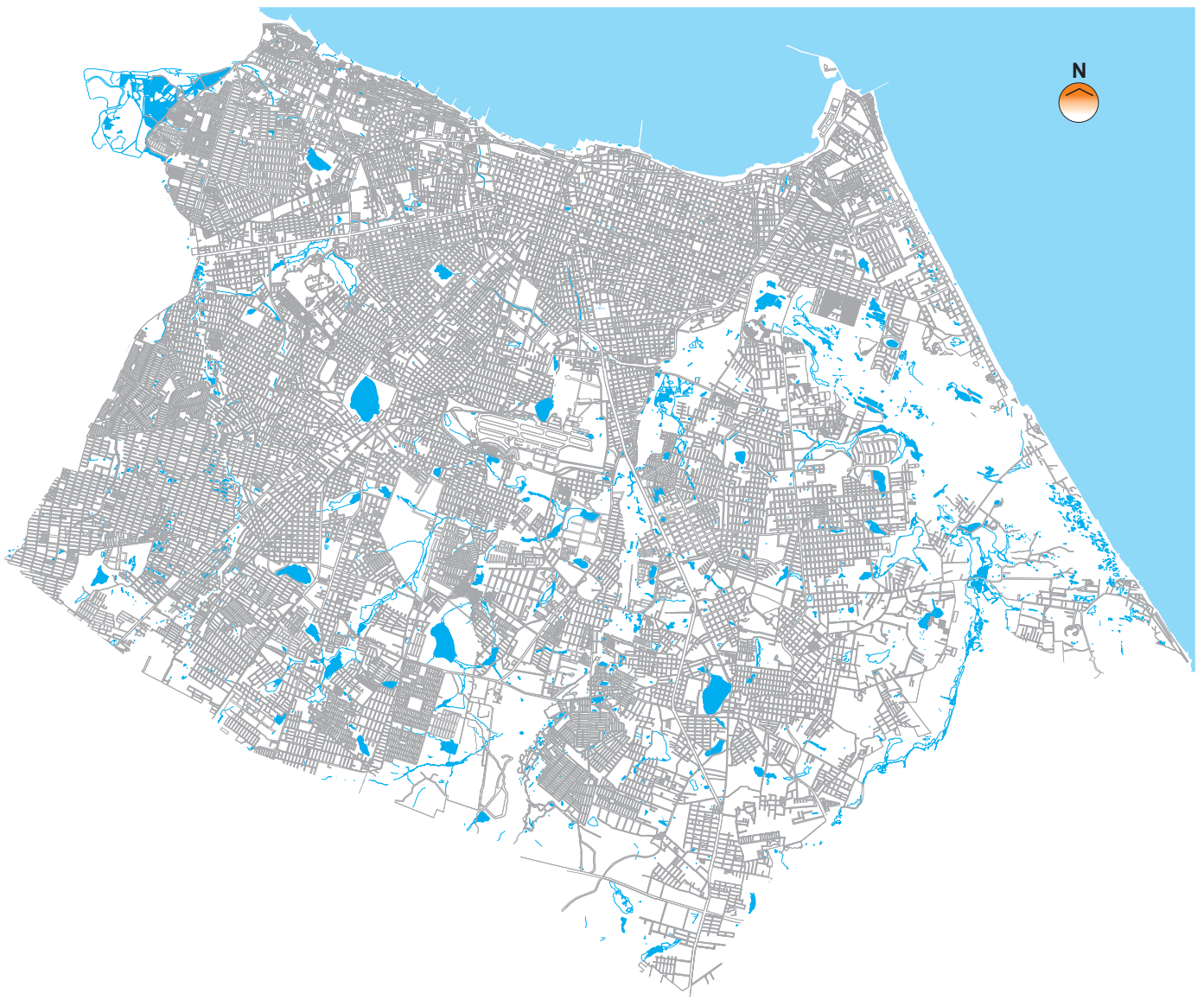




PROJETO: **FORTALEZA 2040**

FORTALEZA 2040

Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade



PRODUTO 3.0 – Interpretação da Forma Urbana de Fortaleza – Urbanismo e Mobilidade

SUBPRODUTO 3.1 – Interpretação da Forma Urbana de Fortaleza – Urbanismo e Mobilidade
(Versão Preliminar) – TOMO I

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA
INSTITUTO DE PLANEJAMENTO DE FORTALEZA (IPLANFOR / PMF)
FUNDAÇÃO CEARENSE DE PESQUISA E CULTURA (FCPC)

PLANO MESTRE URBANÍSTICO E DE MOBILIDADE – FORTALEZA 2040
(PMU / PLANMOB – FOR)

PRODUTO 3.0 – INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA DE
FORTALEZA – URBANISMO E MOBILIDADE

SUBPRODUTO 3.1– Interpretação da Forma Urbana de Fortaleza –
Urbanismo e Mobilidade
(VERSÃO PRELIMINAR) – TOMO I

FORTALEZA / CE – SETEMBRO / 2015

ELABORAÇÃO

FCPC – FUNDAÇÃO CEARENSE DE PESQUISA E CULTURA

EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO

URBANISMO

FAUSTO NILO COSTA JÚNIOR – Arquiteto e Urbanista / Coordenação Geral

FRANCISCO EDUARDO ARAUJO SOARES – Arquiteto e Urbanista / Coordenação Operacional

DELBERG PONCE DE LEON – Arquiteto e Urbanista / Coordenação de Urbanismo

MARINA PARENTE COSTA – Comunicadora Social / Coordenação Geral Adjunta

ALEXANDER DE SOUZA LARANJEIRA – Arquiteto e Urbanista / Coordenação Operacional Adjunta

RODRIGO PONCE DE LEON – Arquiteto e Urbanista / Coordenação de Urbanismo Adjunta

JANAÍNA BRAGA PONTES CORDEIRO – Arquiteta e Urbanista

TAMIRYS SOARES SENA – Arquiteta e Urbanista

ANA PAULA ALENCAR MARTINS BARBOSA – Arquiteta e Urbanista

SIMONE LOPES SOARES – Arquiteta e Urbanista

PEDRO ESDRAS FIGUEIREDO GUIMARÃES – Arquiteto e Urbanista

SABRINA CAVALCANTE – Arquiteta e Urbanista

BRUNO BARROS LEAL DE CARVALHO FERREIRA – Engenheiro Civil

MAGDA HELENA DE ARAÚJO MAIA – Geógrafa / Consultoria Especializada

MOBILIDADE URBANA

FRANCISCO SULIANO MESQUITA PAULA – Engenheiro Civil / Coordenação de Mobilidade Urbana

FRANCISCO QUEIROZ DAMASCENO NETO – Engenheiro Civil / Coordenação de Mobilidade Urbana Adjunta

FRANCELINO FRANCO LEITE DE MATOS SOUSA – Engenheiro Civil

IGOR RANGEL FROTA – Analista de Sistemas / Consultoria Especializada

☐ SUMÁRIO

Nota de Esclarecimento: A leitura do presente sumário deve ser realizada de forma que os conteúdos em fonte preta constam neste tomo e os em fonte cinza encontram-se nos demais tomos deste documento. O presente relatório está dividido em quatro tomos, a saber: i. Tomo I (texto); ii. Tomo II (texto); iii. Tomo III (mapas); e iv. Tomo IV (mapas).

SUBPRODUTO 3.1 – INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA DE FORTALEZA – URBANISMO E MOBILIDADE (VERSÃO PRELIMINAR) – TOMO I

1.0. INTRODUÇÃO	01
2.0. SOBRE A ETAPA DE INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA	06
3.0. ORIGEM E EVOLUÇÃO URBANA DA CIDADE DE FORTALEZA E AS PROPOSIÇÕES DE SEUS PLANOS URBANÍSTICOS	10
3.1. O PROCESSO DE EVOLUÇÃO DA FORMA DE FORTALEZA	13
3.2. OS TRAÇADOS FUNDADORES – PAULET E HERBSTER	14
3.3. NESTOR DE FIGUEIREDO: PLANO DE REMODELAÇÃO E EXTENSÃO DA CIDADE DE FORTALEZA – 1933	16
3.4. SABOYA RIBEIRO: PLANO DIRETOR PARA REMODELAÇÃO E EXTENSÃO DA CIDADE DE FORTALEZA – 1947	17
3.5. HÉLIO MODESTO: PLANO DIRETOR DA CIDADE DE FORTALEZA – 1963	19
3.6. PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA (PLANDIRF) – 1972	21
3.7. PLANO DIRETOR FÍSICO DE FORTALEZA – 1979	22
3.8. PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA (PDDU-FOR) – 1992	23
3.9. PLANO ESTRATÉGICO DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA (PLANEFOR) – 1999	24
3.10. PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA (PDP-FOR) – 2009	26

3.11. RESUMO DA EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA DE FORTALEZA	27
4.0. A FORMA URBANA COMO CENÁRIO DE INTERCÂMBIO	29
5.0. FORMA URBANA E BEM ESTAR SOCIAL – TENDÊNCIAS	33
6.0. ACESSOS E FORMA URBANA	38
7.0. CONSIDERAÇÕES URBANÍSTICAS SOBRE FORTALEZA NO CONTEXTO DA REGIÃO METROPOLITANA	44
8.0. A REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA, OS CORREDORES URBANOS E O POTENCIAL REDESENVOLVIMENTO HABITACIONAL	54
9.0. FORTALEZA E OS EFEITOS DO PLANEJAMENTO FRAGMENTÁRIO	62
10.0. A QUALIDADE DO PADRÃO DE CRESCIMENTO URBANO DE FORTALEZA NO CONTEXTO METROPOLITANO	71
11.0. O PROBLEMA METROPOLITANO DAS ÁREAS DE RISCO NUMA VISÃO URBANÍSTICAMENTE CONTEXTUALIZADA	78
12.0. O PROCESSO DE EXPANSÃO URBANA DE FORTALEZA	82
13.0. A <i>CANIBALIZAÇÃO</i> DE ZONAS URBANAS ESTABILIZADAS, A INSENSIBILIDADE PAISAGÍSTICA E O ABANDONO DA HERANÇA CULTURAL EDIFICADA	89
14.0. DISPERSÃO URBANA, BAIXA DENSIDADE E CUSTOS DA URBANIZAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA	93
15.0. RAZÕES PARA REABILITAR O CENTRO URBANO DE FORTALEZA	105
16.0. OS CORREDORES URBANOS DE FORTALEZA, OS CONECTORES E OS BLOQUEADORES DE VIZINHANÇAS	114
17.0. AS QUALIDADES PERDIDAS E OS CONFORTOS UNIVERSAIS DESEJADOS NA FORMA DA CIDADE	123
18.0. COMUNIDADES POPULARES COM VISÃO SUSTENTÁVEL – O VERDADEIRO PAPEL DA HABITAÇÃO	127
19.0. BASE NATURAL E MEIO AMBIENTE	137
19.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	138
19.2. ESTRUTURA NATURAL DE FORTALEZA	138

19.2.1. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS	139
19.2.2. GEOLOGIA	141
19.2.3. ESTRUTURA HÍDRICA	142
19.2.3.1. Águas Superficiais	143
19.2.3.2. Águas Subterrâneas	149
19.2.4. REGIÕES NATURAIS / UNIDADES GEOAMBIENTAIS	151
19.2.4.1. Planície Litorânea	152
19.2.4.2. Glacis ou Tabuleiros Pré-litorâneos	154
19.2.4.3. Planícies de Acumulação (Vales)	155
19.2.4.4. Maciços ou Colinas Residuais	155
19.2.5. SOLOS	166
19.2.6. COBERTURA VEGETAL	166
19.2.6.1. Complexo Vegetal da Planície Litorânea	167
19.2.6.2. Vegetação de Tabuleiro	168
19.2.6.3. Cerrado	168
19.2.6.4. Mata Atlântica	168
19.2.7. FAUNA	169
19.2.7.1. Fauna Lacustre / Ribeirinha	169
19.2.7.2. Fauna Costeira / Fauna Marinha	169
19.2.7.3. Fauna Estuarina	170
19.2.7.4. Fauna Adaptada à Zona Urbana	170
19.2.7.5. Fauna da Floresta Aberta	171
19.2.7.6. Fauna da Floresta Densa	171
19.3. ANÁLISE INTEGRADA E SISTÊMICA DAS ATUAIS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE FORTALEZA	171

19.3.1. ANTECEDENTES – INCONSISTÊNCIAS ENTRE LEGISLAÇÃO URBANA E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E OS IMPACTOS PARA A CIDADE	173
19.3.1.1. Inconsistências Legais – ZPA (Plano Diretor) e APP (Código Florestal)	175
19.3.1.2. Inconsistências Legais – Plano de Manejo das Unidades de Conservação e Plano Diretor	179
19.3.2. SITUAÇÃO AMBIENTAL ATUAL EM FORTALEZA – IMPACTOS SISTÊMICOS	180
19.3.2.1. Cobertura Vegetal	181
19.3.2.2. Condições Ambientais dos Principais Recursos Hídricos e suas Áreas de APP	182
19.3.2.3. Síntese das Condições Ambientais por Região Natural e Bairros de Abrangência	212
19.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INTERPRETAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS DE FORTALEZA	217

SUBPRODUTO 3.1 – INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA DE FORTALEZA – URBANISMO E MOBILIDADE
(VERSÃO PRELIMINAR) – TOMO II

20.0. AS COMPLEXAS RELAÇÕES ENTRE ÁREAS DE RISCO, PARQUES E POTENCIAIS SISTEMAS DE VERDES CONECTORES	220
21.0. NATUREZA ACESSÍVEL E DESENVOLVIMENTO URBANO	224
22.0. MOBILIDADE URBANA E ACESSOS	228
23.0. MOBILIDADE URBANA EM FORTALEZA	236
23.1. CONTEXTUALIZAÇÃO	237
23.2. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA MOBILIDADE URBANA EM FORTALEZA	240
23.2.1. SÉCULOS XVII A XIX	240
23.2.2. FINAL DO SÉCULO XIX AOS DIAS ATUAIS	242
23.2.3. SÍNTESE DA EVOLUÇÃO	260
23.3. INTERPRETAÇÃO DA MOBILIDADE ATUAL	264

23.3.1. MOBILIDADE DE PESSOAS	264
23.3.1.1. Transporte Não Motorizado	265
23.3.1.2. Transporte Motorizado Individual	271
23.3.1.3. Transporte Público Coletivo	279
23.3.2. MOBILIDADE DA CARGA	297
23.3.2.1. Transporte Rodoviário	298
23.3.2.2. Modo Ferroviário	320
23.3.2.3. Transporte Aéreo	320
23.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA ATUAL: DIMENSÃO MOBILIDADE URBANA	322
24.0. O PAPEL DA ORLA URBANA NA QUALIDADE DO DOMÍNIO PÚBLICO EM FORTALEZA	325
24.1. A ORLA CENTRAL	326
24.2. TRECHO PRAIA DE IRACEMA / PORTO DO MUCURIBE / PRAIA DO FUTURO	327
24.3. TRECHO VILA DO MAR / BARRA DO CEARÁ	328
24.4. MEIOS PARA INCREMENTAR O COEFICIENTE DE USO DA ORLA	329
25.0. O PORTO DO MUCURIBE – HISTÓRIA E IMPACTOS URBANOS DE LOCALIZAÇÃO	332
26.0. O AEROPORTO – HISTÓRIA, IMPACTOS URBANOS DE LOCALIZAÇÃO E REQUISITOS PARA SUA QUALIFICAÇÃO COMPETITIVA	337
26.1. BRASIL	338
26.2. COMPETIÇÃO	339
26.3. AEROPORTOS E TRÁFEGO AÉREO EM FORTALEZA	343
26.3.1. HISTÓRIA	343
26.3.2. ATUALIDADE	343
26.3.3. O AEROPORTO INTERNACIONAL PINTO MARTINS E OS EFEITOS DE SUA POTENCIAL EXPANSÃO	344

26.3.4. AEROPORTOS, CIDADES E REGIÕES	345
26.3.5. A DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE AEROPORTOS RELACIONADA COM ATIVIDADES ECONÔMICAS	347
26.3.6. DE CORREDOR LOGÍSTICO A VALE DE INOVAÇÃO	350
26.3.7. O PROJETO ROISSY	350
26.3.8. CIDADE, AEROPORTO E TRANSPORTE PÚBLICO	351
26.3.9. HUB OU AEROPORTO HUB	351
26.3.10. DIRECIONAMENTO DE FATORES DECISIVOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA CIDADE- AEROPORTO	352
26.3.11. AEROPORTOS, CIDADES E O GLOBO	353
26.3.12. O CASO DE AEROPORTOS QUE SE TORNAM OBSOLETOS	353
26.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS CONDIÇÕES ATUAIS DO AEROPORTO DE FORTALEZA	353
27.0. RESÍDUOS SÓLIDOS	356
27.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	357
27.2. RESÍDUOS SÓLIDOS EM FORTALEZA	357
27.2.1. GERAÇÃO NA CIDADE DE FORTALEZA	358
27.2.2. COLETA NA CIDADE DE FORTALEZA	361
27.2.2.1. Tipologias dos Resíduos da Coleta Pública	361
27.2.2.2. Tipologias dos Resíduos da Coleta Privada em Fortaleza	361
27.2.2.3. Educação Ambiental e Coleta Seletiva em Fortaleza	367
27.2.3. TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS EM FORTALEZA	368
27.2.2.4. Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia (ASMOC)	368
27.2.2.5. Estação de Transbordo	368
27.3. PROJETOS IMPLANTADOS OU EM IMPLANTAÇÃO PELA ATUAL GESTÃO	374
27.3.1. REVISÃO DA LEGISLAÇÃO DO GRANDE GERADOR	374

27.3.2. IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA ELETRÔNICO DE CONTROLE DE RESÍDUOS SÓLIDOS	374
27.3.3. APREENSÃO DE CONTÊINERES IRREGULARES	375
27.3.4. CICLOMONITORAMENTO	376
27.3.5. IMPLANTAÇÃO DE LIXEIRAS	376
27.3.6. FISCAL CIDADÃO	376
27.3.7. REQUALIFICAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	377
27.3.8. ECOPONTOS DA CIDADE	377
27.3.9. PROJETO RECICLA FORTALEZA (COLETA SELETIVA)	377
27.3.10. PROJETO ALÔ CIDADE LIMPA	378
27.3.11. IMPLANTAÇÃO DE ÁREAS DE RECEBIMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)	378
27.3.12. PROJETO RECICLANDO ATITUDES	378
27.4. FATORES CONSIDERÁVEIS NA FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS COM VISTAS A FUTURA GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	379
27.4.1. ECO-PARQUE INDUSTRIAL	381
27.4.2. FACILIDADES COMPONENTES	383
27.4.3. BENEFÍCIOS DE UM ECO-PARQUE INDUSTRIAL (EPI)	384
27.4.4. TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS E UNIDADES DE VIZINHANÇA	384
27.4.5. EXEMPLIFICAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO DE UM EPI – MUNICÍPIO DE CAUCAIA (RMF)	386
28.0. INFRAESTRUTURAS URBANAS	388
29.0. CONSIDERAÇÕES FINAIS	394
GLOSSÁRIO E DEFINIÇÕES TÉCNICAS	403
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	414

☐ LISTA DE QUADROS

SUBPRODUTO 3.1 – INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA DE FORTALEZA – URBANISMO E MOBILIDADE (VERSÃO PRELIMINAR) – TOMO I

CAPÍTULO 6.0. ACESSOS E FORMA URBANA

QUADRO Nº 1.0 – OS BENEFÍCIOS DAS ALTAS DENSIDADES 41

CAPÍTULO 14.0. DISPERSÃO URBANA, BAIXA DENSIDADE E CUSTOS DA URBANIZAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

QUADRO Nº 2.0 – EXEMPLOS REFERENCIAIS DE DENSIDADES URBANAS 98

CAPÍTULO 19.0. BASE NATURAL E MEIO AMBIENTE

QUADRO Nº 3.0 – PRINCIPAIS CORPOS LÊNTICOS (LAGOS / LAGOAS / AÇUDES) 148

QUADRO Nº 4.0 – SÍNTESE DAS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ZONAS AMBIENTAIS DE
FORTALEZA E RECOMENDAÇÕES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO E
REVELÂNCIA AMBIENTAL 158

QUADRO Nº 5.0 – POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE E ESTATUTO DA CIDADE
EQUIPARADOS 173

QUADRO Nº 6.0 – INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE E DO
ESTATUTO DA CIDADE 174

QUADRO Nº 7.0 – POLÍTICAS E PLANOS SETORIAIS PARA A GESTÃO AMBIENTAL DAS
CIDADES 176

SUBPRODUTO 3.1 – INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA DE FORTALEZA – URBANISMO E MOBILIDADE – (VERSÃO PRELIMINAR) – TOMO II

CAPÍTULO 23.0. MOBILIDADE URBANA EM FORTALEZA

QUADRO Nº 8.0 – EVOLUÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS EM FORTALEZA NO FINAL DA
DÉCADA DE 1940 250

QUADRO Nº 9.0 – TAXA DE MOTORIZAÇÃO EM CIDADES BRASILEIRAS 273

QUADRO Nº 10.0 – PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE FAIXAS EXCLUSIVAS EM FORTALEZA – GANHO DE VELOCIDADE OPERACIONAL PARA O TRANSPORTE PÚBLICO	282
QUADRO Nº 11.0 – REDUÇÃO DO TEMPO DE ESPERA EM LINHAS DO SISTEMA COMPLEMENTAR EM FORTALEZA	283
QUADRO Nº 12.0 – REDUÇÃO NA EXTENSÃO DA SUPERLOTAÇÃO DA LINHA 711 EM FORTALEZA	284
QUADRO Nº 13.0 – REDUÇÃO NA DENSIDADE DA SUPERLOTAÇÃO DA LINHA 711 EM FORTALEZA	284
QUADRO Nº 14.0 – ACIDENTES DE TRÂNSITO EM 2010	295
QUADRO Nº 15.0 – VÍTIMAS ENVOLVIDAS EM ACIDENTES DE TRÂNSITO EM 2010	295
QUADRO Nº 16.0 – VEÍCULOS ENVOLVIDOS EM ACIDENTES DE TRÂNSITO EM 2010	296
CAPÍTULO 27.0. RESÍDUOS SÓLIDOS	
QUADRO Nº 17.0 – GERAÇÃO DOS RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA – 2013 / 2014	359
QUADRO Nº 18.0 – <i>PER CAPITA</i> DE RESÍDUOS DOMICILIARES (RDO) EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO ATENDIDA COM A COLETA – 2014	361
QUADRO Nº 19.0 – <i>PER CAPITA</i> DE RESÍDUO PÚBLICO URBANO (RPU) EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO ATENDIDA COM A COLETA – 2014	362
QUADRO Nº 20.0 – ENDEREÇOS DOS PONTOS DE COLETA DE ÓLEOS E GORDURAS RESIDUAIS (OGR) NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	366
QUADRO Nº 21.0 – RESÍDUOS DISPOSTOS NO ASMOC NO ANO DE 2014	369

☐ LISTA DE FIGURAS

SUBPRODUTO 3.1– INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA DE FORTALEZA – URBANISMO E MOBILIDADE (VERSÃO PRELIMINAR) – TOMO I

CAPÍTULO 18.0. COMUNIDADES POPULARES COM VISÃO SUSTENTÁVEL – O VERDADEIRO PAPEL DA HABITAÇÃO

FIGURA Nº 1.0 – GRÁFICOS DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS, POR TIPOLOGIAS E
SECRETARIAS EXECUTIVAS REGIONAIS, EM FORTALEZA – PLHIS-FOR 134

FIGURA Nº 2.0 – TABELA DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS, POR TIPOLOGIAS, EM
FORTALEZA – PLHIS-FOR 135

CAPÍTULO 19.0. BASE NATURAL E MEIO AMBIENTE

FIGURA Nº 3.0 – ESTRUTURA HÍDRICA DE FORTALEZA EM PERSPECTIVA 3D REALÇADA 147

FIGURA Nº 4.0 – FLUXO NATURAL DE ÁGUA DOCE EM DIREÇÃO AO MAR MANTENDO A
INTERFACE EM EQUILÍBRIO 151

FIGURA Nº 5.0 – VISÃO FRONTAL DO MORRO CARURU COM USO DE SUA BASE PARA
ATIVIDADES DE MOTOCROSS 156

FIGURA Nº 6.0 – VISÃO FRONTAL DO MORRO ANCURI COM OBSERVAÇÃO DA CHEGADA
DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS NA ÁREA DE ENTORNO 157

FIGURA Nº 7.0 – INFOGRÁFICO DA DIZIMAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATURAL DE FORTALEZA
EM TRÊS DÉCADAS 172

FIGURA Nº 8.0 – ÁREAS DEFINIDAS COMO ZPA PELO PLANO DIRETOR MUNICIPAL 177

FIGURA Nº 9.0 – ÁREAS DE APP MÍNIMAS DEFINIDAS PELO CÓDIGO FLORESTAL
BRASILEIRO 178

FIGURA Nº 10.0 – ÁREAS DO PARQUE E DA APA DA SABIAGUABA EM FORTALEZA,
CRIADAS EM 2006 DE ACORDO COM A LEI DO SNUC 181

FIGURA Nº 11.0 – DIZIMAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL DE FORTALEZA NO PERÍODO DE
1813 A 2014 183

FIGURA Nº 12.0 – LAGOA DA PARANGABA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP 185

FIGURA Nº 13.0 – AÇUDE DA AGRONOMIA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	186
FIGURA Nº 14.0 – LAGOA DO URUBU COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	186
FIGURA Nº 15.0 – AÇUDE JOÃO LOPES COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	187
FIGURA Nº 16.0 – LAGOA DA UNITEXTIL COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	188
FIGURA Nº 17.0 – LAGOA DA MARAPONGA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	189
FIGURA Nº 18.0 – LAGOA DO MONDUBIM COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	190
FIGURA Nº 19.0 – AÇUDE DA VIÚVA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	191
FIGURA Nº 20.0 – LAGOA DO GERMANO COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	192
FIGURA Nº 21.0 – LAGOA DO PEQUENO MONDUBIM COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	193
FIGURA Nº 22.0 – LAGOA AZUL COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	194
FIGURA Nº 23.0 – LAGOA DA LIBÂNIA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	195
FIGURA Nº 24.0 – LAGOA DA TAPEROABA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	196
FIGURA Nº 25.0 – AÇUDE DO DENDÊ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	197
FIGURA Nº 26.0 – AÇUDE SÃO JORGE COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	197
FIGURA Nº 27.0 – LAGOA DO PASSARÉ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	198
FIGURA Nº 28.0 – LAGOA DA BOA VISTA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	199
FIGURA Nº 29.0 – AÇUDE JANGURUSSU COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	200
FIGURA Nº 30.0 – LAGOA DA MESSEJANA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	201
FIGURA Nº 31.0 – AÇUDE DANILO PINTO COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	202
FIGURA Nº 32.0 – LAGOA DO PARIRI COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	203
FIGURA Nº 33.0 – LAGOA DA PAUPINA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	203
FIGURA Nº 34.0 – LAGOA DO MEIO E LAGOA DO MEIO II COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	204
FIGURA Nº 35.0 – AÇUDE GUARANI COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	205

FIGURA Nº 36.0 – LAGOA REDONDA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	206
FIGURA Nº 37.0 – AÇUDE ITAMBÉ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	206
FIGURA Nº 38.0 – LAGOA DO GRAVITO COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	207
FIGURA Nº 39.0 – LAGOA DA SAPIRANGA E AÇUDE COITÉ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	208
FIGURA Nº 40.0 – LAGO JACAREÍ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	209
FIGURA Nº 41.0 – LAGOA DA ÁGUA FRIA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	210
FIGURA Nº 42.0 – LAGOA DO AMOR COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	210
FIGURA Nº 43.0 – LAGOA DO GENGIBRE COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	211
FIGURA Nº 44.0 – LAGOA DO PAPICU COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP	212

SUBPRODUTO 3.1 – INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA DE FORTALEZA – URBANISMO E MOBILIDADE
(VERSÃO PRELIMINAR) – TOMO II

CAPÍTULO 23.0. MOBILIDADE URBANA EM FORTALEZA

FIGURA Nº 45.0 – PROBLEMÁTICA ENVOLVENDO A MOBILIDADE URBANA ATUAL EM FORTALEZA	239
FIGURA Nº 46.0 – PLANTA DO PORTO E VILA DE FORTALEZA EM 1813 DE SILVA PAULET	241
FIGURA Nº 47.0 – PLANO DE EXPANSÃO DE FORTALEZA DE 1863 DE ADOLPHO HERBSTER ..	241
FIGURA Nº 48.0 – PROJETO DE MELHORIAS PARA O PORTO DE FORTALEZA EM 1870	243
FIGURA Nº 49.0 – REDE DE VIAÇÃO CEARENSE EM 1924	244
FIGURA Nº 50.0 – PLANTA DA CIDADE DE FORTALEZA CAPITAL DA PROVINCIA DO CEARÁ E OS BONDES DE TRAÇÃO ANIMAL EM 1888	245
FIGURA Nº 51.0 – PORTO DO MUCURIBE NO FINAL DA DÉCADA DE 1940	247
FIGURA Nº 52.0 – PLANTA DE FORTALEZA DE 1947 E OS CAMPOS DE AVIAÇÃO AO SUL	249
FIGURA Nº 53.0 – VEÍCULOS DE TRANSPORTE MISTO (PESSOAS E CARGAS)	251
FIGURA Nº 54.0 – VEÍCULOS ADAPTADOS PARA TRANSPORTE DE PASSAGEIROS	252

FIGURA Nº 55.0 – AVENIDA AGUANAMBI À ÉPOCA DA SUA INAUGURAÇÃO	253
FIGURA Nº 56.0 – AVENIDA LESTE-OESTE À ÉPOCA DA SUA INAUGURAÇÃO	253
FIGURA Nº 57.0 – RODOVIÁRIA DE FORTALEZA À ÉPOCA DA SUA INAUGURAÇÃO	254
FIGURA Nº 58.0 – PRAÇA JOSÉ DE ALENCAR ANTES E DEPOIS DA REFORMA DE 1979	256
FIGURA Nº 59.0 – CORREDORES DE TRANSPORTE PÚBLICO DO PLANO DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA (PTUF)	260
FIGURA Nº 60.0 – ESPACIALIZAÇÃO DOS BLOQUEADORES URBANOS NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	262
FIGURA Nº 61.0 – CALÇADA READEQUADA DA AVENIDA ANTÔNIO SALES	266
FIGURA Nº 62.0 – LINHAS DE DESEJO: VIAGENS DE BICICLETA COM FREQUÊNCIA SUPERIOR A 04 VEZES POR SEMANA	269
FIGURA Nº 63.0 – FROTA DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	280
FIGURA Nº 64.0 – TOTAL DE VALIDAÇÕES POR BAIRRO	280
FIGURA Nº 65.0 – TOTAL DE VALIDAÇÕES NA FAIXA DE 05h00min A 08h00min	289
FIGURA Nº 66.0 – TOTAL DE VALIDAÇÕES OCORRIDAS ÀS 05h00min	289
FIGURA Nº 67.0 – TOTAL DE VALIDAÇÕES OCORRIDAS ÀS 06h00min	290
FIGURA Nº 68.0 – TOTAL DE VALIDAÇÕES NA FAIXA DE 16h00min A 19h00min	290
FIGURA Nº 69.0 – LINHAS DE DESEJO CONSIDERANDO 87 A 152 VIAGENS POR DIA	291
FIGURA Nº 70.0 – LINHAS DE DESEJO CONSIDERANDO 152 A 890 VIAGENS POR DIA	292
FIGURA Nº 71.0 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS LINHAS PREVISTAS PARA O METRÔ DE FORTALEZA	293
FIGURA Nº 72.0 – ÁREA DO CENTRO COM RESTRIÇÃO DE CIRCULAÇÃO DE CAMINHÕES PARA TARA SUPERIOR A 2 TONELADAS	301
FIGURA Nº 73.0 – LOCALIZAÇÃO DOS POSTOS DE PESQUISA ORIGEM E DESTINO (OD)	303
FIGURA Nº 74.0 – LINHAS DE DESEJO NO ESTADO DO CEARÁ A PARTIR DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	308

FIGURA Nº 75.0 – LINHAS DE DESEJO NO BRASIL A PARTIR DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA ..	309
FIGURA Nº 76.0 – VEÍCULO ESTACIONADO EM FAIXA DE ROLAMENTO PARA A DESCARGA DE MERCADORIA – RUA SENADOR POMPEU, BAIRRO CENTRO	311
FIGURA Nº 77.0 – CAIXA DA VIA ESTREITA, COM ESTACIONAMENTO EM AMBOS OS LADOS, PERMITINDO A UTILIZAÇÃO DE APENAS UMA FAIXA DE TRÁFEGO – RUA BARÃO DO RIO BRANCO, BAIRRO CENTRO	312
FIGURA Nº 78.0 – OCUPAÇÃO IRREGULAR DO COMÉRCIO AMBULANTE EM ÁREAS DE ESTACIONAMENTO DE CARGA / DESCARGA E PARADAS DE ÔNIBUS – RUA GENERAL SAMPAIO, BAIRRO CENTRO	312
FIGURA Nº 79.0 – PROCESSO REFERENTE AO TRANSPORTE AÉREO DE CARGA	321
CAPÍTULO 27.0. RESÍDUOS SÓLIDOS	
FIGURA Nº 80.0 – SETOR DE COLETA ESPECIAL URBANA – SER I	364
FIGURA Nº 81.0 – LOCALIZAÇÃO DO ANTIGO ATERRO DO JANGURUSSU E INDICAÇÃO DA ATUAL ÁREA DE TRANSBORDO	371
FIGURA Nº 82.0 – VISADA AÉREA APROXIMADA DO ANTIGO ATERRO DO JANGURUSSU COM DESTAQUE PARA A ÁREA DE TRANSBORDO	372
FIGURA Nº 83.0 – MORADIAS IRREGULARES NA BASE DO MORRO ONDE ANTES FUNCIONAVA O ATERRO	373
FIGURA Nº 84.0 – MONT HIRIYA ANTES DA RECONFIGURAÇÃO DO ATERRO	373
FIGURA Nº 85.0 – ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE CONTROLE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	375
FIGURA Nº 86.0 – ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA RECICLA FORTALEZA	378

☐ LISTA DE GRÁFICOS

SUBPRODUTO 3.1 – INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA DE FORTALEZA – URBANISMO E MOBILIDADE (VERSÃO PRELIMINAR) – TOMO II

CAPÍTULO 23.0. MOBILIDADE URBANA EM FORTALEZA

GRÁFICO Nº 1.0 – EVOLUÇÃO DA MALHA CICLOVIÁRIA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	270
GRÁFICO Nº 2.0 – EVOLUÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA BICICLETAR (NÚMERO DE VIAGENS / DIA)	271
GRÁFICO Nº 3.0 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE AUTOMÓVEIS NO BRASIL	272
GRÁFICO Nº 4.0 – EVOLUÇÃO DA FROTA DE AUTOMÓVEIS REGISTRADA NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	274
GRÁFICO Nº 5.0 – CRESCIMENTO ANUAL DA FROTA DE AUTOMÓVEIS E MOTOCICLETAS	275
GRÁFICO Nº 6.0 – PROBABILIDADE DE ACIDENTES FATAIS COM PEDESTRES EM FUNÇÃO DA VELOCIDADE DO IMPACTO	279
GRÁFICO Nº 7.0 – REDUÇÃO NA SUPERLOTAÇÃO DA LINHA 711 – BARRA DO CEARÁ / CAIS DO PORTO EM FORTALEZA	283
GRÁFICO Nº 8.0 – DISTRIBUIÇÃO DAS VALIDAÇÕES NO ANO DE 2014	285
GRÁFICO Nº 9.0 – PROPORÇÃO DE VALIDAÇÕES POR TIPO DE TARIFA	286
GRÁFICO Nº 10.0 – PROPORÇÃO DE VALIDAÇÕES DE INTEGRAÇÃO TEMPORAL	286
GRÁFICO Nº 11.0 – NÚMERO DE VALIDAÇÕES NO SBE POR FAIXA HORÁRIA	287
GRÁFICO Nº 12.0 – CLASSIFICAÇÃO DO VEÍCULO SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DO DNIT	299
GRÁFICO Nº 13.0 – ESTABELECIMENTOS DE ORIGEM E DESTINO DA CARGA	304
GRÁFICO Nº 14.0 – PRINCIPAIS ORIGENS E DESTINOS DAS CARGAS GERADAS EM FORTALEZA PARA OUTRAS LOCALIDADES	304
GRÁFICO Nº 15.0 – PERÍODO DE ENTREGA DA CARGA	305

GRÁFICO Nº 16.0 – DISTRIBUIÇÃO DE ENTREGA DE CARGA AO LONGO DO DIA, DE ACORDO COM O A HORA DA ENTREGA	306
GRÁFICO Nº 17.0 – DISTRIBUIÇÃO DO DESTINO DA CARGA AO LONGO DO DIA	307
GRÁFICO Nº 18.0 – CLASSIFICAÇÃO POR TIPO DE CARROCERIA DOS VEÍCULOS TRANSPORTADORES DE CARGA NO CENTRO DE FORTALEZA	313
GRÁFICO Nº 19.0 – CLASSIFICAÇÃO POR TIPO DE EIXO DOS VEÍCULOS TRANSPORTADORES DE CARGA NO CENTRO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	314
GRÁFICO Nº 20.0 – CLASSIFICAÇÃO POR PBT DOS VEÍCULOS TRANSPORTADORES DE CARGA NO CENTRO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	314
GRÁFICO Nº 21.0 – FREQUÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS NA REGIÃO CENTRAL	315
GRÁFICO Nº 22.0 – TIPO DE OPERAÇÃO REALIZADA NA REGIÃO CENTRAL	315
GRÁFICO Nº 23.0 – TIPO DE PRODUTO TRANSPORTADO	316
GRÁFICO Nº 24.0 – TEMPO DESTINADO À OPERAÇÃO DE CARGA / DESCARGA	316
GRÁFICO Nº 25.0 – PERÍODO PREDOMINANTE PARA REALIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE CARGA / DESCARGA	317
GRÁFICO Nº 26.0 – USO DO ESTACIONAMENTO PARA OPERAÇÕES DE CARGA / DESCARGA ..	318
GRÁFICO Nº 27.0 – AVALIAÇÃO DOS LOJISTAS DO IMPACTO DAS MEDIDAS DE RESTRIÇÃO DE CIRCULAÇÃO DE CAMINHÕES PARA OS NEGÓCIOS DA EMPRESA	319
CAPÍTULO 27.0. RESÍDUOS SÓLIDOS	
GRÁFICO Nº 28.0 – MÉDIA DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA (2007 / 2014)	360
GRÁFICO Nº 29.0 – <i>PER CAPITA</i> DE RESÍDUOS DOMICILIARES (RDO) EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO ATENDIDA COM A COLETA	362
GRÁFICO Nº 30.0 – <i>PER CAPITA</i> DE RESÍDUO PÚBLICO URBANO (RPU) EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO ATENDIDA COM A COLETA	363
GRÁFICO Nº 31.0 – DIFERENÇA QUANTITATIVA DE RESÍDUO DOMICILIAR E RESÍDUO PÚBLICO URBANO (%) DE ACORDO COM AS REGIONAIS	363

☐ LISTA DE MAPAS

SUBPRODUTO 3.1 – INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA DE FORTALEZA – URBANISMO E MOBILIDADE (VERSÃO PRELIMINAR) – TOMO III

- **TEMA 1.0 – USO DO SOLO**

CAPÍTULO 12.0. O PROCESSO DE EXPANSÃO URBANA DE FORTALEZA

MAPA Nº 1.1 – USOS DO SOLO

MAPA Nº 1.2 – USO DO SOLO – RESIDENCIAL

MAPA Nº 1.3 – USO DO SOLO – HABITAÇÃO SUBNORMAL

MAPA Nº 1.4 – USO DO SOLO – COMÉRCIO E SERVIÇOS

MAPA Nº 1.5 – USO DO SOLO – INDUSTRIAL

MAPA Nº 1.6 – USO DO SOLO – INSTITUCIONAL

MAPA Nº 1.7 – EXTRAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

MAPA Nº 1.8 – EXTRAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS: DEMONSTRAÇÃO DE
OBTENÇÃO DE DADOS DE UM SETOR URBANO, RELATIVOS A
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

MAPA Nº 1.9 – VERTICALIZAÇÃO

MAPA Nº 1.10 – DENSIDADE BRUTA MÉDIA

MAPA Nº 1.11 – DENSIDADE LÍQUIDA MÉDIA

MAPA Nº 1.12 – TOTAL DE RENDIMENTO NOMINAL MENSAL

MAPA Nº 1.13 – RENDA DOMICILIAR

MAPA Nº 1.14 – HOMICÍDIOS

CAPÍTULO 16.0. OS CORREDORES URBANOS DE FORTALEZA, OS CONECTORES E OS BLOQUEADORES DE VIZINHANÇAS

MAPA Nº 1.15 – CORREDORES URBANOS (MAPA GUIA)

- MAPA Nº 1.16 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 01 (AV. FRANCISCO SÁ), TRECHO 02 (AV. DR. THEBERGE), TRECHO 03 (AV. SARGENTO HERMÍNIO) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.17 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 04 (AV. CEL MATOS DOURADO), TRECHO 05 (AV. HUMBERTO MONTE) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.18 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 06 (AV. JOVITA FEITOSA), TRECHO 08 (AV. EXPEDICIONÁRIOS) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.19 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 07 (AV. AGUANAMBI) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.20 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 09 (AV. JUSCELINO KUBITSCHECK) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.21 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 10 (RUA GERMANO FRANK), TRECHO 12 (AV. VISCONDE DO RIO BRANCO) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.22 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 11 (AV. LINEU MACHADO), TRECHO 13 (AV. FREI CIRILO) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.23 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 14 (AV. SANTOS DUMONT) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.24 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 15 (AV. ABOLIÇÃO), TRECHO 16 (AV. EDILSON BRASIL SOARES) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.25 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 17 (AV. PAULINO ROCHA), TRECHO 18 (AV. DEDÉ BRASIL) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.26 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 19 (AV. FERNANDES TÁVORA), TRECHO 21 (AV. PRESIDENTE COSTA E SILVA) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.27 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 20 (AV. JORNALISTA TOMAZ COELHO) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.28 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 22 (AV. ALBERTO CRAVEIRO) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.29 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 24 (AV. JOÃO PESSOA), TRECHO 25 (CARNEIRO DE MENDONÇA) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.30 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 26 (ROGACIANO LEITE), TRECHO 23 (RUA CÔNEGO DE CASTRO) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.31 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 27 (AV. ENGENHEIRO SANTANA JÚNIOR) E SEÇÃO

- MAPA Nº 1.32 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 28 (AV. LUCIANO CARNEIRO), TRECHO 29 (AV. ALBERTO SÁ) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.33 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 30 (AV. TREZE DE MAIO), TRECHO 31 (AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.34 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 32 (AV. DESEMBARGADOR GONZAGA) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.35 – CORREDOR URBANO 01 – TRECHO 33 (RUA MONSENHOR SALAZAR), TRECHO 34 (RUA THOMPSON BULCÃO) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.36 – CORREDOR URBANO 02 – TRECHO 01 (AV. ANTÔNIO SALES), TRECHO 02 (AV. PONTES VIEIRA) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.37 – CORREDOR URBANO 02 – TRECHO 03 (AV. SANTOS DUMONT), TRECHO 04 (AV. DOM LUIZ) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.38 – CORREDOR URBANO 03 – TRECHO 01 (AV. WASHINGTON SOARES) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.39 – CORREDOR URBANO 04 – TRECHO 01 (AV. OLIVEIRA PAIVA) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.40 – CORREDOR URBANO 04 – TRECHO 02 (AV. BERNARDO MANUEL) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.41 – CORREDOR URBANO 04 – TRECHO 03 (AV. GODOFREDO MACIEL) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.42 – CORREDOR URBANO 04 – TRECHO 04 (AV. OSÓRIO DE PAIVA) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.43 – CORREDOR URBANO 04 – TRECHO 05 (AV. JOSÉ BASTOS) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.44 – CORREDOR URBANO 04 – TRECHO 06 (AV. GOMES DE MATOS) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.45 – CORREDOR URBANO 04 – TRECHO 07 (RUA ALBERTO MAGNO), CORREDOR URBANO 09 – TRECHO 05 (RUA PROFESSOR VIRGÍLIO DE MORAIS) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.46 – CORREDOR URBANO 04 – TRECHO 08 (AV. BEZERRA DE MENEZES) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.47 – CORREDOR URBANO 04 – TRECHO 09 (AV. MISTER HULL) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.48 – CORREDOR URBANO 04 – TRECHO 10 (AV. CORONEL CARVALHO) E SEÇÃO
- MAPA Nº 1.49 – CORREDOR URBANO 05 – TRECHO 01 (AV. DESEMBARGADOR MOREIRA), TRECHO 02 (AV. VIRGÍLIO TÁVORA) E SEÇÕES
- MAPA Nº 1.50 – CORREDOR URBANO 06 – TRECHO 01 (AV. FRANCISCO SÁ) E SEÇÃO

MAPA Nº 1.51 – CORREDOR URBANO 06 – TRECHO 02 (AV. LESTE OESTE), TRECHO 03 (AV. BARÃO DE STUDART) E SEÇÕES

MAPA Nº 1.52 – CORREDOR URBANO 07 – TRECHO 01 (BR-116) E SEÇÃO

MAPA Nº 1.53 – CORREDOR URBANO 08 – TRECHO 01 (AV. CASTELO DE CASTRO), TRECHO 02 (AV. JOÃO ARAÚJO) E SEÇÕES

MAPA Nº 1.54 – CORREDOR URBANO 08 – TRECHO 04 (AV. RAUL BARBOSA) E SEÇÃO

MAPA Nº 1.55 – CORREDOR URBANO 08 – TRECHO 05 (AVENIDA NO CONJUNTO CEARÁ), TRECHO 03 (AV. LESTE OESTE) E SEÇÕES

MAPA Nº 1.56 – CORREDOR URBANO 09 – TRECHO 01 (AV. MOZART PINHEIRO DE LUCENA), TRECHO 02 (AV. WASHINGTON LUIZ), TRECHO 03 (AV. MAJOR ASSIS) E SEÇÕES

MAPA Nº 1.57 – CORREDOR URBANO 09 – TRECHO 04 (AV. INDEPENDÊNCIA), TRECHO 06 (AV. ALUÍSIO DE AZEVEDO) E SEÇÕES

MAPA Nº 1.58 – CORREDOR URBANO 09 – TRECHO 09 (RUA VITAL BRASIL), TRECHO 08 (RUA EMÍLIO DE MENEZES), TRECHO 07 (AV. CONTORNO NORTE) E SEÇÕES

MAPA Nº 1.59 – CORREDOR URBANO 09 – TRECHO 11 (AV. F – CONJUNTO ESPERANÇA), TRECHO 10 (AV. VALPARAISO) E SEÇÕES

MAPA Nº 1.60 – CORREDOR URBANO 09 – TRECHO 12 (RUA CIDADE ECOLÓGICA) E SEÇÃO

MAPA Nº 1.61 – CORREDOR URBANO 09 – TRECHO 14 (AV. CENTRAL LESTE OESTE – CIDADE 2000) E SEÇÃO

MAPA Nº 1.62 – CORREDOR URBANO 09 – TRECHO 13 (AV. DIOGUINHO), TRECHO 15 (RUA CEL MANUEL JESUÍNO) E SEÇÕES

MAPA Nº 1.63 – CORREDOR URBANO 09 – TRECHO 16 (RUA CÓRREGO DAS FLORES), TRECHO 17 (AV. DOS JANGADEIROS), TRECHO 18 (RUA AREIA BRANCA) E SEÇÕES

MAPA Nº 1.64 – CORREDOR URBANO 09 – TRECHO 19 (RUA JOSIAS PAULA DE SOUZA), TRECHO 20 (AV. ZEZÉ DIOGO) E SEÇÕES

MAPA Nº 1.65 – CORREDOR URBANO 10 – TRECHO 01 (4º ANEL VIÁRIO) E SEÇÃO

MAPA Nº 1.66 – CORREDOR URBANO (METRÔ – LINHA OESTE)

MAPA Nº 1.67 – CORREDOR URBANO (METRÔ – LINHA LESTE)

MAPA Nº 1.68 – CORREDOR URBANO (METRÔ – LINHA SUL)

MAPA Nº 1.69 – CORREDOR URBANO (VLT – PARANGABA / MUCURIBE)

CAPÍTULO 20.0. AS COMPLEXAS RELAÇÕES ENTRE ÁREAS DE RISCO, PARQUES E POTENCIAIS SISTEMAS DE VERDES CONECTORES

MAPA Nº 1.70 – VERDES CONECTADOS E FAIXAS DE URBANIZAÇÃO ÀS MARGENS

CAPÍTULO 14.0. DISPERSÃO URBANA, BAIXA DENSIDADE E CUSTOS DA URBANIZAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

MAPA Nº 1.71 – DISPERSORES URBANOS

MAPA Nº 1.72 – BLOQUEADORES URBANOS

MAPA Nº 1.73 – BLOQUEIOS E OPORTUNIDADES DE REURBANIZAÇÃO

CAPÍTULO 12.0. O PROCESSO DE EXPANSÃO URBANA DE FORTALEZA

MAPA Nº 1.74 – CENTRALIDADES DE BAIROS

MAPA Nº 1.75 – CENTROS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

MAPA Nº 1.76 – REDE DE EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

MAPA Nº 1.77 – REDE DE EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

MAPA Nº 1.78 – LAZER E CULTURA

MAPA Nº 1.79 – CENTROS DE EMPREGO

MAPA Nº 1.80 – GRANDES MASSAS CONSTRUÍDAS

MAPA Nº 1.81 – SHOPPING CENTERS

MAPA Nº 1.82 – USOS COM POTENCIALIDADES DE CONVERSÃO

MAPA Nº 1.83 – VALORES DE TERRENO

MAPA Nº 1.84 – FORMA URBANA COMO UM ECOSISTEMA (GRÁFICO)

• TEMA 2.0 – HABITAÇÃO E COMUNIDADE

CAPÍTULO 18.0. COMUNIDADES POPULARES COM VISÃO SUSTENTÁVEL – O VERDADEIRO PAPEL DA HABITAÇÃO

MAPA Nº 2.1 – BAIROS

MAPA Nº 2.2 – ÁREAS DE RISCO

MAPA Nº 2.3 – ASSENTAMENTOS

MAPA Nº 2.4 – CONJUNTOS HABITACIONAIS

MAPA Nº 2.5 – FAVELAS PARCIALMENTE EM ÁREA DE RISCO

MAPA Nº 2.6 – FAVELAS TOTALMENTE EM ÁREA DE RISCO

MAPA Nº 2.7 – FAVELAS

MAPA Nº 2.8 – LOTEAMENTOS IRREGULARES

MAPA Nº 2.9 – MUTIRÕES

MAPA Nº 2.10 – VAZIOS URBANOS

MAPA Nº 2.11 – ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL (ZEIS)

MAPA Nº 2.12 – REGIONAIS E REGIÕES INDEPENDENTES

- **TEMA 3.0 – INFRAESTRUTURAS URBANAS**

- CAPÍTULO 28.0. INFRAESTRUTURAS URBANAS**

- MAPA Nº 3.1 – REDE DE DRENAGEM URBANA

- MAPA Nº 3.2 – REDE DE TRANSMISSÃO DE VOZ E DADOS (FIBRA ÓTICA)

- MAPA Nº 3.3 – REDE DE ABASTECIMENTO DE GÁS

- MAPA Nº 3.4 – REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- MAPA Nº 3.5 – REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- MAPA Nº 3.6 – PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS COM A PRESENÇA DE ENERGIA ELÉTRICA –
2010

- **TEMA 4.0 – MEIO AMBIENTE**

- CAPÍTULO 19.0. BASE NATURAL E MEIO AMBIENTE**

MAPA Nº 4.1 – BASE NATURAL

MAPA Nº 4.2 – ABSORÇÃO DO SOLO

MAPA Nº 4.3 – TOPOGRAFIA

MAPA Nº 4.4 – BACIAS HIDROGRÁFICAS E TOPOGRAFIA

MAPA Nº 4.5 – ÁREAS DE INUNDAÇÕES SAZONAIS

MAPA Nº 4.6 – COBERTURA VEGETAL PIONEIRA

MAPA Nº 4.7 – BACIAS HIDROGRÁFICAS E ESTRUTURA HÍDRICA

MAPA Nº 4.8 – EMBASAMENTO GEOLÓGICO

MAPA Nº 4.9 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1800

MAPA Nº 4.10 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1813

MAPA Nº 4.11 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1880

MAPA Nº 4.12 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1932

MAPA Nº 4.13 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1945

MAPA Nº 4.14 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1955

MAPA Nº 4.15 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1965

MAPA Nº 4.16 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1975

MAPA Nº 4.17 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1985

MAPA Nº 4.18 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1995

MAPA Nº 4.19 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 2005

MAPA Nº 4.20 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 2015

SUBPRODUTO 3.1 – INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA DE FORTALEZA – URBANISMO E MOBILIDADE
(VERSÃO PRELIMINAR) – TOMO IV

- **TEMA 5.0 – EVOLUÇÃO DA URBANIZAÇÃO**

**CAPÍTULO 3.0. ORIGEM E EVOLUÇÃO URBANA DA CIDADE DE FORTALEZA E AS
PROPOSIÇÕES DE SEUS PLANOS URBANÍSTICOS**

MAPA Nº 5.1 – CAMINHOS DA COLONIZAÇÃO DO CEARÁ E FORTALEZA EM 1799

MAPA Nº 5.2 – EVOLUÇÃO URBANA – 1813

MAPA Nº 5.3 – EVOLUÇÃO URBANA – 1880

MAPA Nº 5.4 – EVOLUÇÃO URBANA – 1932

MAPA Nº 5.5 – EVOLUÇÃO URBANA – 1945

MAPA Nº 5.6 – EVOLUÇÃO URBANA – 1955

MAPA Nº 5.7 – EVOLUÇÃO URBANA – 1965

MAPA Nº 5.8 – EVOLUÇÃO URBANA – 1975

MAPA Nº 5.9 – EVOLUÇÃO URBANA – 1985

MAPA Nº 5.10 – EVOLUÇÃO URBANA – 1995

MAPA Nº 5.11 – EVOLUÇÃO URBANA – 2005

MAPA Nº 5.12 – EVOLUÇÃO URBANA – 2015

- **TEMA 6.0 – REGIÃO METROPOLITANA**

CAPÍTULO 7.0. CONSIDERAÇÕES URBANÍSTICAS SOBRE FORTALEZA NO CONTEXTO DA REGIÃO METROPOLITANA

MAPA Nº 6.1 – RMF: URBANIZAÇÕES, RODOVIAS E FERROVIAS

CAPÍTULO 8.0. A REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA, OS CORREDORES URBANOS E O POTENCIAL REDESENVOLVIMENTO HABITACIONAL

MAPA Nº 6.2 – RMF: APTIDÕES AGRÍCOLAS

MAPA Nº 6.3 – TRANSPORTE PÚBLICO – LINHAS METROPOLITANAS

MAPA Nº 6.4 – CORREDORES DE OPORTUNIDADES E ACESSIBILIDADES METROPOLITANAS

MAPA Nº 6.5 – URBANIZAÇÃO COM PROPÓSITO SUSTENTÁVEL (AAE-CIPP 2006)

MAPA Nº 6.6 – URBANIZAÇÃO EM IMPLANTAÇÃO A PARTIR DA INFRAESTRUTURA

- **TEMA 7.0 – PLANOS DIRETORES**

CAPÍTULO 3.0. ORIGEM E EVOLUÇÃO URBANA DA CIDADE DE FORTALEZA E AS PROPOSIÇÕES DE SEUS PLANOS URBANÍSTICOS

MAPA Nº 7.1 – FORTALEZA – 1799

MAPA Nº 7.2 – PLANTA ESQUEMÁTICA DE SILVA PAULET – 1818

MAPA Nº 7.3 – RECONSTITUIÇÃO CARTOGRÁFICA DE FORTALEZA – 1810

MAPA Nº 7.4 – RECONSTITUIÇÃO CARTOGRÁFICA DE FORTALEZA – 1932

MAPA Nº 7.5 – ESQUEMA DA PLANTA DE ADOLPHO HERBSTER – 1888

MAPA Nº 7.6 – ADOLPHO HERBSTER: PLANTA DA CIDADE DA FORTALEZA CAPITAL DA PROVINCIA DO CEARÁ – 1888

MAPA Nº 7.7 – PLANO DE ADOLPHO HERBSTER – 1859

MAPA Nº 7.8 – ADOLPHO HERBSTER: PLANTA EXACTA DA CAPITAL DO CEARÁ – 1859

MAPA Nº 7.9 – NESTOR DE FIGUEIREDO: PLANO DE REMODELAÇÃO E EXPANSÃO DA CIDADE DE FORTALEZA – 1933

MAPA Nº 7.10 – SABOYA RIBEIRO: PLANO DIRETOR PARA REMODELAÇÃO E EXPANSÃO DA CIDADE DE FORTALEZA – 1947

MAPA Nº 7.11 – HÉLIO MODESTO: PLANO DIRETOR DA CIDADE DE FORTALEZA – 1963

MAPA Nº 7.12 – PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA (PLANDIRF) – 1972

MAPA Nº 7.13 – PLANO DIRETOR FÍSICO DE FORTALEZA – 1979

MAPA Nº 7.14 – PLANO DIRETOR DE FORTALEZA, 1979: SISTEMA VIÁRIO

MAPA Nº 7.15 – PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA (PDDU-FOR) – 1992

MAPA Nº 7.16 – PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA (PDP) – 2009

- **TEMA 8.0 – EVOLUÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO BÁSICO**

CAPÍTULO 23.0. MOBILIDADE URBANA EM FORTALEZA

MAPA Nº 8.1 – EVOLUÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO – 1888

MAPA Nº 8.2 – EVOLUÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO – 1922

MAPA Nº 8.3 – EVOLUÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO – 1932

MAPA Nº 8.4 – EVOLUÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO – 1945

MAPA Nº 8.5 – EVOLUÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO – 1970

MAPA Nº 8.6 – EVOLUÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO – 1980

MAPA Nº 8.7 – EVOLUÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO – 1990

MAPA Nº 8.8 – EVOLUÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO – 2010

- **TEMA 9.0 – MOBILIDADE URBANA**

- CAPÍTULO 22.0. MOBILIDADE URBANA E ACESSOS**

- MAPA Nº 9.1 – SISTEMA DE BONDES 1888 (TRAÇÃO ANIMAL) E 1922 (ELÉTRICO)

- MAPA Nº 9.2 – DEMANDA POR TRANSPORTE DE ATRAÇÃO

- MAPA Nº 9.3 – DEMANDA POR TRANSPORTE DE PRODUÇÃO

- MAPA Nº 9.4 – TRANSPORTE PÚBLICO COM FUNÇÕES ALIMENTADORAS

- MAPA Nº 9.5 – SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO INTER-BAIROS

- MAPA Nº 9.6 – SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO CONVENCIONAL

- MAPA Nº 9.7 – TRANSPORTE CICULAR (CENTRAL E TRONCAL)

- MAPA Nº 9.8 – SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE VANS (STPC)

- MAPA Nº 9.9 – TRANSPORTE PÚBLICO – LINHAS TRONCAIS (TPB, TRC, TER)

- MAPA Nº 9.10 – EMPREGOS

- MAPA Nº 9.11 – TRANSPORTE DE CARGA POR BAIRRO

- MAPA Nº 9.12 – DIVISÃO MODAL

- MAPA Nº 9.13 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 5H

- MAPA Nº 9.14 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 6H

- MAPA Nº 9.15 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 7H

MAPA Nº 9.16 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 8H

MAPA Nº 9.17 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 9H

MAPA Nº 9.18 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 10H

MAPA Nº 9.19 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 11H

MAPA Nº 9.20 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 12H

MAPA Nº 9.21 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 13H

MAPA Nº 9.22 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 14H

MAPA Nº 9.23 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 15H

MAPA Nº 9.24 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 16H

MAPA Nº 9.25 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 17H

MAPA Nº 9.26 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 18H

MAPA Nº 9.27 – EMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO, ÔNIBUS E VANS – 19H

CAPÍTULO 23.0. MOBILIDADE URBANA EM FORTALEZA

MAPA Nº 9.28 – SEMÁFOROS PARA PEDESTRES

MAPA Nº 9.29 – CICLOVIAS E CICLOFAIXAS EXISTENTES

MAPA Nº 9.30 – ESTAÇÕES DO BICICLETAR

MAPA Nº 9.31 – VIAS ASFALTADAS

MAPA Nº 9.32 – SEMÁFOROS POR CONTROLE

MAPA Nº 9.33 – FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA

MAPA Nº 9.34 – COBERTURA ESPACIAL DO TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS

MAPA Nº 9.35 – VIAS COM PRIORIDADE PARA O TRANSPORTE PÚBLICO

MAPA Nº 9.36 – GEORREFERENCIAMENTO DE ACIDENTES

MAPA Nº 9.37 – GEORREFERENCIAMENTO DE ACIDENTES FATAIS

MAPA Nº 9.38 – RESTRIÇÃO À CIRCULAÇÃO DE CARGAS

MAPA Nº 9.39 – NOTAS FISCAIS EMITIDAS DO SETOR ATACADISTA

MAPA Nº 9.40 – FLUXO DE MERCADORIAS (MEDICAMENTOS, BEBIDAS E ALIMENTOS) PARA O CENTRO

MAPA Nº 9.41 – FLUXO DE MERCADORIAS (MEDICAMENTOS, BEBIDAS E ALIMENTOS) A PARTIR DE MESSEJANA

MAPA Nº 9.42 – MALHA FERROVIÁRIA

- **TEMA 10.0 – ORLA, PORTO E AEROPORTO**

CAPÍTULO 24.0. O PAPEL DA ORLA URBANA NA QUALIDADE DO DOMÍNIO PÚBLICO EM FORTALEZA

MAPA Nº 10.1 – ORLA URBANA

MAPA Nº 10.2 – RECONSTITUIÇÃO CARTOGRÁFICA DA ENSEADA DA VILA NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO

CAPÍTULO 25.0. O PORTO DO MUCURIBE – HISTÓRIA E IMPACTOS URBANOS DE LOCALIZAÇÃO; e

CAPÍTULO 26.0. O AEROPORTO – HISTÓRIA, IMPACTOS URBANOS DE LOCALIZAÇÃO E REQUISITOS PARA SUA QUALIFICAÇÃO COMPETITIVA

MAPA Nº 10.3 – PORTO E AEROPORTO

- **TEMA 11.0 – RESÍDUOS SÓLIDOS**

CAPÍTULO 27.0. RESÍDUOS SÓLIDOS

MAPA Nº 11.1 – ZONAS GERADORAS DE LIXO (ZGL) E LOCALIZAÇÃO PREVISTA DOS ECOPONTOS PELA PMF

MAPA Nº 11.2 – PONTOS DE COLETA DE ÓLEOS E GORDURAS RESIDUAIS (OGR) EM FORTALEZA

- **TEMA 12.0 – CENTRO URBANO**

CAPÍTULO 15.0. RAZÕES PARA REABILITAR O CENTRO URBANO DE FORTALEZA

MAPA Nº 12.1 – PARQUES, PRAÇAS E ÁREAS VERDES

MAPA Nº 12.2 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR E MULTIFAMILIAR

MAPA Nº 12.3 – HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR

MAPA Nº 12.4 – COMÉRCIO

MAPA Nº 12.5 – USO MISTO (COMÉRCIO NO TÉRREO / HABITAÇÃO)

MAPA Nº 12.6 – USO MISTO (COMÉRCIO NO TÉRREO / ESCRITÓRIOS)

MAPA Nº 12.7 – ESCRITÓRIOS

MAPA Nº 12.8 – ESTACIONAMENTOS

MAPA Nº 12.9 – USO EDUCACIONAL

MAPA Nº 12.10 – EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

MAPA Nº 12.11 – EQUIPAMENTOS PÚBLICOS (FEDERAIS / ESTADUAIS / MUNICIPAIS)

MAPA Nº 12.12 – PATRIMÔNIO HISTÓRICO TOMBADO

MAPA Nº 12.13 – PATRIMÔNIO HISTÓRICO NÃO TOMBADO

MAPA Nº 12.14 – EDIFICAÇÕES PRESERVÁVEIS

MAPA Nº 12.15 – GALPÕES

MAPA Nº 12.16 – ARMAZENAGEM E ATACADO

MAPA Nº 12.17 – OFICINAS MECÂNICAS

MAPA Nº 12.18 – VAZIOS

MAPA Nº 12.19 – POSTOS DE SERVIÇOS

MAPA Nº 12.20 – VARIAÇÃO DE VALORES A PARTIR DA MÉDIA POR QUADRA E ZONA
URBANA

1.0. INTRODUÇÃO

1.0. INTRODUÇÃO

As cidades são únicas e as suas formas não se repetem. Isto ocorre, porque a forma de uma cidade decorre da complexa combinação de condições topográficas, climatológicas, culturais, econômicas, históricas e de uma infinidade de outros fatores mais específicos. A experiência acumulada na vida em urbanizações foi capaz de produzir um conjunto de maneiras de promover a adaptação dos espaços naturais, a eficiência das estruturas construídas, o uso das tecnologias em evolução, os usos de materiais e das formas de conectar o conjunto de componentes espaciais de uma cidade. Tudo isso se mantém em processo para que as populações possam aproveitar as suas oportunidades de intercâmbio, construir os valores da urbanidade e viver em seus âmbitos de comunidade e de privacidade. É assim que se produziram as inúmeras formas construídas pelas iniciativas de muitos, em muito tempo, e que terminaram por consagrar estes arranjos espaciais como os lugares de habitar e compartilhar a vida.

A evolução tecnológica, na maneira de construir, e os aspectos compartilháveis da cultura urbana, nos tempos atuais, produziram interinfluências inéditas na forma das cidades. Embora sejam conhecidas, as interinfluências, nos períodos das colonizações, com as devidas adaptações locais das formas de erigir cidades, após o advento do período industrial, se formaram cadeias de transferências de padrões urbanos, de maneira mais intensa entre as cidades do mundo. Entretanto, em contraste com a tendência à universalização técnica, persiste o incremento da abismal diferença entre elas, em termos dos níveis econômicos de seus usuários.

As cidades, também, funcionam como sistemas espaciais significantes e funcionais articulando-se por meio de uma coleção de padrões, dentre os quais, alguns têm caráter onipresente em qualquer civilização urbana dos dias atuais. Podemos destacar assim o incremento de distância para movimentação de pessoas e bens, decorrente e, ao mesmo tempo, dependente do uso de veículos automotores. Assim, nos é permitido avaliar o fato de que, nos dias atuais, qualquer cidade em escala de metrópole, construída por processos dispersivos e amparada no uso de baixas densidades, terá custos mais altos em suas construções de infraestruturas, operação, manutenção e operações de sistemas de transportes. Também, já se assimilou a prática de usar a integração de padrões de reconhecida universalidade e arranjos espaciais, em cada caso de construção de cidades, que atendam a critérios de sustentabilidade e de uma melhor qualidade de vida, compartilhada.

Estes são novos instrumentos e possibilidades aplicáveis para interpretar a forma urbana e, ao mesmo tempo, propor adaptações. Mesmo assim, as cidades continuam únicas. É, assim, que a equipe técnica do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 pretende interpretar a forma urbana da capital cearense para, ao final, propor soluções que respondam às demandas de qualificação do crescimento para a metrópole nestes próximos 25 anos. Trata-se de integrar as vantagens de seu caráter próprio com a solidez de resultados das experiências universalizadas.

Quando consideramos intensidade e mistura de usos do solo, o padrão de crescimento da cidade de Fortaleza segue o modelo dispersivo. E, desta maneira, como inúmeras outras cidades do mundo,

quando ela realizou a transição da escala de pequena cidade monocentral para a sua dimensão metropolitana atual policentralizada, desequilibrou o arranjo dos componentes de sua forma urbana original, compacta e acessível. Esta fragmentação, por expansão, separou as pessoas, desintegrou parte dos cenários da vida comunitária e da mesma maneira ocorrida na maioria das cidades, criou uma forte dependência do transporte motorizado.

No panorama urbano de Fortaleza, entendido em seu contexto metropolitano atual, as pessoas são radicalmente segregadas por níveis de renda, sendo que aqueles que não têm automóveis levam grandes desvantagens com respeito a acessos. Isto ocorre, em parte, porque a própria forma de urbanização em placa, dispersa e por baixa densidade torna inviável a operação e o acesso do transporte público a todos os recantos de residências e comunidades. Isto se revela principalmente com relação às demandas de comutação cotidiana entre moradias, centros de educação e áreas de empregos, até hoje mantidos de forma concentrada. Diante desta realidade torna-se provável a necessidade de antecipação do planejamento no sentido de reequilibrar as ofertas de acessos e oportunidades entres os setores noroeste, sudoeste e a zona leste com seu excesso de privilégios.

Muito provavelmente será necessário que Fortaleza venha a aplicar meios de conter a dispersão urbana, criando fronteiras de urbanização, promovendo inserção de novos usos no tecido urbano existente e buscando atingir os objetivos da cidade compacta. Nesse padrão urbanístico, articulam-se os tipos de usos do solo, suas misturas e intensidades, de maneira coordenada com os transportes, os centros de emprego, os serviços públicos e os centros de educação. Esses atributos de uma solução para estes problemas metropolitanos típicos terminam por definir, em variadas zonas urbanas a maneira de usar espaços e se conectar pela forma do padrão de corredor urbano orientado pelo transporte de massa. Fortaleza, que iniciou a sua expansão por corredores nas zonas das velhas estradas convergentes, durante as décadas finais do século XIX, por força da gradativa motorização, terminou por concretizar, no decorrer do século XX, inúmeros corredores de atividades mistas, ou comerciais, como solução de apoio ao tráfego de conectividade entre moradias distantes e centros de empregos. Esses mesmos corredores funcionam como centralidades entre comunidades por eles mesmos limitadas. Por não terem sido planejados, com respeito ao gerenciamento de acessibilidades e nem orientados por uma espinha de transporte de massa, os atuais corredores fortalezenses não concretizam a conectividade eficiente e produzem congestionamentos.

O congestionamento ocorre pelo fato de que ofertam vagas de uso individualizado sempre pretendida em situação frontal ao destino comercial do motorista. O automóvel atual e seu uso, diferentemente do bonde do início da motorização urbana e seus usuários ainda pedestres, terminou por originar um usuário cujo desejo é sempre o trajeto porta a porta.

Os corredores urbanos são exemplos de padrões de urbanização compatíveis com a sustentabilidade das metrópoles uma vez que sejam adaptados para estruturar comunidades ancoradas em moradia, trabalho, educação, comércio e lazer locais e além do mais, serem orientados por um sistema de transportes de massa, por ele próprio viabilizado e mantido com eficiência. Assim, um corredor urbano é um padrão de urbanização de forma linear altamente facilitador da conectividade por transporte público

viável. Ele representa também uma solução de excelência quando se associa e se apoia nas margens de um recurso hídrico em situação de conveniência com todos os requisitos de proteção ambiental, onde a primeira faixa deve ser consagrada a parques metropolitanos de proteção e recreação, devidamente limitado em sua fronteira com o tecido urbano por um sistema viário apoiador da conectividade de acesso público, incluindo com destaque as bicicletas.

Tratar a realidade urbana contemporânea nos obriga a reconhecer que foi extraordinária a perplexidade técnica persistente durante todo o século XX sobre as novas formas de cidades agigantadas e apoiadas em tecidos de baixa legibilidade e conectividade ineficiente. São inúmeros os fatores que afetam a qualidade da vida nas metrópoles de hoje, bem como a crise ambiental relacionada com a sustentabilidade dos estabelecimentos humanos. A esse respeito, os estudos mais categorizados apontam conexões evidentes entre natureza, cultura, valores diversificados, relações de poder e tecnologia.

A cada padrão de conjugação destes fatores sempre corresponderá um padrão de urbanização de uma comunidade, cidade ou região, só que para nosso tempo isto sempre inclui fortes impactos de distância e velocidade. No caso das regiões ainda submetidas ao subdesenvolvimento, a baixa qualidade das urbanizações combinando migrações, explosões demográficas, crescimento por dispersão urbana e desequilíbrio na distribuição territorial de oportunidades, têm demonstrado que os resultados se enquadram no padrão típico das megalópoles miseráveis e desiguais. Essas são assentadas na exclusão da maioria em relação às zonas de ofertas de oportunidades, na desordem espacial, na ausência de vizinhanças, na formação de guetos, nas dificuldades com a mobilidade, nas habitações precárias em zonas de risco, no desperdício e na destruição dos recursos naturais.

Diante do quadro acima delineado, a elaboração de uma estratégia adequada para qualificar o crescimento urbano de Fortaleza amparado em critérios sustentáveis, implicará em repensar a cadeia espacial que apoiará os espaços de produção, a base natural preservada, as estruturas da vida comunitária, a rede de espaços conectores e o uso das energias. Enfim, um projeto urbano, cuja qualidade decorrerá de nova conjugação dos fatores acima destacados. Por sua vez o projeto urbano com vistas ao futuro que se descortina, demanda a compreensão sistêmica da região e das cidades com inclusão dos aspectos relacionados com a economia, a mobilidade, os padrões de vida de vizinhança, o uso dos recursos, sem, no entanto, menosprezar a importância da vida silvestre e das agriculturas em situação metropolitana.

Em resumo, no âmbito do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 estamos a concluir a etapa de trabalho que corresponde à Interpretação da Forma Urbana de Fortaleza em seu contexto metropolitano, resumindo análise de bloqueios e oportunidades ao ordenamento sustentável. Assim fica claro que teremos vários momentos no desenvolvimento do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040, em que será indispensável voltar a analisar, avaliar e interpretar esta forma urbana onde os fortalezenses convivem.

Os resultados aqui resumidos deverão ser integrados com as opiniões expressas pelos usuários da cidade e a partir de suas experiências diretas e, assim, iremos em busca de uma convergência capaz de

definir o que desejamos para a forma urbana de Fortaleza. Além disso, será necessário, após a identificação do conjunto de problemas urbanos na situação atual da metrópole, apresentar à sociedade envolvida, os possíveis meios de solucionar estes problemas.

É essa a oportunidade de verificar a origem e maneira com a qual a cidade desenvolveu-se, que forças promoveram este padrão de crescimento, qual a coleção de padrões urbanísticos que influenciou em sua definição, demonstrando suas relações sistêmicas e aproveitando a experiência vencedora acumulada nesses vários milênios de prática da vida urbana compartilhada pelos seres humanos.

2.0. SOBRE A ETAPA DE INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA

2.0. SOBRE A ETAPA DE INTERPRETAÇÃO DA FORMA URBANA

A presente etapa de trabalho do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 corresponde à Interpretação da Forma Urbana da cidade em seu contexto metropolitano. Interpretar a forma da cidade é uma maneira de explicar e descrever as práticas, as ações e as forças que concretizaram a construção da paisagem urbana de forma compartilhada por seus ocupantes e os aspectos da sustentabilidade de seu processo de urbanização e crescimento. No caso de Fortaleza, este procedimento produz a inevitável necessidade de considerar o grande dilema de cidades que apresentaram, no século XX, um grande ritmo de crescimento e que estão situadas em países em processo de desenvolvimento, como é o caso de Fortaleza.

Se por um lado a urbanização proporcionou resultados econômicos que melhoraram a qualidade de vida, por outro lado, a mesma urbanização modificou valores e amenidades da cidade, desintegrou comunidades, dificultou acessos e isto tem contribuído com a desigualdade social e deteriorado a qualidade de vida da maioria de seus cidadãos. A isto tudo se acrescenta o fato de que a construção urbana do século XX, quase sempre se associou com a destruição do meio ambiente (MAPA Nº 4.9 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1800 a MAPA Nº 4.20 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 2015) e da herança cultural edificada, o que terminou por produzir conflitos entre os padrões tradicionais e contemporâneos de forma e uso do espaço urbano, principalmente com respeito à qualidade de seus componentes.

No decorrer de sua expansão, a cidade de Fortaleza também teve que se desenhar em meio a conflitos entre os valores da recém-urbanização e aqueles da massa de migrantes de origem campestre, que formou grande parte de sua população. Sobre esta base de valores em conflito se inseriram as mudanças físico-espaciais decorrentes de evoluções tecnológicas, na maneira de construir estruturas, de se comunicar e de movimentar pessoas e bens, a partir de uma escala urbana em mutação constante. Este conjunto de fatores produziu grandes mudanças de padrões urbanísticos e uma constante instabilidade na vida comunitária da maioria das pessoas, resultando finalmente em uma forma urbana de baixa acessibilidade e que se concretizou num prazo extremamente rápido.

A tarefa de interpretar a forma urbana corresponde à compreensão, de maneira coordenada, de todos os elementos componentes do arranjo espacial que se traduz na maneira como a cidade se originou e se desenvolveu, sem deixar de compreender como ela funciona na atualidade e se comunica com os seus usuários. É evidente que isto inclui análises de estatísticas, mapas e quantitativos típicos e tradicionais do planejamento, mas também inclui a necessidade de analisar a sua forma identificando, em seu arranjo espacial, os sistemas de bloqueios e oportunidades para satisfazer às antigas e futuras demandas de seu desenvolvimento. O trabalho, também, considera a importância da coleção morfológica de padrões de espaços construídos, espaços naturais, espaços de usos públicos e estruturas urbanas acumuladas pela cidade em sua história.

Se considerarmos o desenvolvimento urbano estendido no tempo que uma cidade consumiu para a sua

definição espacial, teremos que considerar, no caso de Fortaleza, o conhecimento de sua Forma Urbana desde os seus primeiros tempos de origem para obter a sua interpretação urbanística. Naturalmente, nestes casos, sempre se consideram as dificuldades de localizar a existência e viabilizar a disponibilidade de arquivos cartográficos, além de dados para proceder uma interpretação adequada dessa forma e de seu desenvolvimento. Para conhecer os dados e as razões históricas que explicam a origem e evolução urbana da cidade, no caso fortalezense, a equipe de elaboração do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 se apoiou, em parte, da notável contribuição do arquiteto e urbanista José Liberal de Castro (1982 e 2011), a partir da leitura de seus trabalhos de investigação sobre a forma da cidade com base em suas cartografias disponíveis. Deste conteúdo, foi retirada a lição de que interpretar a forma urbana de uma cidade, como Fortaleza, implica também em compreender ocorrências desde o tempo da origem mais remota do estabelecimento humano e que corresponde ao período colonial.

Ao mesmo tempo, aceitar a condição de que, no período inicial de implantação do povoamento original, era comum o fato de que os mapas expressavam pouca informação sobre a forma urbana. Sempre havia mais interesse em demonstrar aspectos marítimos de batimetrias ou anotações sobre pontos onde poderiam ocorrer explorações de riquezas. Assim o conhecimento histórico da cidade de Fortaleza revela que a primeira ideia da forma urbana, representada em cartografias, ocorre no século XIX, direta ou indiretamente elaborados por Simões Ferreira de Farias, embora esta atribuição seja passível de enganos, como frisa o professor Liberal.

O arquiteto Adolpho Herbster foi o autor da primeira representação precisa da forma da cidade, tomando por base um levantamento topográfico de razoável confiabilidade intitulado “Planta Exacta da Capital do Ceará”, realizado em 1859. Em seu notável papel de planejador da cidade, Herbster elaborou mais duas plantas, uma em 1875 e a outra em 1888. A cidade teve mais uma nova planta elaborada tomando por base a planta de Herbster em 1931 / 1932, como medida de atualização. Ainda em 1945, com base em fotos aéreas, com a inclusão de curvas de nível a cada cinco metros, foi elaborado pelo Serviço Geográfico do Exército, um documento gráfico excelente intitulado “Carta da Cidade de Fortaleza e Arredores”. Outro registro importante é que, em 1942, seria contratado Saturnino de Brito para elaborar o Plano de Água e Esgoto, usando levantamentos topográficos para as áreas beneficiadas pelos serviços. Várias outras plantas e levantamentos foram elaborados em 1960, 1972, 1978, 1996 e 2010, ampliando cada vez a área coberta pelos registros.

Além da atenção dedicada à evolução dos registros cartográficos e de suas relações com a evolução da própria forma urbana no decorrer do período, que segue até a passagem do século XIX para o ingresso no século XX, a equipe técnica do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Projeto Fortaleza 2040 necessitou prosseguir o entendimento da definição da forma urbana a caminho da atualidade. Para tanto, acompanhou as tentativas do planejamento de transição e antecipação que a cidade deixou de aplicar de forma coordenada, com a análise das consequências daí decorrentes, de forma especial em relação à sua forma de crescimento urbano dispersivo e a sua adaptação gradativa e improvisada, com respeito ao impactante uso dos transportes motorizados.

Para contemplar os conteúdos de evolução e mudanças no padrão de crescimento urbano, entendendo os seus aspectos de qualificação e quantificação relacionados à forma urbana atual, a equipe urbanística, juntamente com a equipe de mobilidade urbana se apoiou, também, em recursos complementares de extração de imagens de satélite (Google Earth), com base em informações da Secretaria Municipal de Finanças (SEFIN), dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), documentos e dados oficiais de outras secretarias municipais e estaduais relacionadas ao assunto.

O procedimento gráfico resultante da **Extração de Características Morfológicas** e que foi elaborado com ajuda de imagens de satélite, resume todos os padrões de estruturas construídas que compõem o tecido urbano da cidade. A sua inclusão nesse documento está representada por uma planta-guia (**MAPA Nº 1.7 – EXTRAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS**), onde os setores remetem a fragmentos e dados correspondentes à área destacada. No caso, um desses setores foi usado como exemplo. Para evitar prolixidade gráfica na composição do presente documento, evitou-se a inclusão de todos os setores e de todos os textos referentes a dados detalhados dos grupos morfológicos componentes da massa construída da cidade, em cada setor. Entretanto, esse mosaico finalizado e completo já compõe os arquivos do material de trabalho da equipe para as próximas etapas.

No processo de análise e interpretação da forma urbana, no que tange aos aspectos relacionados com habitação social, a equipe utilizou os diagnósticos já existentes do Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS). Além dessa fonte, também foram examinados os planos diretores já elaborados para a Cidade de Fortaleza e diversas teses acadêmicas já publicadas e que dizem respeito aos problemas urbanos da cidade que transparecem em sua forma. A equipe técnica buscou, também, acompanhar as tendências predominantes e as experiências amadurecidas no enfrentamento de problemas urbanos parcialmente similares, na escala de grandes de cidades, a partir do acesso aos mais notáveis escritos literários disponíveis e relacionados com o assunto. Este procedimento considerou, entretanto, a constante cautela, com respeito à adaptação e à relativização dos efeitos dessas experiências notáveis, com base no entendimento dos caracteres universais e abrangentes dos padrões originados, sempre de forma balanceada com os aspectos da cultura local e da história única da Cidade de Fortaleza.

Na conclusão das tarefas relativas à etapa de Interpretação da Forma Urbana da Cidade de Fortaleza, o Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 disponibilizará um conjunto de peças gráficas, amparadas em descrições textuais dos inúmeros componentes do tecido urbano e da morfologia das estruturas existentes. Estas peças ensejarão análises e avaliações por superposição de camadas, contendo variações ambientais, temporais, espaciais construídas e de valores imobiliários, permitindo à equipe interdisciplinar realizar a etapa de propostas de soluções com segurança, racionalidade e abrangência.

3.0. ORIGEM E EVOLUÇÃO URBANA DA CIDADE DE FORTALEZA E AS PROPOSIÇÕES DE SEUS PLANOS URBANÍSTICOS

3.0. ORIGEM E EVOLUÇÃO URBANA DA CIDADE DE FORTALEZA E AS PROPOSIÇÕES DE SEUS PLANOS URBANÍSTICOS (Ver Mapas N^{os} 5.1 a 5.12 / Tema 5.0 – Evolução da Urbanização e Mapas N^{os} 7.1 a 7.16 / Tema 7.0 – Planos Diretores)

A compreensão adequada da origem e da evolução da cidade de Fortaleza, inevitavelmente demanda uma contextualização com a própria história de ocupação do território cearense. Durante o século XVI, ao tempo das doações das capitânicas hereditárias, havia um grande desinteresse português pela colonização do Ceará, provavelmente por seu limitado potencial de desenvolvimento tomando por base as riquezas típicas da época. No período da Capitania do Ceará, o território não chegou a atrair donatários interessados e, durante todo o século XVI, a costa cearense não aparece em nenhuma narrativa de viajantes, já que era grande a incerteza sobre a existência de riquezas exploráveis, tais como ouro ou prata. Mesmo assim, tempos depois, portugueses chegaram ao Ceará, entre 1603 e 1612.

A primeira descrição sobre a terra cearense é de Pero Coelho de Sousa em 1603. Na oportunidade, o português subiu a Serra da Ibiapaba para conter os franceses e, de volta, decidiu criar um forte às margens do Rio Ceará: o Forte São Tiago. Assim, deve-se a ele a primeira tentativa de implantar, embora que de maneira frustrada, um estabelecimento humano no lugar de onde hoje é a capital de Fortaleza.

Outro português, Martins Soares Moreno, também chegou à terra cearense, em 1611. Seu objetivo era criar um ponto de apoio para a conquista do Maranhão, em poder dos franceses e do estuário do Pará, na região amazônica. Assim, foi elaborado um documento de registros sobre a terra, intitulado “Relação do Ceará”, por iniciativa de Soares Moreno, em 1618. Este é o mais antigo documento descritivo da região em proximidade do Rio Ceará e que pode ser considerada como a primeira tentativa europeia de fixação em terras locais. No Século XVII, o valor estratégico do entreposto português no Ceará, com vistas às conquistas do norte, já concretizadas, reduziu a sua importância e, assim, a Capitania do Ceará ficou incorporada à Capitania de Pernambuco. Já no Século XVIII, deu-se, finalmente, a criação da Vila do Forte, em 13 de abril de 1726.

Mesmo com o seu papel de sede da câmara, Fortaleza praticamente permaneceu isolada dos acontecimentos e das formas de ocupação e da vida nos sertões cearenses, principalmente, nas regiões dos vales dos rios Acaraú e Jaguaribe. Isto porque, desde o século XVI, os sertões do Ceará Grande iniciaram o seu povoamento de forma diferente do litoral. A pecuária se implantou a partir do Nordeste Oriental e passou a ser a economia que sustentaria a capitania, durante o século XVIII, dando consequência à origem dos caminhos históricos citados por Capistrano de Abreu (**MAPA Nº 5.1 – CAMINHOS DA COLONIZAÇÃO DO CEARÁ E FORTALEZA EM 1799**). No início, o produto da pecuária, o gado, seguia em boiadas para o litoral leste do nordeste. Depois, passou a se usar o processo da salga da carne e, assim, algumas localidades se beneficiaram de suas posições geográficas, de suas condições de cruzamentos de caminhos ou como componentes das bacias dos rios Acaraú e Jaguaribe. Entre estas localidades se destacam as cidades de Aracati, Icó e Sobral. Os três anos de grandes estiagens, de 1790 a 1792, acabaram por reduzir a importância da pecuária bovina no

Ceará e do chamado “ciclo do couro”. O único produto agrícola alternativo à pecuária foi o algodão, com a produção, inicialmente, destinada ao mercado de Recife e que, posteriormente, teve o seu apogeu na virada do século XIX para o século XX.

Em 1799, o Ceará se torna independente da Capitania de Pernambuco e assim, nesta mesma época, o Porto da Vila passa a exportar algodão (MAPA Nº 10.2 – RECONSTITUIÇÃO CARTOGRÁFICA DA ENSEADA DA VILA NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO). A implantação da cultura do algodão e o seu grande resultado será uma forma de enfrentar o incremento de população e as secas, que tornaram inviáveis as expectativas econômicas relacionadas com a pecuária. É desta maneira que o algodão torna-se viável como cultura e economia para a região. Depois de ser exportado para Lisboa, com a abertura dos portos, em 1808, o algodão passa a ser exportado para as Ilhas Britânicas.

As observações escritas pelo professor Liberal de Castro dão conta de que, no último quartel do século XIX, a Cidade de Fortaleza atingiu o seu apogeu em equilíbrio e até em razoáveis aspectos de elegância, com respeito à sua forma urbana. A cidade equipou-se, tendo como orientação e referência gráfica o Plano de Adolpho Herbster de 1888, onde aparecem as indicações de localizações de prédios públicos existentes e outros a construir, como a Escola Normal, o Teatro José de Alencar, o Colégio Estadual Liceu do Ceará, a Biblioteca Pública, o Asilo de Mendicidade e o Cemitério de São João Batista (MAPA Nº 7.6 – ADOLPHO HERBSTER: PLANTA DA CIDADE DA FORTALEZA CAPITAL DA PROVINCIA DO CEARÁ – 1875).

É, também, na segunda metade do século XIX, que se dá a Guerra do Paraguai (1870) e suas consequências na vida brasileira. Ocorrem, também, várias mudanças políticas e econômicas, onde se destacam a Abolição da Escravatura e as suas leis correspondentes, a instituição da República em 1889 e as imigrações. Este conjunto de ocorrências marcou o início da instalação do capitalismo urbano no Brasil. A partir daí, as cidades também passam a conhecer outros processos de crescimento apoiando-se em novas tecnologias como a implantação de trens, linhas de bondes e loteamentos por iniciativas de empreendedores particulares. Grandes modificações e um notável progresso ocorrerão na paisagem urbana fortalezense, na segunda metade do século XIX. Evoluíram os materiais de construção, as técnicas de pavimentação de ruas, os padrões de edificações, a iluminação pública, o serviço de água, a partir de poços, a ferrovia com destino a Baturité, os bondes de tração animal e o porto passou a receber barcos a vapor.

Desde o final do século XVIII, a implantação da cultura do algodão e os seus resultados modificam notavelmente a economia do Ceará. A cidade de Fortaleza se transformou em um centro exportador, apoiando-se, a partir de 1800, na linha marítima Fortaleza-Lisboa. Também, ocorre o início da lavoura do café que passa a ser exportado, como também o couro, a cera de carnaúba, o óleo de peixe e de vegetais. Todos estes acontecimentos de ampliação da produção terminaram por originar a demanda de implantação de uma ferrovia, em 1875. A partir deste momento, a capital transforma-se num foco irresistível de atração de todo o Estado do Ceará.

Confirmando os resultados típicos de influência de vias e ferrovias, em ambiente urbano, como catalisadores ou bloqueios da estruturação de urbanizações, as estradas históricas convergentes ao

centro original e os traçados ferroviários, para o Sul em direção ao Sertão Central e, posteriormente, para o Oeste e o Norte em direção à Sobral, consolidaram, de forma permanente, o desenho da própria cidade e da futura Região Metropolitana de Fortaleza. Assim, é possível verificar que a cidade teve o seu crescimento influído decisivamente por estes componentes, que as suas maiores densidades urbanas têm grande vínculos com estas direções. Portanto, desde o esboço primitivo de ocupação e registros do esquema de estruturação urbana a cidade de Fortaleza, se apresentava tal como ela hoje se apresenta.

Embora a cidade da Fortaleza nascente não tenha apresentado significativa oferta de empregos e oportunidades, não resta dúvida de que alguns aspectos da nova urbanização formaram novidades e atrativos, excessivamente, convergentes. A força das ocorrências de sucessivas estiagens, desta forma, causou um incremento populacional de habitantes originários das regiões interioranas, principalmente aqueles que se tornaram residentes em zonas de estações ou regiões convenientes com o traçado da ferrovia. Dessa forma, pode-se afirmar que os traçados ferroviários foram elementos de notável influência na definição da forma urbana e no padrão de crescimento que definiu a estruturação da cidade, em seu contexto metropolitano, e que permanece até os dias atuais.

A partir dos efeitos gerados pelas atividades de exportação de algodão e dos demais produtos da terra, surge a necessidade de ampliação das instalações portuárias. Assim, já no século XX, a partir de 1930 (MAPA Nº 5.4 – EVOLUÇÃO URBANA – 1932), é planejada a mudança do porto para a área do Mucuripe para substituir o antigo porto central. Vale observar que essa área tinha sido a escolha pioneira dos colonizados para efetuar embarque e desembarque, por conta de suas condições naturais. A construção do Porto Mucuripe, assim mesmo se deu envolta em grande polêmica, à época e terminou perpetrando impactos significativos em um dos trechos mais sensíveis da orla, inserindo ali, inadequadamente, as atividades industriais e dando origem ao atual tráfego de caminhões e de trem de carga que atravessam a metrópole.

A partir de 1930, surgem também os bairros industriais, cujas localizações em situações mais distantes da zona central, já são oportunizados pelos veículos motorizados, com o uso acessível de caminhões. Desta forma, as indústrias pioneiras serão localizadas nos Bairros Francisco Sá, Parangaba e Maranguape. Com a evolução dos padrões de indústrias, se incluíam as indústrias de tecidos, aquelas de beneficiamento de algodão, de óleos vegetais, de sabão, de couro, peles e manipulação de pescados. Os ramos industriais que mais prosperaram foram o de tecidos, de vestuário, de alimentação, de calçados e artefatos de couro, todos voltados para o mercado local ou regional, sendo que o mercado da cidade de Fortaleza era o maior consumidor em função da pouca disponibilidade de ligações por transporte com outras regiões nacionais.

3.1. O PROCESSO DE EVOLUÇÃO DA FORMA DE FORTALEZA

A forma da Cidade de Fortaleza teve a sua origem na ocupação a partir de um forte em área de duna, localizado à margem esquerda da foz do Riacho Pajeú, estabelecendo-se, em seguida, a sua expansão em forma linear à margem do mesmo riacho e atendendo, assim, as suas demandas de proximidade da água potável e sendo denominada “Vila do Forte” (MAPA Nº 5.2 – EVOLUÇÃO URBANA – 1813).

Em seguida, a cidade passou a se organizar em um sistema de quadras com desenho quadrangular, em ângulos retos, implantados a partir do **Plano de Silva Paulet**. Com as iniciativas de levantamentos de plantas e proposições de **Adolpho Herbster**, a cidade previu o crescimento do tecido em xadrez, a sua relação com a base natural e uma intervenção, com vistas a definir três bulevares: um ao leste, um ao sul e outro ao oeste. Adicionadas a isso, Herbster propôs soluções para a conectividade da malha central com as antigas estradas convergentes e as ligações ao leste, além do Riacho Pajeú. Em seu processo de crescimento, a cidade usa os primeiros “tentáculos” da urbanização convergente ao atual centro urbano, como vetores de expansão e se apoia, para isso, na movimentação por charretes e por um sistema de bonde movimentado por tração animal. Esse sistema de bondes, posteriormente, foi incrementado com o uso do veículo movido por eletricidade.

Embora os planos urbanísticos apresentados entre os anos de 1933 e 1947 não tenham sido aplicados, é inegável o seus papéis de influência em demonstrar que a cidade iria se expandir e que, para isso, havia a necessidade de preparar uma malha urbana que acolhesse a tendência de inclusão dos veículos motorizados e que considerasse um sistema hierárquico formado por vias convergentes, confirmando a estrutura original da cidade e acrescida de vias orbitais, para permitir uma futura conectividade da área que, de fato, se expandiu e foi urbanizada.

A partir do **Plano de Saboya Ribeiro**, em 1933, a cidade tomou conhecimento das demandas de estruturação da vida comunitária em áreas periféricas, de uma nova centralidade e das relações periféricas com a centralidade original, devidamente reforçada em seus usos cívicos e administrativos. O Plano de **Hélio Modesto**, em 1963, também insistiu nesse aspecto e, mais uma vez, a cidade demonstrou o seu desinteresse na implementação desses padrões. O que se observa é que à medida que a cidade se encaminhou para uma dimensão metropolitana, essas visões foram se confirmando, entretanto as implementações de soluções, buscando resultados, aconteceram por vias totalmente fragmentárias, como um processo de adaptação não sistemático, contendo diversos aspectos negativos decorrentes da pouca visão e da imprevisibilidade.

A partir do **Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Fortaleza (PLANDIRF)** a cidade passa a acompanhar os impactos de seu próprio crescimento indomado, traduzindo os elementos de adaptação a partir de soluções complementares e parciais de uso e ocupação do solo, pela criação de vias sem harmonização com uma visão integrada dos modos de transportes e sem o entendimento das típicas solicitações estruturantes de uma cidade com esta escala inédita de crescimento. Ao fim de tudo, por não apresentar, antecipadamente, seus cenários oportunos ao crescimento, a Cidade modificou-se de maneira assistêmica e conforme as pressões do mercado imobiliário, incrementando a demanda de conectividade e sem conseguir enfrentar a dificuldade de controlar o crescimento em áreas de risco ou situações inadequadas.

3.2. OS TRAÇADOS FUNDADORES – PAULET E HERBSTER

Em 1812, é solicitado ao engenheiro **Antônio José da Silva Paulet**, um traçado para um foco central da cidade, devidamente planejado para apoiar a sua primeira expansão, utilizando-se da malha *xadrez*, padrão de traçado aplicado a partir de orientação portuguesa do período pombalino (**MAPA Nº 7.2 –**

PLANTA ESQUEMÁTICA DE SILVA PAULET – 1818 e MAPA Nº 7.3 – RECONSTITUIÇÃO CARTOGRÁFICA DE FORTALEZA – 1810). Assim, o novo traçado dispôs de ruas principais desenhadas no sentido norte-sul, cuja malha, com o mesmo padrão de quadra, será ampliada ao longo do século XIX. A tarefa de Paulet incluiu uma cartografia da cidade, como um plano de ordenamento físico e complementado por uma regulamentação de procedimentos construtivos para as estruturas que viriam a ser edificadas. Em seu trabalho, Paulet também desenhou, além do arruamento apoiado no traçado em “xadrez”, a implantação de uma via de conexão para promover a expansão da cidade para o leste. Em seguida, em 1856, o **Padre Manoel do Rêgo Medeiros** amplia a matriz implantada por Silva Paulet.

Seguem-se a esses planos as várias plantas desenhadas pelo engenheiro pernambucano **Adolpho Herbster** que, entre os anos de 1859 e 1888, elabora quatro plantas obedecendo à mesma matriz (**MAPA Nº 7.7 – PLANO DE ADOLPHO HERBSTER – 1859, MAPA Nº 7.6 – ADOLPHO HERBSTER: PLANTA DA CIDADE DA FORTALEZA CAPITAL DA PROVINCIA DO CEARÁ – 1875 e MAPA Nº 7.8 – ADOLPHO HERBSTER: PLANTA EXACTA DA CAPITAL DO CEARÁ – 1859**). Em 1875, ele definiu o “Esquema Topográfico da Cidade de Fortaleza”, que se transformou no plano de expansão viária, incluindo três bulevares e revelando, de maneira significativa, a tendência de definição da forma urbana para a cidade. O plano exhibe, também, o propósito antecipado de fixar fronteiras de urbanização, onde destaca o papel dos Riachos Pajeú e Jacarecanga e abre a potencialidade de crescimento, no futuro, a partir da irradiação das estradas históricas, no sentido da periferia rural e sertaneja.

Nesses desenhos é perceptível que a cidade admite que a face norte não se defina por mais um bulevar e, pelo contrário, parece admitir-se que a fronteira urbanizada de frente para o mar, além do bloqueio decorrente do desnível acentuado de, aproximadamente, dez metros, foi ocupada por outros componentes, também bloqueantes, como a ferrovia, o tecido urbano quase totalmente intransponível do Bairro popular Moura Brasil, o cemitério São João Batista, a Cadeia Pública e a Santa Casa de Misericórdia. Em seguida, vieram também a se localizar ali, serviços de tratamento de esgotos e o Instituto Médico Legal. Assim, a cidade se mantém até os dias atuais, sem conectividade eficiente entre a urbanização da cota superior e a faixa de orla. Nessa faixa, ainda foram implantados, nos anos 1970, uma via com tráfego intenso de passagem e um estaleiro para a construção de pequenos barcos.

Os planos pioneiros elaborados para Fortaleza não tiveram facilidade em se antecipar em soluções para os pontos de conflito entre o tabuleiro ortogonal e o feixe de vias históricas, originariamente convergentes. De qualquer forma, os dois traçados fundadores de Paulet e Herbster deram origem a um tipo de traçado em quadras similares e, como consequência, a um padrão de lotes de herança portuguesa com excelência de adaptação às condições climatológicas da região, com seu apoio ao desenvolvimento de construções justapostas e quintais nos fundos dos lotes. Apesar da forma de quadras com medidas predominantes em torno de 100 x 100 metros não resultar na melhor geometria, em termos de aproveitamento construtivo e não configurar uma malha que priorize as facilidades que seriam exigidas, posteriormente, para o tráfego de automóveis, o urbanismo contemporâneo considera um modelo de alta eficiência. Isso porque, na atualidade, se leva em conta as opções humanas de escolhas e mudanças de direção, com base em uma rede de alta conectividade e grande

permeabilidade. Na atualidade, considera-se também a excelência do traçado em xadrez em relação ao grau de conectividade vinculado com a cadeia de espaços públicos em termos da caminhada, principalmente quando os limites do espaço privado se configuram por **fachadas ativas**, ou seja, limites entre áreas públicas e privadas definidas por vitrines, pontos comerciais, acessos e saídas de pessoas, de forma constante em vez de muros cegos.

Pode-se afirmar que, em tempos como o nosso, em que a prioridade pedestre está em incremento, o traçado em xadrez, com as suas vias originariamente dedicadas às pessoas e transportes por tração animal, deixa de servir ao uso posteriormente adaptado aos veículos automotores e passa a ser compartilhado de forma a facilitar a convivência entre pessoas e veículos. Esse padrão de quadras e vias implantado por Paulet e Herbster se repetiu, praticamente, em todos os loteamentos e expansões urbanas que formaram a metrópole de hoje, entretanto sem cuidado em criar uma indispensável hierarquia de vias para separar o tráfego local e o tráfego de passagem. De qualquer forma, é inegável que, apesar da riqueza de conectividade, há certa pobreza na formação de perspectivas espaciais urbanas decorrentes do traçado em *xadrez* que venham a qualificara uma boa “memorabilidade”, tendendo muito mais a gerar sequências isotópicas de paisagens pobres de surpresas ou de marcos referenciais de importância.

3.3. NESTOR DE FIGUEIREDO: PLANO DE REMODELAÇÃO E EXTENSÃO DA CIDADE DE FORTALEZA – 1933

O plano mestre de **Nestor de Figueiredo**, da mesma forma que o Plano de Saboya Ribeiro, demonstra que o seu autor percebeu que Fortaleza precisaria antecipar-se às futuras demandas de convivência entre pessoas, usos do solo e veículos motorizados. Com a gradativa e crescente inserção dos veículos na vida da cidade, apresentou-se a necessidade de adaptar o traçado já existente, incorporar uma hierarquia viária, combinar vias convergentes com orbitais e prever as expansões desse traçado. Provavelmente havia a expectativa de que o novo modo de se movimentar, apesar do incremento das distâncias, aproximaria as pessoas em vez de separá-las, pois haveria o transporte motorizado. Portanto, seria possível criar uma nova escala sinérgica entre os componentes urbanos e uma melhor ordem apoiada na especialização de zonas interconectadas por vias hierarquizadas, servindo aos veículos.

Na medida do possível, esse plano também considerava a necessidade de sobrepor à monótona malha em “xadrez”, algumas perspectivas monumentais e uma pontuação de seu desenho com marcos arquitetônicos e com uma capacidade icônica. Definiram-se, honestamente, como Planos de Remodelação e Expansão, ou seja, contendo intervenções com base em reformas urbanas no interior do tecido e fixação de espaços previstos para uma expansão ainda considerada como previsível para uma determinada quantidade de crescimento.

Com esses propósitos foi elaborado, então, um plano pelo urbanista Nestor de Figueiredo em 1933, que trabalhou, prioritariamente, em resposta a demandas futuras potencialmente provocadas pelos primeiros incrementos de densidade de tráfego, com vistas a estabelecer uma rede viária sistêmica e satisfazer expectativas de rompimento do aspecto monótono provocado pelo traçado homogêneo de quadras e

vias, sem variações volumétricas que viessem a apoiar a legibilidade urbana da paisagem construída. Como o grande bloqueio se revela a partir das conectividades entre periferia urbana e centro convergente, o plano toma o caráter predominante de solucionar problemas viários com a definição de alguns nós de atividades, marcando pontos principais de mudança de direção, relacionados com a criação de novas perspectivas urbanas, com a inserção de uma hierarquia viária e a criação de conectividades entre os novos bairros.

O plano foi denominado **Plano de Remodelação e Expansão da Cidade de Fortaleza (MAPA Nº 7.9 – NESTOR DE FIGUEIREDO: PLANO DE REMODELAÇÃO E EXPANSÃO DA CIDADE DE FORTALEZA – 1933)**, objetivando reestruturar o traçado em “xadrez”, articulado com nós de atividades em escala legível e desenho do sistema de vias de forma coerente com a topografia, reforçando, de maneira apoiada, um sistema radio-concêntrico de vias convergentes principais, adicionando um sistema coordenado entre vias orbitais, radiais e alargamentos de vias estruturantes. De uma forma geral, é reconhecível a parcial influência de Le Corbusier, realçada nos aspectos típicos do urbanismo de embelezamento e nas intenções de zoneamento de atividades em áreas específica. Apesar do desenho tomar como base a crença na cidade finita, todas essas medidas eram, sem dúvidas, antecipações a respeito da adaptabilidade do traçado à realidade inevitável do tráfego de veículos.

Para atender a inspirações típicas da época, caracterizadas nas visões dos urbanistas Alfred Agache e Le Corbusier, o desenho final terminou por combinar aspectos de monumentalidade nos espaços público e zoneamento funcional, com todas as consequências “cirúrgicas” daí decorrentes. Como esses padrões de intervenções urbanas só se materializam a partir das inevitáveis desapropriações, os interesses da elite local se mobilizaram e isso foi o bastante para que o Conselho Municipal desaprovasse os desenhos propostos e impedisse o prosseguimento do trabalho com base em reatividades provincianas.

3.4. SABOYA RIBEIRO: PLANO DIRETOR PARA REMODELAÇÃO E EXTENSÃO DA CIDADE DE FORTALEZA – 1947

Em 1947, um novo plano foi elaborado por **José Otacílio Saboya Ribeiro (MAPA Nº 7.10 – SABOYA RIBEIRO: PLANO DIRETOR PARA REMODELAÇÃO E EXPANSÃO DA CIDADE DE FORTALEZA – 1947)** e confirmaram-se as visões dos dois planos anteriormente citados. Mesmo que apoiado em princípios típicos do zoneamento por grupos de atividades específicas, esse plano também tem, entre os seus propósitos fundamentais, a antecipação a futuros problemas de tráfego relacionados com usos do solo. Também propõe a criação de aspectos que venham a contribuir com a diversidade e a variação dos componentes da paisagem urbana construída, com vistas a associar aspectos dinâmicos à monotonia espacial da cidade, decorrente de seu traçado regular em superfície predominantemente plana.

Nesse plano transparece, também, a preocupação com os aspectos espaciais visíveis do conjunto construído, a continuidade e as escalas de perspectivas e o uso da hierarquia de vias como definidor de diferenciação de usos do solo. O plano de Saboya Ribeiro se apresenta quase como uma reformulação do desenho anterior de Nestor Figueiredo, mas demonstra um maior interesse em compreender parte da cidade como uma articulação nuclear de bases comunitárias. Nesse trabalho o autor observou a persistência do traçado histórico e dos antigos caminhos como elementos estruturadores, mas persistiu

na proposta de um sistema “radial-perimetral”, adaptando à malha quadrangular existente um conjunto hierárquico de anéis com raios de abrangências gradativas.

O traçado viário proposto também visava favorecer a instalação de infraestruturas de saneamento ao longo de córregos, de maneira sistêmica e coerente. Além disso, o plano de Saboya Ribeiro visualiza a organização estrutural dos bairros e as suas relações com o centro urbano, devidamente remodelado, e valoriza o aproveitamento do vale do rio Pajeú para criar uma circunstância paisagística de apoio a um novo Centro Cívico. O desenho demonstra admitir que as novas avenidas atravessassem, em continuidade, o corpo da cidade como um todo, o que acarretaria intervenções radicais nas zonas do tecido urbano mais maduro. No contexto da zona central urbana, o plano de Saboya Ribeiro incluía também a urbanização do Bairro Moura Brasil, com visão integradora em relação ao Centro e dedicada à moradia do potencial de mão de obra a ser requisitado pela expectativa de crescimento comercial.

Em suas propostas, o plano também considerava a necessidade de articular os sistemas de transportes antecipando-se aos problemas relacionados com ferrovias, porto marítimo e aeroporto, de maneira a não produzir impactos de tráfego na cidade. Entre as radiais propostas no plano de Saboya Ribeiro, destacam-se as previsões da Avenida do Mucuripe, da Avenida do Outeiro, da Avenida Beira Mar e da Avenida da Barra do Ceará, incluindo propósitos de promover conectividades com reduzido impacto no centro urbano. O plano previa, também, o aterro do Poço da Draga para a criação de um Palácio de Exposições, amparado pela proximidade de atividades de lazer relacionadas com a orla, incluindo bares, porto de barcos e restaurantes.

Apesar de revelar a compreensão inadiável das demandas de transição para a policentralidade urbana, o plano também demonstrou antecipação em relação à zona central e os potenciais efeitos da futura policentralidade, sem esquecer a demanda de organizar a cidade por bairros e propondo maneiras de fortalecer a situação da zona central, a partir da implantação de um conjunto administrativo, nas margens do Riacho Pajeú. O trabalho de Saboya Ribeiro tratou algumas questões de forma antecipada e inaugural, como a legibilidade espacial da cidade e de seus bairros, a configuração de uma rede equidistante de espaços públicos, um sistema de áreas verdes conectadas e as considerações relativas a intensidades de usos do solo. Embora desenhado com previsão de um limite de urbanização, é visível, também, a preocupação contida nesse plano (como ocorreu nos anteriores) quanto à compreensão das demandas de expansão da cidade, gradativamente apoiada pelo papel dos transportes motorizados sem, no entanto, esquecer a disposição espacial acessível de equipamentos urbanos. Mais uma vez, a cidade não pôde beneficiar-se dos efeitos positivos previstos em um plano urbanístico e, então, o plano desenhado por Saboya Ribeiro foi rejeitado.

É importante observar que a cidade de Fortaleza, desde a época dos planos de Adolpho Herbster, e com as duas rejeições de planos caracterizados por antecipações oportunas, passa a ter o seu crescimento comandado, praticamente, pela implantação de loteamentos, em parte de maneira justaposta a outros antecedentes, ocupando áreas ambientalmente sensíveis, ou evitando isso, quando a viabilidade financeira não se demonstrava clara ao empreendedor. A ausência de uma visão sistêmica da cidade em seu processo de crescimento culmina na construção fragmentária de grande parte dos usos do solo e do

traçado viário que, por sua vez, resultaram na forma urbana atual. Assim, o controle urbano não consegue contemplar o esquema completo de origens e destinos de forma eficaz e termina por combinar os efeitos de um crescimento frouxo com base em baixas densidades e dispersão, com grande inviabilidade para um sistema de transportes abrangente e eficiente.

3.5. HÉLIO MODESTO: PLANO DIRETOR DA CIDADE DE FORTALEZA – 1963

A época de elaboração do plano de **Hélio Modesto** (MAPA Nº 7.11 – HÉLIO MODESTO: PLANO DIRETOR DA CIDADE DE FORTALEZA – 1963) é o momento o qual se apresentaram, pela primeira vez na cidade, os efeitos de um crescimento de características dispersivas e onde o papel das distâncias começou a afetar a vida da maioria. Também é a época em que o centro urbano começou a apresentar a sua perda de centralidade única e onde a motorização já podia ser admitida como inevitável. Nessa época também se define o crescimento de habitações em condições insalubres e as favelas.

O plano seguiu o esquema das proposições urbanas típicas do período, no qual se destacou uma visão específica para a zona central harmonizada com o desejo de organização nuclear de focos de bairros, equipamentos acessíveis e áreas verdes distribuídas, antecipando algumas diretrizes para concretizar a transição de Fortaleza para o formato da cidade policêntrica. As ameaças já notáveis no crescimento dispersivo fizeram com que o plano observasse as tendências de desconforto pela ausência de transportes e, assim, foram apresentadas alternativas antecipadas com vias de organização hierarquizada e consideração dos usos do solo previstos em seus serviços.

É notável que o plano de Hélio Modesto também tenha demonstrado, em sinalizações claras, a compreensão precoce sobre a necessidade de implantar centros de empregos industriais imersos em áreas habitacionais das zonas noroeste e sudoeste. Apesar da frustração com a não concretização do desenvolvimento industrial esperado, em seu crescimento a cidade demonstrou que essas áreas estavam com a localização correta, se observarmos o crescimento de zonas populares confirmado nessas localizações.

Nos anos que se seguiram, o contingente populacional adaptou-se a essas regiões em escala bem maior do que aquela prevista no plano como expansão. Por outro lado, as oportunidades de empregos situaram-se de forma concentrada em distâncias enormes das moradias populares, produzindo um dos principais problemas que a cidade de hoje está a enfrentar: **longas viagens entre a casa e o trabalho, com todo o seu conjunto de consequências negativas, destacando-se o incremento da dependência do transporte motorizado e o esvaziamento da vida comunitária nas horas da jornada de trabalho**. Talvez, por essa razão, o plano de Hélio Modesto apresentasse a nucleação de centros de bairros que também apontavam para a necessidade de distribuição espacial de economias locais, caminho atual escolhido pelo urbanismo mundial como forma de atingir o conceito de “cidade compacta”.

O plano também apresenta, pela primeira vez, as preocupações em promover o arranjo dos volumes de construção habitacional e a distribuição espacial conveniente de classes de edificações por número de pavimentos, usos unifamiliares e multifamiliares, dispostos em sua variedade a partir de zonas e

específicas. Quanto aos aspectos de mobilidade urbana, Hélio Modesto também propôs sistemas de vias hierarquizadas, terminais de transportes, estação rodoviária, retirada da estação ferroviária para a área periférica de Parangaba e propostas de áreas de circulação pedestre. Esse plano foi o primeiro a incluir e propor, no âmbito do desenho urbanístico, mudanças infraestruturais e aspectos de grande implicação social para a cidade, como saneamento, coleta de resíduos sólidos, soluções para localização de geradores de energia elétrica, soluções no âmbito da habitação social, etc.

Em 1962, a cidade teve a grande oportunidade de hierarquizar e sistematizar os seus componentes da forma, incluindo nos conteúdos as considerações sociais dos moradores e das suas demandas de formação de comunidades e vizinhanças acessíveis. Essas eram ideias inovadoras que apareceram ao ser contratado o urbanista Hélio Modesto para elaborar mais um plano para a cidade. Além disso, esse plano teve, como cenário político, o Brasil que antecedeu ao golpe militar e a cidade de Fortaleza que enfrentava os primeiros sinais relativos ao crescimento populacional, o qual se incrementaria de forma notável nas décadas que se seguiram. Isso por conta de modificações nas relações de trabalho em propriedades rurais interioranas combinadas com o aumento dos meios de acessibilidade, conectando o interior e a capital.

Dessa forma, a cidade recebeu, a essa época, crescentes contingentes de migrantes e não teve controle urbano efetivo, começando o crescimento de favelas (iniciado nos anos 1930) e bairros sem condições de salubridade. Acumulou, também, os primeiros efeitos do crescimento por dispersão urbana, nos quais se acumulam as dificuldades em viabilizar transportes públicos, a separação da sociedade, os primeiros sinais de declínio do centro urbano e as dificuldades em manter a relação de proximidade entre vizinhanças e centros de emprego.

O plano de Hélio Modesto se inicia de maneira a confirmar o enfrentamento de alguns dos problemas que o plano anterior tinha pretendido quanto às permanentes questões acumuladas pela cidade até os dias atuais: **os conflitos de traçado em xadrez com as vias históricas radiais-concêntricas, as demandas de apoio à proteção da área central e o ordenamento da rede de centralidades dos bairros periféricos e as suas conectividades.** Dessa forma, o plano de Hélio Modesto também decide apoiar a possibilidade de requalificação urbana da zona central e antecipar-se ao seu potencial declínio, prevendo uma zona em proximidade do foco central, na região que corresponde ao Poço da Draga, cujo programa de uso previa uma mistura de espaços dedicados a um Centro Administrativo em harmonia com programas culturais. Indicou, também, soluções viárias de conexão entre os trechos de orlas urbanas, embora em situação tal de proximidade com a zona de processos naturais que, provavelmente, seria inaceitável na visão ambiental dos dias atuais. Também demonstrou a sua preocupação principal com a estruturação da vida das comunidades periféricas. Apresenta-se, nessa oportunidade, uma nova visão apoiada com elementos de centralidade e favorecimento à economia local, padrões hoje destacados por sua eficiência no urbanismo contemporâneo na escala das metrópoles policentralizadas.

Como os planos que o antecederam, exhibe os propósitos básicos desse planejamento: apoiar o crescimento urbano e sua expansão, embora sem intuir com radicalidade o conjunto dos futuros efeitos decorrentes da expansão urbana apoiada na excessiva dependência do transporte motorizado, e o início

da acessibilidade massiva ao consumo de automóveis. Como os dois antecedentes, o plano de Hélio Modesto terminou frustrado na aplicação de seus propósitos, restando de sua herança, praticamente, a implantação de uma via no trecho hoje chamado de Avenida Beira Mar. Entretanto, as suas visões sobre o centro urbano e a nucleação das qualificações e acessibilidades para as vizinhanças comunitárias continuam demandadas nos dias atuais.

3.6. PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA (PLANDIRF) – 1972

A partir do final dos anos 1960 e início da década de 1970, o fenômeno da dispersão urbana se agravou e um processo inicial de conurbação se instalou entre os municípios periféricos componentes de Região Metropolitana, com destaque para Caucaia, Maracanaú e Aquiraz. Pequenas cidades periféricas ganharam o caráter de cidades dormitórios, com as suas populações em busca de empregos na capital e, assim, submetidas ao tráfego de comutação em formação. Em época típica do domínio dos planos urbanísticos tecnocráticos, ou seja, nos anos de 1970 e 1971, o **Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Fortaleza (PLANDIRF)** (MAPA Nº 7.12 – PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA (PLANDIRF) – 1972) foi elaborado a partir de encaminhamento impositivo do Governo Federal. Esse plano enfrentou muitas dificuldades quanto à inexistência de cartografias atualizadas, o que obrigou a gestão municipal a realizar um levantamento aerofotogramétrico em 1972, posteriormente ampliado para a escala da Região Metropolitana, em 1978. Assim, o PLANDIRF terminou por não oferecer medidas colaborativas substanciais para qualificar o crescimento da cidade e combater a formação dos efeitos acima descritos.

O PLANDIRF foi o plano urbanístico que assumiu a compreensão inaugural de que a cidade tinha um contexto metropolitano ao seu redor. O PLANDIRF também demonstrou empenho em produzir melhorias no funcionamento da rede de transportes por ônibus sem, no entanto, conseguir deixar um legado além da discutível ocupação das praças centrais por pontos de estacionamentos de ônibus com todas as suas consequências de inadequação. Isso porque a zona central já apresentava, por esta época, seus sinais evidentes de declínio com grande evidência no uso da rede de espaços públicos, que a partir daí começa a perder a sua qualificação. Por outro lado, convém destacar que o PLANDIRF acentuou os propósitos de zoneamento por atividades específicas, característica típica do período, no qual se destacam as **Zonas Residenciais (ZR)**s, com situações espaciais definidas, prioritariamente, a partir da hierarquia socioeconômica, resultando em diversidade de tipos e aplicadas pelos critérios de disponibilidade de infraestrutura instalada, o que sempre resultava em situação desigual quanto ao acesso a conveniências para os não motorizados.

Como elementos amálgamas dessa configuração, o PLANDIRF concluiu por adotar o padrão reconhecido como “Corredor de Atividades” que, no fundo, são zonas lineares e conectoras que são autorizadas a implantar entre seus usos aqueles decorrentes das atividades comerciais e de serviços e que, em princípio, atenderiam aos residentes de suas áreas contíguas. Esse modelo se baseava na crença de que se produziria menos tráfego de automóveis a partir da concentração zonal especializada das atividades de comércio e serviços, modelo comprovadamente gerador de efeito contrário, como está

a demonstrar a técnica urbanística atual. De outra forma, a distribuição onipresente de comércio e serviços em proximidade das residências produz predisposição para o acesso pedestre e a redução da dependência da motorização.

O PLANDIRF é mais um dos planos urbanísticos da cidade de Fortaleza que tentou antecipar-se aos problemas de tráfego a partir da hierarquia universal do sistema de vias e, ao mesmo tempo, contemplando as conectividades metropolitanas. O plano também contemplou a necessidade de implantação de sistemas de transportes de massa, bem como os seus instrumentos de regulação. Propôs, ainda, uma política gradativa de *desmotorização* da zona central, acompanhada de sugestões sobre a localização de estacionamentos. Mais uma vez, o planejamento sugere a transferência da Estação Ferroviária para a periferia, dessa vez no Bairro de Antônio Bezerra e inclui, também, a necessidade de construção de uma central atacadista.

3.7. PLANO DIRETOR FÍSICO DE FORTALEZA – 1979

À época da elaboração desse plano considerava-se como prioritária, na técnica urbanística relacionada a cidades em crescimento, a importância em escolher os lugares de expansão das urbanizações, normalmente lideradas pela monofuncionalidade residencial, em zonas já equipadas com infraestruturas caracterizadas como “Polos e Corredores de Adensamento”. Isso significa que outros valores de localização, hoje considerados de grande importância para a vida dos residentes, tais como centros de emprego, ambiente natural em condições acessíveis, centros de educação, centros de consumo, centros de lazer, universidades e acessibilidades, em geral estavam submetidas a decisões locais, a partir da existência de infraestruturas, mesmo que as condições dessas conveniências fossem inexistentes. Esses critérios, embora se apoiassem na justificativa de menores custos com infraestruturas, lideravam as iniciativas de localização dos conjuntos habitacionais nas décadas de 1970 e 1980 na maioria dos municípios brasileiros. Mesmo assim, o Plano Diretor Físico de Fortaleza advogava a criação de *subcentros* como medida de apoio à nascente policentralidade e a reabilitação da zona central com estímulo à habitação coletiva. Esta última é considerada, no conhecimento técnico urbanístico, como um dos mais complexos projetos urbanos em termos de realização e, talvez por isso, seja tão inserido nos propósitos urbanísticos dos últimos anos e nunca tenha sido iniciado.

O Plano Diretor Físico de Fortaleza revela, mais uma vez, o persistente problema da hierarquização dos componentes do sistema de vias, que aparece como meta do projeto. Esse é um dado de importância e bastante surpreendente, uma vez que, naquela época, o mundo já praticava os projetos de movimentação de pessoas e cargas não mais com a dependência enorme e exclusiva de vias. Isso significa que as soluções para esse problema já podiam ser balanceadas a partir das boas harmonizações entre sistema de vias, modos de transporte em rede sistêmica e os usos do solo, considerados com suas misturas e intensidades que, afinal, são os produtores de viagens. Da mesma maneira, chama a atenção também a vagueza do aspecto técnico de adoção das medidas para evitar a alta intensidade de tráfego em zonas residenciais. Provavelmente, essas medidas tornaram-se inócuas a partir da intensificação de uso por meio da verticalização de estruturas construídas e implantação de torres de escritórios com altura excessiva, cuja grande consequência é a produção de demanda

volumosa para estacionamentos de automóveis. Se considerarmos as tendências atuais, deveríamos promover um esforço para completar um sistema integrado de modos de transporte e reduzir a exigência do número de vagas em estacionamentos, notadamente em edificações dedicadas a trabalho terciário. Isso porque, nesse caso, os trabalhadores poderiam se transferir em estações de transporte, de seu automóvel para o transporte coletivo e, assim, chegarem à sua torre de trabalho.

Ainda, resta destacar sobre o Plano Diretor Físico de Fortaleza a sua ideia, predominantemente legível, no zoneamento dos usos do solo, a saber: a expectativa de intensificar os usos na zona norte, em proximidade da orla, nos polos lineares de movimentação e reservar toda a zona que vai do foco central da cidade até a fronteira jurisdicional sul, como zonas com ocupação de baixa densidade.

3.8. PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA (PDDU-FOR) – 1992

Em 1992, foi aprovado pela Câmara Municipal de Fortaleza o **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Fortaleza (PDDU-FOR)**. O plano foi o primeiro a enfrentar os novos problemas a demandas de soluções para a Fortaleza com escala metropolitana e esse objetivo consegue apenas, em parte, ser realizado como projeto, uma vez que a visão técnica adotada não foi suficientemente adequada para esse padrão de desafio. Ao plano faltou o desenho espacial correspondente aos intuítos demonstrados em sua lista de objetivos. O trabalho foi iniciado com a elaboração de um diagnóstico e prevendo um prazo de vigência de dez anos.

A característica principal do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza foi o seu intuito de promover a organização físico-territorial para o município, harmonizada com o modelo mais amplo de uso e ocupação do solo definido para a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF). Projetos urbanos com escala metropolitana normalmente buscam equilibrar a distribuição espacial de oportunidades, com base em compartilhamento espacial de efeitos daí decorrentes. No caso da Cidade de Fortaleza, considera-se que ela está inserida em um conjunto regional de outros municípios, onde as conectividades interurbanas, de intercâmbio e de economia tendem a se incrementar. No caso de não haver um projeto com propósitos de balanceamento de oportunidades espacialmente distribuídas e complementares, pode ocorrer a geração de situações de conurbação, a geração excessiva de tráfego de comutação ou a formação de cidades dormitórios. De qualquer forma, essa terá sido uma visão inovadora para a época, ou seja, a compreensão de que a capital tem um contexto circundante que, inevitavelmente, influirá em seu contexto local, como manda o urbanismo atual. Tal tratamento foi ministrado no sentido de resguardar o interesse metropolitano, ou seja, os interesses dos municípios em compartilhar um tipo de desenvolvimento sistêmico, compreendendo a distribuição de atividades, os sistemas de rodovias, a visão comum sobre os recursos naturais e o padrão de intercâmbio entre todos os componentes. Em seus objetivos, o plano se referiu ao propósito de compartilhar, com os municípios limítrofes, o planejamento com respeito à expansão dos núcleos urbanos, a instalação de equipamentos urbanos, infraestruturas e os recursos naturais.

Nesse plano foram indicadas as **zonas especiais de uso do solo** que foram determinadas como zonas especiais em função das peculiaridades de algumas áreas do município quanto aos usos existentes, às

infraestruturas instaladas ou às expectativas de seus usos futuros. Esse aproveitamento teria, como base de justificativa, as capacidades de urbanização de cada área, as possibilidades de apoiar reurbanizações, a adequação de cada zona a usos de grande especificidade, vistos numa estratégia de desenvolvimento urbano que também incluía a necessidade identificável de preservação por objetivos ambientais, paisagísticos ou cultural-históricos. No PDDU-FOR foi previsto que, em sua vigência, sofreria as revisões necessárias, no que diz respeito às novas situações geradas pelo crescimento urbano.

Em princípio, o PDDU-FOR reproduziu o padrão de conduta técnica persistente nas inúmeras oportunidades em que os planos diretores da cidade foram modificados. Muitas vezes, a introdução de alterações se deu de forma fragmentária, notadamente nos aspectos de uso e ocupação do solo, sempre de maneira parcial e assistêmica. Como os planos urbanos fortalezenses da segunda metade do século XX, até os dias atuais têm se caracterizado muito mais como adaptações sobre um velho arcabouço inúmeras vezes já adaptado e, como essas modificações sempre se deram com o objetivo principal de atender a pressões do mercado imobiliário, a cidade sempre esteve distante da possibilidade de dominar as tendências e pactuar os propósitos de qualificar a sua forma urbana e, ao mesmo tempo, criar novos focos com oportunidades imobiliárias.

Assim, o PDDU-FOR, como inúmeras outras iniciativas de adaptação e atualização das regras de construção, termina também por apoiar mudanças quantitativas sobre critérios de controle de estruturas construídas. Da mesma forma, o PDDU-FOR manteve os critérios de somente localizar os novos desenvolvimentos ou intensificação de usos do solo, onde houvesse infraestrutura instalada ou projetada. Até certo ponto, essa conduta estaria correta se fossem consideradas situações novas de implementação de usos do solo com intensificação de uso, mesmo demandando instalação de novas infraestruturas, desde que isso viesse a equilibrar o sistema de mobilidade e a acessibilidade mais justa às oportunidades de forma equitativamente distribuída. Esse aspecto revela a visão do planejamento que ainda não considera a revisão necessária da eficiência da forma urbana para produzir o conforto e a prosperidade de forma ampla e distribuída. O PDDU-FOR também manteve zonas sensíveis como zonas industriais, como é o caso do Mucuripe, e não concretizou propostas sobre o centro urbano, não apresentou alternativa concreta para o desenvolvimento da rede de comunidades e suas mobilidades e não aprofundou as complexas relações entre o desenvolvimento urbano e os recursos naturais com demanda de proteção e conservação.

3.9. PLANO ESTRATÉGICO DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA (PLANEFOR) – 1999

O Plano Estratégico da Região Metropolitana de Fortaleza (PLANEFOR) surgiu em uma época em que os chamados planos estratégicos estavam em voga e o caso de Barcelona servia de exemplar típico. Não é por acaso que o PLANEFOR teve a colaboração de técnicos barceloneses que vieram a Fortaleza em duas oportunidades. O que substanciou o plano foram as grandes perspectivas com vistas ao desenvolvimento e, embora contenha robustas contribuições sobre as cidades, ele não era propriamente um plano urbanístico no sentido convencional como o conhecemos, e sim um conjunto de visões amplas e integradas sobre economia, espaço físico, desenvolvimento, educação e inúmeros outros temas estruturadores do desenvolvimento.

Elaborado em 1999, o PLANEFOR foi uma experiência de planejamento concretizada a partir do compartilhamento entre os setores público e privado, com um grande envolvimento da sociedade local, representada por diversificados e autênticos interesses. Por muitos é considerado como uma consequência de iniciativas experimentadas no Pacto de Cooperação, que o antecedeu e por isto mesmo incluindo várias personalidades que se destacaram nos dois trabalhos. O PLANEFOR, entretanto, passou a elaborar o planejamento a partir de critérios técnicos na escolha de prioridades a serem enfrentadas. O plano contou com a adesão e participação do Centro Industrial do Ceará (CIC), da Câmara dos Dirigentes Lojistas (CDL) de Fortaleza da Federação da Indústria e do Comércio do Estado do Ceará (FIEC). Além desses, o plano recebeu apoio e participação do Governo do Estado do Ceará, do Governo Municipal de Fortaleza, de organizações não governamentais, empresas, entidades privadas e movimentos comunitários. Desse compartilhamento surgiram 167 indicações de projetos com origem no esforço da sociedade. Também, o plano tinha o propósito de oferecer uma visão sobre o crescimento para a cidade e sua Região Metropolitana com base nos aspectos de justiça e cidadania.

A concepção da estrutura organizacional do PLANEFOR apresentava um Conselho da Comunidade, composto por cerca de 400 pessoas da comunidade, um Comitê Diretor formado por 40 representantes dos setores mais destacados dos autênticos interesses da Região Metropolitana e uma Diretoria composta por um presidente e três diretores, encarregados do trabalho de articulação. Além disso, o havia um Comitê Executivo, composto por profissionais encarregados de absorver as metodologias e responsabilidades pelos trabalhos técnico-administrativos complementados por uma Estrutura Variável que incluía Grupos de Trabalho relacionados com diagnósticos, proposições e impulsão de projetos.

O grande e principal objetivo do plano se resumia em *“estruturar a Região Metropolitana de Fortaleza, como espaço vertebrado, articulado e equilibradamente desenvolvido, tornando-o centro de referência comercial, turístico, cultural, industrial, logístico e de serviço das regiões norte e nordeste, mantendo a potencialidade, a identidade conjunta e as especificidades dos municípios, distritos, bairros que a compõem. Fortalecer a coesão e a justiça social na RMF e valorizar o bem comum mediante a educação, o exercício da cidadania e o acesso da população ao trabalho, aos serviços públicos e aos equipamentos sociais”*.

Entre as suas estratégias o PLANEFOR incluía integrar a RMF, organizando e ordenando o seu espaço físico-territorial e promovendo a sua integração institucional e a política habitacional. Visava também estratégias de qualificação, revitalização e expansão urbana, melhorando a qualidade dos espaços urbanos, criando áreas para o lazer, preservando o ambiente natural, as infraestruturas básicas, a mobilidade e a acessibilidade de pessoas e cargas. As suas estratégias também visavam o desenvolvimento industrial, o turismo competitivo, as atividades econômicas, o desenvolvimento empresarial, a geração de emprego e renda, a educação para o desenvolvimento humano, as melhorias do ensino, a formação profissional e a proteção do patrimônio histórico.

O resultado final da iniciativa do PLANEFOR, sob a liderança de João Parente, foi consolidar uma **matriz projetual**, ou seja, um plano para gerar planos setoriais e executivos. Foi um trabalho realizado, em grande parte, por meio da colaboração de variados setores da sociedade local, tendo, como mérito, o

aprofundamento de discussões públicas e a promoção de audiências em várias escalas.

Entretanto, a parte que corresponderia ao financiamento de suas atividades esgotou-se e, nesse momento, os patrocinadores que partilhavam seus custos não deram prosseguimento às iniciativas de colaboração financeira. Em seguida, a própria Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF) encaminhou a sua própria forma de desenvolvimento de projetos sem o aproveitamento das ideias ali consolidadas.

3.10. PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA (PDP-FOR) – 2009

O Plano Diretor Participativo de Fortaleza (PDP-FOR), de certa maneira, continua a apresentar o caráter técnico predominante na série de planejamentos urbanos para a capital elaborados no decorrer do século XX e no início do século XXI. Esse caráter é legível no tocante ao não entendimento do arranjo de componentes que expressam a forma urbana da cidade como geradora de intercâmbio com a sua correspondente relação com os movimentos de pessoas e bens. A escala que dita as decisões principais de ordem física parece adequada a um padrão de cidade que já não é a atual, onde a complexidade predominante nas relações entre componentes da base natural, das estruturas construídas, da vida comunitária e das movimentações para realização do intercâmbio são fatores decisivos que somente podem ser dominados a partir da forma urbana. Por exemplo, o plano apresenta em suas diretrizes gerais para as políticas urbanas a redução dos deslocamentos entre a habitação, o trabalho e o lazer, que pode ser distinguido como um objetivo fundamental, mas não consegue apresentar soluções coordenadas entre usos do solo e transporte público, como seria de se esperar.

No momento político brasileiro em que as lideranças nacionais indicaram, a partir do próprio Governo Federal, um conjunto de instrumentos contidos no **Estatuto da Cidade, Lei Federal Nº 10.257, de 10 de julho de 2001**, as metrópoles nacionais foram exigidas a realizar Planos Diretores Participativos (PDPs). No caso de Fortaleza, esse padrão de planejamento veio a acontecer efetivamente em 2009, com o **Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza (PDP-FOR), Lei Complementar Nº 062, de 02 de fevereiro de 2009**, que embora tenha se orientado pela inclusão das participações comunitárias, não realizou o padrão universal desejável, incluindo os autênticos e diversificados interesses, devidamente representados. Além disso, o PDP-FOR não alcançou um aprofundamento técnico urbanístico coordenado com os aspectos econômicos e sociais de forma balanceada.

Entretanto, naquilo que diz respeito ao tema da Habitação Social, as diretrizes do PDP-FOR destacam a preocupação especial com a habitação e a regularização fundiária, incluindo a democratização do acesso à terra urbana, o apoio habitacional às populações de baixa renda, o respeito ao direito de moradia, a identificação de áreas sem uso para promover indução ao seu uso e função social, produção de habitação para o mercado popular, entre outros pontos significativos do tema. O aspecto mais relevante foi o destaque propositivo para a habitação social no que tange à demarcação de áreas para Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) e que tendem a se confirmar por integração em parte das diretrizes e políticas que venham a ser propostas sobre o assunto, na compreensão do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040.

O Plano Diretor Participativo, também, não chegou a elaborar as regras de uso e ocupação do solo e

nem tampouco modificar a tradição negativa de planos anteriores em promover os conteúdos destas regras, sem considerar a perfeita coordenação com as qualidades pretendidas da forma urbana, a partir do engajamento dos diversificados interesses da sociedade envolvida. Atualmente, a cidade se mobiliza em seus processos de construção e expansão de estruturas, ainda sem o apoio de regras coordenadas a partir do conjunto dos sistemas urbanos que resultam nas acessibilidades e nos demais confortos distribuídos, e que deveriam ser gerados a partir de rigorosa avaliação dos componentes de sua forma urbana, devidamente pactuada com a sociedade.

Concluindo, nesta parte da análise e avaliação dos aspectos de evolução urbana da cidade e de seus planos urbanísticos, é inevitável concluir que Fortaleza, a rigor, não se beneficiou de políticas e diretrizes que viessem a ser formuladas a partir de uma compreensão urbanística resultante do conhecimento técnico integrado em relação à sua forma, e que resultasse do verdadeiro engajamento dos representantes dos autênticos interesses da comunidade envolvida. A cidade não conquistou, ainda, a qualificação de seu processo de crescimento apoiada em um plano que viesse a cumprir o papel de se antecipar a problemas que, posteriormente, vieram a confirmar os seus efeitos. Portanto, ainda persiste a demanda de coordenar meios para tornar Fortaleza mais acessível e reduzir os prejuízos traduzidos em uma enorme diversidade de valores, entres eles os ambientais, os culturais, os sociais, os econômicos e outros interpretáveis como perda de oportunidades.

3.11. RESUMO DA EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA DE FORTALEZA

- ✓ Em 1860, presume-se que a cidade teria 8.000 habitantes;
- ✓ De acordo com o Censo de 1872, moravam no município Fortaleza 42.458 habitantes sendo que, somente a metade residia na zona urbana;
- ✓ Em 1877, ocorre uma grande estiagem e depois de três décadas sem secas quando se constata o progresso da pecuária e do cultivo de algodão, a situação se desequilibra e a capital recebe tantos imigrantes que sua população salta para mais de 100.000 habitantes dos quais 57.780 viriam a falecer pelas doenças incontroláveis originárias do flagelo da migração em massa. Após três anos de seca, a cidade estava arrasada e a exportação de algodão se resumia a 8% do seu apogeu;
- ✓ Em 1887, Fortaleza tinha 27.000 habitantes;
- ✓ No Censo Federal de 1920, a capital tinha 78.536 habitantes (antes da incorporação de Parangaba e Messejana);
- ✓ No censo Federal de 1940, Fortaleza apresentava uma população de 180.185 habitantes com 140.000 vivendo em zona urbana;
- ✓ No Censo Federal de 1945, a população alcança 220.000 habitantes;
- ✓ No Censo Federal de 1950: 270.169 habitantes (a cidade se mantinha monocentral, mas já

apresentava os primeiros sinais de expansão em novas centralidades);

- ✓ Censo Federal de 1960: 514.818 habitantes;
- ✓ Censo Federal de 1970: 872.702 habitantes;
- ✓ Censo federal de 1980: 1.320.000 habitantes;
- ✓ Censo Federal de 1990: 1.766.794 habitantes;
- ✓ Censo Federal de 2000: 2.144.402 habitantes; e
- ✓ Censo Federal de 2010: 2.452.185 habitantes.

4.0. A FORMA URBANA COMO CENÁRIO DO INTERCÂMBIO

4.0. A FORMA URBANA COMO CENÁRIO DO INTERCÂMBIO

A forma urbana pode ser definida como a relação entre as construções e espaços livres no interior de uma aglomeração ou de diferentes tipos de conjuntos de componentes urbanos (quadras, ruas, avenidas, parques, praças), segundo as articulações e as disposições específicas requisitadas pelos contextos sociais, econômicos, históricos, políticos, geográficos, etc. Nos dias atuais, muitos concordam que interpretar, urbanisticamente, a forma urbana consiste, principalmente, num instrumento de descrição, análise e compreensão estrutural da forma da cidade e o que isto resulta na vida das pessoas. O objeto destes estudos é constituído de diversificados elementos componentes da forma, cuja interpretação pode ser vista como o resultado de análises e avaliações comparativas e complementares, que se revelam a partir de uma justaposição ou superposição de fragmentos dispostos em redes urbanas sob formas heterogêneas e entendidos, em sua unidade final, por abordagens sincrônicas. Vale ressaltar a importância do uso de padrões urbanísticos universais e conhecimento das razões e regras de transformação e evolução desta forma, e que são importantes para a avaliação e interpretação final do conjunto.

A Forma Urbana, também, pode ser entendida como a rede de estruturas construídas e espaços públicos, em convívio com o sistema de espaços naturais, apoiada por variados meios de viabilizar os âmbitos da privacidade e da comunidade aliados à movimentação de pessoas e bens. Esta forma corresponde ao cenário do intercâmbio e do compartilhamento comunitário, e é sempre resultado de esforços humanos para preservar a qualidade ambiental, proteger parte da herança edificada, coordenar o desenvolvimento de habitações na forma de vizinhanças, de centros de empregos, de serviços públicos e facilidades, em geral. Cuidar da eficiência da forma urbana é controlar de maneira inter-relacionada, os benefícios e impactos do crescimento urbano em uma parte da região, com benefícios e consequências do crescimento em outras ou mesmo nas demais. A forma urbana descreve uma visão geral da estruturação dentro da qual o crescimento da cidade pode ocorrer. As dimensões espaciais, a altura física, o tamanho e a volumetria dos componentes do desenvolvimento urbano, bem como a maneira como os diferentes elementos aparecem uns em relação aos outros e produzem efeitos dentro desta composição, resumem a forma urbana, cuja técnica de avaliação já era conhecida na antiguidade grega com o nome de **sinequística**.

Edward Soja é um geógrafo norte americano que leciona na Universidade da Califórnia, na cidade de Los Angeles, nos Estados Unidos, que atua na área de Planejamento Urbano e Regional. Em sua obra *Postmetropoles* (2000), Soja cunhou o termo “sinequismo”, a partir de origem grega da palavra e cujo significado ele define como a dinâmica formação da *polis* considerando “os estímulos da aglomeração urbana”. Também, pode ser entendido como “processo de mistura espacial hierarquicamente nuclearizada, incluindo governança política, desenvolvimento econômico, ordem social e identidade cultural”. Com relação ao Sinequismo, Soja afirmava os seguintes aspectos:

- ✓ É uma antiga palavra grega que aparece de tempos em tempos nas literaturas históricas e arqueológicas, falando de cidades e urbanismo. Deriva de “*synoikismo*”, literalmente originada

de habitar junto em uma casa, ou “*oikos*”, e usado por Aristóteles na sua “política” para descrever a formação da *polis* ateniense, ou cidade-estado. Outras palavras com a mesma origem são economia, ecologia, ecumênico etc.;

- ✓ Então, o sinequismo conota, em particular, as interdependências ecológicas e econômicas e o sinergismo criativo que advém da mistura proposital (*clustering*) e coabitação coletiva de pessoas no espaço, em um *habitat*;
- ✓ Como uma força ativa e motivadora na geo-história, o sinequismo envolve a formação de uma hierarquia “nuclearizadamente”, aninhada de rede regional de estabelecimentos capazes de gerar inovação, crescimento, e desenvolvimento societário dentro deste domínio territorial definido. Neste sentido, nos remete ao que os geógrafos economistas chamam de “economias de aglomeração”. Isto resume as vantagens econômicas que derivam da “clusterização” densa de pessoas e lugares de produção, consumo, administração, cultura e atividades relacionadas em concentração nodal que forme pontos focais de um sistema regional de estabelecimentos, uma rede aninhada de “lugares centrais” e seus *hinterlands* dependentes;
- ✓ A aglomeração sinequística é um conceito comportamental, transacional, político e econômico que ativa, faz dentro de uma força social e histórica, a especificidade espacial do urbanismo; e
- ✓ O sinequismo é muito mais que um padrão variável que pode diretamente ser medido por estatísticas de população, padrões de atividades, distribuição de renda ou outras medidas como densidades e acessibilidades. Seus efeitos menos tangíveis não são facilmente perceptíveis.

Ainda, por meio do impacto do sinequismo, (o ímpeto de desenvolvimento que deriva de *habitats* densamente construídos e do estímulo da aglomeração urbana), as primeiras cidades incubaram o desenvolvimento da agricultura em larga escala, a criação de animais e inventaram a sequência histórica da chamada Revolução Agrícola, tratando-se da primeira revolução urbana.

A configuração final da eficiência do arranjo de elementos da forma urbana decorre de um processo que inclui a capacidade de oferecer infraestruturas, para operar a entrada de insumos à vida compartilhada na cidade, beneficiar os seus habitantes com os usos das estruturas construídas e serviços, para depois possibilitar a saída conveniente dos vários grupos de materiais, resíduos e efeitos componentes do processo, incluindo rotineiramente os seguintes conteúdos:

- ✓ **Energia e materiais:**
 - Água;
 - Solo;
 - Alimento;
 - Energia;
 - Material para construção; e
 - Outros recursos.

✓ **Forma urbana:**

- Moradia;
- Emprego e renda;
- Intercâmbio;
- Saúde;
- Educação;
- Lazer e cultura;
- Acessibilidade;
- Comunidade; e
- Qualidade do desenho urbano.

✓ **Resíduos:**

- Esgoto;
- Resíduos sólidos;
- Tóxicos;
- Poluição aérea;
- Gases;
- Ruídos; e
- Calor residual.

Para produzir o presente documento, a equipe de profissionais do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 aplicou um procedimento de mapeamento com especificações e quantitativos estimados, onde várias peças gráficas permitiram análises sobrepostas por camadas de componentes da forma urbana atual da cidade, sempre orientados pela base histórica dos acontecimentos que conduziram à materialização desta forma. As fontes de dados utilizadas incluíram mapas oficiais, levantamentos, relatórios de diversificadas ações de planejamento, planos antecedentes e *charretes* internas realizadas com variados especialistas. A partir das impossibilidades de obtenção de alguns padrões de dados urbanísticos, informações complementares finais foram graficadas e, também, complementadas por meio de **Extração de Características Morfológicas** obtidas com imagens urbanas por satélites, formando um sistema com os seguintes componentes:

- | | |
|-------------------------|--|
| ✓ Bairro; | ✓ Área média da unidade térrea; |
| ✓ População; | ✓ Área média da unidade <i>duplex</i> ; |
| ✓ Número de domicílios; | ✓ Área média da unidade <i>tríplex</i> ; |
| ✓ Área da quadra; | ✓ Número de habitantes por quadra; |
| ✓ Número de lotes; | ✓ Densidade líquida média; e |
| ✓ Área média de lotes; | ✓ Padrão da edificação. |

5.0. FORMA URBANA E BEM ESTAR SOCIAL – TENDÊNCIAS

5.0. FORMA URBANA E BEM ESTAR SOCIAL – TENDÊNCIAS

A cidade constitui um fato da natureza, o mesmo que uma toca ou um formigueiro. Mas também é uma obra de arte consciente e contínua, que inclui em sua estruturação coletiva, muitas formas de arte mais simples e pessoais. A mente adquire forma na cidade e, por sua vez, as formas urbanas condicionam a mente (MUMFORD, 1961).

Embora seja o urbanismo, por definição, o “**estudo sistemático de métodos que permitem adaptar o *habitat* urbano às necessidades humanas**”, segundo o dicionário francês *Le Robert*, conhecemos os limites dessa técnica para combater os inúmeros males pelos quais sofrem as sociedades pobres e ricas instaladas no planeta. Há limites dos padrões urbanísticos para modificar, por exemplo, a excessiva atualidade dos comportamentos hostis e as razões socioeconômicas profundas e complexas que explicam a existência da tanta violência em algumas cidades e Fortaleza, neste momento, exibe uma estatística inaceitável com respeito a homicídios. Sabemos, também, que a violência é onipresente na história do homem e existe não somente nas cidades, mas se espalha pelo espaço planetário com os nomes de crime, guerra, massacre, fome e extermínio.

Portanto, o âmbito da questão de que trata esta parte da interpretação, será referenciado, basicamente, pela relação da falta de bem estar e segurança social com as especificidades das formas urbanas, que são, em última análise, uma das temáticas principais do desafio urbanístico da presente etapa do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040.

De qualquer maneira, avaliar o papel das formas urbanas na questão da violência, significa contribuir para que não continuemos a construir cidades para favorecer a exclusão, a separação entre pessoas, a inacessibilidade e o cometimento de crimes.

Uma das principais razões do surgimento dos estabelecimentos humanos foi à necessidade dos grupos sedentários de criar uma matriz de intercâmbio. Hoje, mais da metade dos habitantes do planeta vive em cidades e entendemos que fora das cidades não haverá chance de prosperidade nem do surgimento de novas ideias. Entretanto, para servir ao que elas necessitam, como ambiente da vida compartilhada, as estruturas espaciais das cidades têm que apoiar o mais alto grau de intercâmbio. Entende-se, portanto, que uma das atividades mais importante que as pessoas podem fazer nas cidades é trocar bens, serviços, dinheiro, ideias, opiniões, conhecimento e solidariedade, com outras pessoas. A intensidade e eficiência dessas trocas dependem dos graus de proximidade e conectividade, das sinergias entre componentes programáticos de espaços públicos e privados e de suas volumetrias resultantes. Também, dependem da boa legibilidade do ambiente que a forma urbana possibilita.

Sobre o papel da matriz urbana no favorecimento à formação do ambiente de troca e compartilhamento do espaço, vejamos o que nos revela Mike Greenberg (1995):

Uma importante característica da boa forma de matriz urbana é que ela tende a normalizar a diversidade e fazê-la benigna além de dirigi-la para os canais coerentes. Eu digo tende a porque nenhum sistema de projeto urbano pode curar todas as doenças sociais. As pessoas fazem coisas más a outras pessoas por inúmeros tipos de razões, e ótimas ruas e calçadas não conseguirão consertar isto. Uma bem formada matriz

urbana pode, de qualquer modo, ajudar a definir o que eu chamo espaço civil. As distinções convencionais entre espaço público e espaço privado, ou espaço aberto e espaço fechado, ou cheios e vazios, realçam o papel ativo e formativo, desempenhado pelo espaço compartilhado como formador da sociedade civil.

O espaço civil citado por Greenberg (1995) é o cenário onde se geram e se distribuem os valores da urbanidade pela convivência de diferentes pessoas em termos de classes rendas, faixas etárias e estilo de vida. Aristóteles, ao descrever os atributos da forma urbana para a *polis* ateniense, realça o projeto de uma geografia de oportunidades para a vida gregária. No fundo, esta é a primeira referência registrada do conceito urbanístico conhecido como **aglomeração sinequística**, que significa a sinergia e o compartilhamento do *habitat*, obtidos pelo posicionamento relativo dos vários componentes físicos da paisagem construída. Esta qualidade é uma variável nas formas espaciais urbanas que é legível por qualquer cidadão, mas, ao contrário do que possa parecer, não pode ser medida diretamente por estatísticas demográficas, índices econômicos ou outros tipos de indicadores comumente usados no urbanismo burocrático. Segundo o arqueólogo Charles Maisels, o **sinequismo** está na origem das cidades, da civilização e do urbanismo. Com as sucessivas transformações tecnológicas, modificações profundas ocorreram na organização, na mobilidade, nas atividades e nas estruturas físicas das cidades, principalmente a partir das inovações do final do século XIX. Estas foram transformações que alteraram radicalmente as suas formas e, conseqüentemente, as suas qualidades **sinequísticas**. É o momento em que as distâncias são alteradas pelos novos tipos de transporte e se funda a atração concentrada em algumas cidades por conta do novo tipo de desenvolvimento. Inicia-se o processo das grandes migrações, dos crescimentos demográficos e do surgimento de cortiços nas zonas urbanas das novas cidades industriais. Por razões não coincidentes, por diferentes situações culturais, econômicas e até de sobrevivência a cidade de Fortaleza passou, também, por este tipo de transformação, imersa em seu ambiente econômico de pobreza e desigualdade, resultantes, em grande parte de um processo migratório quase contínuo, onde a busca por oportunidades oferece limitados recursos de satisfação.

No início do século XX, a cidade de Chicago, cenário norte-americano do industrialismo nascente, atraía grandes contingentes migratórios originários das zonas rurais, em busca de novas formas de trabalho e dos confortos da vida urbana. Estas populações se aglutinavam em guetos e não conseguiam se integrar às formas de vida predominantes na cidade. Formavam bairros que permaneciam vazios durante o dia, quando os pais operários e mães empregadas domésticas, abandonavam crianças por necessidade de cumprir a jornada de trabalho, ocasionando desta forma o surgimento de jovens criminosos e sem papel social na estrutura urbana. Configura-se. Então, o cenário que irá inspirar a primeira escola de sociologia urbana, fundada por Robert E. Parker, um dos pioneiros na criação de modernas técnicas de observação social urbana de massa. Suas investigações vão coroar as iniciativas teóricas fundamentais já verificadas na Inglaterra e na Alemanha.

Em 1925, Parker e seus colegas da Escola de Chicago publicam a sua clássica coleção de ensaios, versando sobre os efeitos sociais da transformação sofrida pelas velhas vizinhanças pré-industriais urbanas, em face da nova forma de divisão dos grupos urbanos por especializações profissionais modernas, com suas competitividades e suas novas formas de organização espacial.

Nos dias atuais, envolvidas pela **topografia eletrônica**, as pessoas simulam uma nova e solitária

“sociabilidade”, enquanto que lá fora a paisagem urbana real se evapora na periferia dramática e em seus subúrbios infinitos, de que nos fala Celeste Olalquiaga (2001). Estes subúrbios, por sua vez, decorrem da nova e assustadora escala metropolitana, construída pelo processo de dispersão urbana que segue o rastro do transporte motorizado e da devastação das locações industriais periféricas, em busca de solo mais barato. Sendo hoje uma das principais preocupações do urbanismo sustentável, este processo nocivo de crescimento urbano, alterou as cidades, destruiu o equilíbrio interno das regiões, produziu desperdícios, isolou as comunidades, esvaziou o espaço público e dificultou, dessa forma, com as possibilidades equitativas de intercâmbio.

Nos casos brasileiros, como o de Fortaleza, este fenômeno foi fartamente alimentado pelos lamentáveis modelos habitacionais populares postos em prática desde a década de 1970. Estas formas de estabelecimentos humanos, com localizações deliberadamente remotas e vazias de qualquer sorte de conveniência para o conjunto de seus habitantes, definem o padrão habitacional que se configura como território típico da segregação. Embora com uma presente evolução nas formas de construir, este modelo generalizou-se nas soluções habitacionais de Fortaleza e de outras cidades brasileiras. Seus efeitos, felizmente tendem a ser amenizados por ações construtivas e programáticas complementares, a partir de iniciativa dos próprios ocupantes, muitas vezes contrariando as regras frias estabelecidas pelo planejamento burocrático.

Os dias atuais trouxeram para as megalópoles um invisível e surpreendente contexto gerado pelas novas tecnologias, que não encontrou ainda a sua forma urbana correspondente. Assim, o “velho” contexto, agora desestruturado e sem os adequados projetos de ajuste ao encontro da forma devida, nos transformou de tal maneira que não andamos mais na cidade e sim somos “andados” por ela em info-paisagens, telas e monitores. Nesta nova paisagem, segundo Manuel Castells, há também os “sem tela”, aqueles que não têm papel na nova rede, que se tornam progressivamente os inimigos internos, os portadores de pobreza envoltos em doenças, drogas, crime e violência. É este o ambiente urbanístico da Fortaleza segregadora atual, com as suas exacerbadas concentração de renda, altamente amigável com a hostilidade de zonas povoadas de miséria, incluindo dentro de si, primeiros, segundos e terceiros mundos. São os escombros da urbanidade que abandona comunidades de velhos e crianças durante a jornada de trabalho, onde os improváveis futuros cidadãos ficam entregues à “escola” da vida à margem.

Nas cidades brasileiras, o que chamamos hoje de subúrbio são, na realidade, espaços indignos e de localizações remotas, instáveis como acampamentos, onde sobrevivem perigosamente grandes contingentes de populações sem renda, mergulhadas na desigualdade social e inebriadas pela sedução consumista onipresente e que, durante as horas do dia e da noite, renunciam ao espaço público ameaçador e se recolhem no interior de seus abrigos vedados com grades ou chapas metálicas. Nesta situação, pouco poderemos esperar sobre a formação moral e ética preconizada por Aristóteles ao afirmar que as virtudes morais e intelectuais são formadas por e não existem sem, participação na vida da *polis*. E mais: é somente por meio da experiência prática e hábitos de comportamento possibilitados pela vida urbana, que os valores éticos e intelectuais podem se desenvolver e serem transferidos.

Por meio desta paisagem ilegível, violenta e separadora em que vivemos, infelizmente, estamos

chegando à situação madura de concretização daquilo que foi visualizado por Paul Virillo, há décadas: a cidade reduzida a um cenário decadente, onde o espaço público se torna refém de um grupo de nômades armados e os grupos de elite se tornam sedentários isolados em *bunkers*. Um bom exemplo desse urbanismo da má forma, restritivo ao intercâmbio, é representado pela tendência crescente à segregação de áreas residenciais por classes econômicas e tipos de habitações apoiadas na inexistência propositada de conectividades eficientes entre áreas de residência, trabalho, comércio e espaços cívicos. Estes protótipos de anticidade são, também, configurados pelos novos tipos de condomínios privados. São exceções “planejadas”, como forma de se manter distância da *Polis*, ainda inédita para a escala metropolitana e dos padrões da vida compartilhada. Ironicamente, esta é a mesma marginalidade cívica que, imposta às favelas, produz as consequências criminais da exclusão social e às classes ricas incentivam o tédio e a delinquência juvenil. Sua contribuição com o espaço público, lamentavelmente, se afiguram como muralhas produtoras de espaços desertos e deprimidos em sua vizinhança periférica.

Na cidade contemporânea regida pela desigualdade, as elites urbanas lançam mão de projetos, automaticamente, pensados para restringir liberdade de movimento e baixar a temperatura deste intercâmbio vital das cidades, controlando o nível de contato com vizinhanças de pobres. Como a comunidade urbana é, por natureza, “um engenho de trocas e crescimento em ideias, ética e conhecimento, ao se frustrar seu papel como matriz de intercâmbio, inviabiliza-se a estabilidade que deveria surgir das diferenças na transmissão cultural”, segundo nos ensina Greenberg.

O desafio contemporâneo de desenhar formas urbanas redutoras de violência significa controlar o ímpeto consumista e, ao mesmo tempo, o excludente do ideário urbanístico industrial capitalista, onde as cidades se transformaram em protótipos da ordem que acredita na separação das pessoas e de suas atividades para alcançar a eficiência nas economias e nas engenharias. No fundo, esta forma se harmonizou com a necessidade de proteger as classes privilegiadas do intercâmbio de cultura com os demais componentes da comunidade urbana, ferindo bastante a razão de ser da urbanização, que é nos tornar beneficiários desta matriz de trocas. Deste ideário, só herdamos as “cidades carcerárias” de que nos fala Foucault (1975), arquipélagos de espaços fortificados e barricadas individuais, onde o poder habita os “fluxos invisíveis”, e a maioria está condenada à muitas horas nos circuitos de transporte, ou aos escombros da ex-cidade. Esta visão dantesca pode até incluir a esperança subversiva de que estejamos apenas alterando nossa ecologia, entretanto, é inegável que a atual transição só tem resultado em escalada da violência, exclusão crescente e sinais visíveis de regresso à barbárie.

6.0. ACESSOS E FORMA URBANA

6.0. ACESSOS E FORMA URBANA

Acessos a pessoas, bens, serviços e informação definem a base do desenvolvimento social e da economia nas cidades. Quanto maior for a qualidade dos acessos, maior é o compartilhamento entre habitantes, os benefícios econômicos por economia de escala, os efeitos de aglomeração e as vantagens em rede. Cidades na escala das metrópoles, com altos níveis de aglomeração coordenados com acessos, tendem a ter altos níveis de renda *per capita* e altos níveis de produtividade. A maneira pela qual as cidades facilitam a acessibilidade, a partir de sua forma urbana em alta conectividade combinada com um bom sistema de transportes, também impactam diretamente em outros índices do desenvolvimento humano e do bem estar social.

Dessa maneira, podemos dizer que a acessibilidade nas cidades é criada por meio de interdependência entre a forma urbana e os sistemas de transportes. Entretanto, se o sistema de transporte, ao conectar os componentes da forma urbana o faz por excesso da presença dos elementos mecânicos, isto também termina por se relacionar com excessos em emissões de carbono e, desta maneira, com a maior fonte de poluição urbana. Isto implica que a discussão sobre acessibilidade urbana está relacionada com o desafio de melhorar a mobilidade, reduzindo as emissões e se valendo para isto da adaptabilidade da forma da cidade para realizar este objetivo.

Como tratamos do objeto cidade, a solução do problema implica no reconhecimento de componentes característicos da forma urbana, como mistura e intensidade de usos do solo e desenho urbano, que devem ser adicionados aos padrões tradicionais relacionados com infraestrutura, níveis de serviço e velocidade. Assim, os padrões de desenvolvimento urbano em uma cidade são inseparáveis da evolução dos transportes urbanos dos graus de acessibilidade aos pontos de interesse dos cidadãos e da eficiência da mobilidade.

O primeiro critério de busca da boa acessibilidade numa cidade é baseado na identificação dos lugares de concentração física de pessoas, serviços, atividades econômicas e intercâmbio. Desta maneira, as definições de características mais importantes incluem a distribuição dos lugares de densidades de residência e trabalho.

No século passado, a mecanização do transporte e a redução das distâncias associada com os custos de mobilidade, possibilitaram a cidades, como Fortaleza, crescerem com as suas densidades reduzidas e se expandirem horizontalmente. Isto resultou na substituição da acessibilidade típica do século XIX, que era ensejada pela proximidade física entre usos do solo, pelas facilidades de acesso ofertadas a partir do movimento apoiado em meios mecânicos conectando componentes mais distantes. Em Fortaleza, isto se deu, inicialmente, pela adoção do bonde de tração animal, em seguida pelo bonde elétrico em trajeto similar, com alguma expansão, e posteriormente pelos novos e variados tipos de transportes motorizados em escala local e regional. Entretanto, há de destacar que o período pioneiro dos bondes caracterizava-se ainda pela predominância de um usuário pedestre, uma vez que a cidade ainda era bastante compacta e os usos diversificados existiam em proximidade razoável.

Entretanto, a evolução da movimentação de pessoas e bens, no âmbito da vida urbana, ganhou uma escala nova e inteiramente diferente com a implantação da motorização de massa e o impressionante incremento do automóvel privado. Anteriormente, como é o caso típico da pequena cidade do século XIX, o sistema de transporte público viabilizado pela expansão horizontal ao mesmo tempo facilitava e requisitava a urbanização densa e continuada para proporcionar escala humana às conectividades entre os ambientes urbanos.

O desenho da cidade tinha que considerar o fato de que, até certo ponto, todos os passageiros dos nascentes sistemas de transporte por bonde permaneciam pedestres e ao descer do bonde circulavam em meio ao espaço urbano. Ao contrário disto, a introdução do carro motorizado individual não somente criou o desejo de embarque e desembarque porta a porta, como também facilitou a urbanização suburbana em níveis de baixíssima densidade.

Ainda, como consequência introduziu um modo de transporte que necessitaria muito mais espaço para operar que qualquer outro meio de transporte anterior a ele. Em resumo, pode-se afirmar que o transporte público coletivo solicita densidade enquanto que o carro privado requer espaço. Em muitas cidades isto gera grandes tensões como resultado de um uso ineficiente de espaço urbano escasso para veículos privados. Isso produz um desafio particular para cidades em grande processo de desenvolvimento, onde a motorização contemporânea excede de forma extraordinária a disponibilização de infraestrutura de vias ou alternativas de transporte público.

Nos dias atuais, as aglomerações urbanas tomam por base uma grande variedade de combinações de transportes e uma forma urbana proporcionando diferentes níveis e qualificação de acesso. Essas combinações podem cobrir desde a caminhada, cidades compactas com transporte público, cidades espriadas orientadas pelo uso do automóvel e de diversos tipos podem ser encontrados em partes distintas do mundo, em diferentes padrões de urbanização.

Nos recentes anos, formou-se uma grande evidência do grau com o qual a forma urbana e os transportes são relacionados. A diferença na intensidade dos transportes entre áreas de alta e baixa densidade pode chegar a mais de 40%, em quilômetros viajados *per capita*. Estima-se, também, que se dobrando a densidade dentro da Região Metropolitana pode-se reduzir os quilômetros viajados por veículo, acima de 25%, quando também se concentram as zonas de emprego (**QUADRO Nº 1.0 – OS BENEFÍCIOS DAS ALTAS DENSIDADES**). Além disso, a redução da pobreza e a promoção da equidade social continuam a ser políticas-chave do desafio nas áreas urbanas dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, e têm estreita relação com estes componentes.

A crescente desigualdade em renda e riqueza, particularmente, nos países em desenvolvimento de crescimento rápido são exacerbadas pela combinação de efeitos da dispersão urbana, motorização e segregação espacial, com quase um quarto da população urbana global morando em estabelecimentos informais. Em 2014, para a Situação Global, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou que 54% da população mundial reside em áreas urbanas, dos quais 863 milhões de pessoas vivem em favelas.

QUADRO Nº 1.0 – OS BENEFÍCIOS DAS ALTAS DENSIDADES

- Proximidade social encoraja interação positiva e diversidade;
- Melhora a viabilidade de acesso aos serviços comunitários;
- Capacita a economia de mais e melhores habitações sociais integradas;
- Eleva a viabilidade econômica de urbanização;
- Apoia o transporte público;
- Reduz as viagens de carro e as demandas de estacionamento;
- Torna estacionamentos subterrâneos ambiental e economicamente viáveis;
- Incrementa a eficiência energética;
- Reduz o consumo de recursos;
- Criar menos poluição;
- Preserva e ajuda a manter espaços públicos abertos; e
- Reduz a demanda global de uso de solo, evitando dispersão urbana.

Fonte: Urban Design Compendium / Home and Communities Agency / Manchester.

Ainda, segundo o relatório “Habitat 2013” da Organização das Nações Unidas (ONU), um quarto da população mundial vive em favelas, correspondendo a 863 milhões, em contraste com os 760, em 2000, e os 650, em 1990. O Relatório indica, ainda, que um terço da população dos países em desenvolvimento vive em condições urbanas informais.

Desde a ampla adoção dos objetivos de sustentabilidade nos anos 1990 (Organização das Nações Unidas, 1993), tem crescido o interesse sobre o conceito de Cidade Compacta, que nada mais é do que a forma urbana com base em altas densidades e usos urbanos misturados. As alegadas vantagens da cidade compacta estão bem documentadas (JENKCS, 1966 e WILLIAMS, 2000) e incluem:

- ✓ Conservação de solos rurais;
- ✓ **Menor necessidade de viajar por automóvel e assim reduzir emissões;**
- ✓ Apoiar o transporte público viável, a caminhada e a bicicleta;
- ✓ Melhorar o acesso aos serviços e facilidades;
- ✓ Provisão de utilidades e infraestruturas mais eficiente; e
- ✓ Maior viabilidade para regeneração e restauração de áreas dentro da cidade.

Essas vantagens são vista como contribuições com o objetivo de promover urbanizações mais sustentáveis, em sentido amplo, envolvendo sustentabilidade social e econômica, bem como a preocupação com os aspectos ambientais.

Segundo Burton (2001), são **aspectos importantes para se planejar uma cidade compacta:**

- OPÇÃO 01:
 - ✓ DENSIDADE:
 - Alta densidade média de população (Densidade Bruta).

- ✓ INTENSIFICAÇÃO:
 - Incremento de população (reurbanização): subdivisão, conversões e reuso de edifícios vazios.

- OPÇÃO 02:
 - ✓ DENSIDADE:
 - Alta densidade média da forma construída (Densidade Líquida).
 - ✓ INTENSIFICAÇÃO:
 - Incremento de urbanização: urbanização de áreas abertas em declínio ou degradadas com vista à alta densidade, inserção urbana e extensões de propriedades existentes.

- OPÇÃO 03:
 - ✓ DENSIDADE:
 - Alta densidade em subcentros (concentração desconcentrada).
 - ✓ INTENSIFICAÇÃO:
 - Incremento de densidade dos subcentros (por exemplo, direcionar a urbanização para os nós de transportes públicos).

Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, e em cidades como Fortaleza, as pessoas de classes sociais menos favorecidas se transportam em modos públicos coletivos, a pé ou de bicicleta, enquanto que o uso do veículo privado é incentivado para as pessoas de classes sociais mais favorecidas (MAPA Nº 9.12 – DIVISÃO MODAL). Apesar disso, Governos Nacionais e Municipais nos mundos desenvolvidos e em desenvolvimento normalmente apoiam níveis desproporcionais de investimentos e apoio institucional para o uso de veículos privados e as suas infraestruturas requisitadas, se comparados com aqueles dos transportes públicos coletivos e transportes não motorizados. Esta cultura predominante nas classes mais ricas, infelizmente, passa a indicar grandes e prováveis dificuldades na transição do uso dos transportes privados para os meios de movimentação de massa, à medida que eles sejam ofertados.

Inúmeros relatórios técnicos elaborados, atualmente, em variados países demonstram que a motorização excessiva também afeta os problemas relacionados com a saúde pública. Isto, também, ocorre em cidades como Fortaleza, não só com respeito aos níveis de poluição, como também o expressivo número de mortes no tráfego, atropelamentos, exacerbados níveis de mortes causadas por conflitos entre motocicletas e outros modos de transportes. Vale acrescentar, ainda, as consequências da redução dos níveis de atividades cujos efeitos, se incluem nos problemas cardiovasculares, câncer e diabetes que são estimuladas pela ausência de vida ao ar livre. Assim, a motorização excessiva produz efeitos na saúde, no bem estar social, nos custos da alta acessibilidade e da congestão. Por estas razões, o urbanismo contemporâneo advoga que a acessibilidade só pode ser obtida pela combinação da forma urbana compacta, em seu arranjo de usos do solo, com sistemas de transportes sustentáveis, em proporções devidamente balanceadas.

As abordagens de planejamento do urbanismo contemporâneo implicam, também, em promover o envolvimento da forma urbana existente e dos fluxos da cidade de maneira a identificar a melhor sequência, coordenar e integrar vários investimentos em infraestruturas com os desenvolvimentos de usos do solo os quais, em troca, determinarão a eficiência energética da cidade, sua capacidade de se

construir e a sua competitividade, em longo prazo. Cada abordagem de planejamento, também, cria oportunidades de melhorar a inclusão social, por atividade, priorizando habitação e oferta de infraestrutura para as vizinhanças de baixa renda. Por exemplo, expandir um suposto corredor de transporte em massa, como o *Bus Rapid Transit* (BRT) ou Trânsito Rápido de Ônibus (TRO), financiado pelo Município para depois criar o desenvolvimento na forma de habitação social.

Assim, o planejamento da acessibilidade de uma cidade, de forma ampla, vai muito além de somente disponibilizar transporte para uma forma urbana que não se prepara para este padrão de diálogo. No caso de Fortaleza, vale a pena observar o exemplo negativo dos planejamentos de metrô e Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), que somente cuidaram dos aspectos de linhas permanentes, trilhos, vagões e construções de estações, mas sequer observaram a capacidade de contribuição populacional de usuários em seu corredor urbano de inserção, como lugar de origem dos passageiros viabilizadores de suas operações. Assim, fica claro que a cidade de Fortaleza precisará tratar a sua acessibilidade sempre aliada com uma alta conectividade e considerando as posições e intensidades de usos dos solos por seus habitantes em suas zonas de conveniência, possibilitando, desta maneira, o sucesso futuro e o êxito financeiro da operação de implantação dos sistemas somados às construções das estruturas habitacionais circunstantes.

7.0. CONSIDERAÇÕES URBANÍSTICAS SOBRE FORTALEZA NO CONTEXTO DA SUA REGIÃO METROPOLITANA

7.0. CONSIDERAÇÕES URBANÍSTICAS SOBRE FORTALEZA NO CONTEXTO DA SUA REGIÃO METROPOLITANA (Ver Mapa N° 6.1 / Tema 6.0 – Região Metropolitana)

Os princípios norteadores deste estudo, com vistas a interpretar a Forma Urbana de Fortaleza, em seu Contexto Metropolitano, se originam em práticas universais exitosas, de grande importância para o desenvolvimento de soluções para atender aos desafios das metrópoles atuais e das regiões de sua inserção.

Ao focar os problemas das Regiões Metropolitanas e das cidades, o urbanismo contemporâneo chama a atenção para o desinvestimento nos centros históricos, a destruição provocada pela dispersão urbana, a crescente separação entre habitantes de cidades, por renda, a deterioração ambiental, a perda crescente de terras agricultáveis, a degradação dos ambientes de vida silvestre e a erosão dos componentes da herança cultural construída da sociedade.

É enorme e crescente o interesse das cidades do mundo em reduzir o seu custo com energia e, ao mesmo tempo, reduzir a dependência do petróleo na movimentação de veículos, reduzindo ao mesmo tempo a poluição aérea e a opressiva predominância dos automóveis sobre os pedestres no âmbito dos espaços públicos. Os princípios amplos gerados por estas discussões tomaram cada vez mais a feição universal, na medida em que a maioria dos problemas apresentam similaridades em todas as regiões urbanizadas e cidades do mundo. No fundo, o que há de comum é que o urbanismo das classes mais ricas e motorizadas exigiu para si mais espaço, incrementou as distâncias e pôs os trabalhadores sem transporte viável para viajar longas distâncias entre a moradia e o trabalho. No caso da capital cearense e de outras brasileiras, isto ainda se agrava, notavelmente, pelos desastres resultantes da aposta feita pelas elites, em obter o seu conforto e tranquilidade evitando, a partir da distância física, a sua convivência e compartilhamento com os menos favorecidos, no âmbito do espaço público.

Para uma cidade sul-americana mergulhada nas condições típicas do subdesenvolvimento, com poucos recursos, os princípios de solução para melhoria podem ser adaptados, graças à sua universalidade, a partir de experiências já antecipadas por outras localidades. O desafio é produzir e aplicar padrões úteis à realidade local para alcançar o reordenamento das zonas urbanas onde o ambiente natural está degradado, as comunidades dispersas, o transporte público irrealizável, o espaço público inseguro e as condições de oportunidades e acessibilidade a todos, inviáveis.

A conduta técnica adotada, no presente estudo, parte da compreensão já compartilhada por muitos de que a Região Metropolitana é a unidade econômica fundamental do mundo contemporâneo. Sua ambiência é expressa na cooperação entre municípios para gerar diretrizes e políticas públicas, encontrando o desenho físico devidamente coordenado com uma estratégia econômica para vencer as dificuldades por que passam as metrópoles em seu ilusório isolamento. Considerou-se, também, a premissa de que esta Região Metropolitana é constituída por múltiplos centros que funcionam como cidades grandes, médias e pequenas e, como tal, devem ser consideradas. Estes centros têm seus próprios cores identificáveis e as suas fronteiras são legíveis.

Naturalmente, a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), como qualquer outra, demanda crescimento, entretanto não se faz necessário promover um tipo de desenvolvimento urbano caracterizado como dispersor que avança além das fronteiras de urbanização existentes. Isto se torna mais evidente quando constatamos as baixíssimas densidades distribuídas no contexto urbanizado, hoje existente. Seria sempre preferível que a RMF, de há muito, houvesse adotado, prioritariamente, estratégias de crescimento baseadas em inserções urbanas nos tecidos já existentes, intensificando as densidades, conservando os recursos ambientais, os investimentos econômicos, as infraestruturas, o tecido social e recuperando áreas abandonadas. Estes crescimentos poderiam ter sido organizados como vizinhanças, com as suas próprias fronteiras de urbanização e sempre planejadas, a partir de balanceamento entre residência com lugares de trabalho e não como cidades-dormitório.

Hoje, consideram-se como o ideal, localidades que tenham proximidade com uma grande variedade de usos do solo públicos e privados de forma a apoiar uma boa economia regional e que esta venha a beneficiar pessoas de variados padrões de renda. No desenho final, é indispensável promover a inserção da habitação de interesse social em convivência bastante conectada com diversificados padrões, correspondentes a outros padrões de renda, de forma que estas estejam sempre ancoradas em oportunidades inseridas num circuito de emprego e renda. É esta a forma urbana do intercâmbio e que pode contribuir para evitar preventivamente o surgimento e a manutenção de áreas de concentrações de pobreza.

O estudo se mostrou oportuno para demonstrar, através da interpretação da forma urbana de Fortaleza, em seu contexto circundante, os benefícios em considerar a organização física da Região Metropolitana como um desenvolvimento urbano a ser apoiado por uma estruturação consistente de alternativas de transportação. Além disso, estas alternativas são aqui analisadas à luz dos critérios da mobilidade com acessibilidade urbana, cuja inviabilidade tem se tornado o mais grave problema e o maior desafio para as metrópoles de hoje. Com este objetivo, a RMF é interpretada como um futuro contexto, onde a vida das vizinhanças é baseada no intenso convívio do ciclo vital, onde o conjunto dos meios de locomoção leve em conta e conceda o privilégio às formas democráticas de acesso por caminhada, bicicleta e transporte público coletivo. Esta é a maneira de colaborar, antecipadamente, com a prosperidade social e econômica da maioria da população, com a redução de dependência do transporte motorizado, principalmente, do automóvel de uso individual.

O padrão eficiente de mobilidade e acessibilidades urbanas necessita promover a coordenação racional entre transporte, recreação, serviços públicos, habitação, centros de emprego, centros de educação, centros de treinamento e instituições comunitárias. Este conjunto de componentes pode ser calibrado em suas formas urbanas de implantação pelos padrões reconhecidos como **vizinhanças, bairros e corredores**, que deverão ser considerados os elementos básicos da urbanização e da reurbanização da Região Metropolitana, em substituição aos estéreis modelos de unidades de planejamento de feição abstrata e distante da vida real, costumeiramente designados como **zonas funcionais de atividades especializadas (uso único)**.

No padrão de urbanização aqui utilizado para compreender e avaliar a forma urbana de Fortaleza,

observa-se que a cidade não costuma apoiar, de forma decisiva, a criação de vizinhanças que deveriam ser compactas, semiautônomas e amigáveis ao pedestre, embora a população de baixa renda esteja a demonstrar a busca desse modelo, em suas intervenções físicas espontâneas. Essas vizinhanças devem conter, em sua formação, uma coleção de usos “misturados” de forma a reduzir substancialmente as viagens de seus residentes.

Nesse contexto, os grandes corredores naturais, como é o caso do Rio Maranguapinho e seria, também, o do Rio Cocó, deveriam ser entendidos, além de seu papel como recursos naturais devidamente preservados, como potenciais conectores regionais entre potenciais bairros e vizinhanças da região, incluindo em seu desenvolvimento um leque diversificado de usos e objetivos, no entanto, sem ocupar as áreas de processos naturais. Respeitados, prioritariamente, todos os requisitos de ordem ambiental, valeria a pena investigar se em um corredor típico deste padrão poderiam ser configuradas formas de faixas espaciais, examinando-se a conveniência de usos que vão desde áreas agrícolas com vistas a hortas urbanas, bulevares, linhas de bondes elétricos, ciclovias, parques lineares em escala metropolitana e áreas ambientais às margens de rios.

Aplicando estes critérios na realidade urbana da RMF, provavelmente, ganhariam prioridade na estruturação metropolitana, a qualificação da vida e oportunidades nos centros urbanos da RMF, o gerenciamento de acessibilidades, os usos lindeiros nos corredores rodoviários, e os papéis urbanos dos corredores dos rios Maranguapinho e Cocó, do Sistema de Metrô (METROFOR) e de alguns corredores de atividades já existentes na cidade e que são compostos de usos mistos, em conflito com tráfego de veículos em passagem.

É um fato, também, de que a Região Metropolitana de Fortaleza avaliada e compreendida em seus múltiplos componentes ambientais, em suas potencialidades de formação de uma rede de economias locais e em suas futuras redes de conectividades, poderá ser o único instrumento de proposta para uma estabilização demográfica e consequente qualificação urbanística da capital cearense. Esta se configura como uma demanda de investigação e proposição do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040, no momento em que se considera a cidade em seu contexto circundante.

A área correspondente à Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) integra 5.790,703 km² e está situada ao Norte do Estado do Ceará, entre os paralelos 3°30' e 4°30' N-S, um pouco abaixo da Linha do Equador e entre os meridianos 39° e 38° L-O. A RMF limita-se ao Norte e a Leste com o Oceano Atlântico; ao Sul com os municípios de Palmácia, Redenção e Cascavel, e a Oeste com Pentecoste e Caridade.

Desde a sua fundação pela Lei Complementar Nº 14, de 08 de junho de 1973, a RMF quadruplicou a sua população e triplicou o número de municípios componentes. A RMF mantém uma grande dependência da cidade de Fortaleza com respeito a oportunidade de equipamentos e serviços públicos, além de se manter, ainda, um sistema de baixíssima conectividade e, conseqüentemente, em níveis insatisfatórios de serviços de transportes com uma insatisfatória cobertura dos municípios componentes. Até o ano de essa RMF abrange 15 municípios, compreendendo Fortaleza, Eusébio,

Aquiraz, Pindoretama, Cascavel, Chorozinho, Pacajus, Horizonte, Guaiuba, Itaitinga, Pacatuba, Maranguape, Maracanaú, Caucaia e São Gonçalo do Amarante. Entre os componentes deste conjunto de municípios, alguns, em função da contiguidade, apresentam sinais de potencial processo de conurbação com o território da capital, e a soma de seus espaços ocupados resulta na maior concentração urbana do Estado do Ceará.

A população da RMF é da ordem de 3.818.380 habitantes, na estimativa mais atualizada, segundo os dados do ano 2014 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O Município de Fortaleza, sede da capital do Estado do Ceará, tem a posição líder neste conjunto com 2.571.896 habitantes, sendo ainda a quinta cidade com maior número de habitantes no país. Esta concentração populacional na capital do Estado se deve ao desequilíbrio histórico da rede urbana no território cearense, no que diz respeito à qualidade de vida e às oportunidades de trabalho. Junte-se a isso o declínio da cultura algodoeira que apoiava a vida rural em inúmeros municípios do Ceará, o início do desenvolvimento industrial a partir dos anos 1970, a atratividade exercida pelo *boom* da construção civil em Fortaleza e os desdobramentos dessas atividades. Esta conjugação de fatores produziu, como consequência, um incremento de atratividade para as massas de migrantes oriundos do interior, que anteriormente se dirigiam para as cidades do Rio de Janeiro e de São Paulo. Portanto, o incremento populacional da RMF reside, em parte, na desarticulação da economia rural das zonas interioranas e no volume das atividades secundárias e terciárias concentradas na RMF e nos seus principais núcleos urbanos.

Os municípios de Maracanaú, Pacatuba, Caucaia, Horizonte, Eusébio, Aquiraz e Pacajus, integrantes da Região Metropolitana, lideram o *ranking* de crescimento das cidades cearenses em percentuais absolutos e urbanos. A partir de resultados de um programa estadual de atração de investimentos, São Gonçalo do Amarante, também, passou a integrar este grupo, na medida em que sedia grande parte do desenvolvimento decorrente da instalação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP).

Os casos das cidades de Caucaia e Maracanaú são consideráveis, nos dias de hoje, como municípios com um grande percentual de sua área já urbanizada, onde o processo de crescimento se dá de maneira desordenada, por meio de dispersão urbana e onde as mínimas configurações de uma estrutura para o conforto da vida urbana e apoio às formas de vida comunitária são muito precárias. Essas cidades mantêm parte de sua população trabalhando em Fortaleza e, no caso de Caucaia, esse fato chega a caracterizá-la como “cidade-dormitório”. Isso resulta em situações que demandam solução com respeito ao crescente volume de tráfego de comutação, tendência que só poderá ser revertida com a geração de atrativos industriais, turísticos, habitacionais, educacionais e de lazer, associados ao desenvolvimento industrial e portuário na região do Pecém, e de forma coordenada com os planos diretores das cidades de São Gonçalo do Amarante e Caucaia.

A partir do fim dos anos 1950, se inicia o que podemos denominar como um novo ciclo de consolidação de expansão industrial. Em 1960, já existiam incentivos do Fundo de Investimentos do Nordeste (FINOR), coordenados pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), antigo órgão federal, para a instalação de novas indústrias. Dos projetos aprovados por este órgão para todo o Estado do Ceará, 70% dos mesmos foram absorvidos por Fortaleza e seu derredor, em razão das melhores condições infraestruturas da capital em relação aos demais municípios e das próprias peculiaridades dos

ramos industriais, que predominavam no processo de industrialização do Estado.

As características e as tendências do desenvolvimento de Fortaleza estavam, assim, coerentes com a política econômica nacional de industrialização do Nordeste, com incentivo à produção dependente de insumos extra regionais, de modo a tornar a região, como um todo, em um bom mercado consumidor de insumos e produtos. Neste contexto, se inseriam a equipagem das infraestruturas de transportes e comunicações, o novo Porto do Pecém, as ligações rodoviárias e em outra medida, ainda, as ligações ferroviárias, que continuariam a contribuir para o incremento da atividade industrial e do desenvolvimento urbano da Capital. Como os componentes da atratividade locacional de infraestrutura, mercado e suprimento, permaneceram agindo Fortaleza, tivemos como resultado, o estabelecimento de zonas industriais na própria cidade, consolidando a sua vocação cada vez mais polarizadora. Os demais municípios da RMF ficaram à margem deste original impulso de industrialização. Entretanto, Caucaia e Maranguape, tiveram importância na absorção de alguns projetos agropecuários oriundos da política de fomento ao desenvolvimento, mas que, por sua característica de baixa absorção de mão de obra, não contribuíram para a redução de fluxos migratórios dos municípios circunvizinhos para a Capital, estabelecendo a cada época, maiores densidades populacionais ali localizadas.

Posteriormente, ainda na década de 1960, houve a implantação do Distrito Industrial de Fortaleza, no atual Município de Maracanaú, então pequeno Distrito de Maranguape. Tal conjunto concentrado de indústrias, entretanto, não trouxe consigo os benefícios esperados no sentido de consolidar uma base econômica desconcentrada, uma vez que teve o seu formato inspirado nos chamados “Distritos Industriais”. Ao contrário da forma “nuclearizada” de distribuição espacial de centros de emprego, os Distritos Industriais produziram intensas concentrações dos efeitos indesejáveis, como centros de empregos em relação à vida urbana. Além disso, criaram produziu uma enorme dependência do transporte para possibilitar o acesso cotidiano ao trabalho.

As indústrias instaladas em Maracanaú, com tecnologia intensiva de capital, não foram boas absorvedoras de mão de obra, nem deixaram feitos significativos de internalização da renda. Em suma, os efeitos desejados não se verificaram a contento, mas, mesmo assim, esta industrialização concorreu para a expansão dos setores econômicos e para a consolidação da RMF.

O município de Fortaleza, pelo seu crescimento industrial e desenvolvimento de outras atividades econômicas, sobretudo o comércio e serviços, continuou a assumir com maior força a supremacia das funções econômicas e urbanas sobre os outros municípios da RMF e do Estado. Dessa maneira, a capital permaneceu atraindo a implantação de equipamentos de grande porte e expandindo, consideravelmente, a oferta de serviços especializados, apesar de conviver, também, com graves problemas de crescimento econômico, de carência de infraestruturas físicas e de recursos humanos.

Toda essa forma de evolução fez com que se consolidasse, de maneira definitiva, a supremacia da Capital Fortaleza frente aos outros municípios metropolitanos, tanto no aspecto econômico, como político, social, cultural e, conseqüentemente, no processo e desenho de ocupação do solo e de seus usos. As diretrizes de expansão da metrópole passam a ocorrer diretamente pela enorme dimensão das expansões econômica e urbana da Capital sobre os municípios vizinhos. Assim, até hoje, este contexto

metropolitano se apresenta com o seu grande núcleo na Capital, do qual dependem as demais sedes municipais e distritais da região sem, contudo, haver sido fortalecida de maneira suficiente, como uma base econômica equitativamente distribuída. Isto porque as implantações de infraestrutura física e de recursos humanos foram incompletas, sem ter havido uma evolução sistêmica da distribuição de economias locais na região. Além disso, não houve um desenvolvimento institucional capaz de tratar o problema metropolitano em toda a sua abrangência e complexidade. Assim é possível compreender que a RMF está a demandar um procedimento de integração dos planos diretores urbanos de cada município com as políticas a serem definidas para o futuro crescimento da cidade de Fortaleza.

Atualmente, não existe Região Metropolitana, de fato, planejada e administrada como tal, nem a correspondente e indispensável construção da cadeia de políticas urbanas para obter a ordenação de seu território, visando à gestão do crescimento com qualidade, eficiência e capacitação para a competitividade global que a nova era está a exigir.

A área de influência de uma Região Metropolitana é determinada pelo papel polarizador das atividades socioeconômicas e culturais que ela exerce sobre uma demanda regional. No caso da RMF, a sua influência expande-se por todo o Ceará, bem como por outros centros de comércio e serviços de estados vizinhos, com um espectro de amplitude geográfica que se inicia no Rio Grande do Norte, ao Leste, e alcança o Pará e o próprio estado do Amazonas, ao Norte e extremo Norte. Este contexto de influências e atração da RMF, além dos limites estaduais, se dá, principalmente, pela oferta das atividades comerciais, industriais, financeiras, de lazer, de serviços especializados, onde a qualidade da oferta é superior à dos estados vizinhos citados. Além disso, verifica-se uma concentração de funções e de expectativas de oportunidades de novos empreendimentos e investimentos.

Na atualidade, a RMF sobressai-se como um dos maiores polos de atração de todo o Meio Norte e Nordeste, em contraponto com as cidades de João Pessoa/PB, Natal/RN, São Luís/MA, Teresina/PI, Belém/PA e Manaus/AM, nos seguintes aspectos:

- ✓ Valores da transformação industrial;
- ✓ Vendas por atacado;
- ✓ Vendas no varejo;
- ✓ Valores de títulos descontados;
- ✓ Atrações turísticas;
- ✓ Serviços de lazer e férias;
- ✓ Ensino universitário e capacitação;
- ✓ Equipamentos sociais e de saúde;
- ✓ Investimentos públicos em infraestrutura;
- ✓ Investimentos privados em industrialização e turismo; e
- ✓ Captação de recursos nacionais e internacionais para fomento do desenvolvimento.

Como consequência de um novo surto de empreendimentos e investimentos, em processo, no Ceará, resultado da política pública de atração de investimentos implantada pelo Governo do Estado, passa a existir uma tendência de surgimento de outros polos dentro da RMF, que induz ainda mais a extensão

territorial desta metropolização que poderá levar a conurbação intolerável se medidas de planejamento territorial não forem, devidamente, antecipadas.

Hoje, o volume de novos recursos captados para empreendimentos recentes e para a implantação de uma política de desenvolvimento, como estratégia fundamental das últimas administrações estaduais, de um lado inclui investimentos públicos em infraestrutura de transporte, industrialização, suprimento de energia, gás, esgotamento sanitário e telefonia e, de outro lado, consolida empreendimentos privados em estabelecimentos industriais, comerciais e hoteleiros, em todo o Estado do Ceará e, de forma mais maciça, na própria RMF. Esse incremento de recursos tem levado à polarização, cada vez maior, em relação à situação existente, em proporções sequer dimensionadas na organização das ações planejadas. A implantação de indústrias tem se realizado de forma urbanisticamente assistêmica e fragmentária, submetida apenas aos critérios de atendimento às decisões de emergência. Hoje, se percebe as contradições entre as potencialidades e a definição clara de eixos industriais decorrentes dessa política de viabilização de ações de desenvolvimento econômico, onde as locações têm sido feitas através de planejamento fragmentário e improvisado para superar bloqueios e aproveitar oportunidades.

É perceptível a concretização de um Eixo Industrial ao Sul da RMF, no corredor Maracanaú / Maranguape / Pacatuba / Acarape / Redenção e outro que se apoia na diretriz da rodovia BR-116, percorrendo o corredor Horizonte / Pacajus / Chorozinho. Além destes, há de se considerar os corredores de orla com oportunidades de fortalecimento de centralidades turísticas e outro corredor de oportunidade em vizinhança, na região do Maciço de Baturité. Entretanto, o grande sistema físico-territorial circundante da capital, que consolidou a base para o desenvolvimento econômico da RMF, com pretensões globais a partir de ações locais, teve a sua configuração prototípica final definida a partir da implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) e da “explosão” de oportunidades a partir de sua área de influência devidamente planejada. Apesar disto, o CIPP continua a ser implantado sem seguir, até os dias atuais, uma antecipada visão de uso do solo de seu território, de forma conveniente com as tendências universais de qualificação do crescimento consagradas há décadas em inúmeras experiências mundiais.

O grande desafio relativo à organização dessas futuras atividades no território da RMF, diz respeito às políticas de ordenação para obter uma rede urbana equilibrada, propiciando a distribuição de oportunidades do trabalho industrial, preservando o ambiente natural, apoiando a cultura e as identidades dos núcleos locais, racionalizando o uso das energias e infraestruturas, evitando as conurbações, e se antecipando à recepção dos grandes contingentes de futuros trabalhadores, de forma a evitar a formação de concentrações de favelas e cidades-dormitório.

A configuração final dessa nova estrutura regional passa, fatalmente, pelo desenho adequado da rede de transportes de matéria prima, de bens industriais e pessoas, atendendo à conectividade física entre os núcleos componentes, porém reduzindo a importância de Fortaleza como destino convergente. Assim, os núcleos componentes da rede deverão ser caracterizados pelo seu grande crescimento interno, de maneira que venham a funcionar como polos atrativos, permitindo a irrigação equilibrada da malha de oportunidades para investimentos e trabalho. Esses são pontos básicos para justificar um Plano de

Ordenação Territorial da Área de Influência do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), considerando o seu futuro papel nessa cadeia e as suas relações com os demais núcleos da RMF. Na medida em que esses núcleos se desenvolvem e se planejam os novos desenvolvimentos, torna-se indispensável à elaboração das diretrizes, políticas e ações para assegurar a obtenção da qualidade de vida urbana e o desenvolvimento econômico em bases sustentáveis, conforme o **MAPA Nº 6.5 – URBANIZAÇÃO COM PROPÓSITO SUSTENTÁVEL (AAE-CIPP 2006)**.

Lamentavelmente, a Área de Influência do CIPP permanece em seu processo de implementação a sem adoção de visões consistentes sobre urbanizações industriais com inclusão da qualificação da vida dos que ali vão trabalhar, sem um plano de uso do solo consistente com os princípios atualizados de sustentabilidade relativos a este padrão de desenvolvimento, sem uma avaliação antecipada sobre as relações entre usos e potencialidades do solo. O processo de implementação continua a ser feito por ações, exclusivamente, infraestruturais como prioridade, excluindo as relações de decisões por hierarquia e espacialização holisticamente planejadas para obter a boa conectividade, a coesão social, a redução da dependência energética com movimentação de pessoas na relação casa trabalho.

Uma vez que o processo fosse, universalmente, referenciado aos padrões consistentes com a situação e harmonizado aos padrões de usos do solo com as condições do sítio, o projeto de ordenação territorial da área de influência do CIPP poderia se constituir num protótipo a ser monitorado no sentido de gerar procedimentos e experiências-piloto para a ordenação de outras áreas de potencial desenvolvimento econômico, dentro do território cearense, com destaque para a Região Metropolitana de Fortaleza.

Provavelmente, ao acumular funções administrativas, comerciais, industriais, financeiras e portuárias, a partir da implantação definitiva do Complexo Industrial e Portuário do Pecém, a RMF deverá se consolidar como o principal mercado do Estado, com capacidade para atrair um fluxo contínuo cada vez maior de investimentos de capitais públicos e privados. Considerando-se o âmbito das qualificações urbanísticas, uma vez que tenha desenhado uma base física para locações industriais dentro dos critérios compatíveis com as exigências do mercado e dos padrões de qualidade de vida internacionalmente aceitos, a RMF poderá alcançar a escala da competição global, com relação ao desenvolvimento econômico.

Mesmo com o processo lento de industrialização dos polos nordestinos, com alguma desvantagem para Fortaleza frente às cidades de Recife/PE e Salvador/BA, no princípio dos anos 1970, ocorreu uma expansão de concentrações produtivas em todo o Nordeste, o que acarretou uma redistribuição de situações polarizadoras em favor de Salvador e Fortaleza, em detrimento de Recife. Isto significa que a partir de 1970, iniciou-se uma mudança do perfil da área de influência destes três polos de concentração urbano / industrial do Nordeste, a qual Fortaleza passa a consolidar-se como um caso de destaque. Além dessa influência mais direta exercida pela RMF, com relação à sua posição polarizadora, merecem referência os relacionamentos dessa região resultantes das conexões de troca que ocorrem pela especificidade de suas funções e não só por sua capacidade polarizadora.

Apesar da enorme influência exercida pela capital nos principais municípios componentes da RMF, é indispensável incentivar os meios para que, do ponto de vista territorial e das futuras urbanizações, se

concretize uma estruturação polinuclear de centros de oportunidades, criando as condições para a redução da pressão de urbanização por incremento populacional sobre a capital do Estado e a afirmação autônoma destes novos centros. Esta seria a melhor forma de equilibrar a rede urbana metropolitana, e o desenvolvimento da Área de Influência do CIPP poderá configurar uma alternativa pioneira neste sentido. Para tanto, será necessário reorientar o processo de urbanização para que este desenvolvimento considere os centros de emprego e os estabelecimentos humanos adequados para atrair novas populações em condições dignas de qualidade de vida, inseridas no ambiente do trabalho, do lazer e do meio ambiente preservado.

8.0. A REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA, OS CORREDORES URBANOS E O POTENCIAL CONTEXTO DE REDESENVOLVIMENTO HABITACIONAL

8.0. A REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA, OS CORREDORES URBANOS E O POTENCIAL CONTEXTO DE REDESENVOLVIMENTO HABITACIONAL (Ver Mapas N^{os} 6.2 a 6.6 / Tema 6.0 – Região Metropolitana)

Os corredores urbanos são formas lineares de desenvolvimento espacial que acumulam as funções de atender às demandas de conectividade entre nós de atividades, por meio de transportes motorizados, configurando o chamado “tráfego de passagem”, muitas vezes conflituoso com o tráfego local e a vida pedestre. Entretanto, os corredores urbanos, também, tendem a incluir a espontânea instalação de conveniências comerciais acessíveis a comunidades residentes em situações lindeiras ao corredor, em sua proximidade, numa distância transversal máxima alcançável pela caminhada. Quando se pretende melhorar as conectividades urbanas de uma cidade e favorecer sua acessibilidade para as maiorias, estes corredores se apresentam como oportunidades de qualificação do crescimento metropolitano, desde que venham a ser redesenhados, em termos de gerenciamento de acessibilidades, estacionamentos, adoção de linhas de transporte de massa e sejam, também, apoiados para a inserção de usos mistos com grande intensidade e inclusão de centros de emprego e de educação ao alcance pedestre da população circunstante.

O Corredor Urbano Orientado pelo Transporte Público de Massa, ou seja, a forma de urbanização linear reordenada a partir da habitação e suas atividades complementares é um padrão urbanístico que tem demonstrado grande eficiência, como forma física de setores de cidades em situações metropolitanas. A partir de uma visão coordenada do sistema de corredores e as vizinhanças habitacionais semiautônomas pode-se obter um bom uso do solo com visão sustentável, reconstrução do padrão de vida em comunidade, racionalização do sistema de infraestruturas, redução da comutação urbana, proteção dos recursos ambientais, eficiência de mobilidade e boa qualidade de vida gregária entre as vizinhanças.

Frequentemente, o corredor de reurbanização amparado pela visão sustentável se origina de intervenções urbanas que demandam faixas de alargamento do domínio público, mas evitam remoções populacionais da zona. Nestes casos, os projetos apenas promovem reinserções de moradores tradicionais e comércio na mesma zona, provavelmente, intensificada em seu uso do solo para produzir clientela estável ao comércio e viabilizar o transporte de massa. O corredor de reurbanização é caracterizado como uma zona linear de urbanização, margeando uma rota de transporte público, que muitas vezes também tem o seu desenvolvimento possibilitado pela disponibilidade de áreas urbanas lineares e contínuas, às margens de recursos hídricos ou leitos de antigas ferrovias, onde os serviços de transportação, os usos mistos e as locações habitacionais são os componentes principais do sistema.

No caso do corredor urbano, existe uma fortíssima relação entre a rota de transporte público e os desenvolvimentos adjacentes. A dimensão transversal típica de uma faixa lateral de corredor urbano, medida a partir de seu eixo, varia com o contexto da localidade, mas considera-se, como limite máximo, a distância caminhável em trajeto repleto de amenidades, num tempo de 10 a 12 minutos. Naturalmente, o padrão de conforto para a distância caminhável sofre variações conforme a disponibilidade de recursos para qualificar estas amenidades públicas, as condições climáticas da região, a variedade da paisagem

do percurso e as condições do pavimento. Uma análise com vistas à “tropicalização” destes dados, tendo em conta os fatores próprios da situação local, nos permitiria adaptar, em alguns casos, este padrão para 500,00 metros. Normalmente, as variações mundiais, nesse aspecto, variam entre 400 a 600 metros.

Para a obtenção do êxito de implantação de um padrão de corredor de reurbanização faz-se necessário que uma eficiente variedade de oportunidades sociais e de emprego seja, fisicamente, integrada no corredor. Esta integração tem como elemento aglutinador o desenvolvimento sob a forma de comunidades compactas misturando funções habitacionais com alta densidade, comércio, educação, trabalho local e lazer. Por esta razão, os residentes destas comunidades terão acesso facilitado a um amplo leque de atividades com reduzida dependência do transporte motorizado. Terão, também, acesso confortável às facilidades públicas e um bom sistema de transporte conectando-os às demais comunidades, especialmente, àquelas situadas nas proximidades da rota central. O corredor de comunidades compactas se apresenta, também, como uma oportunidade de solução para a criação de maiores quantidades de moradias, com uma área de projeção menor, adotando o processo de inserção urbana sobre o tecido já existente, combinando verticalizações dos padrões populares identificados como *duplex* e *triplex* sobre terrenos comerciais e de serviços. Esta forma de intensificar densidades habitacionais promove oportunidades para fortalecer o capital social e combater a proliferação de bolsões de exclusão urbana, e evitar a dispersão urbana, comumente originados pela transferência de moradores para áreas remotas e sem apoios à vida cotidiana.

O processo de inserção urbana, em vez da expansão, possibilita um diferencial relativo ao estoque de solo a ser obtido com esta solução, baseada no incremento de densidades. Ela poderá possibilitar a solução espacial para a transferência de populações das áreas de riscos e, a partir daí, alcançar a conveniência de transformação destas áreas naturais sensíveis em zonas de proteção ambiental ou parques recreação, apoio, agricultura urbana e outros usos convenientes para as novas vizinhanças, assim formadas e, também, acessíveis a toda a Região Metropolitana. Dessa maneira, o presente desafio que se apresenta nesta etapa de Interpretação da Forma Urbana, no âmbito do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040, indica a possibilidade de realização de projetos que poderão, no futuro, configurar um protótipo desta nova forma de crescimento urbano. Ao nível dos projetos setoriais que daí serão originados, este procedimento poderá ser realizado na escala de vizinhanças e, assim, obter uma tipologia autêntica de edificações residenciais, em substituição aos inexplicáveis “bloquinhos” de urbanização desoladora e melancólica. Estas possíveis futuras unidades serão vistas como componentes de um futuro corredor, incluindo intensificação de densidades, adoção de usos mistos e oferta de moradias diversificadas em padrões de renda, faixa etária e estilos de vida.

A grande vantagem de um projeto com características como estas acima descritas é iniciar uma forma de combate à dispersão urbana aqui proposta, com a promoção do desenvolvimento habitacional de forma a incluir centros de emprego e educação, eliminando bolsões de pobreza, aumentando a acessibilidade das populações envolvidas, protegendo as zonas naturais sensíveis, evitando o problema das enchentes e, ao mesmo tempo, criando um parque em escala metropolitana nas zonas oeste e sudoeste de Fortaleza. Naturalmente, um projeto desta natureza e amplitude demanda um prazo de

implementação de pelo menos vinte anos, uma vez que terá que incluir a articulação integrada de setores públicos, comunidades, componentes de negócios industriais, negócios imobiliários, ações sociais, formação de recursos humanos e implantação de infraestruturas. Considerando-se aí a boa gestão dos recursos públicos e privados com relação à implementação de um projeto de corredor urbano, será possível realizar a obtenção dos indispensáveis resultados de custos relacionados com benefícios.

Apesar de se afigurar como um projeto com demanda de grandes investimentos convém levar em consideração os resultados socioambientais e alteração de valores sem tradução financeira, comparados com os prejuízos ambientais, materiais e sociais, consagrados nestes anos de manutenção da atual situação, em sua condição de agravamento contínuo. Assim, seria mais adequado compreender que as soluções em corredores de reurbanização significam soluções habitacionais de altíssimos benefícios socioeconômicos e ambientais. Esta é uma hipótese de uma futura compreensão de soluções habitacionais metropolitanas apoiadas no padrão de corredor de urbanização – como é o caso da potencialidade legível nas regiões lineares dos rios Cocó e Maranguapinho e da Orla Marítima Oeste – e tende a ser um objetivo a ser aprofundado na etapa de proposição do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040, na escala dos projetos metropolitanos devidamente apoiados nos critérios da sustentabilidade. Esta visão, por sua vez, tende a indicar a conveniência de tratar as três soluções para as áreas de riscos, como protótipos de vizinhanças componentes de uma visão preliminar deste padrão de estruturação.

Considerando que qualquer que seja o desenho de uma solução contextual, esta incluirá a inserção de novas vizinhanças planejadas no tecido urbano existente, torna-se conveniente incluir a adoção de políticas de intensificação de densidades no corredor. A autenticidade podem ser confirmadas pela verificação de tendência predominante na ação espontânea das populações periféricas em expandir os conjuntos de habitações compartilhadas em grupos familiares, por meio da verticalização de suas construções. Na maioria das zonas periféricas fortalezenses, e mesmo nas cidades interioranas, é fácil observar a onipresença desta solução, onde a população vem convertendo as suas habitações em variações de *duplex*, *triplex* e em alguns casos até de *quadriplex*. O que está por trás destas iniciativas é o intuitivo combate à dispersão urbana e as suas consequências sociais. Este combate está expresso na manifestação do legítimo interesse dos proprietários em manter o seu grupo familiar dentro da zona de acesso às oportunidades já consagradas nestas regiões habitacionais. Isto diz respeito à fácil acessibilidade a oportunidades de trabalho, trocas diversificadas, informação, contatos comunitários e serviços existentes.

É reconhecível a complexidade deste desafio, uma vez que as políticas de intensificação de densidades são de grande complexidade para a sua execução definitiva e implicam em negociações múltiplas, compensações, balanceamentos de vantagens e outros aspectos de sofisticadas engenharias financeiras, jurídicas e imobiliárias. Entretanto, estas soluções são realizáveis por meio de operações consorciadas que encontram abrigo em regras constantes do Estatuto da Cidade, quando se trata de obtenção de melhorias relativas à habitação equipagem de caráter social. Estes aspectos estão aqui destacados em níveis preliminares, mas poderão merecer atenção especial para a criação de

mecanismos eficientes e formação de protótipos, uma vez que fique claramente demonstrado no projeto, o conjunto dos benefícios sincronizados no mesmo projeto cobrindo aspectos sociais, econômicos e ambientais dentro da solução apontada. Será necessário, também, revelar os atrativos que possibilitem o compartilhamento dos vários setores da sociedade, com seus variados interesses, no processo de implementação destes padrões.

Desde já, se torna claro que, apesar de seus objetivos principais combinados com oportunidades estarem localizados, prioritariamente, nas regiões lineares que margeiam os rios Cocó e Maranguapinho, a faixa de orla marinha oeste e as zonas urbanas a noroeste e sudoeste da cidade, este relato quer demonstrar a necessidade de elaboração de estruturas conceituais amplas que evidenciam a sua consistência com toda a Região Metropolitana. As análises e diretrizes levam em consideração as futuras grandes redes de conveniências urbanas decorrentes das urbanizações existentes integradas com os efeitos prováveis de projetos governamentais já em andamento.

Vale destacar a importância de apresentar modelos de núcleos de re-desenvolvimento habitacional, para possibilitar a conectividade espacial entre centros de empregos previstos ou desejáveis e estoques habitacionais acompanhados de suas correspondências, em termos de mobilidade urbana e demandas de infraestruturas viárias. No âmbito deste planejamento, também, ficarão demonstrados os aspectos físico-espaciais que apontam para a racionalização e a redução do uso das energias com transportes. Num padrão de urbanização provável para estes futuros corredores será claramente perceptível a situação de provável alteração de valores do solo da região em decorrência das ações do poder público no tocante a novos sistemas de infraestruturas.

A forma de operação urbana que considera a alteração de valores imobiliários pela melhoria da rede de conveniências criada a partir da implantação de novas infraestruturas, pode, oportunamente, ser utilizada para uma ação de “recaptação” de investimentos públicos para redistribuí-lo na aquisição de solo para permitir o acesso de futuros moradores no processo de inserção urbana, cobrindo os aspectos de novos valores do espaço. Como já citado, anteriormente, dispositivos constantes do Estatuto da Cidade podem assegurar a viabilidade operativa desta forma, uma vez que o estudo atende rigorosamente às suas diretrizes no que concerne aos atributos socioambientais da forma urbana. De fato, o desenho preliminar de futuro uso do solo do Corredor do Rio Maranguapinho, por exemplo, já contido em um trabalho concluído há anos pelo Governo Estadual, intitulado “Plano Mestre de Uso do Solo para Apoiar a Reabilitação Urbana do Corredor do Rio Maranguapinho”, favorece a sustentabilidade e advoga a garantia dos direitos à terra urbana, infraestrutura urbana, bem como transporte e serviços básicos para as atuais e futuras gerações.

O **“Plano Mestre de Uso do Solo para Apoiar a Reabilitação Urbana do Corredor do Rio Maranguapinho”** foi elaborado, em 2006, por uma equipe interdisciplinar coordenada pela Associação Técnico-Científica Engenheiro Paulo de Frontim (ASTEF), incluindo uma coordenação e equipe urbanística, engenheiros hídricos, engenheiros de tráfego, especialistas em meio ambiente, economistas e outras especialidades. O desafio do plano foi criar meios para perenizar o fluxo do rio, recuperar suas áreas ambientais sensíveis, resolver os problemas dos habitantes em áreas de risco, promover uma

qualificação urbanística da região urbana, tornando-a um padrão de excelência, com respeito à movimentação sustentável de pessoas e bens, base para a criação de economias locais e apoio à vida comunitária atendendo, ao mesmo tempo, as demandas de expansão habitacional na cidade.

O grande objetivo do plano era obter, por meio da sincronização de efeitos decorrentes de reurbanizações e implantação de infraestruturas, os seguintes benefícios sustentáveis:

- ✓ Agricultura urbana;
- ✓ Proteção adequada das zonas de processos naturais;
- ✓ Criação de condições para realçar as paisagens naturais e as coberturas vegetais;
- ✓ Conquistar níveis satisfatórios de compartilhamento comunitário, segurança e redução do crime;
- ✓ Criar oportunidades de trabalho e de novos negócios;
- ✓ Apoiar oportunidades a empreendimentos imobiliários de forma coordenada com os reais interesses da sociedade envolvida;
- ✓ Redução da dependência do transporte motorizado;
- ✓ Viabilização do transporte público;
- ✓ Redução dos desastres e prejuízos com enchentes;
- ✓ Inserção da comunidade na acessibilidade aos campos universitários existentes na região.
- ✓ Apoiar a diversidade social e econômica.
- ✓ Incluir 400.000 habitantes no projeto em inserção de acesso a oportunidades de educação, emprego e lazer;
- ✓ Implantação em 25 anos;
- ✓ Implementação com base no compartilhamento entre comunidade, setor público e setor privado;
- ✓ Conectividade com a área do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP); e
- ✓ Urbanização orientada por um corredor de conectividade metropolitana.

A conceituação urbanística ali registrada se traduz, em visão preliminar, as soluções físicas que ensejarão **colaboração entre governos, iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização e atendimento aos interesses sociais**. Componentes imobiliários das áreas-foco de importância estratégica para localizar inserções dentro da futura geografia criada, como aquelas demandadas pelo novo padrão de vizinhanças urbanas planejadas, poderão ser desapropriadas, com vistas à solução de gerenciamento de enchentes combinada com obtenção de projeção para a implantação dos novos usos requeridos na formação de uma autêntica comunidade. Suas glebas, na futura estruturação, requalificadas pela nova equipagem de infraestruturas, poderão ganhar em atratividade relativas aos interesses do mercado imobiliário, incluindo lugares de emprego, espaços cívicos, áreas de lazer, centros de educação, centros comerciais, centros de emprego industrial, serviços públicos, etc.

As inserções de habitações sociais, neste caso, ocorreriam dentro de um novo projeto de componentes urbanos diversificados em padrões físicos e níveis de renda. Estas soluções estariam amparadas pelas

regras do Estatuto da Cidade, contidas no Direito de Preempção e nas Operações Consorciadas, uma vez que os padrões urbanísticos, com visão sustentável que baseiam o estudo, favorecem a sua transformação em um plano de satisfação dos requisitos previstos na referida lei.

Este relatório de especificidades urbanísticas considera oportuno integrar os futuros estudos na escala regional metropolitana expandida, considerando as ações para equilibrar a oferta de oportunidades e urbanizações futuras decorrentes de indicações contidas em projetos já delineados e que poderiam sofrer atualização, elaborados no âmbito do governo estadual e de algumas prefeituras municipais. Entre estes se destacam:

- ✓ O Plano de Desenvolvimento Regional (PDR) do Maciço de Baturité;
- ✓ Plano Mestre de Uso do Solo para Apoiar a Reabilitação Urbana do Corredor do Rio Maranguapinho;
- ✓ O plano preliminar do governo municipal de Maracanaú para a sua Zona Central com Plano Mestre para as futuras urbanizações baseadas em critérios similares aos usados neste estudo;
- ✓ A ordenação urbanística da Área de Influência do Porto do Pecém, no seu Plano de Classificação de Usos do Solo, devidamente revisado a partir do “Relatório de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)”;
- ✓ As indicações estratégicas e urbanísticas consistentes com os critérios aqui utilizados, já contidas nos Planos Diretores dos Municípios de Maranguape, Maracanaú, Pacajus, Horizonte, São Gonçalo do Amarante e Caucaia;
- ✓ Os projetos das duplicações previstas para os sistemas do Anel Viário e do trecho da rodovia BR-222 também foram levadas em conta na visão da futura situação da região urbana; e
- ✓ Os Planos Diretores dos Municípios de Beberibe e Cascavel, que já incluem, nas suas decisões, aspectos atualizados relacionados com as oportunidades turísticas associadas com benefícios habitacionais e comunitários.

Estes estudos contextuais foram verificados para que se tenha um possível entendimento do futuro mapa de oportunidades territoriais para incrementar e qualificar a habitação, os transportes, os centros de emprego acessíveis e, conseqüentemente, a renda distribuída na RMF expandida. Verifica-se aí a necessidade de uma ação de implementação coordenada de todas as políticas e diretrizes neles contidas, para que se torne possível promover um balanceamento dos estabelecimentos dos contingentes populacionais carentes de habitação e trabalho. Esta seria a maneira adequada de proteger os limites espaciais de uso do corredor e reduzir o fluxo convergente à capital, pela oferta equilibrada de oportunidades de qualificação da vida distribuídas na RMF. Ao mesmo tempo, esta ação coordenada promoveria a distribuição espacial das populações, reduzindo a pressão migratória sobre Fortaleza, promovendo o combate definitivo ao processo de dispersão urbana e, finalmente, concretizaria uma ajuda significativa na ação contra a desagregação das estruturas comunitárias.

Considerou-se, ainda, a escala mais ampla de elaboração dos novos Planos de Desenvolvimento Regionais (Cariri, Ibiapaba e Região de Sobral) para o território cearense, como uma visão coordenada para a construção definitiva de um mapa equilibrado dos estabelecimentos humanos e da

sustentabilidade ambiental para o Ceará do futuro. Em síntese: o indispensável controle da escala de localizações de usos na Fortaleza do futuro almejado pelo Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 e o êxito definitivo de um projeto deste teor decorrerão, em última análise, de uma ação contextualmente coordenada de implementação dos demais projetos circunstantes na Região Metropolitana expandida, com vistas à distribuição equilibrada de oportunidades. Sem este tipo de compreensão é provável que estejamos mais uma vez estimulando o desenvolvimento urbano precário para Fortaleza e suas áreas periféricas, de forma negativamente apoiada na destruição ambiental, na desagregação comunitária, na manutenção dos bolsões de pobreza e no desperdício de energia com transporte e na formação de cidades dormitórios.

9.0. FORTALEZA E OS EFEITOS DO PLANEJAMENTO FRAGMENTÁRIO

9.0. FORTALEZA E OS EFEITOS DO PLANEJAMENTO FRAGMENTÁRIO

Na gestão do crescimento urbano da cidade de Fortaleza, conforme demonstrado no histórico do processo de implantação de sua urbanização, poucas vezes se concretizou algum componente da forma urbana, a partir da visão urbanística coordenada com a visão estratégica, de maneira sistêmica e hierarquizada. A base de decisões sobre estes componentes sempre se orientou pela prática resultante das ações de forças econômicas típicas e predominantes, associadas com pequenos efeitos decorrentes de iniciativas populares, muitas vezes de importância econômica secundária, porém influente na morfologia final resultante. A cidade altera o seu ritmo de implantação partir das demandas de expansão provocadas pelo incremento populacional do século XX, notadamente a partir do incremento da migração de origem interiorana, combinado com a inclusão dos veículos motorizados no sistema de movimentação de pessoas e cargas e, portanto na dilatação espacial da urbanização.

A abrangência do tecido urbano fortalezense se desenvolveu a partir da implementação de loteamentos, apoiados em novos catalisadores urbanos, pouca importância dedicada aos recursos naturais, à criação de vias sem hierarquia entre tráfego de passagem e tráfego local e nenhuma preocupação com a formação de uma rede de espaços públicos. De um modo geral, a cidade cresceu com o controle urbano exercido a partir de regras contidas em códigos de obras originários de adaptações sucessivas, onde a unidade de planejamento sempre foi a gleba loteada, sem o arranjo de espaços para atividades complementares à vida comunitária e, muitas vezes, por procedimentos típicos da dispersão urbana com a manutenção de oportunidades extremamente concentradas e convergentes.

Complementarmente, associados aos efeitos gerados pela cultura de urbanização local, vários componentes habitacionais patrocinados, em várias etapas, pelas diversificadas gestões federais, com propósito de fornecer habitação social, terminaram por criar um padrão reconhecido como “conjuntos habitacionais” e que hoje se denominam “residenciais”. Este é um fragmento de desenho urbano, cuja característica predominante, como forma, é o vazio de vida de vizinhança, a ausência de âncoras de economia local, a inviabilidade do serviço de transportes e a inadequação física, felizmente corrigida no decorrer de seu uso pelos “puxadinhos” populares, com vistas à sua adaptação.

Rotineiramente, os critérios de escolha para as suas localizações não consideram componentes das oportunidades ensejadas pela forma urbana, e sim a existência e disponibilidade de terrenos livres. Este processo chegará ao seu limite, uma vez que as ocupações assistêmicas e com baixa densidade terminarão por esgotar estas oportunidades e a cidade será compulsoriamente obrigada, por razões diversas dos propósitos do bom urbanismo, a praticar a inserção urbana de novos espaços sobre o tecido existente. Associam-se a estes aspectos, as ocupações de habitações precárias nas faixas ambientais sensíveis, em regiões de dunas ou zonas de processos naturais dos recursos hídricos. Assim, a cidade encontrou a sua forma por um processo de repetição e soma de cada componente tipológico. O ritmo de crescimento descontínuo e o tecido frouxo resultante se montaram a partir de variados procedimentos, sendo bastante comum aquele da implantação de focos de catalisadores urbanos públicos em terras doadas, gerando, como contrapartida, a atração de infraestruturas e a

alteração de valor, com a conseqüente criação de oportunidades de loteamento em glebas particulares isoladas. A textura de construção da cidade se formou a partir do sucesso desse padrão de desempenho na obtenção dos resultados pretendidos pelas representações destas forças predominantes e efeitos improvisados de escalas diversificadas.

De qualquer forma, é conveniente levar em conta que a cidade de Fortaleza chegou a apresentar, em sua forma urbana, elementos equilibrados de oferta ao conforto urbano e às vantagens da vida compartilhada. Em seu processo de desenvolvimento histórico, notadamente na segunda metade do século XIX, Fortaleza se apresentava com as características de uma boa matriz de intercâmbio, onde a forma urbana foi capaz de distribuir facilidades para habitar em harmonia com as características físicas e climatológicas do lugar, além de configurar uma imagem urbana de boa legibilidade e memorabilidade. A identidade cultural espacializada da cidade promovia acessibilidades diversificadas para o compartilhamento de oportunidades, elevou seu padrão de urbanidade, viabilizou trocas de bens, serviços, vida de vizinhança, informação, cultura e conhecimento. Neste período, a cidade também associou a seus valores locais a obtenção de benefícios de conforto em seu uso por meio da adoção de componentes tecnológicos avançados nos âmbitos construtivos, de transportes, de serviços e de espaços públicos.

Com o século que veio, se inaugurou a experiência humana de habitabilidade da forma fortalezense, a partir das expansões e na perspectiva de construção de sua vida em escala maior, e que hoje completa um pouco mais de um século. Entretanto, é indispensável levar-se em conta que, no período que corresponde à segunda metade do século XX, Fortaleza completou a primeira camada de implantação de residências unifamiliares na zona leste e, praticamente, já está a completar a substituição desta camada por outra de torres habitacionais multifamiliares na mesma base urbana. As mudanças trazidas por esta nova escala urbana de construção emergente, em grande parte, ainda estão por ser compreendidas e dominadas em termos de planejamento e gestão. É assim que se sucedem várias formas de crescimento urbano. Inicialmente, há um efeito de crescimento a partir das estradas históricas mantidas como avenidas principais convergentes, que receberam as primeiras linhas de transportes por bonde e apoiadas nelas às novas construções habitacionais, principalmente aquelas dedicadas a grupos da elite local. Com a existência da linha de trens de Baturité, haverá um acréscimo nos contingentes de migrantes que serão responsáveis pela ocupação gradativa das zonas de baixios situadas entre estas avenidas que apoiavam as linhas de bondes e as zonas em proximidade de estações do trem. Este padrão de estruturação resistiu até os dias atuais e se prolongou como textura típica na formação dos bairros novos, com destaque para aqueles das zonas noroeste e sudoeste, baseados em loteamentos justapostos em zonas urbanas colonizadas inicialmente por conjuntos habitacionais patrocinados pelo Governo Federal.

No plano da prática mundial do urbanismo, a acumulação dos conhecimentos para enfrentar a perplexidade diante do ineditismo das metrópoles e a sua escala consumiu muito tempo de maturação, principalmente, se tomamos como referencial inicial o período das utopias do **Entre Guerras**. O Urbanismo do período conhecido como “Entre Guerras”, trata do conjunto de ideias que se forma sobre possíveis caminhos para o enfrentamento dos problemas sugeridos pelas novas cidades, em face do

novo desenvolvimento tecnológico industrial e seus efeitos sobre o espaço urbano. É evidente que isto se refere à formação das ideias modernistas, que se amparavam na crença de que os veículos automotores seriam o meio da grana de libertação e que os arquitetos deveriam reformar as cidades existentes para acomodá-los, de forma adequada e quase prioritária. Isto deu origem às utopias e a expectativa de uma ordem a ser obtida pela separação espacial de usos com especialidades, que gerou os planos com base em zoneamento e as utopias e projetos com base nas ações de *tabula rasa*, que nunca vieram a se confirmar, como eficientes, para os novos desafios de escala metropolitana.

Apenas há cerca de meio século, o urbanismo mundial, integrado a outras formas de conhecimento, passou a tentar compreender os conflitos espaciais, os paradoxos, as dificuldades de controle da qualidade do crescimento urbano, além do maiúsculo problema das movimentações de pessoas e bens nesta escala inédita das cidades atuais. A forma urbana tornou-se algo mais complexo e as dificuldades de controlar devidamente o crescimento de estabelecimentos humanos em tal dimensão é um problema comum à maioria das metrópoles.

Uma boa gestão do crescimento urbano e um eficiente controle de um padrão pactuado para a forma urbana para servir à intensificação do intercâmbio é o que, de fato, as cidades estão a reclamar e Fortaleza não foge a esta regra. Em sua atualidade as queixas de usuários e as ações oficiais se dão por meio de reivindicações e respostas por atendimentos fragmentários. Estes, quase sempre, são originadas dos aspectos negativos e desconfortáveis mais legíveis na estruturação da forma urbana, a partir de reflexões sobre a vida cotidiana de seus próprios habitantes. As metrópoles atuais, como Fortaleza, invariavelmente lidam com problemas crônicos tais como:

- ✓ A desigualdade na distribuição espacial de oportunidades;
- ✓ A destruição de parte significativa da base ambiental natural;
- ✓ A mobilidade com acessibilidades complexas e de operação inviável;
- ✓ As más condições sanitárias;
- ✓ As alterações do valor do tempo por viagens urbanas;
- ✓ O incremento do homicídio e seus prejuízos resultantes; e
- ✓ O declínio da herança cultural edificada em centros históricos e déficit habitacional.

Todos estes problemas demandam uma visão coordenada de ações “requalificadoras” e antecipação com relação às grandes tendências de agravamento da situação que se refletem, também, nas dificuldades energéticas para movimentar veículos motorizados, em número cada vez mais crescente, congestionamento de tráfego, opressão espacial dos automóveis sobre pedestres com alto índice de mortalidade e deterioração do espaço público como cenário da vida compartilhada.

É verdade que novas tecnologias buscam meios de continuar a movimentar automóveis na escala crescente à vida atual, entretanto, há um reconhecimento de que os novos recursos energéticos dificilmente suplantarão o papel dos combustíveis de origem fóssil em termos quantitativos na movimentação de veículos. Tempos de racionalidade e redução de viagens urbanas se aproximam para todos, de forma indistinta. Com respeito a isto, as cidades com menos recursos são aquelas que mais rapidamente deveriam se antecipar, com vistas a reduzir a dependência do transporte motorizado, por

conta do baixo índice de motorização e da urbanização, ainda em processo, como é o caso de Fortaleza.

É evidente que a população de usuários da cidade, em sua busca pelos confortos provenientes do sistema urbano expresso em sua forma física, deseja habitabilidade em condições de excelências relativas à acessibilidade, mobilidade, vizinhança coesa, informação, proximidade do trabalho, da educação, das compras e do lazer. Estes devem ser qualificadores que todos queremos, na medida em que se comprova o “agigantamento” dos custos negativos do crime, da destruição da vida de vizinhança, da excessiva dependência energética com um futuro de incertezas e com as consequências ambientais geradas por nosso modelo de urbanização. Isto significa que é urgente compreender a cidade de Fortaleza, em seu contexto metropolitano, de maneira previsível, como também em seu contexto estadual, com vistas a balancear as suas relações com as ofertas de oportunidades no território cearense. Provavelmente, se confirmarão as demandas em “nuclearizar” a metrópole com vizinhanças que reflitam, em termos físicos, estas facilidades devidamente coordenadas para formar uma rede de oportunidades acessíveis, justas e espacialmente harmonizadas com a base ambiental. Ao mesmo tempo, a situação aponta para uma visão metropolitana, também equilibrada, com respeito a oportunidades de habitar e trabalhar e, da mesma forma, um território estadual com capacidade de reter habitantes, a partir de novas economias e novos fatores de construção comunitária.

O propósito de reconstruir a vida comunitária, com as vantagens da vida em vizinhança, tende a solicitar a adaptação na forma da cidade existente, no sentido de atender aos requisitos espaciais para solidificar o capital social, restaurando a convivência cotidiana dos diversificados componentes do ciclo vital, aumentando a economia local, transferindo valores da urbanidade, e produzindo uma redução de custos com transporte para os moradores e para a metrópole como um todo. A forma atual da cidade de Fortaleza não seria um impeditivo a esta adaptação, mas produziria, sem dúvida, inúmeras dificuldades para concretizar a harmonização de uma forma sustentável e eficiente com respeito a sua base natural, a sua variedade de valores imobiliários, o seu estoque de estruturas já construídas, o seu mapa de propriedades imobiliárias, o seu sistema de vias sem hierarquia e os seus elementos de bloqueios físicos. Entre estes todos, será necessário descobrir zonas de oportunidades a novas conectividades. Todo este sistema de componentes, em busca de qualificação coordenada, produzirá, sem dúvida, uma necessidade de mudança de valores predominantes na cultura local que tem notável dificuldade em compreender as previsões de custos relacionados com benefícios, equilibrando resultados entre a economia, a sociedade e o meio ambiente. Assim, faz-se necessário afirmar que o objetivo do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 é apontar meios sistêmicos para a construção do cenário sustentável para apoiar um padrão de vida de vizinhanças semiautônomas, acessíveis em redes conectadas. Isto para não retirar os adultos residentes para os centros de empregos distantes, além de produzir a vida local intensa e compartilhada, incrementando a segurança por controle comunitário, mantendo os pais próximos da educação completa de seus filhos e resultando em melhores níveis de cidadania criativa e contribuição para a sustentabilidade ambiental.

Admitida a necessidade de tratar urbanisticamente a forma urbana fortalezense, de maneira a concretizar a adaptação acima descrita, restaria assumir o realismo produzido pelo tempo de implementação necessário às adaptações deste tipo em cidades de escala metropolitana. Assim, vale

lembrar que a maioria dos projetos urbanos radicalmente transformadores da qualidade de vida urbana exige prazos de projeto e implementação continuada em períodos que variam de 20 a 30 anos, segundo os padrões técnicos típicos das soluções metropolitanas. Há evidência de que os projetos de grande transformação física nas cidades, com vistas à conquista do conforto e acessibilidade equitativa das populações urbanas ou à conquista de estruturas indispensáveis para melhoria de sua vida cotidiana, tendem a encontrar a restrição imposta pelo prazo de vigência de uma gestão municipal, normalmente dimensionada para quatro anos.

No Brasil, como os projetos urbanos municipais não têm sido compartilhados e pactuados de forma devida com os representantes dos variados interesses da sociedade, estes terminam como projetos de uma administração e não como projetos da própria sociedade. Isto oportuniza os continuados “engavetamentos” de projetos, a cada vez que se dá a mudança de um governo para o outro. Este fato, também, explica a tediosa indisponibilidade da população em discutir projetos que sabidamente não terão continuidade e que serão inúmeros os prejuízos resultantes desta prática. Desta maneira, a Gestão do Crescimento Urbano, com vistas a uma adaptação da forma da cidade a estes propósitos, fatalmente haverá de articular ações de projeto e implementação compartilhados, ao mesmo tempo em que será indispensável legar à sociedade o controle do projeto e não a uma determinada gestão municipal com a sua duração limitada a um período de quatro anos. Este efeito somente será obtido pelo envolvimento indispensável da sociedade.

Outra hipótese a ser considerada, de maneira complementar, é sempre combinar, em bases coordenadas, as escalas de ações imediatas, sob a forma de protótipos e aquelas de longo prazo com vistas à estabilização futura do conjunto. Desta maneira será possível agir favorecendo o controle amplo e sistêmico com as ações localizadas possíveis numa gestão de quatro anos. A partir da materialização e uso efetivo destes protótipos (diversificados em geografia, padrão de renda e temática urbanística, etc.) a própria população, por meio do uso, formará o corpo crítico de avaliação dos projetos e tomará a iniciativa relativa à sua replicação, melhoria e aperfeiçoamento no tempo.

Há evidências claras de que o baixo nível de valores acumulados na urbanidade fortalezense se deve à extraordinária rapidez com que a pequena cidade se transformou em metrópole, por efeitos da escassez de oportunidades no interior e excesso de fluxo migratório para a capital. Desta maneira, é compreensível que um destes valores da urbanidade que é o respeito aos limites entre o domínio público e o privado seja um dos mais frágeis atributos das condutas que orientam a ação dos cidadãos na construção compartilhada da forma urbana fortalezense, que afinal é uma obra de muitos construída no tempo.

Urge implantar esforços, sempre que possível, com os seus resultados positivos gradativamente demonstrados, para estruturar as ações de melhoria do espaço público, como indispensavelmente balanceadas pela sinergia entre este o domínio coletivo e as faces privadas das estruturas construídas que o formam. Há um vazio de pedagogia e esclarecimento necessários sempre e para todos, que deve ser feito por meio de definição de boas regras e seu cumprimento, apoiadas no sentido e na oferta de vantagens da forma da cidade que venham a favorecer ao intercâmbio e ao compartilhamento social.

Esta pedagogia somente se materializa em ações concretizadas e apoiadas na complexa combinação de espaço público, espaço privado e formas variadas de mobilidade e acessos que se tornem legíveis no cotidiano dos beneficiários.

Em inúmeros aspectos a forma urbana da cidade de Fortaleza está a demonstrar que há urgência para que estes critérios que harmonizam os limites da vida de privacidade e a vida de comunidade sejam fundados de maneira definitiva e permanentemente respeitados, sob a pena de estabelecer-se uma situação insustentável por força destas espécies de privatizações “na marra” que continuam a ocorrer, seja nas calçadas, nas vias, nas praças, nos espaços de orla marítima e dos principais recursos hídricos da Região Metropolitana. Não podem ser esquecidas, no âmbito destes novos critérios, as ações de controle adequado relativas às invasões dos espaços da privacidade e do conforto acústico, bem como aquelas dos espaços de visualidade pública, já tão comprometidos com anúncios e comunicações em situações indesejáveis.

Construída sem um planejamento constante de seu crescimento, sem antecipações com respeito à hierarquização de sua malha viária, sem considerações sobre os usos do solo e as suas movimentações decorrentes a cidade e a sua forma apresentam urgente necessidade de priorizar os aspectos de conectividade e mobilidade urbana para a promoção de acessos. Esta seria uma ação devidamente coordenada com as regras de uso do solo para recuperar a vida de vizinhança, evitar problemas de tráfego e aumentar a acessibilidade a ser distribuída de forma mais equitativa e promover a inclusão de bairros marginalizados na vitalidade compartilhável do tecido urbano. Esta visão aplicada, também, possibilitará a demonstração de resultados em termos de alteração de valor de situações imobiliárias, criação de qualidade de espaços públicos, incremento da acessibilidade, redução da poluição aérea e de gastos ou desperdícios com energia.

A forma urbana de Fortaleza está a demandar intervenções com base na conduta sustentável, antecipando-se às incertezas sobre potenciais dificuldades em dispor sempre de combustíveis para a movimentação de transportes motorizados, sem necessariamente condenar o uso do automóvel. Este será, inevitavelmente, o instrumento adequado para que a capital cearense se antecipe a uma das maiores ameaças à qualidade da vida urbana neste século.

A situação atual do tráfego da cidade, com um crescente incremento de complexidade, aponta para a necessidade de criar, por todos os meios possíveis, pedagogias e efeitos de demonstração para socializar a compreensão de que o excesso de tráfego de veículos existe e que ele é causado pelas excessivas distâncias entre a habitação, os centros de educação, os centros de consumo e os centros de emprego.

Dessa forma, de pouco adianta alargamentos, desapropriações, elevados, viadutos e que tais, com vistas à melhoria das condições do tráfego, se não são claramente demonstrados os seus benefícios e os compartilhamentos justos. A mobilidade urbana, para otimizar a acessibilidade, inclui soluções de movimentação para pedestres, deficientes, idosos, crianças, bicicletas, automóveis e modos de transportes públicos variados. Por outro lado, a malha de vias em xadrez existente em Fortaleza, ao contrário do que apregoa a compreensão ingênua predominante, favorece ao altíssimo nível de

conectividade que uma metrópole demanda. O que de fato ocorre, além das grandes quantidades de automóveis consumidos, e explica os congestionamentos é a baixa distribuição regular de fluxos nas vias disponíveis (e ociosas) dentro deste sistema, por conta da concentração dos locais de trabalho, de consumo e de educação, situados a enormes distâncias em relação à moradia.

A isto se associa a falta de solução para o excesso de corredores de usos comerciais e mistos com estacionamentos produzindo manobras individualizadas em cada vaga às margens da via. Isto aponta também para a demanda de planejamento sobre gerenciamento de acessibilidades em desenvolvimentos lineares de atividades comerciais, tão onipresentes nas diversificadas zonas da metrópole, notadamente nos corredores de usos mistos ou comerciais. Desta maneira, a gestão do crescimento urbano deverá submeter todo e qualquer projeto relativo à mobilidade urbana aos aspectos de acessibilidade coordenados com o uso do solo, favorecendo a melhor “irrigação” do sistema de vias e incluindo, sempre a sequência clássica de prioridades por modos: pedestre, bicicleta, transporte público, e transporte privado.

A cidade de Fortaleza, como a maioria das cidades de nossa era, cresceu por processo dispersivo e fez a sua transição da monocentralidade para a policentralidade com a geração de inúmeras consequências. Entre estas, vale destacar a corrosão do conjunto de atributos típicos da vida em comunidade. O processo de crescimento, o incremento das distâncias, as zonas de emprego em situação remota com respeito às residências de trabalhadores e as decorrentes dificuldades em se movimentar pessoas, gerou uma nova forma de vida para jovens suburbanos: crescer sem convívio de vizinhanças e, desta forma, sem absorver os valores da urbanidade, a partir das diversas faixas etárias, ou seja, sem assimilar valores a partir do convívio do ciclo vital, apoiado pela vida em comunidade.

É por esta razão que um dos primeiros aspectos analisados pela equipe de profissionais do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 diz respeito à compreensão da organização espontânea da vida espacializada na escala de comunidades, com atenção para as características da rede urbana assim formada. Isto se faz necessário, uma vez que as futuras propostas urbanísticas deverão priorizar a adaptação desta rede de comunidades para receber as bases de trabalho local, de educação, de consumo e lazer. Desta forma, se definirá, também, a estruturação geral da mobilidade urbana, tomando por base os futuros incrementos de estoques habitacionais e de equipamentos para assimilar o crescimento demográfico previsível.

Será necessário, também, basear os projetos de incremento e reconstituição das unidades comunitárias, dentro da escala da metrópole, apoiando-se sempre na oferta de moradia diversificada em padrões de renda e de estilos de vida. Além disso, as novas vizinhanças deverão ser ancoradas no trabalho local (admitindo-se o trabalho industrial sem poluição ou sobrecarga de tráfego, onde for possível), nos centros de educação locais e em meios locais de provisão de informação, consumo, serviços sociais e lazer. Estas comunidades obedecerão aos critérios aplicáveis em vizinhanças caminháveis, em que o alcance dos principais geradores de comutação se dará por uma caminhada máxima de 400 metros. Quando forem construídas, com vistas a cobrir ao *déficit* habitacional, deverão se situar preferencialmente em corredores urbanos ou como inserções no tecido já existente e não como

expansão não contígua à malha da cidade. O sistema poli nuclear destas comunidades terá facilidade de conexão por transporte público entre os demais núcleos componentes das regiões urbanas, entre os demais núcleos componentes da metrópole e, entre estes, o Centro Urbano da capital, devidamente reabilitado.

10.0. A QUALIDADE DO PADRÃO DE CRESCIMENTO URBANO DE FORTALEZA NO CONTEXTO METROPOLITANO

10.0. A QUALIDADE DO PADRÃO DE CRESCIMENTO URBANO DE FORTALEZA NO CONTEXTO METROPOLITANO

Nos procedimentos de preparação para elaborar a Interpretação da Forma Urbana do Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040, foram acrescentados aos documentos técnicos típicos coletados e às estatísticas, que comumente se usam como base de informações para análise, outros tipos de levantamentos realizados pela própria equipe técnica. Entre estes foi elaborada uma **Extração de Características Morfológicas**, a partir de Imagem de Satélite. A tarefa é de uso comum no planejamento urbano dos dias atuais e consiste em obter informações sobre os arranjos de diversificados tipos de estruturas construídas no âmbito do tecido urbano e que são indisponíveis em qualquer tipo de arquivo ou resumo de dados. As imagens das variedades tipológicas de formas de edifícios e de seus arranjos em grupo, bem como de suas configurações volumétricas são capturadas a partir de imagens de satélite (Google Earth), através da ferramenta *Street View*. Esse procedimento permitiu ter em um mapa abrangente de todas as áreas urbanas ocupadas por dezenas de tipologias diferenciadas de construções, para abrigar os usos habitacionais e os seus complementares, registrando os seus resultados quantitativos, em área, população e densidade aproximadas, que foram confirmadas, posteriormente, pelo uso de dados da Secretaria Municipal de Finanças (SEFIN). O uso adequado deste mapa em superposição com outros da base ambiental, da topografia, dos recursos hídricos, dos focos convergentes e das centralidades urbanas, e de muitos outros permitirá indicar os caminhos para intervenções que favoreçam a qualificação da estruturação urbana da cidade e do controle adequado para alcançar o processo sustentável de crescimento futuro.

A partir da associação das informações contidas na Extração de Características Morfológicas com todo o mapeamento de habitações de baixa renda e daquelas consideradas como subnormais, foi possível constatar, de forma analítica, a qualidade das edificações, as suas variações e a distribuição espacial.

Fortaleza é um típico espaço metropolitano de padrão brasileiro, ainda abaixo dos níveis internacionais de desenvolvimento, com respeito à qualidade das estruturas e aos controles do processo de crescimento. Seu território é pontilhado de favelas em diversificadas condições de implantação, as quais acolhem um numeroso contingente de população de baixa renda, localizadas principalmente nas zonas de noroeste a sudoeste da cidade. Verifica-se, também, uma forte concentração em trechos ao longo dos recursos hídricos, notadamente nos rios Cocó e Maranguapinho e em outros componentes da rede.

Historicamente, a sequência temporal de implantação deste padrão habitacional precário, se inicia com o Bairro Moura Brasil, depois nos anos 1930 com o Pirambu e o Cercado do Zé Padre, sendo que os dois primeiros estabelecimentos, juntamente com o Campo do América se mantiveram de forma resistente em suas situações originais. Em 1933, surgiram as favelas no Mucuripe e no Lagamar. Seguiram-se a essas, o Morro do Outro, em 1940, e a Varjota, em 1945. A partir dos anos 1940, é que um número crescente de favelas e aglomerações populares instalaram-se na zona leste, nas áreas de dunas e nas proximidades da orla, e mais tarde ainda em zonas do atual Bairro Meireles. Grande parte destas favelas foram removidas a partir da implantação da gradativa motorização harmonizada com a primeira camada de urbanização com loteamentos e casas unifamiliares de classes médias e altas. Este novo cenário atendia às demandas de

mudança de moradores do centro urbano para a chamada Aldeota. Esta camada de urbanização com casas unifamiliares persistiu até os anos setenta sendo que atualmente ela própria já se encontra em estado de substituição pelos condomínios verticalizados atendendo às novas gerações oriundas das mesmas classes agentes da primeira transformação. Daí conclui-se que, no fundo, ocorreu um processo gradativo de expulsão dos originais moradores das áreas do leste fortalezense, que se deslocaram para as áreas situadas a noroeste e sudoeste da cidade, configurando o mapa atual de favelas e habitações em zonas de risco.

Na visão geral sobre a urbanização da área jurisdicional da cidade de Fortaleza, no que se refere à continuidade urbana, a ocupação espacial, tudo ocorre de forma heterogênea e desordenada: a concentração maior na zona central e em muitos dos bairros mais modestos contrasta com densidades mais rarefeitas nas zonas de maior poder aquisitivo, sendo o todo ainda composto de alguns vazios urbanos e zonas sensíveis de recursos hídricos ainda mantidas, o que traz problemas para a oferta sistêmica de infraestrutura urbana. O processo de expansão desordenada, através da dispersão urbana com desperdício de infraestruturas e manutenção de vazios urbanos, tem levado à grande complexidade das soluções, não só para infraestruturas, mas também para os sistemas de transporte e acessibilidade, principalmente para a maioria pedestre. Isto ocasiona, também, a desestruturação e o empobrecimento das comunidades que não conseguem ter a garantia da vitalidade do conjunto das atividades urbanas, incluindo a moradia, o trabalho, o consumo, o lazer e os serviços em proximidade. A isto se associaram os critérios negativos persistentes com respeito aos conjuntos habitacionais que, exclusivamente, tratam de unidades habitacionais sem nenhuma consideração com as complementaridades das habitações traduzidas nos serviços acessíveis, nos centros de emprego, de educação e lazer.

Não raro, a ação governamental agrava este quadro, ao abrir vias indiscriminadamente, colocando ao alcance da incorporação imobiliária áreas anteriormente isoladas ou, motivada apenas pela preocupação com os custos iniciais, ao implantar grandes conjuntos residenciais isolados, assentando-se em áreas distantes e desprovidas de serviços essenciais. Esse processo tem produzido apenas aglomerados urbanos de vida precária e que não podem ser reconhecidos como comunidades no sentido do conforto mínimo da vida urbana com seus elementos de vida gregária.

Embora os conjuntos habitacionais tenham conformação física adensada, principalmente com os acréscimos dos “puxadinhos”, *duplex* e *triplex*, parte deles tende a estimular ainda mais a dispersão urbana como um todo. Isto pelo fato de serem implantados, de forma distantes das zonas de urbanização contígua, o que favorece a sua transformação em “ilhas” de vida comunitária, pouco favorável ao intercâmbio e com baixa acessibilidade. Esse comportamento altera os valores em relação a aqueles do mercado imobiliário e cria problemas de distanciamento das zonas de emprego. Contribuindo, ainda, para o comprometimento do desempenho do sistema de transportes de passageiros no âmbito metropolitano.

A maioria destes conjuntos habitacionais tanto em Maracanaú, como em Pacatuba e Caucaia foi implantada ao longo das linhas férreas, por iniciativa de uma política proposital de localização junto a um canal de transporte, com expectativas hoje comprovadamente frustradas no sentido de uma possível qualificação. Esse contingente populacional aí instalado será a clientela principal do sistema de Metrô de

Fortaleza (METROFOR). Talvez a expansão futura do sistema às demais zonas urbanas favorecidas por uma integração multimodal, possa se transformar num sistema de transportes autenticamente metropolitano, combinada com uma política de fortalecimento das comunidades com centros locais de emprego, consumo, lazer e serviços, ao alcance do cidadão pedestre. Seria, também, a maneira de racionalizar os custos com transporte e energia, e favorecer a inclusão social desses cidadãos no contexto da cidade de Fortaleza. Esse mesmo conceito seria consistente com um moderno projeto de transformação de favelas em bairros populares, adaptando em zona de proximidade aquelas situadas em áreas de risco e realçando a base ambiental como lugar de oportunidades de agricultura urbana, conectividades, lazer e proteção.

No limite dos municípios de São Gonçalo do Amarante e Caucaia, existe a expectativa de grande atração de populações, cujo processo de estabelecimento físico deveria ser contemplado com uma provável rede de novos núcleos, complementando a rede de localidades ali existentes, no sentido de configurar a rede territorial equilibrada e poli nuclear. A concentração excessiva de atividades industriais em uma única zona do território, constatada a partir dos projetos em implantação, deveria ser evitada e em seu lugar, seria prudente organizar a implantação industrial e dos negócios daí decorrentes a partir dos núcleos populacionais existentes, ou de novos núcleos que se criariam de maneira urbanisticamente conveniente. Apenas as chamadas indústrias pesadas e matrizes industriais de grande conexão e logística indispensável com o terminal portuário, deveriam se agrupar nas proximidades do mesmo. Acrescente-se a esse grupo as indústrias cujas atividades decorrem de conexão física imediata com os complexos de uma futura Refinaria e da Siderúrgica. Por sua vez as indústrias com potencial poluidor deveriam ganhar espaço adequado e conveniente com estes efeitos. Essa forma de colonização e ordenação do território redundaria num altíssimo padrão ambiental, ancorado no verdadeiro sentido da sustentabilidade, convivendo adequadamente com as potencialidades turísticas da região e permitindo a manutenção de interstícios frequentes de natureza preservada entre os núcleos populacionais.

Assim, a região poderia se apresentar com segurança para o panorama da competição global de forma única, realizando aquilo que inúmeras nações têm praticado: o urbanismo de qualidade como estratégia para aumentar a sua capacidade de atração. As características e tendências do desenvolvimento localizado em Fortaleza poderiam ser balanceadas com a região de maneira coerente com a política econômica nacional de industrialização do Nordeste, com incentivo a uma produção tecnologicamente competitiva. Esta parece ser a diretriz principal sinalizada pelas últimas administrações estaduais, como um desafio de obrigatória consolidação a curto e médio prazo, e que precisa encontrar a sua correspondência físico-territorial com o mesmo objetivo qualitativo. Até hoje, esses objetivos urbanísticos estão intocados pela carência de políticas urbanas que auxiliem nas decisões relativas ao desenvolvimento regional e à gestão do crescimento com desenvolvimento econômico.

O processo da metropolização da RMF se apresenta, atualmente, em um estágio de transformações de grande dinamismo, embora a concentração de população, de equipamentos físicos, sociais e econômicos na Capital demonstre que essa Região ainda se encontra num nível incipiente como consolidação metropolitana de qualidade. Esse processo é visível através do processo negativo da dispersão urbana, que estende a capital sobre os municípios vizinhos e desequipados, principalmente ao

longo das vias regionais e ferrovias, sem impulsionar um desenvolvimento simultâneo e integrado com os outros municípios e, em especial, em suas sedes urbanas que carecem de atrativos relacionados com as atividades urbanas básicas como o emprego, o comércio, os serviços e o lazer. Para esse quadro, contribuem o isolamento dos diversos núcleos urbanos da periferia com relação às vias regionais, além das próprias características de concentração do desenvolvimento econômico da capital.

Vale ressaltar que o processo inadequado de expansão urbana de uma capital que não dispõe de fronteiras de urbanização reais, misturando o uso urbano e o rural, de forma destrutiva, se evidencia principalmente quando se observa o grande número de loteamentos projetados e comercializados em grandes áreas, principalmente nos municípios periféricos, nas áreas que fazem fronteira com a cidade de Fortaleza e, particularmente, nas faixas litorâneas dos municípios de Caucaia e Aquiraz. São produtos do mercado imobiliário expandido da metrópole ou dirigidos a populações de menor poder aquisitivo que não conseguem competir nos preços dos produtos imobiliários da capital.

Atualmente, a RMF caracteriza-se por um forte desequilíbrio, em termos espaciais, demográficos, socioeconômico e de infraestrutura entre a capital e os demais municípios da região metropolitana, e pela tendência à conurbação desordenada e conseqüente destruição de paisagens naturais, recursos ambientais sensíveis e terras agricultáveis. Isso tem acontecido em decorrência da não existência de diretrizes que busquem obter o equilíbrio dos papéis de cada localidade na rede metropolitana, promovendo o crescimento interno de cada núcleo da região e delimitando com rigor as fronteiras de urbanização.

A concentração populacional de Fortaleza, frente aos baixos índices de ocupação dos demais municípios da RMF, reflete uma estrutura urbana basicamente caracterizada pelo desequilíbrio da rede de cidades no território do Estado, onde a maioria das oportunidades de trabalho e conforto da vida urbana transparece como sendo a capital. Constata-se, também, que o processo de conurbação ou crescimento urbanizado não organizado, caracterizado por uma continuidade urbana de Fortaleza com os municípios periféricos, está sendo impelido principalmente pelas forças do mercado imobiliário, criando oportunidades improvisadas e ilegais para o estabelecimento dos migrantes, muitas vezes em áreas de risco, como uma decorrência do preço da terra na Capital, que é cada vez mais elevado que nos demais municípios. Contribuem para essa situação a construção de conjuntos habitacionais isolados, em busca de áreas menos valorizadas, além do processo especulativo de terras a gerar parcelamentos precoces de áreas mais afastadas do Centro Metropolitano. Por conseguinte, apresenta-se a necessidade de um seguro direcionamento desse processo de expansão, com vistas a se evitar uma ocupação desordenada do espaço, cujos prejuízos mais visíveis seriam decorrentes da dispersão urbana, das demandas por infraestruturas e da destruição do meio ambiente. De um modo geral, existe uma tendência das administrações municipais a expandirem os seus perímetros urbanos legais, como forma de aumentar a arrecadação do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU). Isto, no plano do real, promove a dispersão e cria alguns problemas, inclusive na análise de resultados de censos, além dos mais graves que são a exclusão urbana dos habitantes das zonas periféricas e a inevitável dependência do transporte motorizado. Isto porque a cidade de Fortaleza ainda funciona como cidade central, por força da má distribuição dos apoios “nuclearizados” indispensáveis à vida local das comunidades, quais

sejam: trabalho, moradia, lazer, consumo e serviços.

A falta de cumprimento das políticas inseridas nos planos de organização territorial nos municípios periféricos, até o presente, vem acarretando sérios problemas quanto ao parcelamento, uso e ocupação do solo metropolitano, principalmente quanto à perda de áreas rurais para o uso urbano, além da descaracterização das praias de Aquiraz e Caucaia, da implantação desordenada dos conjuntos habitacionais sem vida comunitária completa, concentrados predominantemente em Maracanaú, Maranguape, Caucaia e Pacatuba.

Fortaleza, até data bem recente, era o único município a possuir um Plano Diretor que disciplinava o uso e ocupação do solo, através de um zoneamento por predominância de uso, já de certa forma consolidado fisicamente, apresentando uma estrutura definida legalmente. Do restante dos municípios da Região Metropolitana de Fortaleza, Maranguape, a saber, Horizonte, Pacajus, Caucaia, São Gonçalo do Amarante, Maracanaú, Aquiraz, Beberibe, Cascavel têm Planos Diretores sem aplicação efetiva. Da mesma forma, a região do Maciço de Baturité já realizou um Plano Diretor de Desenvolvimento Regional, que até hoje não teve aplicação definitiva. Lamentavelmente, o encaminhamento dos Planos Diretores Municipais não foi precedido da confecção de políticas regionais para a RMF, que os obrigaria a ter consistência com os objetivos urbanísticos compartilhados de forma interjurisdicional para a obtenção do desenvolvimento urbano coordenado e sustentável. A adoção necessária de infraestrutura urbana requerida, em todos os seus aspectos, inclusive quanto à circulação, transportes e saneamento básico não consegue acompanhar o ritmo acelerado do parcelamento e da ocupação do solo. E, ainda, porque se concentra mais fortemente em Fortaleza estes oferecimentos que vão de saneamento básico aos transportes metropolitanos.

As concentrações urbanizadas da RMF tendem a se localizar de forma mais contínua na orla marítima, mesmo nos demais municípios metropolitanos, constituindo os núcleos de veraneio em detrimento das próprias sedes, conformando uma mancha insignificante em relação à área total desses municípios. No restante das áreas parceladas, a ocupação vem ocorrendo de forma dispersa e rarefeita, denotando-se um intenso processo especulativo, principalmente, nas áreas próximas às praias e nos vazios de Fortaleza. Este desordenado processo de urbanização tem ameaçado constantemente alguns recursos naturais como as zonas de praia, as serras em Maranguape e Pacatuba e os conjuntos hídricos formados por rios e lagoas. Estas áreas estão sendo, gradativamente, desfiguradas inclusive por uma ocupação de usos inadequados. As conectividades necessárias entre estas partes da RMF, núcleos e setores urbanos, ainda não estão programadas. Todo o contexto de articulações das mobilidades não apresenta estrutura hierárquica e as relações prioritárias acontecem somente entre Fortaleza, sede metropolitana e cada um dos municípios em separado. Há casos litorâneos, em praias, especialmente nos município de Aquiraz e Caucaia, onde esses parcelamentos não observam os mínimos cuidados com os aspectos topográficos, de preservação da vegetação de proteção de dunas e vegetação de mangues. Loteamentos ocupam toda a extensão das faixas de praia, reduzindo inclusive as áreas de uso público. Em casos onde se recomendaria um maior rigor quanto a controle de ocupação, por situações de topografia e preservação ambiental, como é o caso da Serra de Maranguape, o que se verifica é que a mesma está excessivamente ocupada por construções de casas de veraneio, alterando substancialmente a sua

cobertura vegetal e, conseqüentemente, a sua topografia e o regime hídrico. Torna-se indispensável, também, a contenção da cultura dos bananais, que se configura como um dos grandes fatores da destruição ambiental das serras. Esses pontos já constam das políticas delineadas no PDDU de Maranguape. Tudo isso demonstra a carência de uma visão mais global, a nível de Região Metropolitana, sobre a ocupação racional do espaço com vistas a definir áreas potencialmente urbanizáveis, livres de restrições físico-ambientais, ou seja, de modo a garantir a preservação dos recursos naturais indispensáveis à sobrevivência da própria região. Ao mesmo tempo, se comprova o baixo compromisso e a incipiente cultura de compreensão dos gestores com respeito aos resultados positivos que podem ser alcançados com o planejamento.

Os Planos Diretores dos Municípios de Beberibe e Cascavel se anteciparam ao problema de destruição das faixas litorâneas, incluindo regras de ocupação claras e rigorosas, através da pré-seleção de áreas urbanizáveis, através de aglutinantes nucleares de atividades, separados por intervalos com destinação de áreas de reservas naturais e parques. Além disso, nesses municípios foi evitada a previsão de vias à beira-mar e, em seu lugar, foram previstos sistemas de acessos viários desde o continente, de forma perpendicular ao mar e dirigidas exclusivamente para cada aglutinante de atividades.

Observa-se que, no processo de expansão desordenada, a excessiva extensão dos zoneamentos territoriais dá respaldo legal ao surgimento indiscriminado de novos loteamentos uma vez que grandes extensões de áreas ainda rurais estão contidas nesses perímetros. Esse processo deve ser contido, pela ação de planejamento que limita o perímetro urbano, justificando-se essa iniciativa com base nas projeções populacionais por um período de 20 (vinte) anos, combinadas com decisões sobre densidades e ocupação de vazios urbanos, tudo isto já previsto nos planos já realizados. A essa política podemos designar como “**Urbanização Compacta com Contigüidade**”, que além dos benefícios já citados, pode proporcionar uma maior economia com infraestrutura e energia além de aumentar o nível gregário das comunidades envolvidas. Mesmo nas cidades de Caucaia, Maranguape, Pacatuba e Aquiraz, que apresentam estruturas urbanas de pequenas dimensões se comparadas com a capital, e onde não existe uma ordenação nítida e real das funções, predominando uma distribuição espontânea. Por conseguinte, não existem grandes diferenciações nos padrões habitacionais, predominando o médio e o baixo padrão. Essas funções distribuem-se, preferencialmente, ao longo das rodovias que passam pelo centro das cidades e que assumem, na hierarquia do sistema viário interno, o papel direcionador e organizador da malha urbana. Daí, partem os arruamentos secundários para os quais estão se voltando as preferências habitacionais, em virtude do aumento do tráfego rodoviário do próprio crescimento das cidades e do conseqüente agravamento dos problemas de trânsito, ruído, poluição etc. Para todas essas cidades com características rodoviárias, será necessária a implantação dos padrões urbanísticos de convivência com rodovias, baseados em planos de gerenciamento de acessos e balanceamento de atrativos à urbanização de outras zonas urbanas em relação à rodovia. Nas margens de rodovias, de forma controlada, devem ser classificados os usos compatíveis.

11.0. O PROBLEMA METROPOLITANO DAS ÁREAS DE RISCO NUMA VISÃO URBANISTICAMENTE CONTEXTUALIZADA

11.0. O PROBLEMA METROPOLITANO DAS ÁREAS DE RISCO NUMA VISÃO URBANISTICAMENTE CONTEXTUALIZADA

Como já foi citado na introdução do presente documento, o processo de rápida expansão urbana a que tem sido submetida a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) tem sido um dos principais fatores componentes dos problemas urbanos mais evidentes:

- ✓ Crescente exclusão social;
- ✓ Desagregação e destruição da vida das comunidades;
- ✓ Destruição acelerada de recursos naturais e paisagísticos; e
- ✓ Grandes custos, ineficiência e baixo coeficiente de uso das infraestruturas e crescente inviabilização da acessibilidade aos sistemas de transporte público.

O histórico desequilíbrio relativo à má distribuição de oportunidades dentro do território do estado do Ceará, combinado com a gradativa oferta de transporte de conexão entre o interior e a capital (inicialmente, as ferrovias e, depois, as rodovias e os meios de transporte conectando as cidades interioranas com a capital e o resto do país), estimularam a geração do fluxo migratório crescente originário das localidades interioranas. Este fato é, em parte, a reprodução, do fenômeno ocorrido com o início da implantação dos novos atrativos da vida urbana nas primeiras cidades industriais ocorrido em países estrangeiros, onde os transportes e as novas formas de trabalho foram incentivadores das grandes migrações. É verdade que, no caso europeu, o atrativo à vida urbana foi o emprego industrial nascente e no caso cearense esta atratividade se deu muito mais por uma necessidade de fuga dos efeitos das estiagens e da restrição de acessos a novas oportunidades. Inicialmente, no caso do Ceará, este fluxo atraiu migrantes, predominantemente para a Amazônia, em seguida para a região sudeste do Brasil, verificando-se, entretanto, que a partir dos anos 1950 e com a crescente intensidade dos anos 1970 em diante, passa a ocorrer um incremento de atratividade para o destino Fortaleza.

Os grandes contingentes de migrantes vindos das áreas rurais, ignorando a dura realidade da insuficiência de oportunidades oferecidas pela capital, sem a devida preparação para integrar o conjunto da mão de obra urbana e, com isto, obter salários dignos que lhes possibilitassem boas condições de habitabilidade, passam a acomodar as suas moradias naquelas zonas de menor viabilidade e propensão à urbanização e por esta razão, de menor valor imobiliário. Como os chamados “espigões”, ou zonas estáveis com maiores adequações à urbanização já tinham sido demarcadas pelas classes de proprietários urbanos com melhor renda e como não foram planejadas no interior destas zonas, as áreas para inserção destas populações migrantes, apresenta-se o problema das pressões por ocupações populares em áreas não apropriadas à urbanização. Estas ocupações se deram exatamente nas zonas inundáveis dos chamados “**baixios**” – que correspondem às áreas de processos naturais dos sistemas hídricos –, além das faixas de orla, dunas, margens dos rios e lagoas urbanas, zonas que deveriam ser preservadas para acomodação dos processos naturais e proteção paisagística. Com a intensificação do processo de urbanização, onde as classes de maior poder econômico ocuparam, também, as áreas de favelas pioneiras na zona leste, a pressão por ocupações se dará nas áreas mais sensíveis, onde a

urbanização é praticamente impossível e que se transformarão nas complexas situações caracterizadas como **áreas de risco**. Com o tempo, essas ocupações se transformaram em verdadeiras cidades miseráveis, funcionando à margem das infraestruturas urbanas, sem o mínimo exigível de condições de saneamento, não contempladas com os componentes básicos da vida comunitária e em situação de constantes ameaças de situações de desastres originados por enchentes, erosões, deslizamentos etc. É evidente, como foi afirmado acima, que a raiz principal do problema está localizada no conjunto de fatores que provocam o fluxo migratório e que resultam em grande parte na má distribuição de oportunidades no âmbito do território cearense como um todo.

Entretanto, isso não significa que ações antecipadas que venham a controlar o agravamento das situações urbanas vividas pela Região Metropolitana de Fortaleza, principalmente nos corredores dos rios Cocó e Maranguapinho, da Orla Marítima Oeste e em outras situações de corredores viáveis, não devam ser apresentadas como componentes da solução radical e sistêmica do problema, uma vez que priorizem o controle ambiental. Isto implicaria na combinação destas ações com aquelas previstas nos planos de desenvolvimento regional, já elaborados pelo Governo Estadual que indicam iniciativas e estratégias para a ampliação de oportunidades no interior do Estado. Deve ser ressaltada também como necessária, uma ação urgente de um planejamento, amparado em visão estratégica, para a própria Região Metropolitana de Fortaleza que, inexplicavelmente, se mantém em processo de crescimento fora de controle urbanístico adequado.

A situação a que chegamos à região contextualizada por alguns dos potenciais corredores de urbanização e proteção ambiental, pode ser apresentada como típica de um padrão de urbanização precária e predadora. Essas áreas metropolitanas caracterizadas como corredores potenciais têm a forma de desenvolvimento linear, tendo como elemento ordenador os cursos dos próprios recursos hídricos, a orla marítima oeste e em alguns casos conectividades importantes entre nós de atividades metropolitanas e urbanas. Nos trechos dos rios que correspondem ao município de Fortaleza, o nível de comprometimento ambiental é agravado pela densa ocupação das áreas que a rigor, deveriam ser dedicadas aos processos naturais nas faixas laterais do rio. Essas zonas de ocupação de risco fundem-se aos bairros populares dispostos ao longo do corredor. A soma de suas demandas de acessibilidades principais é atendida pelas avenidas arteriais urbanas que, em seguida, alimentam estas localidades por meio de sistemas capilares formados por ruas coletoras. Na sequência, essas coletoras dão em ruas locais, até atingirem ruelas secundárias de padrão precário em zonas terminais do sistema viário e sujeitas a inundações. Este efeito termina por se definir com baixa conectividade com o tecido urbano, característica universal dos bolsões de pobreza.

Com a manutenção da situação causada pela ausência de propostas concretas de transformação urbana, a RMF contribui decisivamente para o agravamento da condição socioambiental dessas populações. Ao mesmo tempo, ajuda a dilatar os prejuízos públicos e privados com o cíclico problema das enchentes e desperdiça a oportunidade de realçar seus mais importantes recursos naturais como espaços paisagísticos de significação metropolitana. Contemplados com critérios de ordenamento, esses recursos poderiam se transformar em “balanceadores” de oportunidades acessíveis a todos.

É provável que em qualquer diagnose urbanística sobre este conjunto de problemas, deverão se revelar, além dos prejuízos acima citados, a negativa alteração de recursos de valores intangíveis, tais como a deterioração paisagística, a conveniência para o crime, a baixa acessibilidade e a formação de bolsões de isolamento, exclusão e pobreza. Em casos desse tipo, a iniciativa padrão para a transformação urbanística com vistas à mudança da realidade, inclui como prioridade, a remoção das estruturas situadas em zonas sensíveis, sua adaptação em zona de proximidade e a implantação definitiva de meios para estabelecer a conectividade física entre estes tecidos dilacerados e o tecido urbano da metrópole. Esta seria a forma primária e fundamental para iniciar o processo de inclusão permitindo o fluxo físico de convivências e junto com ele o fluxo de informação, incrementando a distribuição equitativa de oportunidades e o favorecimento ao intercâmbio socialmente indispensável.

Desta maneira, a reabilitação dos recursos hídricos combinada com o gerenciamento adequado das enchentes, tendo as suas margens transformadas em parques metropolitanos, devidamente balizados por um sistema de vias de desenho e dimensões adequados a seus potenciais papéis urbanísticos, seria a solução a ser encaminhada para o futuro do contexto geral das situações-problemas apresentadas neste momento. Naturalmente, a ideia de que os corredores naturais apoiem parques metropolitanos pressupõe soluções adequadas à cultura local, combinadas com padrões aperfeiçoados decorrentes da experiência internacional. Entre estes deverão ser assimilados os conceitos de que a cada trecho de parque deverá sempre ser associada à presença de uma comunidade em situação contígua e ambientalmente aceitável, com vistas a promover o sentimento de pertença e conseqüente clima de segurança no uso cotidiano do parque.

Seria também necessário adotar, no caso das margens dos rios Cocó e Maranguapinho, o princípio de parque de vegetação nativa protegendo a fauna e a flora ali existentes e evitando cair-se na irrealidade dos projetos inviáveis dos parques metropolitanos tratados como espaços paisagísticos planejados, a partir da escolha artificial de espécies vegetais adaptadas. Além destes critérios, estes parques poderão ser vistos como zonas lineares formadoras de um anel metropolitano de produção agrícola de hortaliças, aproveitando a vantagem das terras de aluvião e criando uma cadeia equidistante de centros de trabalho com acessibilidade para distribuição regular em relação aos locais de mercado.

Como complemento fundamental, no sentido de balancear o conjunto de resultados de custos e benefícios nas futuras urbanizações destes corredores de escala metropolitana, deveria ser agregado a este padrão um grande projeto habitacional que poderia acomodar a demanda de crescimento urbano por décadas. Um projeto com este caráter, devidamente apoiado nos corredores, substituiria com vantagem o prosseguimento das extensões infraestruturais provocadoras de dispersão urbanas, agregaria a vida comunitária, “capilarizando” efeitos de requalificação no tecido contíguo existente com incremento de densidade, protegendo os recursos ambientais, melhorando a serventia do transporte público e reduzindo o desperdício energético. O verde linear tratado como zona de proteção ambiental associada ao lazer e à melhoria radical da conectividade metropolitana seria um projeto de resultados altamente transformadores da realidade urbana de Fortaleza, antes de se eternizar como um grandioso problema e merecerá ser analisado em suas viabilidades na etapa devida dedicada às proposições urbanísticas e de mobilidade.

12.0. O PROCESSO DE EXPANSÃO URBANA DE FORTALEZA

12.0. O PROCESSO DE EXPANSÃO URBANA DE FORTALEZA (Ver Mapas N^{os} 1.1 a 1.14 / Tema 1.0 – Uso do Solo)

A partir da segunda metade do século XIX, na grande maioria das cidades do mundo, aconteceram as primeiras mudanças e consequências das expansões urbanas ocasionadas por transformações pioneiras na maneira de se conectar com as várias partes de sua área urbana. Ocorre a evolução dos carros puxados por tração animal, das carroças e demais transportes típicos da pré-motorização. No caso de Fortaleza não será diferente e a cidade iniciará o seu processo de crescimento urbano para muito além da zona de sua origem histórica, de dimensão alcançável por uma caminhada e que corresponde aos limites da planta de Adolpho Herbster. Adaptações gradativas são feitas para acomodar uma maior densidade de modos circulantes que juntamente com preparações de vias e de conjuntos de espaços públicos darão nova feição ao cenário urbano e suas conectividades.

Segundo o professor Liberal de Castro, em 1879, foram implantados em Fortaleza, os bondes de tração animal com vistas a conectar o Centro aos pontos nodais que excediam a distância alcançável por uma caminhada: Alfândega (Praia), Estação Ferroviária, Matadouro, Alagadiço e Garagem dos Bondes. Este sistema funcionou por 34 (trinta e quatro) anos até que a evolução da tecnologia permitiu que a cidade adotasse um sistema de bondes elétricos que funcionaria também por 34 anos até sua remoção definitiva, conforme o **MAPA Nº 9.1 – SISTEMA DE BONDES 1888 (TRAÇÃO ANIMAL) E 1922 (ELÉTRICO)**. Os traçados das linhas de bondes foram os primeiros grandes estímulos à expansão urbana da cidade, mesmo sem a existência dos transportes motorizados. Cada bairro, conectado por bonde, deu origem a um padrão de urbanização de casas unifamiliares, sendo parte delas construídas em padrões aproximados de uma chácara e que se implantaram, principalmente, em algumas das avenidas radiais e convergentes. A partir dos anos 30, a cidade começa a sentir os efeitos gradativos e a presença urbana dos transportes motorizados, embora a prática da vida sem automóveis para a grande maioria tenha persistido até os sessenta, quando os habitantes que residiam em moradias mais distantes usam ônibus como transporte público.

Após o período que coincide com a elaboração e não aplicação do Plano de Hélio Modesto, que já previa nucleações comunitárias com base em habitação e vida local, a cidade de Fortaleza passa a enfrentar problemas reais de escala crescente com respeito ao crescimento por espraiamento e as consequentes dependências de padrões de transportes cujos sistemas, operacionalidade e viabilidades nunca se tornaram exitosas. Em grande parte, isto se deve a um conjunto integrado de característica da base natural e de sua combinação com a formação do tecido pela urbanização:

- ✓ O próprio padrão de crescimento gerado em uma estrutura radial concêntrica em solo, predominantemente plano, com estímulo à continuidade do tecido, somente interrompida pela ocorrência de corpos d'água;
- ✓ Ausência de definições prévias de fronteiras de urbanização;
- ✓ Manutenção do excesso de concentração de empregos, educação e serviços públicos;
- ✓ Pouca consideração com respeito às relações entre recursos naturais e urbanização; e

- ✓ Tecido urbano a partir de justaposições imediatistas de blocos de loteamentos, sem harmonização com áreas verdes e urbanização resultante, aterrando recursos hídricos quando factível e assumindo a forma de placa contínua com baixa conectividade a partir de movimentos orbitais.

Todos estes aspectos terminam por resultar num processo dispersivo, com base em baixa **densidade média líquida**, que hoje não ultrapassa 115 hab./ha e uma **densidade bruta média** de 74 hab./ha. A **densidade urbana** é um termo usado no planejamento e nos desenhos urbanos para se referir ao número de pessoas que habitam uma dada zona urbanizada. Como tal, ela tem que ser distinguida de outras medidas de densidades populacionais. A densidade urbana é um importante fator para a compreensão de como as cidades funcionam e pode ser usada pela Geografia, pela Economia, pela Psicologia, pelas Ciências Sociais, Inovação e Sustentabilidade. Há uma grande variedade de maneiras de medir densidades em áreas urbanas:

- ✓ **Índice de Aproveitamento** – A área total de pisos de um edifício dividido pela área de solo do lote onde ele será construído;
- ✓ **Densidade Residencial** – O número de habitações situadas em uma dada área de solo;
- ✓ **Densidade Populacional** – O número de pessoas em uma dada área;
- ✓ **Densidade de Emprego** – O número de empregos em uma dada área;
- ✓ **Densidade Bruta** – Uma expressão da densidade para uma dada área de solo, que inclui usos não necessariamente ou diretamente relevantes. Usualmente, são considerados assim as vias e outras infraestruturas de transportes e usos públicos;
- ✓ **Densidade Habitacional Líquida** – A densidade de uso de uma dada área de solo que exclui áreas não diretamente relacionadas com os objetivos de uso habitacional; e
- ✓ **Densidade Habitacional Líquida Média** – A densidade de uso de uma dada região de solo que exclui áreas não diretamente relacionadas com os objetivos do uso habitacional, considerada como média de todos os outros padrões existentes no conjunto da região urbana.

Avaliando-se esta situação, a partir de padrões de performances urbanísticas de favorecimento à boa movimentação de pessoas e cargas, e admitindo-se o caso de uma malha extensa e contínua de urbanização habitacional por baixa densidade sem conveniência de distância com centros de empregos ha de se concluir tratar-se de um caso de dispersão urbana. A conclusão aponta para a grande dificuldade de atendimentos típicos de situações metropolitanas como esta, a partir da eficiência do transporte público.

Pela ausência da aplicação de um planejamento urbanístico que levasse em conta a forma da cidade relacionada com o seu processo de crescimento e considerando, assim, a falta de propósitos convenientes com o alcance da boa forma acessível, geraram-se também as inadequações com respeito

à estratégia harmonizada de implantação de infraestruturas em situações convenientes com o combate aos efeitos da dispersão. Cresceram as demandas das empresas imobiliárias em intensificar construções nas mesmas zonas infraestruturadas, notadamente na zona leste da cidade e as decisões que liberavam áreas para construção tomavam por base apenas a existência de infraestruturas.

Tudo isto conduz ao processo de sucessivas adaptações das legislações urbanas, sempre produzindo acréscimos e mudanças sobre taxa de ocupação, usos do solo e, principalmente, incremento de gabaritos. Todo este processo convive ainda com um conjunto de fatores de desqualificação da forma urbana em desenvolvimento, a saber:

- ✓ Na faixa defronte à orla da Avenida Beira Mar, logo em seguida à sua implantação, começam a se instalar as torres habitacionais com os valores mais altos do mercado;
- ✓ Ocorrem as implantações de conjuntos habitacionais em situações remotas caracterizadas pela ausência de centros de emprego, de educação e de serviços em proximidade, embora em áreas parcialmente infraestruturadas;
- ✓ Incrementam-se ocupações com habitações em situações ambientais inaceitáveis;
- ✓ As universidades se transferem para glebas periféricas com alta dependência de transporte para seu acesso;
- ✓ Vias são implantadas a partir de decisões personalizadas pelos próprios gestores sem o devido controle e qualificação adequada dos usos do solo que serão gerados em suas faixas lindeiras;
- ✓ As comunidades, com vistas à amenização destas carências criam, à sua maneira, corredores de usos mistos em vias recém-implantadas como forma de fundar suas centralidades;
- ✓ Os recursos hídricos são ocupados de forma inaceitável por populações pobres e por construções irregulares que canalizam ou aterram estes recursos, incluindo trechos de riachos e lagoas;
- ✓ As vias para veículos são estendidas atendendo a critérios improvisados ou de interesses particulares;
- ✓ Sedes de instituições públicas e de serviços das administrações se mudam da zona central para regiões periféricas, notadamente na zona leste;
- ✓ As decisões isoladas sobre incremento de altura de torres habitacionais se dão sem levar em conta os graves efeitos sobre a vida comunitária resultante no ambiente da rua, sobre as alterações climatológicas, sobre os efeitos de densidades mal ajustados e sobre os aspectos de segurança que estas mudanças ocasionam; e
- ✓ Os projetos de metrô e transportes públicos não consideram a forma urbana, as densidades, os usos do solo e suas misturas e a pavimentação de asfalto se generaliza, tornando a cidade mais ameaçadora para pedestres e, climatologicamente, desconfortável.

É dessa forma que a cidade passa a conviver, cada vez mais, com as consequências dos problemas de ajuste de sua forma urbana aos interesses divergentes da maioria dos residentes urbanos.

Na escala do desenvolvimento e na qualidade da vida urbana apresentada pela cidade de Fortaleza em sua atualidade, observam-se os sintomas claros da crise metropolitana com a qual, inúmeras cidades do

mundo vêm lidando com enormes dificuldades. No âmbito da Região Metropolitana de Fortaleza, inexistente uma visão coordenada dos problemas enfrentados por cada uma de suas cidades componentes, no que tange aos recursos naturais, fronteiras de urbanização, estruturas habitacionais, redes de serviços públicos, proteção da herança cultural edificada, qualidade urbanística do centro urbano, conectividades e fluxos de bens e pessoas.

Na cidade de Fortaleza, a mobilidade motorizada começa a apresentar sinais de congestionamento com potencialidade de agravamento. Este e outros problemas continuam a ser tratados, quando o são, de forma tecnicamente obsoleta, fragmentária e não compatível com a escala de usos do solo de uma metrópole. Os usos do solo e os limites de urbanização não são definidos com critérios que englobem de forma relacionada à geração de fluxo hierarquizado, a distribuição das densidades habitacionais. Os problemas de drenagem natural, as infraestruturas, a proteção da rede de áreas verdes e as considerações relacionadas com a capacidade dos riachos e rios para a absorção do crescente volume de fluxo de águas pluviais decorrentes da impermeabilização gradativa e crescente do solo urbano, não têm sido levado em contas.

O ar puro fortalezense já começa a ser atingido pela poluição originada pelo volume de tráfego de veículos. Em determinadas zonas, o desenvolvimento industrial é mal planejado em suas localizações, uma vez que ainda se orientam pelo superado modelo de distritos industriais concentrados e não pela distribuição de empregos em zonas nucleares acessíveis aos trabalhadores. Esse desequilíbrio entre usos do solo e vizinhanças termina por promover desarranjos na movimentação de pessoas e cargas, afetando a qualidade dos rios e do solo, deprimindo zonas urbanas e dilatando custos com combustíveis. Ao mesmo tempo, estes centros de emprego, por se situarem em localidades remotas, se consideradas as distâncias em relação às residências de trabalhadores, terminam por afetar a vida e a economias de suas próprias comunidades. Assim, Fortaleza é uma cidade que cresceu e cresce até os dias de hoje, por meio do processo caracterizado como **dispersão urbana**, uma espécie de crescimento frouxo onde a densidade habitacional das áreas urbanizadas é baixíssima e a urbanização se dá por constante expansão e espraiamento das funções urbanas.

Fortaleza é uma cidade que só teve o benefício do conhecimento técnico do urbanismo no decorrer do século XIX, notadamente na aplicação dos desenhos de Adolpho Herbster e cresce por um processo de controle fragmentário que resulta em má qualidade do crescimento com todo o seu conjunto de prejuízos financeiramente quantificáveis e cultural e historicamente legíveis. Hoje, a cidade caminha para se tornar refém do uso excessivo das formas de transporte motorizado, sendo paradoxalmente uma sociedade de poucos recursos financeiros para enfrentar as incertezas energéticas do futuro próximo.

Com base nas preocupações contemporâneas compartilhadas por inúmeras metrópoles do mundo, a dependência excessiva de combustíveis para apoiar o funcionamento da rede urbana é um estágio ameaçador para a gestão do crescimento. O volume de recursos gastos pelas famílias com o custo do transporte de casa para o trabalho afeta a economia familiar e já se tem notícia de um considerável contingente de trabalhadores indo para o trabalho a pé, em distâncias que excedem aos limites toleráveis. Em Fortaleza, fala-se no meio técnico, que há um milhão de pessoas percorrendo distâncias

excessivas e insalubres no trajeto entre a casa e o trabalho. O isolamento de crianças, idosos, portadores de deficiências e pessoas que não dirigem automóveis é crescente. As áreas naturais estão sendo destruídas sem critério, por conta de um processo perverso de urbanização desordenada e sem capacidade de dirigir corretamente o desenvolvimento. As formas universais de controle e gestão do crescimento urbano padecem de atualidade em seus critérios e comunicações de forma tal que não encontram nem o interesse da maioria nem as viabilidades para o desenvolvimento ancorado ao empreendedorismo imobiliário saudável. A inviabilidade dos custos de manutenção do sistema de vias está ocorrendo em desproporção com as condições financeiras da metrópole e o transporte público, por conta da inércia e incapacidade das regras de uso e ocupação do solo, não tem condições de atender com eficiência à geografia de distribuição das moradias em relação aos centros de emprego, centros de consumo e centros de educação.

Como é sabido na técnica urbanística, cerca de 80% da intensidade de tráfego de uma cidade contemporânea se dá em função destas três categorias de conectividades, resultando no chamado “**tráfego de comutação**”. Contra esta tendência, se faz necessário aproximar a moradia do trabalho, das compras, da educação e dos serviços públicos, reduzindo as viagens, protegendo os recursos naturais, reduzindo a poluição aérea, reduzindo os congestionamentos, incrementando a economia do bairro e reduzindo sobremaneira a dependência do automóvel.

Segundo o livro **The Transportation / Land Use Connection (2007)**, na atualidade, morar longe do trabalho significa comutação, que necessita de uma grande quantidade de tempo e de dinheiro. Este custo da distância inclui-se dentro da disponibilidade para pagar, no sentido de reduzir o tamanho da comutação. Comutadores competem por localizações residenciais relativamente acessíveis. Aqueles que dirigem a competição elevam os preços. As pessoas respondem aos preços altos economizando na terra: vão viver em lotes mínimos e construções verticais. O resultado é de preços muito altos e grandes densidades populacionais em áreas acessíveis para os centros de trabalho.

Ainda, entre os instrumentos de reurbanização sustentável, há a necessidade urgente em restaurar as oportunidades de vida de vizinhança, forma de convívio universal para obter, de forma natural, a transferência dos valores da urbanidade entre gerações. Desta maneira, reconstruir a rede comunitária espacialmente amparada por educação e emprego acessível será indispensável para reagir aos sinais ameaçadores de retorno a um estado de barbárie em pleno século XXI. Este balanceamento, no entanto, só se tornará possível, a partir da aplicação de padrões adequados à mobilidade sustentável acompanhados de uma revisão das regras de uso e ocupação dos solos vigentes nas últimas décadas, onde imperam o incremento da desigualdade e os sinais evidentes de declínio da qualidade da vida urbana da capital cearense. Um bom exemplo, neste aspecto, é que Fortaleza esperou décadas pela finalização da implementação da linha sul do METROFOR e, ao final, recebeu um sistema ferroviário instalado em um potencial corredor de urbanização, que não recebeu os devidos ajustes urbanísticos no tecido urbano existente para que seus usos do solo ajudassem a viabilizar o sistema de transporte em termos de intensidade e mistura. Da mesma forma, incompleto foi imaginado o sistema de VLT, atualmente em início de construção. A tudo isso, somam-se os efeitos do desperdício das oportunidades de crescimento imobiliário com criação de conforto aos moradores, por excelência de acesso ao novo

transporte público nas áreas de estação.

A cidade está demandando uma compreensão controlada, antecipada e eficiente do sistema de entrada de insumos à vida urbana (água, energia, comunicações, gás, alimentos, materiais, etc.) e as saídas de resíduos de forma a racionalizar os procedimentos, promover as reciclagens e administrar de forma eficiente as coletas e seus compromissos de compartilhamento com os diversificados setores das comunidades. Outro espantoso problema urbano, no caso de Fortaleza é o da localização dos serviços públicos cujo mapa foi definido de maneira assistêmica, onde os critérios de escolha de terrenos para implantação não foram considerados a partir da relação sinérgica com os contingentes habitacionais. Grande parte da rede de serviços não cobre de forma adequada às manchas de crescimento desordenado e as situações habitacionais periféricas. A cidade não distribui de forma equitativa e, portanto, espacialmente equilibrada, as oportunidades econômicas nem as devidas assistências sociais a seus residentes dentro de seu território. Fortaleza criou, ao longo do tempo e em decorrência da aplicação de conceitos obsoletos em suas regras de uso e ocupação do solo, um padrão de espaço público que não estimula o compartilhamento, a solidariedade, o senso de vizinhança e o intercâmbio diversificado. É desta forma que a metrópole tem se desenvolvido e acumulado prejuízos, má distribuição de benefícios, destruição ambiental, exclusão social, desperdício e alto custo para seu funcionamento.

Por sua história, pelo ambiente típico de sua implantação relacionada com o território do estado do Ceará, pelas características da região relacionada com as oportunidades de criação de riquezas típicas dos recentes séculos que se passaram, é possível reconhecer que as oportunidades fortalezenses ambientadas em nossa era, tendem a afirmar uma vocação para serviços ou talvez padrões de indústrias do período inovador que vivemos. Desta forma, seria natural considerar o aproveitamento da vocação para serviços turísticos como algo promissor para a capital fortalezense. Entretanto, a construção do caminho para alcançar o bom desempenho nesta área de serviço está longe de se realizar numa cidade que tem demorado em cuidar da reabilitação de seu Centro Urbano e que desperdiça uma grandiosa oportunidade em construir espaço para convenções de forma adequada e eficiente, conforme as exigências internacionais estão a demonstrar. Em uma cidade litorânea o turismo eficiente, principalmente quando pretende atender às atividades de convenções, também não dispensa a vizinhança do equipamento em boa conveniência com a hotelaria na orla, a boa conectividade da rede de espaços públicos, a boa conectividade proporcionada pelos transportes locais e a proteção e realce das paisagens urbanas memoráveis. A cidade tem demorado a compreender que a competitividade no turismo em área urbana depende de um sistema eficiente de atrativos que sempre demandam estruturas físicas com grande senso de coordenação com os elementos da paisagem urbana, com as paisagens especiais, com as atividades de cultura e arte, com a vida noturna, com a gastronomia e com a boa acessibilidade ao conjunto edificado que representa a origem urbana, ou seja, o velho centro urbano reabilitado com atividades dia e noite como mandam os manuais contemporâneos que versam sobre este tema.

13.0. A CANIBALIZAÇÃO DE ZONAS URBANAS ESTABILIZADAS, A INSENSIBILIDADE PAISAGÍSTICA E O ABANDONO DA HERANÇA CULTURAL EDIFICADA

13.0. A CANIBALIZAÇÃO DE ZONAS URBANAS ESTABILIZADAS, A INSENSIBILIDADE PAISAGÍSTICA E O ABANDONO DA HERANÇA CULTURAL EDIFICADA

Em seu processo precário de decisões sobre localizações de novas âncoras econômicas e catalisadores urbanos de importância, a cidade de Fortaleza terminou por condenar, no período de um século, parte de seu tecido urbano a uma desqualificação de usos do solo, ao declínio de parte de seu espaço público e ao abandono de sua herança cultural edificada. Aspectos visíveis deste desarranjo podem ser identificados quando analisamos a sua forma em bairros novos, notadamente na zona leste de maneira comparada aos elementos de suas origens nos limites pericentrais ou estabelecendo relações entre os padrões de urbanização das zonas noroeste, sudoeste e da região urbana central. Assim, como esquecer a vitalidade dos usos do solo, suas misturas e intensidades e o estímulo à manutenção de equipamentos de importância qualificadora da vizinhança, na Fortaleza da segunda metade do século XIX. Ao mesmo tempo, o desordenado crescimento sem projeto iniciado nas primeiras décadas do século XX e intensificado a partir dos anos 1970, privilegiou durante o período de mais de meio século, a localização de catalisadores de expansões urbanas, prioritariamente na zona leste, compreendida pelo Bairro Aldeota e as suas extensões, como é o caso da região da Água Fria, que corresponde aos bairros Patriolino Ribeiro (antigo Guararapes) e Engenheiro Luciano Cavalcante e parte dos bairros Edson Queiroz, Sapiranga / Coité, Parque Manibura, Cidades dos Funcionários, Jardim das Oliveiras e Salinas novo cenário da moda de expansão urbana. Nesse intervalo, a cidade também apoiou a formação de bairros sem vida de vizinhança compartilhada no restante da cidade. Este padrão de expansão é uma cegueira que se mantém sempre premiando os proprietários de grandes glebas com extensão de infraestruturas e conseqüente alteração de valor de seus terrenos, sem balanceamento de resultados com respeito à acessibilidade da sociedade e com o atendimento aos requisitos ambientais. É um tipo de procedimento tipicamente predador, e gerador de tomadas de decisão que só favorecem ao proprietário doador da gleba que supervaloriza o item sítio físico doado, como um fator vantajoso de localização, mesmo que em localização remota, isolada e com impactos geradores de expressivos e demonstráveis prejuízos por sua inacessibilidade.

No ansioso processo de crescimento por dispersão urbana e extensão desnecessária de infraestruturas, onde o motor é sempre a satisfação de interesses de poucos, a metrópole cearense promoveu o abandono de áreas infraestruturadas, onde viviam muitos e prevalecia o saudável intercâmbio. Este processo dispersivo está sempre a criar novas áreas de desenvolvimento imobiliário, sem esgotar as possibilidades de inserção de estruturas novas no tecido urbano existente, ação que sempre produz efeitos de vitalidade do espaço público, incrementa o nível de intercâmbio e torna realidade a operação de transportes viáveis. Desta maneira, as estruturas e serviços instalados estão sempre a mudar suas localizações rumo aos lugares da moda no momento das expansões e deixam para trás uma história interrompida, uma infraestrutura instalada e a lembrança fugaz do último dos desenvolvimentos efêmeros. Tudo se completa com a constante fragilização dos elementos significantes da paisagem urbana e sua identidade, originando custos altamente injustos para uma cidade pobre.

Com respeito a exemplares arquitetônico da herança cultural edificada, a cidade de Fortaleza, em seu processo de crescimento por expansão dispersiva, não encontrou meios de planejar o controle dos efeitos indesejáveis que têm ocorrido, apesar dos tombamentos e outras formas de registros. Há dificuldade em obter domínio sobre os aspectos econômicos da questão e, desta forma, não se descobriu também como criar meios de fazer com que proprietários de estruturas com características patrimoniais históricas identifiquem interesse e razões para protegê-las. É provável que somente um processo de reabilitação urbana da zona central da cidade com critérios adequados para balancear as sinergias entre programas e edificações velhas e novas entre estes componentes, venha a proteger de forma definitiva os exemplares resistentes de nossa arquitetura histórica. Para tanto, o planejamento demandaria criar novas relações de vizinhança entre as estruturas históricas e novos componentes urbanos, que além de respeitar os limites espaciais de suas visualidades, promovessem alterações programáticas por meio de novos usos do solo e assim velhos edifícios ganhassem papel com importância dentro do novo tecido urbano reabilitado a partir da adição de novas atividades na zona.

O centro urbano de Fortaleza, a partir da formação espontânea da rede policêntrica da nova metrópole com base no transporte motorizado, tornou-se uma zona mono-funcional, onde os sinais de declínio são legíveis e a população percebe estes sinais. Apesar do sucesso do comércio popular com sua extraordinária contribuição fiscal e grande ajuda à sustentação do velho centro, a área está a demandar meios e mudanças complementares e convenientes de usos do solo. Estas mudanças precisam ser efetuadas de forma que venham a transformar o velho centro num lugar com usos diurnos e noturnos e desta maneira promover a recuperação da potência de seu coeficiente de uso, apoiando a manutenção do comércio popular, protegendo sua herança cultural edificada e atraindo visitantes turísticos. A face norte do centro que dá vistas para a orla de Fortaleza, por conta de seculares e novos usos do solo em total inconveniência com a sensibilidade da paisagem, também sofre os efeitos de um vazio de projeto e de uma legislação urbana antiquada. Será necessário balancear as oportunidades de intensificação de uso com as proteções e conectividades adequadas entre as partes baixa e alta do velho centro, remover algumas atividades incompatíveis com o valor paisagístico e concretizar a integração destas paisagens ali existentes por meio de uma competente conexão entre a Praia de Iracema, o próprio platô do centro comercial histórico e a orla da zona central.

A cidade nunca demonstrou uma devida preocupação em preservar os marcos legíveis de sua identidade urbana, nem com a proteção dos elementos da memorabilidade, indispensáveis a uma boa estratégia de competitividade no mundo atual, principalmente, quando se pretende resultados de negócios turísticos. A capital não consegue decidir a favor de sua qualificação urbana e, de forma adequada, sobre a sua relação insustentável com o “velho” Porto do Mucuripe, considerando as oportunidades oferecidas pelo novo Complexo Industrial e Portuário do Pecém, com respeito a cargas marítimas.

Curiosamente, a metrópole mantém, em sua lei de uso e ocupação do solo, a esquina litorânea entre o Mucuripe e a Praia do Futuro como zona industrial, justamente numa zona privilegiada que poderia apoiar o desenvolvimento urbano em situação invejável, de dezenas de milhares de moradias e equipamentos hoteleiros em vizinhança de um porto turístico. Em consequência dessa anemia do

planejamento urbanístico, a cidade de Fortaleza também permitiu nestas décadas que a rede física de hotelaria situada na orla seja impedida de ofertar a visitantes turísticos a balneabilidade em suas praias contíguas, já há muito interditadas ao uso para seus residentes. Ao mesmo tempo, a metrópole que se apresenta como candidata a destino turístico continua a permitir depósito de dejetos diretamente na praia e mantém um estaleiro implantado na orla central histórica. Neste intervalo, a cidade se preocupou muito mais com questões de gabarito em relação à orla que a garantia de franca e saudável acessibilidade de todo e qualquer cidadão em pleno gozo de seu direito, às praias fortalezenses. É como se olhássemos somente para o alto e esquecêssemos que muitos fatores negativos estão ocorrendo no nível do chão, sem que percebamos com clareza. É altamente significativo o caso da Avenida Beira-mar, considerada como um ponto convergente onde se encontram visitantes e residentes, que carece de um ordenamento urbano e melhoria das relações entre os usos públicos e usos privados que as inúmeras reformas não conseguiram conquistar e que somente agora será priorizada com um projeto definitivo de reordenação urbana, medida prioritária a aguardar recursos para a sua materialização. Ainda há de se considerar a demanda de aperfeiçoamento do plano urbanístico da faixa de orla a oeste do Centro, incluindo o trecho de sua parte central até os limites na Barra do Ceará. O projeto implantado, ainda, demanda revisões sobre as características das zonas de passeio pavimentadas, o espaço dedicado a automóveis e o indispensável planejamento de núcleos comunitários de vida apoiada em trabalho, educação e lazer para a faixa de urbanização situada entre a orla e a Avenida Presidente Castelo Branco. No ponto terminal deste corredor, a oeste, merece exame das potencialidades paisagísticas da Barra do Ceará, com projeto que venha a realçar seu cenário, como também novas conectividades, acessos e elementos produtores de segurança e com destaque serviços de apoio e acesso a lugares históricos e a um Parque da Foz do Rio Ceará.

No outro extremo da orla, a leste, a zona da Sabiaguaba deve ser protegida de urbanizações, porque estas fatalmente serão alimentadoras da dispersão com todos os efeitos acima descritos deixados como herança para as áreas já estabilizadas. O tecido urbano existente, ao contrário dos efeitos destas iniciativas descontroladas de urbanização, está a demandar soluções de intensificações de uso como processo natural de “vitalização” e proteção do patrimônio já construído. Ainda, restaria pensar soluções adequadas em termos econômicos, sociais e ambientais para a família de lagoas ainda existentes na cidade, de forma que favorecessem à boa acessibilidade à cidade, aos visitantes turísticos e criassem meios de aprimorar o conforto, os acessos e oportunidades à população local residente.

14.0. DISPERSÃO URBANA, BAIXA DENSIDADE E CUSTOS DA URBANIZAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

14.0. DISPERSÃO URBANA, BAIXA DENSIDADE E CUSTOS DA URBANIZAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA (Ver Mapas N^{os} 1.71 a 1.73 / Tema 1.0 – Uso do Solo)

Chamada *sprawl* nos Estados Unidos, a dispersão urbana é um padrão de desenvolvimento físico que descentraliza os usos do solo pelo processo de **espraiamento**, onde o crescimento é desordenado e as urbanizações são fragmentadas em zonas separadas e classificadas por usos especializados. A sua performance funcional requer, obrigatoriamente, o uso do automóvel privado para prover o movimento de uma zona para a outra. Quando se pretende adotar o transporte público em uma cidade que cresce por dispersão urbana e baixa densidade, encontra-se quase sempre a impossibilidade de deixar ou captar cada habitante em proximidade de seu destino ou origem. Assim, demonstra-se a inviabilidade operacional e econômica ou a dependência de imensos subsídios públicos para concretizar o transporte.

Em várias partes do mundo, esse padrão de crescimento urbano contribuiu para a expansão gigantesca das economias industriais relacionadas com combustíveis, com carros, com derivados da borracha, com concreto e asfalto. Neste padrão de urbanização, emprego, comércio, escolas e habitação, estão sempre separados por enormes distâncias. Este desenho exige sempre mais vias e veículos, marginaliza cada vez mais pessoa e impede o acesso a oportunidades dos que não têm automóveis, dos portadores de deficiência, das crianças, dos que não dirigem carros e dos idosos.

A dispersão urbana destrói o senso de comunidade, incentiva a especulação com a terra e exige altos e constantes investimentos com infraestruturas. Além disso, requer um alto consumo de energia além de ser a maior fonte de poluição do ar. Ironicamente, a separação de zonas por usos específicos, sonho de ordenamento utopicamente acariciado pelo urbanismo modernista, é hoje a causa da grande poluição e destruição dos recursos naturais, quando na realidade ela foi criada com o propósito de eliminá-las. O que se acreditava com esperança, ser válido para a saúde, o bem estar e a segurança, terminou por destruir comunidades e criar efeitos desastrosos em termos econômicos e psicológicos.

Os custos com o transporte de comutação ou o financiamento de carros, além da casa, para os membros de uma família assalariada, tornou a vida mais difícil para os trabalhadores. Além disso, o custo público e privado para manter a mobilidade e acessibilidade suburbanas, dentro desse padrão dispersivo, também se tornou muito alto. Há um grande consumo de tempo nesse tipo de mobilidade, onde o tempo que seria usado para o convívio com a família é usurpado pelo tempo de comutação casa-trabalho, por exemplo. A dispersão urbana é o último padrão do consumismo secular predador e está sendo combatida em todas as regiões comprometidas com a sustentabilidade.

Do ponto de vista econômico e imobiliário a dispersão urbana é um fenômeno que afeta diretamente a justiça social e a forma de crescimento de cidades. Toma por base na extensão constante de infraestruturas provocada pelo interesse imobiliário em comercializar novas áreas com significativa alteração de valor, sempre em terrenos mais baratos e, portanto, em situações remotas em relação ao tecido histórico. Esse processo que é, também, alimentado pelo desejo de alguns em habitar zonas de baixas densidades cada vez mais distantes dos centros históricos, termina por reforçar a dependência do

transporte motorizado, o tempo gasto em viagens, a exclusão social, o crime, a poluição aérea, a destruição de recursos naturais e o esvaziamento da vida comunitária no horário da jornada de trabalho.

A dispersão urbana fragmenta florestas, devasta vegetações nativas, degrada a qualidade da água, constrói sobre áreas de excelência agricultável, extermina faunas e cria dependência de alta mobilidade e infraestrutura intensiva para transportes com altos custos energéticos. Seus impactos, também, resultam em alterações do valor do tempo consumido em congestionamentos e em altos volumes de emissões não absorvíveis pelo ambiente natural.

Os críticos da dispersão urbana concordam em uma coisa: a identificação do fator mais inseparavelmente ligado com a origem, crescimento e explosão do processo de dispersão é o automóvel. Dispersão e automóvel mantêm uma verdadeira e simbiótica relação: a dominância do carro nas viagens urbanas incentiva a baixa densidade e o crescimento desta assegura que o carro é a única forma de transporte que “funciona”. Na realidade esse processo urbano produz, em consequência:

- ✓ A pobreza fisicamente concentrada em **bolsões**, produzindo resultados prejudiciais para o futuro desenvolvimento econômico. Por exemplo, a concentração de pobreza nos subúrbios da metrópole fortalezense e nos municípios da sua Região Metropolitana produz uma espécie de disfuncionalidade da escala do convívio e do compartilhamento social e a carência da educação passa a ser um dos principais fatores no aumento da taxa de crimes. Habitualmente essas consequências geram alteração de valores que nunca são contabilizados e que, no entanto, são considerados fundamentais na visão sustentável. Esta carência resulta também na sociedade segregada em termos físicos, em linhas econômicas, em padrões residenciais e na baixa acessibilidade a novas oportunidades;
- ✓ Investimentos públicos em serviços urbanos tais como escolas, segurança pública e sistema de transporte de massa se tornam inviáveis na escala urbana resultante da dispersão, onde as distancias e os custos da mobilidade passam a ser agigantados; e
- ✓ No urbanismo contemporâneo, existe uma razoável unanimidade com respeito aos resultados positivos da administração de altas densidades com usos misturados. Esses resultados se revelam em termos econômicos, sociais, ambientais, de viabilidade do transporte urbano e da estabilidade do domínio público. A dispersão urbana é amiga da baixa densidade e por isso inviabilizadora principal dos resultados sustentáveis acima descritos.

Apesar de ser a atual campeã nacional em **densidade bruta**¹, segundo dados recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Fortaleza tem um padrão de urbanização **espraiada**. Ainda,

¹ **Densidade Bruta:** Figura de expressão da densidade para uma dada área de solo que inclui usos, não necessariamente ou diretamente relevantes. São, usualmente, considerados assim as vias e outras infraestruturas de transportes e usos públicos.

que façamos a tradução desta mesma densidade bruta em **densidade habitacional média líquida**² na base de hectares ao invés de quilômetros quadrados, encontraremos uma média de 115 habitantes por hectare. Isto significa que, ainda que nossa população fosse regularmente distribuída, o padrão resultante seria considerado pela experiência urbanística internacional uma baixíssima densidade, ou seja, “densidade de ricos motorizados da Califórnia”. De fato, o que interessa prioritariamente para a avaliação da qualidade da vida urbana refletida no grau de “fricção” social nos espaços públicos é a densidade habitacional média líquida, tomada nos recintos urbanizados, ao invés da densidade bruta, relativa ao total do território.

Embora persistam pequenas divergências sobre o assunto, considera-se que uma densidade habitacional líquida média capaz de produzir bons rendimentos cruzados em termos infraestruturais, econômicos e socioambientais, estaria em torno 500 a 1.000 hab./ha. Na escala técnica do urbanismo, uma densidade de 1 a 100 hab./ha é considerada baixa, como nos casos da Los Angeles super-motorizada e de muitos bairros de Fortaleza com transporte deficiente ou inviável. Densidades habitacionais médias líquidas de categoria intermediária são consideradas de 100 a 600 hab./ha, onde se enquadram Paris em sua zona histórica e Brasília na zona interna das superquadras. Altas densidades alcançam uma relação acima de 600 hab./ha e correspondem a quadras da Aldeota contemporânea e Higienópolis, na capital paulista. O bairro fortalezense, apesar de ter uma boa dosagem de densidade, não obtém benefícios disso em seu espaço público, cujo vazio decorre de suas faces privadas formadas por muros ao invés de lugares com vida, do tipo lugares de comércios e serviços.

a. Densidade, Dispersão e Cidade Compacta em Países em Desenvolvimento

Como parte de um livro intitulado “Compact Cities: Sustainable Urban Form for Developing Countries”, editado por Rod Burgess e Mike Jenks, encontra-se um artigo componente do livro assinado por Antônio Nelson Rodrigues da Silva, Archimedes Raia Jr. e Antônio Clovis Pinto Ferraz, intitulado “**Minimising the Effects of Urban Sprawl: Towards a Strategy for Brazil**”. É importante observar a introdução do artigo, os quais estão registrados, após a elaboração de pesquisas exaustivas, os níveis aceitáveis de densidades urbanas para promover a qualificação urbana nas cidades brasileiras em processo de desenvolvimento e que estão reféns de todos os impactos e “deseconomias”, gerados pela dispersão urbana.

“Uma análise do impacto de padrões mais compactos das Cidades de São Carlos e Araraquara indicou a redução dos custos com transporte público e infraestrutura, nos cenários mais compactos.” (Souza & Silva, 1998). Os resultados sugerem que, no caso do transporte público urbano, a redução dos custos pode, muitas vezes, ser mais efetivas que medidas operacionais. Além disso, há um ponto comum em todos **os estudos brasileiros que apontam para a necessidade de que as cidades tenham mais altas densidades que as atuais**. Isso acentua

² **Densidade Habitacional Média Líquida:** A densidade de uso de uma dada região de solo que exclui áreas não diretamente relacionadas com os objetivos do uso habitacional, considerada como média de todos os outros padrões existentes no conjunto da região urbana.

que, embora não seja possível encontrar o valor da densidade que maximiza os ganhos de reduções de custos (e que se considera como ponto de partida pelo menos 100 hab/ha), fica claro que não é razoável manter densidades existentes em intensidades tais como 40 hab/ha. O adensamento pode promover uma otimização da infraestrutura urbana existente, reduzir demandas por novas infraestruturas e a pressão sobre orçamentos.

Uma política de taxação pesada sobre os custos adicionais de transportes e infraestruturas produzida a partir de vazios urbanos pode ser um caminho para reduzir o problema. Em 1993, uma nova estratégia de taxação foi proposta no Brasil, baseada no convencimento de que altas densidades urbanas podem reduzir os custos de transportes e infraestruturas, seguindo recomendações da Constituição Federal de 1988. O montante de taxas a serem pagas pode ser definido usando-se modelos matemáticos para calcular os custos adicionais de transportes e infraestrutura, produzidos pelos lotes vazios que induzem à dispersão urbana.

b. Densidade Urbana

Densidade Urbana é o termo usado em urbanismo para fazer referência à quantidade de habitantes numa dada área urbanizada. Essa é uma forma de afirmar a distinção de outras medidas como a **densidade de população**. Existem inúmeros e diferentes entendimentos sobre densidade, que variam em torno da população, da cultura e a área onde se estuda, mas para uso urbanístico, a unidade é geralmente dada em habitantes por hectare, embora em alguns países seja usual a informação de número de habitações por acre. A **Densidade Habitacional Bruta** é a relação entre a população residente e a área que ela ocupa, sem descontar as áreas ocupadas por vias, áreas verdes, escolas, áreas comerciais. No caso do cálculo de **Densidade Habitacional Líquida**, considera-se a relação entre a população residente e a soma das áreas dos lotes habitacionais.

As densidades são relevantes para a qualidade ambiental, para viabilizar os sistemas de transportes, as infraestruturas físicas, a forma urbana e são relacionadas a fatores sociais e fatores econômicos. A rigor a compreensão do assunto das densidades urbanas faz parte do trabalho de urbanistas, economistas, organizações comunitárias, psicólogos e ecologistas.

Há uma enorme variação de densidades nas regiões e cidades do mundo e no tempo decorrido com a existência de cidades. O **QUADRO Nº 2.0 – EXEMPLOS REFERENCIAIS DE DENSIDADES URBANAS** apresenta essa variedade, por tipo de localidade e situação. Dessa forma, uma densidade de 100 habitantes por hectare inviabiliza serviços e uma maior que 1.500 habitantes por hectare produz deseconomia. Ainda, os países mais densos são Israel, Holanda, Líbano, Bélgica, Japão, Índia e Coreia do Sul a China.

QUADRO Nº 2.0 – EXEMPLOS REFERENCIAIS DE DENSIDADES URBANAS

LOCAIS	DENSIDADE (hab/ha)
Cidades da Antiguidade	150
Cidades do Islam	250
Cidades da Europa (Grécia e Roma de 1300 a 1500)	120
Cidades da Europa (Grécia e Roma de 1550 a 1800)	180
Roma Imperial	730
Los Angeles	60
Londres	168
Plano para Londres, elaborado por Abercrombie, em 1944	490
Paris	210
Berlim (densidade dentro do tecido)	170
Rio de Janeiro (Bairro Copacabana)	1.500 - 2.000
Rio de Janeiro (Favelas)	1.000 – 1.500
Nova Iorque (densidade dentro do tecido)	600
Nova Iorque	104
Cidade do México (densidade dentro do tecido)	500
São Paulo (densidade dentro do tecido)	300
São Paulo	104
São Paulo (Bairros Verticalizados)	400 - 500
São Paulo (Bairros do Tipo “Jardins”)	50 - 60
São Paulo (Bairro Pacaembu)	50
São Paulo (Bairro Lapa)	130
São Paulo (Bairro Cerqueira Cesar)	500
Fortaleza (Quadra já consolidada do Bairro Aldeota ou Meireles)	500
Fortaleza (Bairro Popular Pirambú)	500
Broadacre City, elaborada pelo arquiteto Frank Lloyd Wright	10
Plano Voisin, elaborado por Le Corbusier	3.000
Hong Kong (alguns bairros)	4.000

QUADRO Nº 2.0 – EXEMPLOS REFERENCIAIS DE DENSIDADES URBANAS (CONTINUAÇÃO)	
LOCAIS	DENSIDADE (hab/ha)
Rio de Janeiro (Bairro Copacabana, em alguns trechos do bairro)	1.000 - 1.200
Densidade proposta, como ótima, para habitações populares, segundo o Banco Obrero de Caracas	1.000
Organização das Nações Unidas	450
Organização Americana de Saúde Pública	680
Mascaró	450 - 540
Cidade do México (densidade média)	130
Fortaleza (densidade média dentro do tecido)	115
Cingapura (densidade altíssima dentro do tecido)	1.000
Hong-Kong (algumas regiões)	4.000
“Green Cities”	120 - 180
Recomendação da Organização das Nações Unidas (ONU) (densidade bruta)	450
Brasil (densidade bruta média econômica)	250 - 450
<i>Royal Institute of British Architects</i> (RIBA)	247
Densidade Sustentável, segundo a <i>Friends of Hearth</i>	275
Densidade Sustentável Máxima, segundo a <i>Urbanism Environment Design</i> (URBED)	500
Densidade mínima para sustentar serviços de ônibus	100
Densidade mínima para sustentar serviços de bonde	240
Densidade mínima para sustentar serviços de Veículo Leve sobre Trilhos (VLT)	400
Japão / Tóquio e Osaka (algumas regiões)	2.500
Paris (algumas regiões)	550
Nova Iorque, Los Angeles e Chicago (algumas regiões)	1.500
Média mundial de densidades brutas	60

Nos casos extremos, existem territórios de altíssima densidade, cujas urbanizações buscaram atender a grandes contingentes de residentes, mas foram assentadas em faixas de natureza restritivas à urbanização ampla, como são as situações de Copacabana, Hong Kong e setores de cidades da Holanda, da China, do Líbano, do Japão e da Índia.

A expectativa do urbanismo mundial nos dias atuais é de que, ainda, intensificaremos bastante nosso uso do solo para obter ajustes do crescimento urbano às expectativas de equidade e justiça que se concretizarão na melhor distribuição de oportunidades acessíveis. Altas densidades também podem resultar em melhor economia, habitações a preços mais acessíveis, segurança e conforto urbano. A oferta de padrões habitacionais se arranjará com seus complementos e, além disso, será diversificada em níveis de renda e estilos de vida. Graças a esse tipo de arranjo as habitações se situarão prioritariamente em conveniências de acesso ao trabalho, aos centros de educação e aos centros de comércio, com redução da dependência do transporte motorizado, isto porque a demanda resultante viabiliza os empreendimentos. Entretanto, a tarefa só poderá obter êxito se forem admitidas as inserções urbanas de novas estruturas no interior do tecido histórico já existente e baseado em baixas densidades habitacionais. Essa estratégia se fortalece com a criação de focos catalisadores de desenvolvimento em áreas em declínio, devidamente conectados por corredores de urbanização, sempre montados em um “espinhaço” de transporte público.

O urbanismo contemporâneo defende as medidas de combate à dispersão urbana como forma de combater o incremento da dependência e uso do automóvel. Não se trata de combater o uso de automóveis, mas reconhecer que esse processo, até agora sem limites, inviabiliza e destrói os esforços para melhorar a qualidade do ar e da água e a conservação de energia, além de excluir da mobilidade os jovens, os idosos, os sem carro e as pessoas com deficiência.

O crescimento pelo processo de dispersão urbana ou espraiamento é um fenômeno que se alastrou por todas as áreas metropolitanas do mundo, a partir da transformação da escala urbana proporcionada pelo automóvel. A partir desta ocorrência associada com a subtração do trabalho local nas comunidades a democrática e equitativa acessibilidade pedestre perdeu sua eficácia como meio autônomo de alcançar os locais principais das atividades cotidianas. Foi criado um grandioso problema, principalmente nos países subdesenvolvidos, onde a distribuição espacial de oportunidades nos territórios regionais permaneceu insuficiente, o desequilíbrio da rede de cidades foi acentuado pelas migrações e os destinos cotidianos dentro das áreas urbanas, ou seja, os polos geradores das grandes comutações das populações, têm localizações concentradas. Em consequência disso, ocorreu a corrosão da vida de vizinhança, se dilataram os tempos de viagens urbanas dos trabalhadores e Ironicamente as maiorias destas populações que se destinam aos centros de trabalho, residentes em situações dispersas, não dispõem de meios eficientes de transporte público.

O nível de gravidade que este problema assume no Brasil, produziu dados estatísticos aterradores como os atuais 30 milhões de brasileiros que nos dias de hoje, não têm mais como pagar o transporte para o trabalho. No caso fortalezense, segundo dados da Empresa de Transporte urbano de Fortaleza (ETUFOR), divulgados há cerca de cinco anos, 37,7% da população fortalezense não têm condições de pagar o transporte público coletivo de casa para o trabalho e 5,7% faz o seu trajeto por meio de bicicleta, apesar da ineficácia da rede de ciclovias e dos percursos de extensões desaconselháveis e insalubres.

O crescimento urbano por dispersão e a inexistência de uma rede polinuclear de localização de serviços e atividades ligadas ao cotidiano urbano de cada comunidade por meio da caminhada, por sua vez,

também impossibilitam uma solução satisfatória para o transporte público. Por outro lado, referências rotineiras na literatura urbanística indicam que, justamente as cidades com pequenos índices de motorização e grandes áreas não urbanizadas intensamente, se comparadas às metrópoles americanas, por exemplo, terão maior chance de equacionar este problema. No caso da Região Metropolitana de Fortaleza, o início de um processo com vistas à melhoria desta condição, se tornará possível, na medida em que sejam adotadas políticas de estímulo ao desenvolvimento de vizinhanças compactas, ancoradas aos sistemas de corredores de transporte público, coordenados com ações de proteção de seus recursos naturais.

A Região Metropolitana de Fortaleza, apesar de seu crescimento desordenado, ainda teria oportunidade de realizar este padrão de urbanização, embora que parcial, no trecho de corredor já implantado do METROFOR, nas oportunidades de faixas contínuas lineares oferecidas pelos rios Cocó e Maranguapinho e de outros corredores de atividades já existentes, mas que demandam redesenho para desempenhar este papel. Isto pode ser obtido combinando uma política de reassentamentos com ganhos, realizadas em base sustentáveis, integrando sempre as atividades de moradia, emprego, educação, lazer e consumo, incentivando a economia estável dentro da comunidade, o emprego local e desta forma reduzindo substancialmente o tráfego de comutação. É claro que intervenções urbanas desta escala terão que ser viabilizadas por meio de procedimentos típicos de Operações Urbanas Consorciadas (OUCs), onde o Poder Público tenha a chance de realizar “recaptação” de investimentos para proceder à injeção de melhorias de inserção social justa no âmbito espacial do projeto.

Além disso, um projeto com estas características lidaria muito eficazmente com a proteção dos recursos naturais e a estruturação de um sistema de comunidades ancoradas a centros de empregos locais e transporte público. Esta realização poderá alcançar êxito com a aplicação correta de critérios universais de controle do crescimento urbano, iniciando-se com a abrangência da Região Metropolitana e se levando em conta outras regiões cearense com capacidade de influência no desenvolvimento da capital.

Componente urbanos típicos existentes e já caracterizados na forma urbana de Fortaleza como estruturadores importantes, têm o formato de **Corredores de Atividades Mistas**. Estes corredores atualmente se localizam em sua maior parte nas zonas de grande exclusão onde as populações são submetidas a intensos processos de desigualdade com respeito aos acessos a oportunidades. Qualquer plano urbanístico com visão de longo prazo para a cidade de Fortaleza deverá combinar oportunidades e superar bloqueios criados por estes corredores como expressão da forma de centralidade de desenvolvimento linear típico da cidade em seu propósito de oferecer vida mais justa e equitativa.

Os corredores populares fortalezenses representam o desenho que as comunidades criaram para promover a acessibilidade às necessidades de consumo e emprego a partir de suas zonas habitacionais, por caminhada transversal a partir das vizinhanças. Entretanto lhes faltam o gerenciamento adequado de acesso por automóvel e estacionamento, os complementos educacionais em proximidade, o lazer e as polaridades eficientes para a promoção do intercâmbio e o uso dia e noite. Estas áreas poderão ser aperfeiçoadas como objetos-foco de solução habitacional, e ficariam mais eficientemente desenhadas se compreendidas como unidades componentes e devidamente antecipadas em termos projetuais, com

vistas à sua integração num futuro sistema de crescimento universalmente reconhecido como urbanisticamente sustentável.

Durante todo o período de tempo em que as cidades tinham escala reduzida, referenciada pela dimensão pedestre e que antecede à metrópole poli nuclear dilatada pelo alcance espacial do transporte motorizado, a figura dos chamados **Corredores Urbanos** era praticamente inexistente, por razões evidentes. O processo de crescimento iniciado nas primeiras décadas do século XX transformou a forma compacta tradicional numa textura urbanizada com variação de densidades e misturas de usos, onde os espaços lineares conectores entre polaridades ou nós de atividades, ganharam densidade mais expressiva, mistura de usos e grandes extensões.

Estes espaços caracterizados como corredores, pois apoiam o deslocamento de meios de transportes motorizados onde predominam automóveis, ocorre em coexistência com a circulação de pedestres, muitas vezes de forma transversal ao eixo predominante, concretizando os fluxos pedestres entre comunidades habitacionais e centralidades comerciais ou mistas. Por esta razão, torna-se conveniente compreender, na estrutura de uma metrópole, a maneira com a qual estes corredores se distribuem e as qualidades físicas que eles mantêm para contribuir ou impactar a vida dos usuários. Assim os corredores acumulam papéis de conectores e separadores de comunidades e por isto demandam a compreensão de suas potencialidades para se transformarem, quando for o caso, em “**corredores de urbanização orientados pelo transporte público de massa**”.

A origem da maioria dos problemas urbanísticos hoje existentes no ambiente habitacional urbano em todo o mundo, em grande parte, deve ser atribuída à nociva forma de crescimento por dispersão urbana. Este padrão de urbanização é apoiado no zoneamento por áreas de usos especializados que separou a moradia do trabalho e no desenho com escolha prioritária de atendimento às necessidades de circulação dos veículos automotores. Como padrão de crescimento a dispersão se impulsiona por extensões de vias, que são os principais estimuladores do processo dispersivo.

No caso de sociedades em desenvolvimento e especificamente no caso da Região Metropolitana de Fortaleza, com extremos indicadores de pobreza, devem ser acrescidos os problemas decorrentes da má distribuição territorial de oportunidades. Na região fortalezense, a situação é agravada pela prática da baixa densidade decorrente do planejamento inadequado e do processo de doação de terrenos para implantação de importantes catalizadores urbanos de usos público, com a conseqüente extensão de infraestruturas, a partir de demandas de proprietários de glebas situadas na nova zona e suas expectativas de alteração de valor.

Também, na capital cearense, as urbanizações se expandem sem ter a chance de experimentar os efeitos positivos de uma política ancorada em fixação adequada de fronteiras de urbanização. Formou-se, desta maneira, uma cidade que não consegue desenhar um sistema de transportes abrangente e viável, consumidora de energia em excesso, com alta dependência do transporte motorizado, com um crescente tecido formado por comunidades dormitórios, com baixa distribuição territorial de oportunidades de emprego em um universo de economia fisicamente concentrada. Por tudo isto, a leitura urbanística do desenvolvimento de Fortaleza, considerada no contexto da Região Metropolitana, revela

com clareza a crescente dificuldade na mobilidade para a maioria trabalhadora e alta propensão à formação de bolsões de pobreza.

No panorama urbano da RMF, as pessoas são radicalmente segregadas por idade e nível de renda, sendo que aqueles que não têm automóveis levam grandes desvantagens. Isto ocorre porque a própria forma de urbanização dispersa, torna inviável a operação e o acesso do transporte público a todos os recantos de residências e comunidades, principalmente com relação às demandas de comutação cotidiana entre moradias e os centros de educação e empregos concentrados. Diante desta realidade, torna-se evidente a necessidade de antecipação do planejamento no sentido de conter a dispersão urbana, criando novas oportunidades de desenvolvimento, possivelmente priorizando a forma do corredor urbano, formado por um rosário de comunidades caminháveis, semiautônomas e orientadas por um sistema de transporte de massa.

Como a cidade atual, por obra intuitiva da própria população em sua interpretação das oportunidades sugeridas pela legislação, já organizou os inúmeros corredores de usos mistos já citados neste documento, será necessário avaliar esta rede e a sua capacidade de adaptação para determinar os corredores estratégicos para incorporar estas funções solicitadas por uma nova ordenação urbana. Estes corredores podem ser estruturados por comunidades ancoradas em moradia, trabalho, educação, comércio e lazer locais.

O corredor urbano é um padrão de desenvolvimento de forma linear altamente facilitador da conectividade por transporte público viável. Ele apresenta também um padrão de excelência quando se associa e se apoia nas margens de um recurso hídrico, onde a primeira faixa deve ser consagrada a parques metropolitanos de proteção e recreação, devidamente limitado em sua fronteira com o tecido urbano por um sistema viário apoiador da conectividade de acesso público por veículos, transporte de massa ou bicicleta, conforme o caso e os limites de conveniências ambientais a considerar.

São inúmeros os fatores que afetam a qualidade da vida nas metrópoles e a crise ambiental relacionada com a sustentabilidade. A este respeito, os estudos mais categorizados apontam conexões evidentes entre natureza, cultura, valores, relações de poder e tecnologia. A cada padrão de conjugação destes fatores sempre corresponderá a um padrão de urbanização de uma comunidade, cidade ou região. No caso das regiões ainda submetidas ao subdesenvolvimento, a baixa qualidade das urbanizações combinando migrações, explosões demográficas, crescimento por dispersão urbana e desequilíbrio na distribuição territorial de oportunidades, tem resultado no padrão típico das megalópoles miseráveis e desiguais. Estas são assentadas na exclusão da maioria das pessoas em relação às zonas de ofertas de oportunidades, na desordem espacial, nas dificuldades com a mobilidade e na destruição dos recursos naturais.

Uma análise espacial da Cidade de Fortaleza revela, de forma assustadora, os resultados desta indiferença social que resultou em uma estrutura física desequilibrada, representada por um tecido urbano degradado e sem apoio das âncoras fundamentais da vida cotidiana, predominante na zona integrada pelos setores noroeste e sudoeste da cidade. Diante deste quadro, a elaboração de uma estratégia adequada para reordenação do ambiente com visão sustentável, implicará em repensar a

cadeia espacial que apoiará os espaços de emprego, de habitação, de educação, de intercâmbio amplo e diversificado, onde se formam acessos a oportunidades de renda, de conhecimento, de informação e de lazer. Enfim, o projeto urbano, cuja qualidade decorrerá de nova conjugação dos fatores acima destacados com o correspondente arranjo dos principais estruturadores com este fim.

15.0. RAZÕES PARA REABILITAR O CENTRO URBANO DE FORTALEZA

15.0. RAZÕES PARA REABILITAR O CENTRO URBANO DE FORTALEZA (Ver Mapas N^{os} 12.1 a 12.20 / Tema 12.0 – Centro Urbano)

Inevitavelmente, o início de um procedimento de análise sobre possibilidades de reabilitação urbana de zonas centrais parte da identificação dos problemas típicos de situações reconhecíveis como de declínio. Os sinais claros que revelam a leitura fácil desses problemas podem ser destacados a seguir:

- ✓ Uso mono-funcional, ou seja, um único uso predomina na zona urbana e, muitas vezes, é caracterizadamente de comércio popular;
- ✓ Perda de competitividade em relação a outras regiões urbanas novas e periféricas;
- ✓ Espaços construídos e espaços públicos desertos e sem vida durante a noite;
- ✓ Herança cultural edificada sem serventia e em estado predominante de abandono, tornando-se vulnerável a constantes processos de corrosão e destruição;
- ✓ Baixa atratividade dos monumentos e equipamentos de uso público principalmente à noite;
- ✓ Convergência de público mantida em dependência visível de sistemas de transferência de transportes muitas vezes injustificáveis e desatualizados se analisados em conjunto com as demandas de uma metrópole;
- ✓ Coeficiente de usos de suas estruturas construídas reduzido pelo uso apenas diurno;
- ✓ Domínios públicos privatizados na marra com usos indevidos; sistema de mobilidade local que privilegia os veículos em uso particular ou por cargas e oprime os pedestres; e
- ✓ Ausência de ofertas exitosas de construções novas em sua periferia imediata e vazio de vida de vizinhança permanente em suas praças e parques.

Por estes indícios, podemos assegurar que uma zona urbana nestas condições está em declínio e lhe falta vitalidade. Não é difícil reconhecer que este é o caso do centro urbano de Fortaleza. Mesmo que o volume de sua contribuição fiscal seja notável e que o seu comércio popular mereça ser apoiado em seu desenvolvimento, isto não nos autoriza a concluir que o espaço central é vitalizado em termos urbanístico.

Na cidade de Fortaleza, há evidências claras de que é chegado o momento onde todos os esforços devem ser feitos para que o centro continue a ser o foco da comunidade da capital, e permaneça sendo o *core* econômico da região urbanizada, representante principal da imagem urbana da cidade, mesmo que mudanças físicas sejam inevitavelmente implantadas. É verdade que as cidades, em sua transição da escala urbana para a escala metropolitana, inevitavelmente perdem o seu caráter de monocentralidade, oportunidade em que o seu “velho” centro passa a competir com novas centralidades periféricas. Mas, também, é verdade que esta passagem não implica, necessariamente, na perda de “significação” do bairro referencial de todos os habitantes, que são os centros urbanos originais das cidades.

Aos primeiros sinais de declínio, as zonas centrais devem ser socorridas com instrumentos urbanísticos de controle, harmonizados com políticas de recuperação econômica, traduzidas fisicamente em

iniciativas de inserção de padrões urbanos incentivadores de novas atratividades dentro do próprio tecido existente. Esta é, também, uma maneira de proteger o patrimônio histórico e o conjunto de seus **ativos urbanísticos**, ou seja, aquela totalidade de bens edificados ou de espaços públicos que, apesar do declínio visível da zona urbana permanecem com valores potencialmente disponíveis e realizáveis a partir de transformações urbanas em sua zona de localização ou vizinhança. Estas ações, normalmente demandam projetos setoriais específicos coordenados por um Plano Mestre Geral (*Master Plan*) de implementação gradual, porém sistêmica, com balanceamento de resultados devidamente avaliados mediante resultados de custo e benefício. É dessa maneira que se justifica a elaboração de estudos com o objetivo verdadeiro: preparar o exame das viabilidades contidas nos limites de uma visão amparada na sustentabilidade urbana para avaliar a continuidade do trabalho em uma etapa posterior de uma Parceria Público-Privada (PPP), dedicada a este tema e devidamente acompanhada pelo engajamento da sociedade nos processos de decisões.

É certo, também, que a competitividade dos centros históricos com as outras centralidades não deve se basear na busca da similitude de ofertas, e sim no realce de seus valores de caráter único. Sua saúde urbanística tem estreita ligação com a saúde cívica da sua comunidade e sua configuração vitalizada erige a representação concreta da democracia. Proprietários de imóveis, empreendedores, líderes comunitários, governantes, usuários, moradores e comunidade técnica em geral, devem ser mobilizados para sua reestruturação. Há de ser recuperado o seu papel e a sua importância como lugar da cultura, do lazer, das celebrações, da história, das atividades cívicas e das grandes oportunidades geradas pelo turismo.

É evidente que o papel das zonas centrais urbanas, em todos os lugares do mundo, mudou em relação às suas funções primárias. Sua função como lugar de compras dedicado a todas as classes socioeconômicas decaiu em face da dificuldade de competição com os centros comerciais periféricos. Isso se agravou ainda mais, na medida em que cresceu a acessibilidade ao automóvel e a disponibilidade de vias e conexões com a rede de *shoppings* periféricos ao centro. O caráter pouco adaptativo das ruas centrais com relação ao automóvel, normalmente de caixas estreitas e as novas formas predominantes do tráfego motorizado, têm criado desestímulos, principalmente para as classes mais ricas, em frequentes zonas centrais. Este problema costuma provocar uma demanda por soluções prioritárias no âmbito da mobilidade urbana. Por sua vez, este padrão de eficiência só poderá ser realizado por meio de soluções compatíveis com as limitações típicas das dimensões e vias dos centros históricos do período em que o uso predominante era de carroças e animais em meio aos pedestres.

Um bom projeto de mobilidade para uma zona central sempre se apoiará em formas de compensação da existência destes bloqueios com o bônus da “caminhabilidade” confortável, ou seja, inevitavelmente passará pelos propósitos de redução parcial da motorização dos movimentos de pessoas. O suporte físico deste ambiente que prioriza a caminhada e domestica os veículos automotores, necessita ter alta conectividade com um sistema de transportes públicos locais de qualidade além de pontos em localização estratégicas para acesso aos transportes urbanos e de alcance metropolitano. Além disto, precisa ser ancorado em focos de estacionamentos periféricos referenciados por um raio pedestre em relação aos destinos finais mais significativos, estações de metrô ou transportes locais. Esta

reconstrução se completa com o realce dos monumentos e arquiteturas históricas, amparadas por novos usos e por vizinhanças compactas formando novos *clusters* de uso misto com alta densidade, sempre que possível, liderados pela habitação e seus complementos de emprego e consumo. Esta mistura de usos é sempre a matriz da vitalidade urbana embora se reconheça que o núcleo principal das zonas centrais sempre tende a ser ocupado por atividades governamentais, financeiras, comerciais e de celebração cívica. Também, deverá se compreender que as áreas habitacionais se acomodam de forma mais eficiente em regiões pericentrais, mas isto somente será possível na medida em que se antecipem às suas implementações renovadoras os elementos indispensáveis definidores de conveniências para o estabelecimento da vida de vizinhança, ou seja, os centros de trabalho, de consumo, de educação, a mobilidade e o lazer, todos em condições confortavelmente acessíveis.

As ideias de implantações de habitações em zonas centrais, que por interpretações superficiais começam a chegar às cidades brasileiras, carecem de um maior aprofundamento para o seu possível êxito. Neste caso, torna-se arriscado e, até certo ponto, ingênuo pensar ações de ocupações habitacionais de estruturas sem uso, em zonas centrais em processo de declínio, com base na boa intenção de deflagrar o processo de reabilitação urbana. Depois de inúmeros casos sem sucesso na prática histórica do urbanismo mundial revela-se que os programas habitacionais que normalmente são viabilizados pelos desejos de residentes e as viabilidades de lucro de empreendedores imobiliários, somente se realizam quando a configuração legível e materializada do mapa de conveniências da zona está devidamente configurada. Dificilmente, as construções habitacionais serão as primeiras a se implementarem num processo de reabilitação urbana. Muito pelo contrário e paradoxalmente, elas formam o foco reabilitador, mas sempre serão as últimas a aderir ao processo. Isto implica em cuidados rigorosos com respeito ao planejamento da requalificação dos sistemas de espaços públicos com vistas à sua reabilitação e, mais ainda, à sua forma de implementação sistêmica e coordenada.

De um modo geral, a relação dos pontos fundamentais de um processo de atingimento da forma urbanística adequada para apoiar a recuperação da zona central de Fortaleza, deverá passar por projetos ambiciosos em suas visões sincrônicas abrangentes e de execução gradativa, uma vez que o estágio de declínio da sua mistura de usos impõe este tipo de tratamento. Não é verdade que esta situação possa se resolver com medidas isoladas e superficiais, entretanto, é indispensável compreender que é impossível a implantação instantânea de todos os componentes da renovação física. O que se comprova como fundamento é que, mesmo de forma pontual como ação construtiva, cada intervenção deve ter um papel determinado dentro do futuro *Master Plan*, instrumento que a cidade não fez uso, com vistas à recuperação de sua região central. É este o processo apelidado por alguns urbanistas como "acupuntura urbanística", o que significa, nas palavras de Christopher Alexander, apresentadas em sua obra **A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction (1977)**, a aceitação de que o melhor caminho construtivo para o crescimento se dá pela administração gradativa de pequenas doses.

Num visão de síntese apoiada na interpretação urbanística da forma urbana da zona central, observando situações de oportunidades e bloqueios, podemos dizer que a solução que venha a ser apresentada à sociedade para a forma urbana típica do Centro de Fortaleza, deve pretender atrair habitantes e

visitantes a partir da oferta de diversificadas formas de habitar, em padrões de renda e estilos de vida, da melhoria da qualidade do espaço público, do alcance da eficiência da mobilidade urbana, da promoção do realce e da proteção do patrimônio histórico e para isso, indispensavelmente deve-se incluir:

- ✓ A identificação clara de uma potente oportunidade de abordagem inicial para implantação de novas estruturas apoiadas em novos usos do solo com suas respectivas misturas, variedade e intensidades, que haverá de ser desenvolvida, inicialmente, nos limites da poligonal orientadas pelos dois riachos históricos Pajeú e Jacarecanga, regenerados e transformados em parques urbanos a leste e oeste do foco da região central. Outra mancha de oportunidade apresenta-se pela face norte, libertada do bloqueio secular a que foi submetida, admitindo-se no caso a remoção da ferrovia e a conectividade com a orla a partir de soluções veiculares e pedestre por meio de pontes urbanas. Estes três limites seria coadjuvados por um corredor central apoiado num bulevar pelos fundos das quadras renovadas para apoiar o Centro Administrativo Municipal e numa etapa posterior poderão se iniciar mudanças reconstrutivas no tecido mais antigo central;
- ✓ Acessibilidade ampla na periferia do núcleo central, limitado pelos bulevares Imperador, Duque de Caxias e Dom Manuel e a Avenida Presidente Castelo Branco, com recepção conveniente para automóveis em estacionamentos imersos em "clusters" de uso misto de alta densidade, em proximidade caminhável com um sistema de transporte local silencioso e não poluente (tipo bonde elétrico), coadjuvado pelos dois sistemas de metrô já existente e o sistema em execução. Dentro deste núcleo a mobilidade confortável seria apoiada pela implantação do sistema de tráfego calmo com ampliação do espaço para circulação de pedestres, retirada do tráfego de passagem e moderação das velocidades;
- ✓ Chance para interação entre pedestres em toda a cadeia dos espaços públicos;
- ✓ Apoio aos negócios existentes;
- ✓ Atração de novos negócios e ampliação dos existentes a partir das mudanças da geografia de conveniências e de oportunidades. Novos *clusters* de uso misto combinados com os circuitos da nova mobilidade;
- ✓ Incremento de densidades apoiada em mistura de usos, visando refundar a vida comunitária dia-e-noite e favorecendo a criação de estoques espaciais para balancear crescimentos de valores de aluguel decorrentes da futura mudança de qualidade urbanística da zona;
- ✓ Re-localização, mesmo que em parte, de sedes de serviços públicos, devidamente coordenadas com a implantação de moradias convenientes para funcionários, destacando-se aí o caso do Centro Administrativo Municipal e a Câmara de Vereadores;
- ✓ Atração de novas âncoras e
- ✓ conômicas para obter a implantação gradativa de *clusters* de uso misto, com a presença de

moradias e revitalização do espaço público em horas do dia e da noite. O papel de um novo sistema de mobilidade é o elemento pioneiro e fundamental para caracterizar este padrão de atratividade;

- ✓ Incentivos financeiros devidamente coordenados incluindo: abatimentos de taxas; incrementos de financiamentos específicos, estratégias de *marketing*, incentivos a projeto especiais, incentivos para investimentos em propriedade centrais, adoção da forma de operações urbanas consorciadas, decisões urbanísticas de uso de solo, e iniciativas de realce ao patrimônio histórico edificado;
- ✓ Criação de estruturas arquitetônicas para novas inserções com mistura de usos e alta densidade;
- ✓ Interdição à construção de *shopping centers* orientados pelo automóvel no raio de influência competitiva da região do chamado centro expandido, dando preferência à implantação do padrão comercial das galerias e *malls* de acesso orientado pela mobilidade pedestre;
- ✓ Inclusão de programas que favoreçam a diversidade do consumo e do entretenimento, fazendo do centro um lugar metropolitano de máxima escolha, de acordo com as necessidades das variadas camadas da população;
- ✓ Aprender com o *shopping* o modelo de gestão centralizada e a capacitação para atrair compradores; e
- ✓ É necessário iniciar a atração de moradias a partir do efeito de demonstração materializado de algum elemento da cadeia de conveniências e em seguida, implantar oportunidades de trabalho, evitando sempre os projetos isolados de uso único, porque sua escala jamais terá a influência de um verdadeiro protótipo e não viabilizará segurança, estacionamentos e apoio para a escala ideal do consumo de vizinhança.

Na cidade de Fortaleza, há evidências claras de que é chegado o momento onde todos os esforços devem ser feitos para que o centro continue a ser o foco da comunidade da capital, permaneça sendo o *core* econômico da região urbanizada, representante principal da imagem urbana da cidade, de forma atraente a residentes e visitantes. É verdade que as cidades, na sua passagem da escala urbana para a escala metropolitana, passam inevitavelmente a perder os seus caracteres de mono-centralidade, passando a competir com novas centralidades periféricas. Mas, também, é verdade que esta passagem não implica necessariamente na perda de significação do bairro referencial de todos os habitantes, que são os centros urbanos originais da cidade. É certo, também, que a sua competitividade com as outras centralidades não deve se basear na similitude e sim no realce de seus valores e de seu caráter únicos. Sua saúde urbanística tem estreita ligação com a saúde cívica da sua comunidade e sua configuração vitalizada erige a representação concreta da democracia. O Centro Urbano de Fortaleza pode promover sua adaptação no sentido de incluir usos do solo periféricos ao seu “coração” e desta maneira ampará-lo com atividades típicas das vizinhanças comunitárias e assim receber o influxo, por via pedestre ou por

transporte local das novas situações habitacionais em sua periferia. A concretização destas construções habitacionais na peri-centralidade já se torna evidente com algumas situações decorrentes de iniciativas do próprio mercado imobiliário, apesar da inexistência de um planejamento compatível com os propósitos justos de uma mudança inadiável. Além de tudo isto, o Centro dispõe de uma infraestrutura instalada cujo uso somente ocorre no período diurno e da mesma forma as estruturas construídas. Sua cadeia de espaços públicos é insuficiente para a densidade de uso humano durante a jornada diária e deserta no período noturno. Este desequilíbrio resulta na queda do coeficiente de uso final, o que se traduz numa economia de prejuízos e na queda da vitalidade final da zona urbana.

Proprietários de imóveis, empreendedores, líderes comunitários, governantes, usuários, moradores e comunidade técnica devem ser mobilizados para a reestruturação urbana do Centro de Fortaleza. Há de ser recuperado seu papel inegável como lugar da cultura histórica, do lazer, das celebrações, da história e das atividades cívicas.

É evidente que o papel das zonas centrais urbanas, em todos os lugares do mundo, mudou em relação às suas funções primárias. Sua função como lugar de compras dedicado a todas as classes socioeconômicas, o Centro decaiu em face da dificuldade de competição com os centros comerciais periféricos orientados pelo uso do automóvel, os chamados *shopping centers*. Isto se agravou ainda mais, na medida em que cresceu a acessibilidade ao automóvel e a disponibilidade de vias e conexões com a rede destes centros comerciais em situação urbana periférica ao centro.

Algumas cidades do mundo atual tomaram medidas antecipadas com respeito a estas ameaças e, de certa forma, conseguiram manter o caráter e a vitalidade de suas zonas centrais, sem impedir os negócios dos grandes centros comerciais. Embora tenhamos que aceitar a diferença de situação histórica, vale examinar o caso da maioria das cidades europeias. Estas, ancoradas nos valores de sua história, foram capazes de criar os mais antigos antecedentes dos *shopping centers*, no caso as famosas galerias do século XIX, mas ao mesmo tempo não aceitaram o modelo motorizado de centro comercial em situações que viessem a ameaçar a vitalidade de seus centros principais históricos. Assim, os potentes centros comerciais europeus de acesso motorizado foram implantados, normalmente, em situação de rodovias, em distância razoável dos centros históricos.

Vale a pena considerar, também, o processo de crescimento dispersivo a que se submeteram a maioria das cidades do mundo e Fortaleza se inclui entre elas. Este padrão de crescimento, que ocorre por acréscimo de zonas de novas urbanizações em situação não contígua ao tecido urbano existente, tende a forçar o surgimento de novas centralidades, mesmo que de forma imperfeita, uma vez que a urbanização típica a que elas servem, não toma por base a formação de vizinhanças apoiadas na economia local, no trabalho acessível e nas condições complementares à vida em vizinhança. Desta maneira, o Centro Urbano sofre um processo de permanência como foco convergente do comércio popular e passa a ser um lugar sem atrativos para a moradia, ficando desta forma em seu papel de lugar de vida diurna e cenário de deserto noturno. Isto resulta em notável prejuízo, com respeito ao baixo coeficiente de uso da infraestrutura instalada, das estruturas construídas, dos marcos urbanos, dos espaços públicos e dos exemplares da herança cultural edificada.

Na atualidade, após inúmeras experiências com tentativas de reabilitação urbana de zonas centrais considera-se que os principais sintomas legíveis nas situações de má qualidade da vida urbana de uma zona central são:

- ✓ Congestão de tráfego;
- ✓ Poluição do ar;
- ✓ Excessiva dependência do transporte motorizado;
- ✓ Perda de áreas naturais;
- ✓ Altos custos para manter vias, infraestruturas e serviços públicos;
- ✓ Distribuição desequilibrada e não equitativa de oportunidades econômicas dentro do território urbanizado;
- ✓ Destruição corrosiva e crescente do senso de comunidade em sua periferia imediata;
- ✓ Predominância de um só uso de forma excessiva e ausência de usos diversificados;
- ✓ Crescente exclusão da habitação em sua periferia imediata;
- ✓ Espaços públicos vazios durante parte da noite;
- ✓ Monumentos e elementos da cultura edificada em abandono;
- ✓ Ausência de atividades cívicas e comemorativas;
- ✓ Baixa atratividade para visitantes;
- ✓ Ausência de sedes dos poderes públicos;
- ✓ Motorização excessiva e má qualidade das oportunidades pedestres; e
- ✓ Ocorrência excessiva de agressividade urbana no espaço público.

Um possível combate a esses efeitos, a partir da colaboração de meios urbanísticos, não poderá deixar de considerar os aspectos comunitários, como focos principais do problema. A **motorização urbana universalizada**, a partir dos anos 1930, se desenvolveu sem atribuir a menor importância às questões de estruturação física da vida em vizinhanças comunitárias. Isto resultou, pelos menos na maioria das cidades do mundo, em um processo crescente e descontrolado de destruição de valores compartilháveis na construção da cidade. Apesar disto, os planos urbanísticos que se desenvolvem em todo o mundo, notadamente a partir dos anos 1980, consideram a prioridade de reconstrução de oportunidades de vida urbana em comunidades integradas contendo, pelo menos, habitação em diversidade, comércio, trabalho, escolas e equipamentos sociais, parques e facilidades cívicas. Considera-se, também, que estas comunidades contemporâneas deveriam se formar numa dimensão alcançável por uma caminhada conectora entre as habitações, os locais de trabalho e os locais de atendimento às necessidades cotidianas. Por sua vez, esses lugares de atividades deveriam se manter a uma distância caminhável em relação a uma estação de transporte público. As habitações poderão sempre ser oferecidas de forma acessível e adequada a idosos, jovens, adultos e atendendo a faixas de rendas diversificadas, bem como a estilos de vida conforme a preferência de cada grupo. Essa malha comunitária deverá, também, conter em seu interior negócios diversificados proporcionando variedade de empregos como forma de promover a estabilidade da própria comunidade. As comunidades demandam, ainda que seu foco central ofereça a legibilidade de oportunidades cívicas, culturais e de recreação, se possível, de forma conectada com parques e áreas naturais. Mais desejável, ainda, é que esta cadeia de espaços públicos e privados sejam desenhados e colocados em tal sinergia que produzam atração para a presença de

parte de sua população nas horas do dia e da noite. As vias que apoiam a conectividade espacial da comunidade deverão atender a todas as destinações com o máximo de eficiência, encorajando o uso pedestre, as bicicletas e moderando a velocidade do tráfego de veículos motorizados. A malha resultante de tudo isto deverá atender às demandas da boa drenagem urbana, à conservação dos sistemas naturais, à minimização do desperdício, o uso eficiente da água considerando as reciclagens e a eficiência energética das arquiteturas.

Para desenhar os complementos capazes de requalificar as estruturas e a cadeia dos espaços públicos da zona central será indispensável considerar a história do lugar, a morfologia do conjunto de elementos definidores de seu tecido urbano, a formação de sua estruturação em parcelas de lotes urbanos, suas diferentes áreas e diferentes padrões de parcelamentos, o caráter principal de seus sistemas viário, os valores do solo com todas as suas variações dentro da região. Tudo isto deverá ser encaminhado de forma a escolher padrões de renovação de acordo com estes elementos predefinidos e que são decisivos nas viabilidades. Será necessário hierarquizar um conjunto de instrumentos técnicos de conhecimento de sua realidade urbanística e da compreensão de sua evolução, com disponibilidade para atualizar e dar agilidade ao conhecimento do tecido que integra os sistemas de espaços e harmoniza os movimentos de pessoas e bens. Este procedimento usará a inteligência organizada do projeto, onde dados, imagens e mapas sejam utilizados com a eficiência das ferramentas ensejadas. Todos estes procedimentos e produtos resultantes deverão ter em vista a transmissão de informação à comunidade envolvida, nos momentos em que isto se torne necessário na condução futura das iniciativas técnicas de decisão no âmbito de uma provável Parceria Público-Privada (PPP).

As dificuldades de controlar, devidamente, a qualidade do padrão de crescimento de estabelecimentos humanos nas escalas atuais é um problema comum à maioria das metrópoles. Uma boa **Gestão do Crescimento Urbano** e um eficiente **Controle do Padrão Pactuado para a Forma Urbana** para servir à intensificação do intercâmbio é o que de fato o centro da cidade de Fortaleza está a reclamar. Isto significa que o tecido histórico resistente na zona central deverá ser avaliado em seus variados aspectos morfológicos para que se escolham zonas estratégicas de ação renovadora e observar com rigor as zonas em que aspectos do tecido urbano existente e das atividades aí permanentes sejam realçadas e preservadas. Para tanto, a comunidade deverá ser ouvida com respeito à revelação de campos de oportunidades para a renovação e áreas de proteção a situações preserváveis. Embora as proposições e a queixas comunitários se expressem muitas vezes em reclamações e que ocorram por meio de reivindicações fragmentárias e quase sempre originadas nos aspectos negativos e desconfortáveis mais legíveis na estruturação urbana a partir da vida cotidiana de seus habitantes, elas são autênticas e realistas, em sua maioria.

As metrópoles atuais lidam com problemas crônicos de desigualdade de oportunidades, destruição da base ambiental natural, mobilidade complexa, excesso de motorização, alterações do valor do tempo, declínio da herança cultural edificada em centros históricos e déficit habitacional. Todos estes problemas ocorrem na zona central de Fortaleza e demandam uma visão coordenada de ações de requalificação.

16.0. OS CORREDORES URBANOS DE FORTALEZA, OS CONECTORES E OS BLOQUEADORES DE VIZINHANÇAS

16.0. OS CORREDORES URBANOS DE FORTALEZA, OS CONECTORES E OS BLOQUEADORES DE VIZINHANÇAS (Ver Mapas N^{os} 1.15 a 1.69 / Tema 1.0 – Uso do Solo)

Os transportes sobre trilhos, as rotas de ônibus, as linhas de bonde, da mesma forma que os bulevares históricos e as ruas principais, são estruturas amigáveis ao pedestre, uma vez que as suas faixas laterais de desenvolvimento sirvam como catalisadores urbanos na formação de vizinhanças de uso misto e centros de atividades. O espaço linear que apoia estas formas de movimentações são os chamados “**Corredores Urbanos**” – ver o **MAPA Nº 1.15 – CORREDORES URBANOS (MAPA GUIA)**. Em alguns casos, eles bloqueiam vizinhanças e em outros não formam barreiras dentro das comunidades e, ao contrário, formam centralidades lineares como um foco de destinação comum. Entretanto, a transformação de um corredor de bloqueio em um conector vivificado, geralmente se torna possível com a inevitável criação de faixas laterais de ampliação do domínio público, o que somente se realiza com a remoção de parte das construções formadoras de sua face pública e uma posterior inserção destes espaços, correspondente a nova face da quadra, usando, para isto, o critério sustentável de intensificação de usos do solo. Adicionalmente, os corredores urbanos podem também formar conexões benignas por transporte público e passeios entre comunidades, onde visitantes, sem carro, são sempre bem-vindos a lugares que tentam superar a tirania do estacionamento e da congestão de tráfego.

Cada um destes tipos de conectores, rodovias, trens de comutação, bulevares, transportes leves sobre trilho, ônibus e bondes locais, trilhas de bicicletas e caminhos de pedestres, são essenciais para uma região urbana. Um elemento central de um planejamento urbanístico deve ser o equilíbrio entre eles, a facilidade das conexões que eles formam e os complementos de usos do solo que eles apoiam. Se um tipo de corredor predomina como conector por transporte individual, rapidamente tende a se tornar bloqueador, como nossa infraestrutura para carros é hoje em dia. Se os sistemas de corredores são desconectados, serão caros e ineficientes. Se o uso do solo não se harmoniza com o tipo de corredor, então os circuitos de viagens falharão e o tráfego será da pior qualidade, como nós vemos hoje na maioria das regiões metropolitanas, incluindo-se a de Fortaleza.

Em uma cidade como Fortaleza, onde predominam corredores convergentes e radiais que têm sua origem na base histórica e ambiental do lugar e foram mantidos como predominantes pelo planejamento fragmentário, a formação final do sistema se deu de maneira espontânea. A rede precisa ser avaliada juntamente com os padrões de usos do solo lindeiros, de maneira a harmonizar os seus papéis com os espaços naturais e com as localizações de vida comunitária e, assim, aproveitar o seu poder de conectividade, como parte de um futuro sistema. Esta tarefa se apresenta como a coesão dos meios para controlar o processo dispersivo e criar eficiência da conectividade urbana. Os meios para obter o controle dos processos urbanos de crescimento dispersivo incluem vários padrões urbanísticos, a saber:

a. Definição das Áreas Naturais Permanentes

Determinação de áreas naturais com fronteiras permanentes, sem considerar os limites de propriedade, cautelosamente, usando critérios autênticos. Essas áreas rurais podem permanecer para sempre como

espaços abertos. Diferentemente da fronteira de crescimento tradicional, que planeja a área permitida para urbanização e requisita decisões políticas, a fronteira rural permanente estende os limites àquelas áreas que são resistentes a contestações legais:

- ✓ Áreas tecnicamente justificadas como espaços abertos tais como drenagens naturais, encostas, *habitats* de espécies ameaçadas;
- ✓ Área de mérito estético incluindo florestas, fazendas históricas, agricultura especializada e estradas com aspectos cênicos e panoramas; e
- ✓ Áreas a ser adquiridas para parques ou escolas.

b. Corredores Verdes com Potencialidade Conectora

O segundo estágio inclui o propósito principal de conectar as áreas naturais permanentes através de uma rede de corredores, deixando as trajetórias específicas flexíveis, mas com o mínimo de padrões para cada tipo (MAPA Nº 1.70 – VERDES CONECTADOS E FAIXAS DE URBANIZAÇÃO ÀS MARGENS). Os corredores, ao mesmo tempo, conectam as áreas naturais e separam comunidades e bairros. Esses corredores não são os espaços verdes residuais que separam as zonas de subúrbio. Eles são elementos de configuração caracterizados por visíveis continuidades. Os corredores podem ser áreas verdes ou, quando conveniente, base de linha de circulação de bicicletas ou outros meios de transportes, formando faixas naturais configuradas no espaço que vai desde o *habitat* natural até linhas de bonde, ônibus ou outros padrões de transportes públicos em situação ambiental conveniente.

Os corredores verdes variam de intensidades de uso com respeito aos meios de movimentação. Corredores de ferrovia pesada devem permanecer em faixas tangentes à urbanização. Linhas de bonde sobre trilho podem acontecer como bulevares nas margens das vizinhanças. Corredores de ônibus podem passar dentro do centro da vizinhança em ruas convencionais. Corredores de transportes podem também ser caminhos verdes, provendo caminhadas e trilhas de bicicletas. Corredores verdes podem também ser formados por concentração de espaços naturais abertos, de zonas de agricultura ou áreas recreacionais, como parques, pátios de escolas ou campos de futebol. Esses espaços contínuos formam parte da grande rede que inclui também os espaços rurais com focos conectados e uso coerente.

c. Áreas de Vizinhanças Existentes ou Planejadas

Vizinhança significa o conjunto de estruturas espaciais especializadas em formas diferentes para diferentes pessoas. Para alguns, isto simplesmente implica num loteamento parcelado. Para outros, uma pequena área centrada em torno de uma tradicional Rua Principal. Entretanto quando usamos o termo urbanístico "vizinhança", falamos de bairros que de fato são "comunidades de lugar". Elas são complexas, com formas adequadas à escala humana e combinam muitos dos elementos do viver cotidiano: espaço público, espaço privado, trabalho, educação e moradia. Elas misturam diferentes tipos de pessoas e atividades em grande proximidade e proporcionam lugares para que isto tudo tenha interação. As vizinhanças proporcionam, também, os encontros casuais e imprevisíveis no dia a dia, que fortalecem o senso de comunidade e seu caráter como potente matriz de intercâmbio com diversidade. Elas criam lugares compartilhados que são únicos para cada vizinhança e formam uma geografia social

intimamente reconhecível somente por aqueles que vivem e trabalham ali. Elas são difíceis de desenhar, mas são fáceis de levar à frente e são essenciais para o nosso bem estar, não somente em tempos de crise, mas também para viver nosso cotidiano. As vizinhanças são as matrizes de geração e compartilhamento dos valores da urbanidade transmitidos entre representantes de várias gerações em convívio.

Após o mapeamento de todo o sistema de áreas naturais permanentes e dos corredores verdes de uma cidade, as zonas restantes, em princípio, são em grande parte vizinhanças existentes ou áreas previamente definidas como permitidas para o desenvolvimento de vizinhanças planejadas. Com o máximo de atenção alguns locais devem ter processo proativo para incentivar reurbanizações de áreas antigas, extensões urbanas, readaptações de zonas suburbanas existentes, intersecções principais e urbanização orientada.

A urbanização planejada, a partir de vizinhanças, é uma área que acomoda uma coleção completa e balanceada de atividades humanas com os seguintes atributos:

- ✓ O limite de seu tamanho deve ser estabelecido de forma que as pessoas estejam a uma distância máxima de cinco minutos do centro, o qual tem a potencialidade para uma estação de transporte;
- ✓ A urbanização deverá ser controlada em tamanhos, mas será complexa em usos. Ai haverá sempre uma mistura de pequenas e grandes habitações, lojas e escritórios, todos, compatíveis com o seu sítio em tamanho, volume e disposição ou associados ao desenvolvimento de um corredor urbano. As habitações, como matrizes de formação do sistema da vizinhança, deverão ser ofertadas em variedade conforme os padrões de renda e estilos de vida;
- ✓ As ruas serão calmas em seu padrão de tráfego, ordenadas como uma rede e permitindo rotas alternativas para todas as destinações com alta conectividade. As ruas individuais são pequenas entidades complexas, contendo tráfego, estacionamento, calçadas e edifícios;
- ✓ O espaço das ruas deve ser desenhado de maneira que veículos e pedestres se movimentem de um modo confortável, onde muitas ruas serão parcialmente definidas por edificações alinhadas de uma maneira disciplinada e não interrompidas por acessos de estacionamentos; e
- ✓ Edifícios cívicos e estruturas físicas para educação, encontros da comunidade, religião e cultura, deverão ser desenhados de maneira a servir como marcos urbanos, sendo colocados em condições adequadas nas praças públicas, sempre que possível.

O termo “**vizinhança**” é evasivo e elástico. Ele pode tomar uma grande variedade de formas, densidades e escalas. Entretanto isto não impede de constatar que Fortaleza em sua escala atual e em seu processo de crescimento não priorizou a vida em vizinhança. A grande separação social e a excessiva distância entre os lugares de moradia e trabalho têm levado à corrosão da base de vida comunitária no cotidiano fortalezense. Em sua forma urbana ideal, uma vizinhança é um lugar de escala que a torna caminhável, com fronteiras legíveis e claras e um centro identificável onde existem serviços e instituições cívicas locais. Além de incluir também uma grande variedade de pessoas, a vizinhança oferecendo oportunidades habitacionais para ricos e pobres, para famílias grandes ou pequenas, jovens ou idosos. É

esta diversidade e escala humana gera um tipo de intensidade e sociabilidade que cria uma poderosa identidade e senso de comunidade. Mas há muitos outros tipos de vizinhanças que não realizam este ideal e nem apoiam a vida de uma comunidade saudável. Algumas áreas residenciais em Fortaleza, por exemplo, têm vários centros que são compartilhados por várias comunidades. Os centros podem variar em escala e uso: alguns são locais e às vezes outros operam na escala de uma cidade ou de um bairro urbano, cada um proporcionando diferentes serviços em diferentes escalas de comunidade.

Usaremos o termo vizinhança para falar de bairros com formas adequadas à escala humana, combinando os principais elementos urbanísticos do viver cotidiano: espaço público, espaços privados, trabalho, educação, lazer e moradia. Vizinhança significa também o conjunto físico balanceado de estruturas diferentes, com diferentes usos, para o atendimento de diferentes pessoas. Para alguns, isto simplesmente implica num loteamento parcelado ou num conjunto habitacional onde o único objeto considerado digno de projeto é o padrão repetitivo de unidades habitacionais. No entendimento deste Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 a vizinhança será o lugar onde se misturam diferentes tipos de pessoas e atividades em grande proximidade proporcionando lugares para que isto tudo tenha interação combinando os graus indispensáveis de comunidade e privacidade em harmonia com as tradições locais. Estas vizinhanças assim definidas proporcionarão também os encontros casuais e imprevisíveis no dia a dia, que fortalecem o senso de comunidade. Elas criarão lugares compartilhados que serão únicos e identificáveis para cada uma delas e formarão uma geografia social intimamente reconhecível para aqueles que viverão e trabalharão ali.

É reconhecível que a forma da região urbana proporciona a estruturação que ajuda a dar forma física, econômica e social às vizinhanças e que por sua vez as vizinhanças dão forma às sociedades com tecido social assentado e identidade comunitária. Por esta razão os projetos de vizinhanças demandarão compreensão contextualizada na escala da Região Metropolitana, considerando-se a situação atual e as potencialidades de redesenho deste contexto.

Os cidadãos em suas condições individuais e as famílias necessitam de vizinhanças fortalecidas para construir as fundações de uma região próspera e saudável. As vizinhanças poderão ser os lugares onde as pessoas construirão juntas suas heranças, atitudes, recursos e o *capital social* requerido para viver com sucesso suas vidas, de forma local e na região metropolitana como um todo. Por suas prováveis contiguidades com os tecidos urbanos existentes as futuras vizinhanças incluirão também uma grande variedade de pessoas e oferecerão, dentro de sua área de influência, oportunidades habitacionais para uma diversidade de níveis econômicos e sociais incluindo famílias grandes ou pequenas, jovens ou idosos. Esta diversidade harmonizada com a escala humana poderá gerar um tipo de intensidade e sociabilidade para criar uma poderosa identidade e senso de comunidade baseada numa rede de lugares sobrepostos a uma variedade de usos compartilhados. Estas vizinhanças, não necessariamente terão uma simples fronteira ou um único centro, uma vez que estarão inseridas em contextos circundantes de tecidos existentes se estendendo além, para outros destinos necessariamente compartilhados por várias vizinhanças locais já existentes em suas proximidades.

Para obtenção de protótipos de vizinhanças saudáveis os futuros projetos orientados pelo Plano Mestre

desenharão situações amigavelmente pedestres com mistura de usos, um domínio público claramente definido, e uma razoável variedade de tipos de moradias. Uma solução urbanística com este caráter é radicalmente diferente dos parcelamentos de loteamentos ou complexos de apartamentos em condomínios, que têm configurado as formas de expansões urbanas, ou ampliações do mundo suburbano ou periférico existente na Região Metropolitana de Fortaleza. Por isso o Plano Mestre Urbanístico deverá levar em conta que, tão importante quanto o contexto físico com seus elementos complementares é a cadeia social, econômica e cultural que dará origem ao estabelecimento destas novas vizinhanças. Serão estas cadeias da vida cotidiana que produzirão oportunidades para a formação do chamado “**capital social**”. O capital social, nas palavras de Robert Putnam, consiste na junção de “**engajamento cívico, instituições comunitárias saudáveis, normas de mútua reciprocidade e confiança**”.

d. Centralidades Urbanas

São lugares urbanos de grande convergência que têm grande significado para a população em termos de escala, imagem urbana, locação, impacto, diversidade e aglomeração de pessoas e funções (facilidades, serviços e atividades econômicas). Estes lugares, embora não apoiados em sua configuração eficiente, existem em Fortaleza e têm sua grande importância na estruturação urbana considerando-se sua forte definição como destinos. Entretanto dependem ainda de uma sincronização espacial dos aspectos de movimentação de pessoas e bens relacionadas com os usos do solo definidos em suas cargas, misturas e intensidades. Estes focos são lugares que demandam alta conectividade entre si e precisam sempre ser examinados como polos de um sistema hierárquico para obter uma rede de conectividades urbanas eficientes e bem orientada, em relação aos usuários. Embora não pareça a excelência da conectividade termina por reduzir viagens e fortalecer os focos comunitários. A compreensão das posições urbanas destes focos dentro da área metropolitana, suas capacidades de formar redes conectadas, seus papéis e suas polaridades com outros congêneres, são elementos iniciais da tarefa de intuição interpretativa da forma urbana, com vistas a um planejamento de reestruturação urbana com visão sustentável, capaz de qualificar e controlar o crescimento de uma grande cidade.

e. Nós de Atividades Urbanas

Estes são lugares de alta acessibilidade e vantagens econômicas, usualmente em um importante ponto de intercâmbio de transportes ou intersecção de vias importantes, onde uma grande variedade de atividades, tais como as econômicas, comerciais, industriais, ou desenvolvimentos habitacionais tendem a se localizar. Normalmente estas atividades apoiam-se mutuamente e são apoiadas pela concentração de pessoas que vivem em grande proximidade. Os nós urbanos criam condições para sustentar o crescimento e o desenvolvimento por meio da participação dos setores de investimentos públicos e privados e desempenham importante papel na formação de uma rede de conectividades urbanas, da mesma forma que os nós em escala metropolitana.

f. Conectores e Bloqueadores Urbanos

As cidades tendem a apresentar em sua forma urbana, elementos lineares de efeito conector e outros de

efeito bloqueador (MAPA Nº 1.72 – BLOQUEADORES URBANOS e MAPA Nº 1.73 – BLOQUEIOS E OPORTUNIDADES DE REURBANIZAÇÃO). Dessa maneira, o planejamento urbanístico, considerando a importância atual das conectividades para favorecer a vida justa e equitativa nas metrópoles, deve avaliar as oportunidades distribuídas no território urbano para promover movimentações e da mesma forma buscar reduzir os efeitos de isolamento gerados pelos elementos bloqueadores. Quando se observa o mapa urbano de Fortaleza com o objetivo de compreender a evolução de sua forma, tomando por base sua história de implantação no tempo, surge com clareza extrema a geografia das estradas históricas convergentes ao centro da cidade superposta ao mapa do sistema de recursos hídricos.

Estas estradas, hoje com papel de avenidas, serão os primeiros conectores com destino às vilas periféricas e se mantêm até os dias atuais sobrecarregadas com esta mesma função, uma vez que distribuem acessos a uma recebem mais complexa de destinos. As estradas convergentes também foram o apoio dos primeiros sistemas de transporte público por bonde de tração animal e em seguida, bondes elétricos. As linhas escolheram como trajeto estas vias e desta forma favoreceram também a uma etapa importante da expansão urbana da futura metrópole. É notável também a geografia de oportunidades conectoras e bloqueadoras desenhada no território pelos rios Maranguapinho e Cocó e a maneira com a qual estes dois recursos hídricos separam grandes setores urbanos da cidade.

É oportuno, também, observar que nem só os corredores de movimentação urbana se erigem como bloqueadores de zonas urbanas. Artefatos e outras estruturas de construção humana, dependendo de sua escala e de sua função urbana, com os seus respectivos efeitos nas cadeias dos espaços e nos movimentos, atuam como potentes bloqueadores. É o que pode ser dito acerca da área de projeção do aeroporto principal da cidade e da sua condição de bloqueio assentado em situação focal e equidistante. No caso dos rios, estes podem ser vistos, também, em conformidade com os seus cursos, como conectores potenciais, desde que sejam respeitados os processos naturais. O Aeroporto Internacional de Fortaleza – Pinto Martins, as linhas férreas apoiadoras do METROFOR e a outra linha de cargas que liga Parangaba ao Porto do Mucuripe, também se afiguram como elementos bloqueadores, com impedimento de cruzamentos transversais e separadores de zonas habitadas.

Entre as linhas ferroviárias, deve ser destacada em seu potente papel bloqueador, a nova linha em construção para o sistema VLT, Parangaba-Mucuripe, que promoverá a separação permanente de vários bairros da zona leste, como os Bairros Papicu e Varjota. O desenho do novo sistema não mereceu a atenção técnica devida, em seu traçado, ao fato de que as rampas e leitos de transportes em trilho têm sempre grande conflito com os níveis dos sítios da paisagem urbana com suas vias. Isto termina por produzir calhas, quando o nível do trilho afunda, e aterros de grandes dimensões, quando o nível do trilho se eleva. Esta situação é lamentável, na medida em que se torna seguro afirmar que a cidade herdará, a partir deste traçado, além do bloqueio à conectividade, uma zona de espaço urbano deprimido. Esta é uma designação técnica do urbanismo para espaços urbanos sem vida, onde nada se instala e onde são favorecidos os acontecimentos de crime e violência urbana.

Da mesma forma, as rodovias BR-116 e BR-222 tendem a formar componentes separadores de zonas urbanas. Em outras escalas, pode-se falar também dos inúmeros corredores de tráfego de passagem

existentes na cidade, como as Avenidas Bezerra de Menezes, Aguanambi, Presidente Castelo Branco, José Bastos e várias outras. No caso destes componentes bloqueadores, precisamos entender que, paradoxalmente, em alguns casos, eles também funcionam como elementos conectores e este é um grande desafio de ordenação urbana para o futuro crescimento de Fortaleza e provavelmente uma fonte paradoxal de solução criativa. É necessário que, em uma etapa propositiva do planejamento para Fortaleza, seja considerada a questão do balanceamento entre os propósitos de incremento de conectividade e ao mesmo aqueles da redução de viagens cotidianas que têm estreita dependência do sistema de usos do solo, de suas misturas e de suas intensidades. Há farta demonstração técnica, com base em cálculos científicos, sobre a correspondência entre o excesso de oferta de vias e o excesso de crescimento do número de automóveis que passam a usá-las.

Além destes padrões de bloqueios, existem inúmeros corredores urbanos, predominantemente, nas zonas mais populares da cidade que oferecem obstáculos de tráfego por sua potencialidade em produzir congestionamentos por excesso de manobras individuais de automóveis em vagas nas faixas frontais das calçadas, uma vez que também funcionam como base do tráfego de passagem conectando zonas de residências a zonas de emprego. Assim, é possível afirmar que um problema a ser enfrentado no planejamento da boa conectividade para a metrópole fortalezense será a harmonização entre corredores, comunidades habitacionais, serviços comerciais, zonas de empregos, zonas de educação e movimentação de pessoas e cargas. Há demanda de nuclearização de centros de emprego e de educação coordenada com hierarquização dos papéis de cada meio de transporte, devidamente relacionados ao uso do solo desejável, e isto implica, necessariamente, na hierarquização do sistema de vias e corredores com os seus múltiplos papéis a realçar e múltiplos bloqueios a controlar.

A Cidade de Fortaleza não aplicou um planejamento global com vistas à formação de um sistema eficiente relativo às suas vias urbanas e muito menos para o convívio entre vias urbanas, rodovias e ferrovias. Além disso, existem alguns fatores diversificados que terminam por produzir situações de tráfego de cargas com produção de conflitos nas movimentações de veículos na cidade. Entre esses, podem ser citados:

- ✓ A dispersão das zonas de armazéns e atacado;
- ✓ A posição do Porto do Mucuripe em localização potencial típica de excelência como um nó de atividade urbana e, hoje, subutilizado com a manutenção de serviços de transportes de cargas e zoneamento de categoria industrial;
- ✓ As ligações interestaduais e as suas relações com as rodovias metropolitanas;
- ✓ Algumas localizações das zonas industriais atuais;
- ✓ Algumas localizações de galpões de atacados em zonas residenciais carentes de espaço para atividades sociais, habitacionais ou recreativas;
- ✓ As cidades industriais da Região Metropolitana e o desenvolvimento da Área de Influência do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), sem apoio de uma visão urbanística contemporânea com respeito a suas interinfluências com Fortaleza, assim como os seus futuros impactos no ambiente e na mobilidade;
- ✓ A desagregação dos papéis de cada modo componente do sistema de transportes públicos; e

- ✓ A forma dispersiva da cidade com baixas densidades habitacionais e as suas dificuldades para viabilizar o transporte público, sem deixar de lembrar o traçado equivocado da linha sul do sistema de metrô, em relação ao seu corredor urbano.

Com especial atenção, devem ser verificadas também as consequências de impactos de desenvolvimento de corredores oportunizados pelas novas acessibilidades às áreas turísticas da orla dentro da RMF, com destaque para o caso da rodovia CE-085, cuja destinação original era a de um corredor de acessibilidade a recantos de importância turística e apresenta, agora, ocupações com desenvolvimentos industriais. Ainda, o caso da Área de Influência do Complexo Industrial e Portuário do Pecém é preocupante uma vez que, seu processo de implantação tem obedecido exclusivamente a tomadas de decisões relacionadas com infraestruturas e instalações industriais e nunca com o planejamento integrado de caráter urbanístico, levando em conta a sua contextualidade com a Região Metropolitana de Fortaleza.

17.0. AS QUALIDADES PERDIDAS, OS CONFORTOS UNIVERSAIS DESEJADOS NA FORMA DA CIDADE E OS CORREDORES URBANOS DE FORTALEZA

17.0. AS QUALIDADES PERDIDAS, OS CONFORTOS UNIVERSAIS DESEJADOS NA FORMA DA CIDADE E OS CORREDORES URBANOS DE FORTALEZA

Em uma primeira visão, com respeito à sua forma urbana, Fortaleza apresenta-se como um tecido de base radial concêntrica, de onde herdou as suas atuais avenidas convergentes ao centro urbano. Construída com base em seu contínuo traçado “xadrez”, que tende a produzir resultados espaciais isotópicos e implantada sobre um sítio de topografia predominantemente plana, a cidade oferece raras situações de paisagem urbana dinâmica ou surpreendente. Estes tipos de atributos somente se tornariam realçados, no caso de Fortaleza, a partir de uma volumetria de construções de características muito especiais. O limite de seu território, ao norte, é definido pela orla oceânica, que nunca mereceu cuidados especiais de desenho urbano equitativo e condizente com suas potencialidades de contribuição com esta forma urbana em termos de qualificação de imagem e “memorabilidade”. A face norte da zona central, caracterizada como uma zona de desnível entre a parte alta e a parte baixa, acumula até os dias atuais as implantações de um conjunto de componentes bloqueadores com nenhuma contribuição funcional ou paisagística ao velho centro. Nesta zona defronte a orla, situaram-se, a partir do século XIX, inúmeros equipamentos como o Cemitério São João Batista, a Estação Ferroviária João Felipe e suas infraestruturas de trilhos, a Santa Casa de Misericórdia, o Instituto Médico Legal, uma via com intenso tráfego de passagem, um estaleiro e um equipamento do sistema de esgotamento sanitário.

A cidade é atravessada por dois recursos hídricos principais sem o tratamento ambiental devido, sem uma boa relação com vizinhanças comunitárias qualificadas e sem acessibilidade de uso social pleno e seguro. O território urbanizado, ainda apresenta em seu ponto focal central, uma área equidistante da maioria das comunidades, porém concretizada como um bloqueio urbano decisivo, o Aeroporto Internacional de Fortaleza – Pinto Martins (MAPA Nº 10.3 – PORTO E AEROPORTO). Da mesma forma, o Porto do Mucuripe (MAPA Nº 10.3 – PORTO E AEROPORTO) se mantém como área industrial onde se inserem cargas perigosas de depósitos de combustíveis, bloqueando a continuidade da orla a ser obtida por adequação de urbanização qualificada e até os dias atuais com total desconsideração com respeito às novas oportunidades de transportes de carga disponibilizadas pelo novo Porto do Pecém.

Num resumo sobre a distribuição dos usos do solo, suas misturas, suas intensidades e suas conectividades, a cidade que corresponde à forma urbana da Fortaleza atual decorre de aplicações de critérios urbanísticos já fartamente demonstrados como ineficientes. Por outro lado, a histórica base do traçado em “xadrez” oferece uma malha de ruas interconectadas que favorece a presente riqueza de escolhas sobre mudança de direção. Isto se traduz em excelência de conectividade uma vez que imaginemos a sobreposição sobre esta malha de outra que configurasse um sistema hierárquico de vias para tráfego de passagem. Uma descentralização dos usos do solo com atual excesso de convergência aliados a um eficiente gerenciamento de acessibilidades a estacionamentos. Embora as viabilidades destas adaptações incorram em problemas de difícil superação com respeito a desapropriações de faixas urbanas ou remoções, e descontinuidade de gestões, isto poderia favorecer sobremaneira a um projeto de irrigação do tráfego sobre a malha existente. Seria este o melhor combate à concentração

excessiva e ao congestionamento, desde que fossem descentralizassem os usos do solo geradores do maior volume de viagens e se reduzissem, por novas ofertas, as distâncias entre a casa, o trabalho, as compras, os serviços públicos e a educação. Afinal ter a boa cidade como meta significa buscar a oferta de conforto humano a partir do alto grau de conectividade, gerando assim incrementadas oportunidades de intercâmbio que são as medidas de seu sucesso. É reconhecível que não há nenhuma novidade em concluir que as soluções para a Fortaleza metropolitana implica em custos que nunca foram previstos. Por outro lado é forçoso reconhecer que os benefícios destas ações também nunca foram avaliados.

Quando a escala da cidade tende ao padrão da metrópole, faz-se necessário tomar medidas de balanceamento das qualidades perdidas pela reconfiguração clara de vizinhanças em uma nova rede cuja escala é caracterizada como estrutura poli centralizada. Reconstruir qualidades perdidas é algo de grande inviabilidade, mas as cidades contemporâneas têm demonstrado que será inevitável proceder reciclagens e adaptações de componentes das formas urbanas atuais como medidas de ir ao encontro das demandas dos usuários por lugares mais justos e acessíveis. O que a maioria das pessoas da metrópole procura obter da vida urbana é um lugar entendido como a boa mistura de intimidade e anonimato, ou seja, a boa escala entre comunidade e privacidade, apoiada nas chances diversificadas de intercâmbio e reproduzida em núcleos de vida compartilhada, com baixo índice de dependência de transporte motorizado: em outras palavras, vizinhanças acessíveis democraticamente apoiadas pela caminhada.

O conforto na cidade inclui aqueles aspectos da paisagem urbana e estes, em alto grau, envolvem a forma de como os edifícios convivem com as ruas, as ruas consigo mesmas ou as coisas que podem ser vistas da rua. Isto tem se tornado raro nas cidades atuais onde os usos dos solos têm suas leis focadas em separar usos dos impactos de outros considerados equivocadamente incompatíveis entre si. Este entendimento que se reflete no chamado “zoneamento”, hoje entendido como excessivamente idealizado e obsoleto, tornou-se usual a partir das primeiras consequências urbanas industriais assimiladas no início do século XX e, em algumas grandes cidades, ainda permanece como crença de se imprimir uma nova ordem para a metrópole nascente. Levado ao extremo, este preceito produziu monoculturas urbanas, decorrendo daí os desertos noturnos e áreas deprimidas quando a função única, ali localizada e distante das moradias, cessa suas atividades. Da mesma forma que nos ecossistemas naturais convivem diferentes *habitats* e ocorre à associação de variadas espécies, no uso misto urbano as vizinhanças são mais fortes e interessantes quando não são zoneadas por usos especializados.

A boa cidade é o lugar para estabelecer contatos, fazer negócios, representar papéis, fazer amigos e se beneficiar da intensidade e da variedade de intercâmbio. A cidade é o lugar para se comunicar em todas as formas possíveis. A possibilidade de um encontro casual é o que faz da cidade um lugar fértil e gerador de oportunidades e chances de conversação que levam a novos intercâmbios e novos conhecimentos. As cidades atuais estendidas em seu tecido sem apoio de planejamento adequado, como Fortaleza, têm falhado como criadoras de oportunidades e ambientes de boas chances de comunicação, numa rede especializada onde a conectividade seja confortável, segura e eficiente. Além dos tradicionais espaços de comunicação metropolitana reconhecidos como a casa e o trabalho existem os “terceiros espaços”, onde contatamos com as possibilidades de encontrar amigos e vizinhos de uma

forma casual e não planejada. Com vistas a este padrão de espaços a cidade de Fortaleza não tem demonstrado nenhum tipo de preocupação nem ação planejada e há evidências de que a população identifica esta necessidade em seu dia a dia. A maneira em que se deu a mudança de escala da pequena cidade para a metrópole fortalezense priorizou a definição de sua forma urbana por uma expansão baseada em simples justaposição de sucessivos loteamentos sem hierarquizar vias nem espaços públicos onde a vizinhança tivesse a oportunidade de convergir e compartilhar seus propósitos e ocorrências casuais. Neste processo de implantação do crescimento, a cidade de Fortaleza menosprezou as estruturas de potencialidades paisagísticas e os recursos naturais, como potenciais formadores de uma cadeia de espaços públicos, optando pelo vácuo de proposições sobre os lugares propícios às construções com garantia deste padrão de convivência entre público e privado. Assim, a malha final homogênea e padronizada definida a partir dos sistemas de propriedades e espaços públicos resume os lugares de oportunidade de intercâmbio aos espaços comerciais e à formação de uma rede de calçadas exíguas que de forma limitada e com inúmeros bloqueios apoia a circulação de pedestres. Talvez este precário sistema explique a espontânea formação de corredores e centralidades lineares, as “ruas principais” nos bairros populares, onde o limitado passeio e os espaços de comércio terminem por assumir o papel de espaço de encontro e convivência. E isto ocorre mesmo que de forma oprimida pelo tráfego intenso de veículos, na medida em que estes corredores sempre acumulam o papel de via de tráfego de passagem entre polaridades típicas de um uso do solo mal distribuído e sem administração correta de densidades.

Chama a atenção o fato de que o Governo Estadual, em pleno século XXI, após o vertiginoso progresso da visão sobre urbanização de zonas industriais portuárias, com destaque para a convivência entre elas e as cidades, continue a encaminhar todas as implementações de indústrias, sem considerar os elementos da base do solo, da paisagem natural, das zonas sensíveis do ambiente, das demandas habitacionais e de equipamentos relacionados, dos aspectos viários e demais temas típicos de uma situação contextual urbana acrescidas de grande potencialidades turísticas. A ideia de concentração industrial em lugar de uma rede “nuclearizada” relacionando habitações diversificadas e centros de emprego têm persistido, após inúmeras oportunidades de debates e esclarecimentos, entre especialistas e autoridades governamentais.

18.0. COMUNIDADES POPULARES COM VISÃO SUSTENTÁVEL – O VERDADEIRO PAPEL DA HABITAÇÃO

18.0. COMUNIDADES POPULARES COM VISÃO SUSTENTÁVEL – O VERDADEIRO PAPEL DA HABITAÇÃO (Ver Mapas N^{os} 2.1 a 2.12 / Tema 2.0 – Habitação e Comunidade)

A preparação de um plano habitacional para o território urbano da Cidade de Fortaleza, com vistas ao atendimento desta demanda haverá de levar em conta os prognósticos demográficos atualizados e devidamente cruzados com a rede de espacialização das comunidades e vizinhanças urbanas, admitindo-se ainda a distribuição potencial de focos de economias locais com os respectivos centros de empregos. Assim, seria indispensável à compreensão do contexto da Região Metropolitana de Fortaleza, (MAPA Nº 6.4 – CORREDORES DE OPORTUNIDADES E ACESSIBILIDADES METROPOLITANAS) visando à solução balanceada para a futura distribuição demográfica apoiada em novas matrizes de oportunidades, que levassem ao fortalecimento da vida de vizinhança e à redução de viagens urbanas. Neste aspecto, vale destacar a necessidade de um plano urbanístico definitivo para a Área de Influência do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) – ver o MAPA Nº 6.6 – URBANIZAÇÃO EM IMPLANTAÇÃO A PARTIR DA INFRAESTRUTURA, com o propósito de afirmá-lo como protótipo de uma região atrativa para combinar oportunidades de residir, trabalhar, explorar os serviços turísticos da costa e proteger as oportunidades agrícolas.

Na busca de soluções socialmente relevantes, a questão habitacional revela aspectos inovadores, do ponto de vista programático. O mais importante de todos estes aspectos é o fato de que, o campo onde prioritariamente se torna possível “ganhar o jogo” é a escala contextual urbana, ou seja, a mobilidade, o espaço público, a vizinhança, os equipamentos sociais, as infraestruturas, o trabalho dentro da comunidade, a vitalidade da vida comunitária, etc.

A unidade habitacional, também, tem um papel de alta importância nas respostas à demanda por inovações programáticas e arquitetônicas que só serão realizáveis a partir de investigações, criações de protótipos e observação da prática histórica realizada pela população. Assim, seria necessário apoiar a criação destes novos protótipos e considerar as casas como formadora da vizinhança saudável e nunca como objetos isolados. Além disso, será fundamental a criação da seleção tipológica das habitações, com vistas ao atendimento da diversidade de tipos, níveis de renda e estilos de vida dos usuários.

É inconcebível a persistência na construção de conjuntos habitacionais cujo objetivo programático se resume à construção das unidades, realizando sempre uma meta quantitativa. Desta maneira, se menospreza sempre o papel das estruturas físicas de apoio à convivência, ao trabalho, ao lazer e à vida saudável. Nestes projetos sempre tem sido negligenciada a importância fundamental da localização urbana. Diferentemente destas práticas, as iniciativas de ordem técnica no planejamento habitacional, devem buscar os conteúdos programáticos a partir da expressão dos usuários em oficinas e fóruns comunitários e referencia-los aos padrões técnicos universais do urbanismo sustentável. Do encontro destas informações surgirão novos modelos e inovações adequadas ao caso específico do território fortalezense e sua Região Metropolitana.

Diante da realidade existente em Fortaleza, é possível compreender uma estruturação urbana com alta

demanda de ordenamento hierarquizado e sistêmico, compartilhada por uma família de componentes de efeitos convergentes ou conflitantes, onde se destacam os seguintes:

- ✓ As zonas comunitárias com suas variações de população, densidades, misturas de usos e morfologias construídas;
- ✓ As centralidades históricas permanentes;
- ✓ Os corredores diversificados de usos mistos e de tráfego de passagem que funcionam como zonas lineares convergentes e, muitas vezes, como separadores de comunidades;
- ✓ As glebas estratégicas com usos inadequados adaptáveis para localização de novos componentes de função social decisiva;
- ✓ As grandes estruturas funcionais com objetivos comerciais, educacionais, religiosos, esportivos, culturais ou de saúde;
- ✓ Os nós de atividades, as centralidades urbanas e os pontos de intercâmbio de transporte; e
- ✓ Os recursos naturais em cadeia ou isolados como rios e lagoas e os vazios urbanos.

Somente a partir da harmonização destes componentes será possível planejar habitações e suas atividades relacionadas, coordenadas com as movimentações de pessoas e cargas para definir a estruturação física da rede de comunidades, com visão sustentável e com vistas ao futuro de Fortaleza.

Tendo em vista o tempo necessário para a implementação de tamanho sistema de reformas físico espaciais, haverá necessidade de uma apresentação de protótipos setoriais de soluções de urbanização para os variados e complexos tipos de cenários onde se instalaram as problemáticas emergências de habitações sociais. Será indispensável dimensionar as demais áreas de intensificação de densidades habitacionais, convertendo os impactos negativos existentes em situações vantajosas para a formação de novas geografias de oportunidades com distribuição acessível à rede de comunidades. Nesta visão se poderá incluir o papel da habitação como componente básico de novas vizinhanças, com diversidade de soluções e de implantações variadas, preferencialmente circunstanciadas à inserção no tecido urbano existente ou à implantação integral em glebas disponíveis, quando for o caso e em situação contígua ao tecido urbano existente. Comunidades isoladas do tecido urbano somente deveriam ser apoiadas em situações muito específicas e entendidas como *villages* de vida e economia completa, incluindo trabalho, serviços e educação local.

Os futuros projetos habitacionais para Fortaleza poderão ensejar a criação de modelos de formas urbanas em escala de vizinhanças, que possibilitem a utilização de padrões universais de urbanizações devidamente calibrados pela observação de práticas da cultura local com relação às formas de compartilhamento das variadas escalas das edificações e sua capacidade de formação de ambientes de domínio público em harmonia com as expectativas culturais de cada grupo. A estruturação dos novos ambientes integrais poderá ser apoiada na simplicidade construtiva porém bem configurada e legível pela população envolvida. Isto significa que as definições físicas das formas destas futuras vizinhanças deverão estar ancoradas em articulações adequadas dos principais elementos da sintaxe do desenho urbano que venham a favorecer o compartilhamento e a vitalidade das novas comunidades urbana de uma Fortaleza mais justa e acessível.

O planejamento de habitações envolve um tipo de responsabilidade singular nas decisões urbanísticas. Isso porque ele está sempre condicionado, às zonas de tensão entre os caracteres públicos e privados dos espaços da vida pessoal, onde o plano das fachadas funciona como um diafragma que articula os ambientes da privacidade e da comunidade. Desta forma, o projeto habitacional é algo que vai muito além de um desafio financeiro ou arquitetônico para se transformar em algo que compreende também os significados sociais, econômicos, ambientais e culturais. Isto obriga os projetos de habitações a que sua concepção se dê pelos arranjos formadores de vizinhanças e que estas, por sua vez, sejam desenhadas, levando-se em conta, a visão contextual ampla da região urbana de sua situação.

Outra dimensão conflitante da ação de projeto de habitações é que suas demandas não são compartilhadas por grupos homogêneos, em termos de interesses, classe social, valores, renda e padrões de vida. Há os grupos que vem na habitação a expressão de seus valores de classe, os símbolos de prestígio e acumulação acima de tudo. Estes grupos não têm preocupações com a falta de habitação e sim com a queda de valor de sua propriedade. A grande maioria, por outro lado, são aqueles que vêm na habitação a satisfação de suas necessidades primárias que são a adequação física e a segurança que sua casa pode lhe proporcionar. Além do mais este grupo majoritário não conseguirá realizar suas moradias sem a presença de alguma intervenção externa a seus limites de conquista.

Orçamentos limitados, ausência de participação, pressões políticas, localizações remotas, arquitetura inadequada, interferências de proprietários de terrenos e planejamento sem visão contextual urbanística são as características principais dos processos de construção de moradias que se repetiram *ad nauseam*, nas metrópoles brasileiras e Fortaleza não foge a estas rotinas. Elas promovem grandes desastres nos programas de habitação de massa. Cada projeto deste padrão foi sempre localizado em áreas urbanas indesejáveis para as minorias das classes altas, em contexto distante dos centros de educação, comércio e trabalho e, muitas vezes, inadequadas para urbanização.

No encaminhamento dos projetos habitacionais, o papel da elite brasileira foi sempre orientado pela visão de que os habitantes pobres podem suportar situações marginalizadas em relação aos confortos compartilháveis da vida na cidade. Entretanto, os usuários de habitações de padrão popular e entre estes, também, podem ser incluídos aqueles que improvisaram suas moradias em áreas de riscos, têm seus “indicadores” informais para avaliar a “desejabilidade” atual e as perspectivas futuras de uma área residencial. Isto fica demonstrado por seu esforço em permanecer ali e de promover melhorias em sua residência. Estes indicadores incluem, na prática, muitas variáveis: renda, etnia, aparência física, custos, oportunidades no contexto, segurança, qualidade de escolas e distância em relação aos centros de trabalho. Algumas destas variáveis se produzem e se configuram dentro da própria vizinhança, mas algumas outras variáveis dependem de componentes externos. É notável em Fortaleza a maneira como inúmeras comunidades instaladas em corredores de usos mistos, embora em convívio com intenso tráfego de passagem, encontraram sua versão espontânea para a forma pretendida pelo urbanismo contemporâneo no sentido de unir num ambiente máximo de conveniência e acessibilidade, a moradia, o trabalho, o consumo de vizinhança e os serviços. Ao mesmo tempo, estes protótipos tendem a praticar altas densidades, usando mão dos padrões de *duplex* e *triplex* com comércio e serviços no pavimento térreo, ajudando a viabilizar a própria comunidade, muitas vezes, em desacordo com as desatualizadas

regras de uso e ocupação do solo da cidade.

Realizar a ordenação do uso dos recursos de uma comunidade, que é o propósito central do urbanismo, só se tornará possível se levamos em conta o contexto envolvente para além das fronteiras da vizinhança. Isto se torna evidente, uma vez que muitos destes recursos têm contiguidade e extensão com as áreas exteriores, como é o caso dos sistemas de mobilidade, os recursos hídricos, as variadas escalas de serviços e equipamentos, etc. Outros aspectos que se revestem de grande importância contextual, excedendo às fronteiras das vizinhanças dizem respeito à proteção de áreas ambientalmente sensíveis, à promoção do desenvolvimento econômico e à disponibilidade do emprego em localização acessível. Na maioria das vezes, estes elementos se distribuem como oportunidades conflituosas e as localizações destes componentes estão fora do contexto da vizinhança. Mas, no fundo, influem em sua viabilidade e prosperidade. Outras vezes eles existem, mas não são conectados à vida dos moradores de uma região urbana formada por inúmeras vizinhanças, como os casos dos Rios Cocó, Maranguapinho, Lagamar (MAPA Nº 2.2 – ÁREAS DE RISCO) e de algumas lagoas. Todos estes componentes contextuais devidamente compreendidos na estruturação de uma vizinhança poderão produzir valores significativos, uma vez que o valor, no âmbito das urbanizações é um benefício que pode ser direcionado a partir das relações entre o ambiente natural, o ambiente construído e a atividade que eles apoiam a partir de seu arranjo espacial. O desenho da comunidade baseado em uma compreensão contextual assegura “bens”, tais como segurança, oportunidade econômica, qualidade de espaço público, acessibilidade, salubridade, valores de convivência, etc.

Entre os problemas componentes da situação habitacional de Fortaleza, faz-se necessário citar as habitações espontâneas, os assentamentos, as favelas, as habitações em áreas de riscos e as ZEIS – ver MAPA Nº 2.3 – ASSENTAMENTOS, MAPA Nº 2.5 – FAVELAS PARCIALMENTE EM ÁREA DE RISCO, MAPA Nº 2.6 – FAVELAS TOTALMENTE EM ÁREA DE RISCO e MAPA Nº 2.7 – FAVELAS, MAPA Nº 2.11 – ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL (ZEIS). Muitas vezes, estas situações encontram soluções nas remoções ou transferências adequadas, uma vez que estão localizadas, de forma inaceitável, em zonas ambientalmente sensíveis. A escala do contexto circundante no processo de planejamento, com vistas a transferências de pessoas que habitam situações de risco, coloca um problema que se origina e se nutre da própria natureza das áreas urbanas e de seu papel de conter diversidades sociais e culturais: o perigo de que a escala macro de planejamento venha a ofuscar a sensibilidade dos planejadores sobre os valores pessoais que os residentes têm sobre as localidades em que lhes é ofertado um arranjo espacial que realiza comodidade onde eles vivem, trabalham e consomem, mesmo que de forma insuficiente. É a divergência entre a macro e a micro visões que pode ser expressa como a dicotomia entre espaço e lugar. O espaço é a abstração vista de fora enquanto que o lugar, por outro lado, é a localização particular com a qual a pessoa estabeleceu e mantém conexões emocionais ou identificação de grande significado. É a grande diferença entre “lar” e “habitação”. Dessa forma, no caso de Fortaleza, os projetos de novas vizinhanças para abrigar populações removidas para outras localizações, mesmo próximas do lugar original, deverão conter a orientação de que o desenho não somente organiza espaços, mas também promove arranjos para importantes aspectos das vidas humanas. Será indispensável que os novos desenhos sejam capazes de criar valores de “lugar” em que os residentes possam formar em seu domínio, novas identificações ambientais e ao mesmo tempo

sentirem-se conectados com a cidade.

Entretanto, a base principal para a elaboração de um projeto maduro e, conseqüentemente, com objetivos de atender à demanda de habitações com objetivos sociais há, necessariamente, que partir de um diagnóstico abrangente, com a inclusão das diversificadas tipologias existentes. O Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040, ao abordar a realidade atual da habitação, com fins sociais e suas relações com os variados formatos de implantação de habitações do padrão subnormal, encontrou um trabalho de diagnóstico criterioso e adequado aos objetivos desta etapa de interpretação da forma urbana. Esses são os conteúdos dos estudos já elaborados pela equipe do Plano Local de Habitação Social de Fortaleza (PLHIS-FOR).

O **Plano Local de Habitação de Interesse Social de Fortaleza (PLHIS-FOR)**, elaborado em 2013, de interesse da Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza (HABITAFOR / PMF), trata das necessidades habitacionais a partir das relações entre o *Déficit* Habitacional (Quantitativo e Qualitativo), a Inadequação Habitacional e as Demandas Futuras, no âmbito dos assentamentos precários. Acerca do **Déficit Habitacional Quantitativo**, é relativo à quantidade de habitações necessárias a serem produzidas para atender à demanda nesta área, e os seus componentes são os domicílios rústicos, os domicílios improvisados, a coabitação familiar e o ônus excessivo com aluguel.

Acerca do **Déficit Habitacional Qualitativo**, é relativo à inadequação dos imóveis destinados à moradia, e os seus componentes são a carência de infraestrutura, o adensamento excessivo, a inadequação fundiária, a inexistência de unidade sanitária domiciliar exclusiva e a depreciação dos imóveis. Assim, a partir do *Déficit* Habitacional e da Inadequação Habitacional, o PLHIS-FOR avalia as **Demandas Futuras** no âmbito habitacional, considerando a projeção de crescimento populacional de Fortaleza até o ano de 2023 (55,43%), elaborado pelo Ministério das Cidades, em 2009, e admitindo a atual demanda de domicílios destinados, principalmente, à população enquadrada na faixa de renda de até cinco salários mínimos, indicando uma necessidade em se planejar para melhorar a situação habitacional da cidade de Fortaleza.

Sobre os assentamentos precários, o PLHIS-FOR conceituou as suas tipologias, compreendendo:

- ✓ **Favela** – Assentamento precário localizado em terreno público ou privado e que os ocupantes dos imóveis não são proprietários dos mesmos. A sua ocupação é caracterizada pela ausência de planejamento prévio e de agente promotor e/ou comercializador;
- ✓ **Mutirão Habitacional** – Assentamento precário construído pela própria comunidade que irá habitá-lo, com o uso de recursos financeiros públicos. Neste caso, o controle dos recursos financeiros, a elaboração do projeto e a construção desta tipologia de assentamento podem ser parcialmente ou integralmente de responsabilidade do Poder Público ou em parceria com a comunidade, organizada em associação comunitária, e assessorias técnicas, através da contratação de escritórios especializados;
- ✓ **Cortiço** – Assentamento precário dotado de vários cômodos conjugados para aluguel, onde

diversas atividades são realizadas em um mesmo cômodo, possuem acessos e usos comuns não edificados, etc. Também conhecidos como Habitação Coletiva Precária de Aluguel (HCPA), em Fortaleza, os cortiços concentram-se principalmente na área central, nas favelas e nos loteamentos de periferia;

- ✓ **Conjunto Habitacional Irregular ou Degradado** – Assentamento precário originário de programa habitacional promovido pelo Governo Federal, Estadual ou Municipal, destinado à população de baixa renda, que se encontra em situação que necessite intervenção para melhoria do tipo reabilitação ou adequação. Nele, podem ser identificados problemas como instalação incompleta e ausência de manutenção da infraestrutura urbana, inexistência de regulação fundiária, unidades habitacionais insalubres, etc.;
- ✓ **Loteamento Irregular ou Clandestino** – Assentamento precário caracterizado pela ocupação, prioritariamente, residencial de pequeno porte e baixa renda, pela presença de agente promotor e/ou comercializador, mas sem a aprovação dos órgãos públicos competentes. Normalmente, este tipo de empreendimento é definido pela autoconstrução das unidades habitacionais e a infraestrutura básica apresenta-se precária ou até mesmo inexistente; e
- ✓ **Assentamentos em Área de Risco** – Assentamentos precários de qualquer uma das tipologias acima relacionadas, encontrados parcialmente ou totalmente em áreas de risco, associadas principalmente aos recursos hídricos. Os assentamentos precários nessas condições estão sujeitos a impactos, como inundações (extravasamento das águas para além da calha de recursos hídricos) e alagamentos (acumulação de água por drenagem deficiente). Estes assentamentos apresentam-se, em maior quantidade, como favelas e localizam-se, prioritariamente, em áreas públicas e/ou inadequadas à urbanização, como as faixas da marinha, as margens de recursos hídricos, as dunas, etc.

Ainda, foram definidas as características dos assentamentos precários, relacionadas ao diagnóstico físico (consolidados, consolidáveis e não consolidáveis), as formas de intervenções físicas a serem realizadas neles a partir do diagnóstico (urbanização simples, urbanização complexa, regularização da posse, remanejamento, reassentamento, eliminação e gerenciamento de risco, e melhoria habitacional), e as suas formas de intervenções já realizadas (urbanizados totalmente, urbanizados parcialmente, em processo de urbanização, em processo de reassentamento, com intervenções pontuais, e sem intervenção).

Ainda, foi elaborada uma síntese do novo panorama dos assentamentos habitacionais em Fortaleza, com o intuito de atualizar, mapear e caracterizar esses assentamentos na cidade. Para isso, foram utilizadas duas bases metodológicas, a saber, a Leitura Social (com a realização de 13 oficinas com a participação social) e a Leitura Técnica (checagem das informações colhidas a partir da Leitura Social). Ao final, foram construídos um banco de mapas e um banco de dados. O banco de mapas divide-se em três conjuntos de mapas:

- ✓ **Mapas Bases**, com informações georreferenciadas gerais do município, como limites

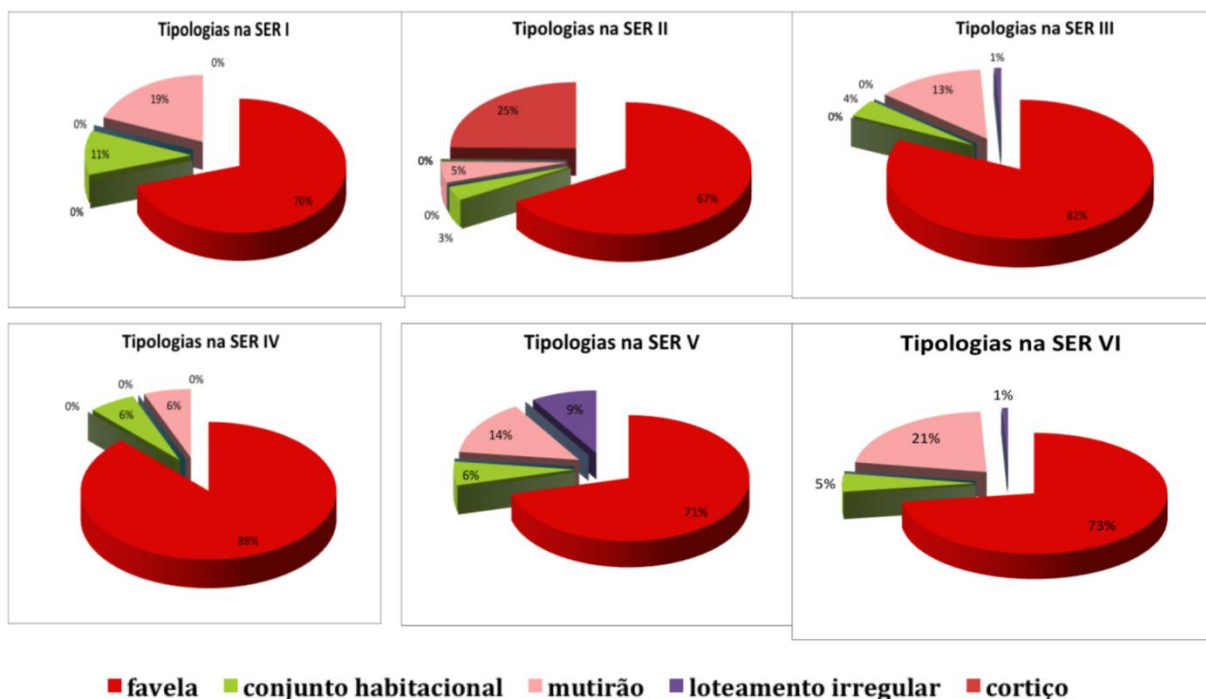
administrativos, curvas de nível e sistema viário básico;

- ✓ **13 Mapas Bases Temáticos**, com informações georreferenciadas do município específicas de órgãos e entidades, como assentamentos precários em área de risco do Plano Diretor Habitacional (PDH/2003), áreas de risco da Defesa Civil/2011 e ZEIS do PDP-FOR/2009; e
- ✓ **30 Mapas Produtos**, com informações georreferenciadas do município específicas e produzidas pelo PLHIS-FOR, a partir das análises realizadas, como a atualização dos assentamentos precários e a inadequação urbanística deles.

Já o banco de dados é composto por um conjunto de elementos que caracterizam todos os assentamentos precários na cidade, divididos em “contextualização geral”, “características físicas”, “adequação ambiental e urbanística”, “perfil socioeconômico”, “diagnóstico” e “outras informações”.

Assim, o PLHIS-FOR identificou a existência de 843 assentamentos precários em Fortaleza, sendo 74% favelas, 15% mutirões, 6% conjuntos habitacionais, 3% cortiços e 2% loteamentos irregulares. A distribuição espacial desses assentamentos, conforme a divisão administrativa municipal mostra que, apesar de todas as Secretarias Executivas Regionais (SERs) contemplarem a presença de todas essas tipologias, a maioria encontra-se na SER V (18%) e na SER VI (32%) (FIGURA Nº 1.0 – GRÁFICOS DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS, POR TIPOLOGIAS E SECRETARIAS EXECUTIVAS REGIONAIS, EM FORTALEZA – PLHIS-FOR).

FIGURA Nº 1.0 – GRÁFICOS DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS, POR TIPOLOGIAS E SECRETARIAS EXECUTIVAS REGIONAIS, EM FORTALEZA – PLHIS-FOR



Fonte: Plano Local de Habitação de Interesse Social de Fortaleza (PLHIS-FOR) – HABITAFOR / PMF.

Ainda, segundo o PLHIS-FOR, os assentamentos precários ocupam uma área total construída de 39.941.014m², correspondentes a uma área de superfície de 33.951.965m² (FIGURA Nº 2.0 – TABELA DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS, POR TIPOLOGIAS, EM FORTALEZA – PLHIS-FOR), o que representa 32% (246.231) dos domicílios de Fortaleza, distribuindo uma população estimada de 1.077.059 pessoas e 269.265 famílias nessas condições.

FIGURA Nº 2.0 – TABELA DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS, POR TIPOLOGIAS, EM FORTALEZA – PLHIS-FOR

	Quantidade assentamentos	Área total (m ²)	Estimativa área ocupada (m ²)	estimativa nº de imóveis	Fração média do imóvel (m ² /imóvel)
Universo de todos os assentamentos	843	39.941.014	33.951.695	246.231	112
assentamentos SER I	121	6.380.496	5.805.772	45.294	14
assentamentos SER II	117	3.896.126	3.737.383	31.910	11
assentamentos SER III	122	4.371.083	4.105.832	34.296	16
assentamentos SER IV	67	1.739.939	1.551.181	13.330	109
assentamentos SER V	148	11.237.234	8.189.323	49.494	136
assentamentos SER VI	268	12.316.136	10.562.204	71.907	124
Favelas	622	24.153.641	20.953.512	162.311	112
Mutirão	128	5.094.398	4.731.210	38.071	117
Conjuntos	48	5.114.866	4.691.179	31.652	132
Loteamentos	16	5.578.108	3.575.794	14.197	227
Cortiços	29	-	-	-	-

Fonte: Plano Local de Habitação de Interesse Social de Fortaleza (PLHIS-FOR) – HABITAFOR / PMF.

Desses assentamentos, 36% encontram-se totalmente e 20% parcialmente em terrenos de propriedade pública, 63% necessitam de algum tipo de investimento em infraestrutura de esgotamento sanitário, 78% são atendidos pela rede geral de abastecimentos de água, 75% são contemplados pela coleta de lixo, 78% são atendidos com energia elétrica domiciliar com medidor e 88% contemplados com iluminação pública. Com relação à existência de vias de acesso, 52% dos assentamentos são totalmente contemplados e 45% possuem vias pavimentadas. No que se refere à existência de serviços e equipamentos públicos dentro ou no entorno dos assentamentos, constatou-se que 63% estão próximos a escolas, 47% a postos de saúde, 19% a postos policiais, 74% a estabelecimentos comerciais, 65% a estabelecimento de prestação de serviço, 33% a equipamentos esportivos, 67% a instituições religiosas, 7% a equipamentos culturais e 24% a centros comunitários.

No geral, as edificações nos assentamentos precários apresentam-se com até dois pavimentos, sendo 56% majoritariamente em alvenaria com acabamento e 21% em alvenaria sem acabamento. Do total desses assentamentos, 15% encontram-se com intervenções previstas ou em andamento,

principalmente por iniciativa do poder público municipal com ações de regularização da posse.

O PLHIS-FOR identificou 49% do total dos assentamentos localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Cocó, 36% na Bacia do Rio Maranguapinho, 15% na Bacia Vertente Marítima e nenhuma ocupação na Bacia do Rio Pacoti. Assim, 11% dos assentamentos estão totalmente inseridos em áreas de risco e 16% parcialmente, considerando que o risco maior diz respeito a inundações. A maior concentração de imóveis precários em faixa de praia está localizada na orla das SERs I e II, representada por 0,65% do total. Quanto às Áreas de Preservação Permanentes (APPs), as SERs III, IV e VI abrigam a maioria desses imóveis, representada por 6,73% do total. Ainda, a SER VI apresenta o maior número de assentamentos em leito de via, com 37,77% do total. Também, o PLHIS-FOR disponibilizou outros dados acerca da situação dos assentamentos precários localizados em faixa de servidão, em área de abertura de vias e/ou faixa de domínio, com inadequação urbanística, em Zonas de Interesse Social (ZEIs) do PDP-FOR (2009), com ou sem organização comunitária, dados sobre os rendimentos médios mensais dos responsáveis por domicílio, etc.

A partir desses dados, foi definida a caracterização dos assentamentos precários de Fortaleza, com base nos déficits habitacionais quantitativos e qualitativos, e as necessidades habitacionais, para a proposição de intervenções necessárias conforme as características específicas de cada assentamento. Ainda, foram mensurados os custos da demanda habitacional de Fortaleza para a realização de intervenções propostas, orientadas por urbanização, produção de novas moradias, melhorias habitacionais ou aquisição de novas terras para fins habitacionais. Para isso, foram utilizados dados da Fundação João Pinheiro (FJP) e do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP).

Como conclusão do PLHIS-FOR, pode-se constatar que os recursos totais disponíveis e destinados para a habitação no Município de Fortaleza, com base em estudos de retrospectos nessas áreas, não serão suficientes para erradicar o déficit habitacional existente no período até o ano de 2023 (horizonte desejado pelo Plano), requerendo um incremento nos investimentos nessa área.

19.0. BASE NATURAL E MEIO AMBIENTE

19.0. BASE NATURAL E MEIO AMBIENTE (Ver Mapas N^{os} 4.1 a 4.20 / Tema 4.0 – Meio Ambiente)

19.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O estudo aqui apresentado traz, em seu conteúdo, uma descrição partindo da estrutura natural da cidade de Fortaleza e chegando ao contexto ambiental atual acarretado pelas modificações oriundas da ação humana, cujo conhecimento é fundamental para a composição do planejamento urbano do município, em longo prazo, sobretudo em um momento mundial onde se busca a sustentabilidade e a resiliência das cidades.

O objetivo primordial é apresentar uma leitura da realidade dos aspectos ambientais, com vistas ao reconhecimento da relação direta existente entre meio ambiente, forma e processos urbanos e qualidade de vida da população.

Do ponto de vista metodológico, foram realizadas pesquisas documentais, bibliográficas e institucionais as quais foram analisadas de forma integrada. Para a composição dos mapas foram utilizadas diversas técnicas tais como: utilização de imagens obtidas por sensoriamento remoto, cartografia, geoprocessamento, classificação supervisionada, análise de campo dentre outras, consideradas facilitadoras das análises integradas e complexas da natureza.

Ressalta-se, contudo, que as informações a serem apresentadas não objetiva inventariar as bases naturais de Fortaleza, mas sim, ressaltar aqueles aspectos ambientais que merecem maior atenção dentro de um contexto de planejamento urbano e da mobilidade.

De qualquer forma, a articulação das interpretações sobre a origem, evolução e condição atual da cidade, expressa em sua forma urbana, termina por revelar que as alterações que a urbanização promoveu sobre a base natural do território onde se situa a cidade de Fortaleza, é uma obra compartilhada por aqueles que migraram em busca de oportunidades e terminaram por se instalar em regiões urbanas ambientalmente sensíveis, mas também e principalmente é uma obra maiúscula e mais radical de grupos dominantes. Estes últimos, à medida que conquistavam os meios tecnológicos de intervir no ambiente, promoveram o aterramento de lagoas, a canalização de córregos e riachos, interferências radicais nas paisagens de dunas, depósito de dejetos em corpos hídricos, alterações significativas nos sistemas de aquíferos e invasão de zonas costeiras consideradas como inapropriadas para apoiar construções de grande porte, entre outras impropriedades. Muitas vezes essas ações eram viabilizadas pela anacrônica das regras de controle urbano, por processos ineficientes de fiscalização e até por privilégios. Assim, o resultado ambiental atual é fruto dessas ações e apontam para a necessidade de buscar meios para assegurar um futuro de equilíbrio e salubridade nos aspectos da paisagem urbana construída e sua relação com a paisagem natural da capital cearense.

19.2. ESTRUTURA NATURAL DE FORTALEZA

O Município de Fortaleza está localizado na porção norte do Estado do Ceará, Região Nordeste do

Brasil, com uma extensão territorial absoluta de 313,14km², limitando-se ao norte com o oceano Atlântico e uma pequena porção do território de Caucaia; ao sul com os Municípios de Maracanaú, Itaitinga, Pacatuba e Eusébio; a oeste com Caucaia e Maracanaú; e a leste com Eusébio, Aquiraz e o Oceano Atlântico.

Em termos geográficos, o município localiza-se a 3°43'02" de Latitude, no Hemisfério Sul, e a 38°32'35" de Longitude, em relação ao Meridiano de Greenwich. Encontra-se, ainda, a uma altitude de 16 metros com relação ao nível do mar, caracterizando-se como uma cidade predominantemente tabular.

Figura dentre as grandes metrópoles brasileiras, possuindo em seu entorno uma Região Metropolitana (RMF) – também conhecida como Grande Fortaleza – composta pelos municípios: Fortaleza, Caucaia, Maranguape, Pacatuba, Aquiraz, Maracanaú, Eusébio, Itaitinga, Guaiuba, Chorozinho, Pacajus, Horizonte, São Gonçalo do Amarante, Pindoretama e Cascavel.

No que se refere à divisão territorial, Fortaleza possui 119 (cento e dezenove) bairros, distribuídos em 05 (cinco) distritos: Sede, Antônio Bezerra, Messejana, Mondubim e Parangaba. Os 119 bairros encontram-se distribuídos em 07 (sete) Secretarias Executivas Regionais, as quais representam a atual divisão político-administrativa atual.

A cidade não possui grande extensão territorial e, portanto, também não possui grandes distinções, do ponto de vista do relevo, porém, em seu território engloba um complexo mosaico de sistemas ambientais, que lhe conferem diferentes paisagens fortemente sujeitas às alterações desencadeadas pelas atividades antropossociais as quais se materializam em um ambiente urbano.

Na sequência, apresentam-se alguns aspectos formadores da paisagem tais como: condições climáticas, geologia, estrutura hídrica, solos e cobertura vegetal dentre outros.

19.2.1. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

Apesar de ter sua localização em uma região climática submetida à semiaridez, o clima em Fortaleza é classificado como Tropical Quente Subúmido (ou tropical chuvoso), dada a proximidade com o litoral. A temperatura média anual é de 26,6°C, com máximas de 31°C e mínimas de 22,5°C, tendo o período chuvoso entre os meses de janeiro a maio, com uma pluviosidade média de 1338,0mm.

Em Fortaleza, a insolação média anual é bastante elevada, ficando em torno de 2.840 horas de brilho solar por ano, condizente para uma região onde a nebulosidade média anual é de 0,5 décimos, ou seja, baixíssimo grau de nebulosidade, tendo em vista que esta pode variar entre 0 e 10.

Como consequência do alto nível de insolação, associada à baixa nebulosidade, Fortaleza possui, a exemplo de quase todo o Nordeste Semiárido, uma elevada taxa de evaporação, apresentando média anual de quase 1.500mm, com valores médios mensais que vão de 67,5mm no mês de abril, até 163,9mm no mês de outubro.

Tais níveis de evaporação contribuem para uma alta taxa de umidade relativa do ar que, na capital

cearense, atinge uma média anual de 78,8%, com uma média mensal mínima de 73,7%, no mês de novembro, e de 85,2%, no mês de abril.

No que se refere aos ventos e as chuvas, em Fortaleza, assim como em quase todo o Nordeste Brasileiro, o clima tem uma relação direta com os fenômenos meteorológicos, os quais condicionam o ciclo das chuvas.

Sabe-se que no Nordeste, predominantemente, ocorre concentração das chuvas em um único período do ano, ou seja, entre os meses de fevereiro a maio. Isso se dá por conta de um único fenômeno atmosférico dominante que é a formação e o deslocamento sazonal da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), fazendo com que a região se mostre vulnerável à ocorrência de anos de características extremas, seja secos ou altamente chuvosos.

Para além do fenômeno dominante da ZCIT, existem pelo menos dois outros fenômenos meteorológicos que merecem destaque por trazerem chuvas para a região, mesmo que não seja de forma regular, a saber:

- ✓ Capacidade de penetração no continente sul-americano e frequência das denominadas “Ondas de Leste (ZIL)”, que são ondas que se formam no campo de pressão atmosférica, na faixa tropical do globo terrestre, na área de influência dos ventos alísios, e se deslocam de leste para oeste, ou seja, desde a costa da África até o litoral leste do Brasil. Ele provoca chuvas, principalmente, na Zona da Mata que se estende desde o Recôncavo Baiano até o litoral do Rio Grande do Norte, mas, quando as condições oceânicas e atmosféricas estão favoráveis, as Ondas de Leste também provocam chuvas no estado do Ceará nos meses de junho, julho e agosto, principalmente na parte centro-norte do estado; e
- ✓ Capacidade de penetração no continente sul-americano das Frentes Frias advindas da região Polar Sul (FF) e os vórtices extratropicais associados aos mesmos.

São, basicamente, estes fenômenos meteorológicos que influenciam o regime de chuvas no município de Fortaleza, assim como em quase todo o Nordeste.

É importante destacar a importância dos ventos nessa composição climatológica, uma vez que é a confluência dos ventos alísios do Hemisfério Norte (alísios de Nordeste) com os ventos alísios do Hemisfério Sul (alísios de sudeste) que formam a denominada Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). A confluência dos ventos resulta em movimentos ascendentes de ar, com alto teor de vapor d'água proveniente da intensa evaporação da superfície do Oceano Atlântico em sua porção tropical. Ao subir na atmosfera, o vapor d'água se resfria e condensa, dando origem a nuvens numa faixa que é conhecida como tendo a mais alta taxa de precipitação do Globo Terrestre.

A chegada dos ventos alísios em Fortaleza é sentida principalmente nos meses de julho a agosto quando a cidade é acometida por fortes ventanias. Em situações normais o vento em Fortaleza possui intensidade média de 2,0m/s, porém, nos meses de julho e agosto, os ventos chegam a 4,6m/s.

Compreender os aspectos climáticos é fundamental para reconhecer a dinâmica da formação do

território e a partir desse reconhecimento realizar um planejamento efetivo.

19.2.2. GEOLOGIA

A estrutura geológica que embasa o território de Fortaleza é predominantemente do tipo Sedimentar, cujas coberturas são cenozoicas. Porém é possível encontrar uma considerável porção do território cuja estrutura geológica é do tipo metamórfica apresentando alguns terrenos cristalinos e ainda alguns raros relevos de exceção, derivados de vulcanismo terciário (ígneos).

De acordo com o Inventário Ambiental de Fortaleza (PMF, 2003), o município é constituído por três diferentes Unidades Geológicas:

- ✓ **Sedimentos Quaternários** – Situados nas áreas litorâneas sob a forma de acumulação, representadas pelas Dunas Fixas, Semifixas e Móveis, bem como por depósitos Aluvionares, Fluviomarinhos e Paleodunas;
- ✓ **Sedimentos Terciários** – Representados por sedimentos do Grupo Barreiras e dos Colúvios-Eluviais, sob a forma de dissecação, compreendendo uma superfície tabuliforme pouco dissecada pela drenagem, com inclinação suave em direção ao litoral, onde possui maior espessura, diminuindo ao sul do município, com pouca expressividade. Têm-se, ainda, as Rochas Vulcânicas Alcalinas representadas pelos *inselbergs*, que se encontram ao sul e sudoeste do município; e
- ✓ **Terrenos Cristalinos** – Constituídos por unidades mais antigas do período pré-cambriano sob a forma erosiva. São representadas por rochas do Complexo Gnáissico-Migmatítico e encontradas espaçadamente ao longo dos limites sul, sudeste e sudoeste do Município.

No **MAPA Nº 4.8 – EMBASAMENTO GEOLÓGICO** é possível verificar a distribuição das unidades litoestatigráficas pelo território, cujo conhecimento contribuirá para um efetivo planejamento de uma cidade segura do ponto de vista ambiental.

Cada uma das unidades representadas, no mapa, possui características e peculiaridades que tornam determinadas porções do território mais apropriadas para alguns usos, enquanto para outros não. Podemos mencionar, por exemplo, que tanto a porção “barreiras, indiviso” quanto a porção “depósitos eólicos litorâneos” são de origem Sedimentar, porém, de acordo com a Política Nacional de Meio Ambiente e com Diagnóstico Geoambiental de Fortaleza, no primeiro caso o uso é permitido, enquanto que no segundo não se deveria edificar dada a fragilidade ambiental. Como se pode observar no **MAPA Nº 4.8 – EMBASAMENTO GEOLÓGICO**, as áreas sedimentares são representadas pela formação barreiras, pelos depósitos aluviais e pelos depósitos eólicos litorâneos.

A Formação Barreiras é de idade plio-pleistocênica e distribui-se de forma contínua em uma faixa de largura variável, acompanhando a linha de costa, situada à retaguarda dos sedimentos eólicos antigos e atuais (BRANDÃO et al, 1995).

Os depósitos aluviais ou fundos de vales são constituídos por depósitos flúvio-aluvionares com sedimentos fluviais e lacustres, cujos clásticos predominantes são areias, cascalhos, siltes e argilas.

Dispostos em discordância sobre os terrenos cristalinos, esses depósitos constituem faixas estreitas, geralmente formados por sedimentos grosseiros ao longo dos canais, enquanto, nas áreas de inundação, apresentam granulometria mais fina. Já sob influência dos terrenos sedimentares, os rios e riachos formam depósitos mais espessos, provenientes do retrabalho da Formação Barreiras e das dunas, sendo constituídos por areias finas, siltes e argilas. Nas planícies lacustres, são depositados principalmente sedimentos finos, associados a grande quantidade de matéria orgânica. Os sedimentos areno-quartzozos da planície litorânea têm aspectos morfológicos diferentes, mormente nas faixas de praia e terraços marinhos, dunas móveis e fixas, com diferentes idades e gerações.

Vale ressaltar que grande parte das áreas de “depósitos aluviais” e “depósitos eólicos litorâneos” são considerados como Áreas de Preservação Permanente (APPs) de acordo com o Código Florestal, porém, as questões Legais serão vistas mais adiante. Além das áreas sedimentares, são encontradas, em Fortaleza, áreas de origem metamórficas, sobretudo ao sudoeste do município, representado pelo complexo Ceará e – Unidade Canindé.

Há, também, as rochas vulcânicas alcalinas que constituem relevos de exceção e são parte de uma província petrográfica geneticamente associada ao vulcanismo terciário do arquipélago de Fernando de Noronha (BRANDÃO et al, 1995). Topograficamente, se destacam por constituírem relevos residuais em forma de morro e cristas que se sobressai de forma elipsoidal (Morro do Ancuri) e em *neck* vulcânico (Morro Caruru) (PMF, 2003).

Vale ressaltar uma inconsciência quanto à definição dos limites municipais entre Fortaleza e Eusébio, ficando o Morro Caruru na área limítrofe entre estes municípios.

19.2.3. ESTRUTURA HÍDRICA

A estrutura hídrica natural de um território sofre influência direta dos dois aspectos já mencionados: clima e geologia.

Grosso modo, o clima influencia, principalmente, em função do regime pluviométrico e a geologia interfere na conformação dos padrões de drenagem, uma vez que a rede hídrica se forma na medida em que as águas conseguem entalhar as estruturas dos terrenos.

Na região submetida à semiaridez, como no caso de Fortaleza e demais cidades nordestinas, o clima quente interfere também, e de maneira decisiva, por meio dos índices de evapotranspiração, ou seja, na quantidade de água que se perde para a atmosfera por conta da evaporação. Este fator associado à capacidade de percolação dos solos faz com que a maioria dos rios e riachos sejam intermitentes, ou seja, possuem água corrente por um período e depois secam.

Os rios que conseguem manter-se perenes ou semiperenes acabam por ter um papel de grande relevância nas cidades, pois se caracterizam como barreiras naturais delimitadoras de bacias hidrográficas. Na cidade de Fortaleza estes rios são: Cocó, Maranguapinho / Ceará e Pacoti. Estas bacias hidrográficas são utilizadas, principalmente, para fins de planejamento dos setores de abastecimento de água, drenagem de águas pluviais e esgotamento sanitário. As bacias hidrográficas

em Fortaleza, serão melhor apresentadas na sequência. Nas seções que se seguem constam informações subdivididas em: águas superficiais e águas subterrâneas.

19.2.3.1. Águas Superficiais

O Estado do Ceará, como um todo, encontra-se dividido em 11 (onze) unidades de planejamento hidrológico, quais sejam:

Bacia do Alto Jaguaribe; Bacia do Salgado; Bacia do Médio Jaguaribe; Bacia do Banabuiú; Bacia do Baixo Jaguaribe; Bacias Metropolitanas; Bacia do Curu; Bacia do Litoral; Bacia do Poti-Longá; Bacia do Acaraú; e Bacia do Coreaú.

O município de Fortaleza encontra-se inserido dentre as Bacias Metropolitanas, as quais integram uma Região Hidrográfica constituída por uma série de bacias independentes, onde se destacam as que têm os rios Choró, Pacoti, São Gonçalo, Pirangi, Ceará e Cocó, como coletores principais de drenagem e os sistemas Ceará / Maranguape e Cocó / Coaçu. Estas Bacias correspondem a uma área de 15.085km², 10% do estado do Ceará.

As bacias pertencentes à Região Metropolitana de Fortaleza vêm sofrendo, historicamente, um acelerado processo de degradação, acarretados tanto pelos usos inadequados nas áreas urbanas, como pela ocupação indiscriminada ao longo da rede de drenagem por conta da proliferação de comunidades (favelas, assentamentos irregulares e pequenos vilarejos) às margens dos cursos e mananciais d'água. Destaca-se que ao longo da história esse processo sofreu influência dos eventos de secas prolongadas os quais provocavam êxodo rural.

Atualmente, não se verifica de maneira massiva este fenômeno, porém, as comunidades que foram sendo criadas ao longo das décadas hoje contribuem negativamente para a qualidade das águas, tendo em vista a falta de condições adequadas e infraestrutura de saneamento. Isso influencia diretamente a qualidade da água que se acumula nos mananciais de Fortaleza.

No interior da Bacia metropolitana e, de forma mais específica no território da cidade de Fortaleza, existe uma subdivisão em bacias menores, a saber:

- ✓ Bacia Hidrográfica da Vertente Marítima;
- ✓ Bacia Hidrográfica do Rio Cocó;
- ✓ Bacia Hidrográfica do Rio Maranguapinho; e
- ✓ Bacia Hidrográfica do Rio Pacoti.

A subdivisão consta no **MAPA Nº 4.7 – BACIAS HIDROGRÁFICAS E ESTRUTURA HÍDRICA**, porém, merece destaque o fato de 03 das 04 bacias serem definidas a partir da área de influência de rios perenes ou semiperenes, cujas nascentes localizam-se em outros municípios: Rio Maranguapinho – cuja nascente está situada no município de Maranguape; Rio Cocó – cuja nascente está situada no município de Pacatuba; e Rio Pacoti – cuja nascente está situada no município de Pacoti, no maciço de Baturité.

No caso da bacia da vertente marítima o fator delimitador foi o relevo, tendo em vista que não existe um corpo hídrico único a definir esta bacia, como existe para as demais.

Conforme observado no **MAPA Nº 4.7 – BACIAS HIDROGRÁFICAS E ESTRUTURA HÍDRICA**, trata-se de estrutura hídrica complexa que compõem e modelam o território de Fortaleza, por isso, as especificações a seguir serão divididas por bacia hidrográfica para que o entendimento seja facilitado.

- **Bacia da Vertente Marítima**

Possui uma área de 34,54km² e seu talvegue principal possui uma extensão de 23km, compreendendo uma faixa localizada ao longo do litoral, entre o Rio Ceará e o Rio Cocó. Possui uma topografia favorável ao escoamento das águas pluviais para o mar por meio dos riachos ou diretamente

A bacia da Vertente Marítima, a única totalmente inserida no município, compreende a faixa de terra localizada entre as desembocaduras dos Rios Cocó e Ceará, com topografia favorável ao escoamento das águas para o mar. A Vertente Marítima é composta por diversas pequenas bacias que, apresentam drenagem direta para o Oceano (PMF, 2003).

O uso que se faz dessa porção do território é predominantemente residencial, mas também existe o uso para o turismo. Abrange os bairros Aldeota, Mucuripe, Meireles, Iracema, Moura Brasil, Farias Brito, Centro e parte dos bairros Benfica, Joaquim Távora, Jacarecanga, Pirambu e Cocó.

É, portanto, uma área de grande densidade populacional com evidentes problemas de ordem ambiental devido ao processo de urbanização, e ainda das constantes ocupações em Áreas de Preservação Permanente (APP) onde se verificam aterramentos dos corpos hídricos, trazendo interferência negativa direta no sistema de drenagem de águas pluviais.

Dois tipos de Sub-bacias são identificados na Vertente Marítima: as que contam com um exutório principal bem definido (Riachos Pajeú, Jacarecanga e Papicu) e aquelas, nas quais, o escoamento se faz para o mar de forma difusa, através de vários talvegues secundários.

- **A Bacia do Rio Maranguapinho**

Apesar de ser denominada somente com o nome do Rio Maranguapinho, do ponto de vista natural compreende-se que esta bacia de forma conjugada com a bacia do Rio Ceará.

Os referidos cursos d'água possuem desembocadura comum, nos limites dos Municípios de Fortaleza e Caucaia. O Rio Ceará e o Rio Maranguapinho têm suas nascentes situadas na Serra de Maranguape. Composta por cursos d'água de caráter intermitente, que fluem somente durante a época das chuvas, essa bacia apresenta fluviometria semiperene apenas no trecho do Rio Ceará que sofre a penetração das marés, formando um estuário composto pela vegetação de mangue.

Localizada na porção oeste de Fortaleza, a Bacia do Maranguapinho / Ceará possui 84,73km², sendo a Segunda bacia hidrográfica em extensão do município, com 15,5km.

O talvegue principal mede cerca de 100km, tendo como principais mananciais o próprio Rio Maranguapinho, o riacho corrente, os açudes da Agronomia, João Lopes e a lagoa do Mondubim.

O Rio Maranguapinho é o maior afluente do Rio Ceará. Nasce de riachos formados na Serra de Maranguape e ao longo de seu percurso passa por outros dois municípios: Maracanaú e Caucaia, até se encontrar com o Rio Ceará, no bairro Antônio Bezerra, em Fortaleza.

Esta bacia é a segunda maior em termos de extensão territorial, abrangendo 36 (trinta e seis) bairros onde habitam aproximadamente 750.000 pessoas ocupando cerca de 7.000 hectares de área urbanizada a oeste da cidade. Os bairros ali localizados caracterizam-se como de classe média e em alguns trechos caracteriza-se pela existência de comunidades carentes.

- **Bacia do Rio Cocó**

A Bacia do Rio Cocó compreende as áreas dos Municípios de Fortaleza, Aquiraz, Maranguape e Pacatuba, e drena importantes cursos d'água para o rio Cocó. O Cocó nasce na vertente oriental da Serra da Aratanha no município de Pacatuba e possui a maior bacia de Fortaleza, drenando as porções leste, sul e central do Município, ocupando uma área aproximada de 215,9km².

Com, aproximadamente, 45km de extensão – 25km encontram-se no município de Fortaleza – o rio Cocó, possui em sua bacia o Açude Gavião que junto aos açudes do Rio Pacoti e do Açude Pacajus, construído no Rio Choró, constituem os mananciais do sistema de abastecimento de água de Fortaleza e outras cidades da Região Metropolitana.

Todos os cursos d'água da bacia apresentam caráter intermitente, permanecendo secos, durante a maior parte do ano, exceto próximo ao litoral, onde os rios Cocó e Coaçu se tornam semiperenes. Ocorre ainda, em seu baixo e médio curso, a presença de lagoas perenes e intermitentes, com destaque no eixo do Rio Coaçu, para as lagoas da Precabura, Sapiranga e Messejana.

O Cocó sofre influência das marés, que adentram no seu leito por aproximadamente 13km, formando um estuário alongado e estreito, composto por manguezais.

Abrange a maior extensão territorial de Fortaleza tendo 209,63km² de área e talvegue principal com extensão de 97km. Como principais mananciais destacam-se: o Rio Cocó, o riacho Tauape e as lagoas de Messejana, Porangubussu, Opaia e Parangaba.

Do mesmo modo que a bacia da vertente marítima, esta bacia possui um grande adensamento populacional, sendo seus usos, predominantemente, residencial / comercial, havendo, porém, algumas áreas destinadas à expansão urbana, sobretudo ao sul.

Abrange diversos bairros onde se verifica uma marcante distinção social. Dentre os bairros onde se verifica a forte presença de comunidades carentes destaca-se: Tancredo Neves, Vila Cazumba, Aerolândia, Jardim das Oliveiras, Alto da Balança e São João do Tauape.

Quando o Rio Cocó conflui com o riacho Tauape (um de seus principais afluentes) recebe a descarga de

efluentes oriundos de canais que drenam sua bacia como os do Jardim América, Parreão e Aguanambi. Vale ressaltar que no ponto de confluência entre estes dois mananciais, desenvolveu-se uma das mais antigas ocupações da cidade: a comunidade do Lagamar.

Seguindo o curso do Rio Cocó, após todas essas comunidades mencionadas, verifica-se a permanência de um denso manguezal, cuja área de entorno vem sofrendo forte pressão por conta da especulação imobiliária, dada a expansão urbana e valorização dos terrenos, criando-se uma notória fragmentação, uma vez que nessas áreas predominam bairros de alto padrão, tais como: Cocó, Guararapes e Salinas.

Na sequência, no baixo curso do Rio Cocó, chegando à faixa litorânea verificam-se os bairros Dunas, Praia do Futuro e Sabiaguaba, os quais apresentam atualmente menor adensamento populacional.

• **A Bacia do Rio Pacoti**

O Rio Pacoti nasce fora da RMF, em Pacoti, na vertente norte-oriental da Serra de Baturité possuindo curso de 130 km até sua foz no oceano, no Município de Fortaleza. Antes de chegar à Fortaleza ele atravessa Palmácia, Redenção, Acarape, Guaiuba e Aquiraz.

Em Fortaleza, o Rio Pacoti drena apenas 1,3% do território, representando uma pequena porção, já no limite do município a leste da cidade, tendo uma área de 5,02 km² e com talvegue principal de 3 km de extensão. A foz do Rio Pacoti localiza-se no bairro Sabiaguaba e seu trecho final serve de limite entre Fortaleza e Aquiraz.

Parte deste rio encontra-se preservado pela Área de Proteção Ambiental do Rio Pacoti. Em Fortaleza, o rio também possui certo nível de qualidade uma vez que todo o bairro da Sabiaguaba foi decretado em 2006 como Unidade de Conservação sendo um Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba e em seu entorno (como zona de amortecimento) a APA da Sabiaguaba.

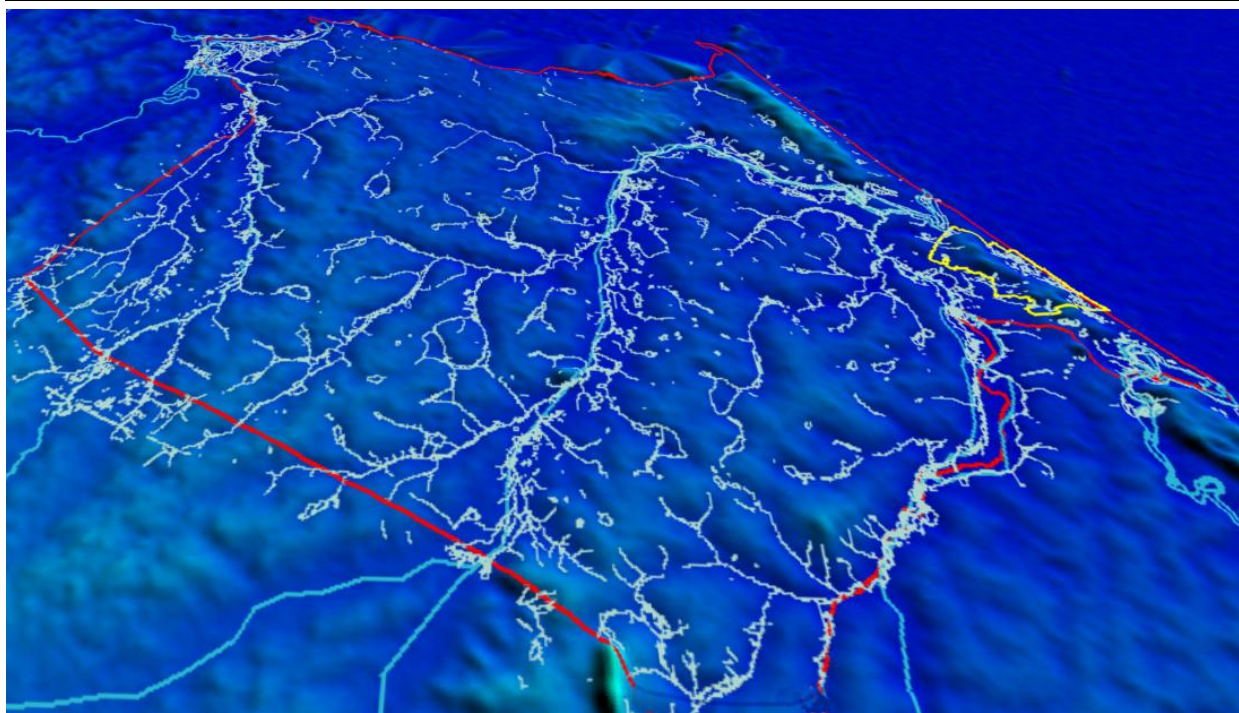
Esta área requer atenção especial quanto à legislação federal do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que obriga que para a instalação de infraestruturas deva-se seguir o Plano de Manejo das mesmas, não prevalecendo dessa forma, as indicações urbanísticas, mas sim ambientais.

Para além dos corpos hídricos de maior expressividade tais como o Rio Cocó e o Rio Maranguapinho existem dezenas de outros riachos e rios em Fortaleza de grande expressividade (**FIGURA Nº 3.0 – ESTRUTURA HÍDRICA DE FORTALEZA EM PERSPECTIVA 3D REALÇADA** e **MAPA Nº 4.4 – BACIAS HIDROGRÁFICAS E TOPOGRAFIA**). Dentre eles, destaca-se:

- ✓ **Rio Ceará** – Desemboca na praia da Barra do Ceará. O rio marca a divisa entre o município de Fortaleza e o município de Caucaia. Ainda na divisa com Caucaia existe uma Área de Proteção Ambiental (APA) do Estuário do Rio Ceará com 2.744,89 hectares, que foi criada em 1999. Sua característica principal é a vegetação de Mangue;
- ✓ **Rio Pajeú** – Historicamente, o rio em que se assentou a cidade. Restam somente duas áreas verdes de margem do rio: a primeira por trás da antiga sede da Prefeitura, no centro, e a segunda próxima à administração da Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL) de Fortaleza;

- ✓ **Riacho Maceió** – Presente no bairro Varjota e desaguando na Avenida Beira-Mar, ao lado da Estátua de Iracema; e
- ✓ **Rio Pacoti** – Fazendo a divisa entre os Municípios de Fortaleza e Aquiraz, as margens com seus manguezais formam hoje a APA do Rio Pacoti, com 2.914,93 hectares.

FIGURA Nº 3.0 – ESTRUTURA HÍDRICA DE FORTALEZA EM PERSPECTIVA 3D REALÇADA



Fonte: Elaboração própria, a partir de Imagem SRTM.

Merecem, também, destaque por sua contribuição os rios: Coaçu; Riacho Alegre; Riacho Germano; Rio Alto Alegre; Riacho Martinho; Riacho Jacarecanga; Riacho Maraponga; Riacho Itaoca; Riacho das Pedras; Riacho Floresta; Rio do Mangue; Riacho Cachoeirinha; Rio Siqueira; Riacho Doce; Riacho do Dendê; Riacho do Uirapuru; Riacho Guarani; e Riacho Itambé.

Vale ressaltar, também, a grande variedade de corpos lânticos, representados, principalmente, por lagoas e açudes, sendo impreciso o número de corpos hídricos lacustres existentes na capital cearense. Estima-se que mais de cinco dezenas de espelhos d'água do tipo lago / lagoa compõe a paisagem da capital podendo-se verificar alguns destes no [MAPA Nº 4.7 – BACIAS HIDRÓGRAFICAS E ESTRUTURA HÍDRICA](#), bem como no [QUADRO Nº 3.0 – PRINCIPAIS CORPOS LÊNTICOS \(LAGOS / LAGOAS / AÇUDES\)](#).

QUADRO Nº 3.0 – PRINCIPAIS CORPOS LÊNTICOS (LAGOS / LAGOAS / AÇUDES)

1. Lago do Amor (Parque da Criança)	30. Lagoa Redonda
2. Lagoa do Mel	31. Lagoa Taíde (Lagoa Itambé)
3. Lagoa do Urubu	32. Lagoa da Precabura
4. Lagoa do Papicu	33. Lagoa do Soldado
5. Lagoa Grande (Lagoa do Gengibre)	34. Lagoa de Messejana
6. Lagoa Chico Honório (Lagoa Maricá)	35. Lagoa do Meio
7. Lagoa da Unitex	36. Lagoa São João
8. Lagoa de Porangubussu	37. Lagoa Muritipuçã
9. Lagoa de Parangaba	38. Lagoa do Ancuri
10. Lagoa da Itaoca	39. Lagoa da Pedra
11. Lagoa Itaperaoba	40. Lagoa da Glória
12. Lagoa do Opaia	41. Lagoa Canaã (Açude Danilo)
13. Lagoa do Colosso	42. Lago Jacarey
14. Lagoa Cel. Germano	43. Açude Osmani Machado
15. Lagoa do Amor	44. Açude João Lopes
16. Lagoa do Mondubim	45. Açude Fernando Macedo
17. Lagoa Maraponga	46. Açude Dendê
18. Lagoa Libânia	47. Açude São Cristóvão
19. Lagoa Azul	48. Açude de Jangurussu
20. Lagoa Catão	49. Açude Itaperi
21. Lagoa do Sítio São Jorge	50. Açude Bolivar
22. Lagoa da Aldeia Velha	51. Açude Uirapuru
23. Lagoa do Mingau	52. Açude Walter Peixoto de Alencar
24. Lagoa do Passaré	53. Açude Mozart (Lagoa Holanda)

Fonte: Elaboração própria.

Dentre as lagoas citadas, merece destaque por conta de seu porte, o complexo de lagoas Precabura-Sapiranga, bem como por ser um dos demarcadores limítrofes entre os Municípios de Fortaleza e Eusébio. Este complexo hídrico caracteriza-se como um grande espelho d'água da ordem de 3.600.000m² de área, cujo principal afluente do sistema macrodrenante é o Rio Coaçu.

Vale ressaltar que pouco mais da metade de seu espelho d'água, cuja área é de 2.960.000m², localiza-se no Município de Fortaleza, estando o restante no Município de Eusébio.

As margens das lagoas apresentam-se antropizadas e urbanizadas. A lagoa apresenta grande parte de sua margem desprovida de mata ciliar, ocorrendo exemplares de árvores frutíferas como cajueiros, mangueiras e coqueiros e escassos fragmentos de mata nativa.

A Lagoa da Sapiranga tem como afluente o Rio Sabiaguaba, sofrendo efeitos de marés. Em 1991, o Governo do Estado do Ceará instituiu um decreto, aumentando sua área da faixa de proteção ambiental

de 1ª categoria, com o objetivo de disciplinar o parcelamento e o uso do solo da região, de modo a permitir uma ocupação racional, sem a desfiguração dos valores naturais e ambientais.

Por fim, é importante ressaltar que alguns dos principais corpos hídricos da cidade são bordejados por áreas de inundações sazonais, as quais, muitas vezes, não são devidamente mapeadas por conta da sazonalidade, e que devem ser consideradas enquanto áreas de fragilidade e risco ambiental, sobretudo devido à indiscriminada impermeabilização do solo na cidade de forma geral (**MAPA Nº 4.5 – ÁREAS DE INUNDAÇÕES SAZONAIS**).

19.2.3.2. Águas Subterrâneas

Como já visto, do ponto de vista geológico, Fortaleza tem seu território caracterizado pela presença de rochas ígneas e metamórficas (meio cristalino), sedimentos cenozoicos (Formação Barreiras) e coberturas recentes residuais e transportadas (elúvio, colúvio, alúvio e dunas). Embutidos nessa estrutura, em Fortaleza e sua região metropolitana são identificados quatro sistemas aquíferos: Dunas / Paleodunas, Aluviões, Meio Cristalino e Barreiras. No município de Fortaleza, são encontradas três unidades aquíferas: Dunas / Paleodunas, Barreiras e Aluviões, discutidas a seguir.

- **Dunas / Paleodunas**

Ocorrem bordejando a orla da área do município, sendo que, localmente, observa-se que adentram ao continente na porção leste e oeste, mais precisamente na Praia do Futuro e Barra do Ceará. Este sistema pode ser classificado como um aquífero livre com nível estático freático, sub-aflorante, extremamente vulnerável a poluição e composto por areias pouco consolidadas e extremamente homogêneas e finas. Geralmente se encontram sobrejacentes a Formação Barreiras e as aluviões, e suas águas são captadas por poços rasos com profundidades predominantemente inferiores a 15 metros. A recarga se dá pela infiltração pluvial direta e os exutórios são as descargas para os rios Cocó, Pacoti e Ceará, as lagoas interdunares, o mar e a evapotranspiração.

Sobre a recarga deste aquífero é importante mencionar que com a quase total impermeabilização das dunas de Fortaleza pelo processo de urbanização, a retroalimentação destes reservatórios tem ficado cada vez mais precária, o que em médio e longo prazo poderá se tornar um grave problema, sobretudo em uma região onde a carência de água é um problema histórico.

- **Barreiras**

Apresenta intercalações diferenciadas de níveis sílto-argilo-arenosos, que a condicionam a ter diferentes parâmetros hidrodinâmicos (Permeabilidade, condutividade hidráulica, porosidade efetiva e transmissividade), tanto vertical quanto horizontalmente. Como recarga tem-se a precipitação atmosférica e as águas dos sedimentos clásticos sobrejacentes e, como exutórios naturais, a rede de drenagem e as lagoas.

- **Aluviões**

Constituem aquíferos livres, vulneráveis a poluição antrópica, que ocorrem ao longo dos principais rios de Fortaleza (Cocó, Ceará e Maranguapinho). Os sedimentos aluvionares são geralmente porosos, permeáveis, de pequenas a médias espessuras, com nível estático médio de 2 metros e vazões pequenas em função da presença de níveis silto-argilosos. Segundo Cavalcante (1998), as águas subterrâneas das aluviões dos Rios Cocó e Maranguapinho estão comprometidas com a poluição derivada de esgotos domésticos e industriais, consideradas como impróprias para consumo e uso humano. A recarga se faz por infiltração das águas de chuvas e pela drenagem influente que, no período de estiagem, passa a funcionar como exutório, além da evapotranspiração.

As águas subterrâneas dos aquíferos aluviões são captadas em Fortaleza apenas em comunidades ribeirinhas através de cacimbas. No inverno, é muito comum as faixas aluvionares serem cobertas por água dos rios, pelo extravasamento destes.

Para além das questões técnicas, ao tratar sobre águas subterrâneas em uma área submetida a semiáridade, é necessário considerar que os aquíferos são reservas hídricas naturais imprescindíveis para que as cidades não tenham problemas de escassez hídrica.

Sabe-se que o Estado do Ceará possui longos anos de experiência com a questão das Secas cíclicas e que Fortaleza nunca chegou a ser gravemente afetada, uma vez que a gestão dos recursos hídricos no Ceará sempre foi realizada de forma a garantir o abastecimento de água da capital, porém, em um contexto de mudanças climáticas cujas alterações ambientais têm acontecido sistematicamente é imprescindível que a cidade se planeje de modo a recuperar e preservar suas reservas hídricas subterrâneas e mananciais, além de adotar práticas de consumo sustentável da água.

As águas subterrâneas deverão ser, portanto, incluídas dentro do processo de planejamento e gestão da cidade, considerando disponibilidade, dimensionamento e qualidade das águas.

No tocante ao planejamento urbano a capacidade de absorção de determinadas áreas do território deverá ser considerada ao se estabelecer os índices de permeabilidade do solo, a fim de recuperar grande parte das perdas acarretadas pelo processo de expansão urbana e impermeabilização generalizada.

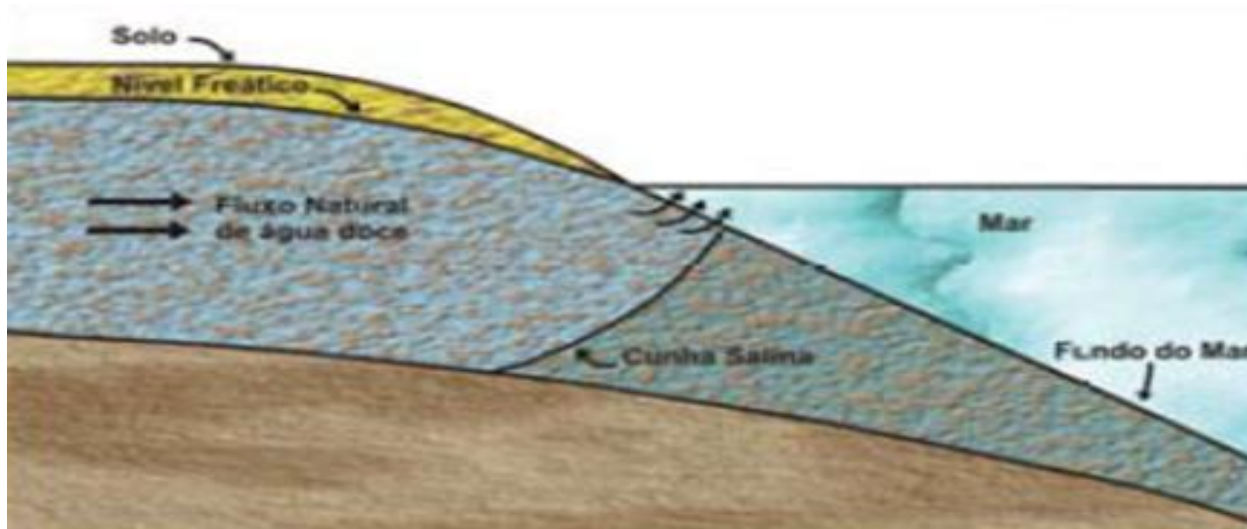
No **MAPA Nº 4.2 – ABSORÇÃO DO SOLO** é possível observar algumas manchas cujos níveis de absorção são conhecidos, considerando-se a estrutura natural anterior à substituição por ambientes construídos.

Ressalta-se a grande importância que a faixa litorânea possui para a recarga dos aquíferos, principalmente nas áreas de dunas e de planícies flúvio-marinhas (mangues). Infelizmente, são as áreas mais antropizadas e degradadas na atualidade.

Uma observação relevante quanto à importância das águas subterrâneas para a sustentabilidade e resiliência das cidades, diz respeito ao papel desenvolvido pelos aquíferos na contenção da intrusão marinha, ou seja, a penetração da água salgada do mar na zona de água doce do aquífero.

A intrusão marinha é uma das principais causas da contaminação das águas subterrâneas, além de se configurar como um risco para todos os que vivem na zona costeira, uma vez que em condições de normalidade, as águas continentais (água doce) estabelece um fluxo permanente que contém a cunha salina, tornando o ambiente equilibrado. Com a diminuição desse fluxo, seja pela extração não controlada de água por meio de poços, seja pela impermeabilização que retira a possibilidade de infiltração das águas pluviais este sistema fica em desequilíbrio permitindo que a cunha salina avance em direção ao continente. Na **FIGURA Nº 4.0 – FLUXO NATURAL DE ÁGUA DOCE EM DIREÇÃO AO MAR MANTENDO A INTERFACE EM EQUILÍBRIO** observa-se uma situação de equilíbrio.

FIGURA Nº 4.0 – FLUXO NATURAL DE ÁGUA DOCE EM DIREÇÃO AO MAR MANTENDO A INTERFACE EM EQUILÍBRIO



Fonte: Cruz et al (2006).

A água do mar por ser mais densa, permanece embaixo da água, havendo na realidade uma interface água doce / água salgada que se constitui em uma zona de mistura, cuja ruptura não se dá de forma abrupta. Em situações de desequilíbrio quanto à recarga natural produzida pelas águas da chuva, ocorre um avanço dessa interface, produzindo a salinização do aquífero, ou partes desse.

Na cidade de Fortaleza merece especial atenção à perda de todo um campo de dunas que foi antropizado e impermeabilizado, principalmente nas regiões da Praia do Futuro, Caça e Pesca e Barra do Ceará. Atualmente somente o cordão de dunas existente na Sabiaguaba encontra-se realizando este serviço ambiental de recarga de aquífero, uma vez que ao serem estabelecidas Unidades de Conservação de Proteção Integral garantiu-se que este ambiente natural não fosse substituído por ambientes construídos.

19.2.4. REGIÕES NATURAIS / UNIDADES GEOAMBIENTAIS

Todos os fatores mencionados até aqui – geologia, clima, corpos hídricos – contribuem, juntamente com outros fatores mais específicos, para a formação de compartimentos no território, em geral reconhecidos como regiões naturais.

Do ponto de vista destas regiões naturais, Fortaleza tem seu território compartimentado basicamente em: litoral, superfícies pré-litorâneas e planícies de acumulação e cada uma dessas regiões naturais possui subdivisões, que são denominadas unidades geoambientais, que por sua vez, poderão ou não possuir geofácies específicos.

Para fins de planejamento urbano e das infraestruturas necessárias, é fundamental reconhecer as Unidades Geoambientais, sendo em Fortaleza as seguintes: Planície litorânea; Glacis ou Tabuleiros pré-litorâneos; Maciços ou Colinas residuais; e Planícies de acumulação. Cada uma destas unidades, bem como seus geofácies (quando existente), está detalhada na sequência.

Ressalta-se a existência de metodologia específica para esta divisão, cuja obra utilizada como referência foi Souza, Moraes & Lima (2000), associada com levantamento topográfico realizado para o Projeto Fortaleza 2040 (MAPA Nº 4.3 – TOPOGRAFIA).

19.2.4.1. Planície Litorânea

Trata-se de uma área de influência marinha, fluvial e eólica com campos de dunas móveis e fixas, com faixas de praia e ecodinâmica fortemente instável. Em Fortaleza, as faixas de praia apresentam largura média de 2,5 a 3,0km. Este ambiente é caracterizado pelo alto potencial de recursos hídricos superficiais e subsuperficiais, com frequência de estuários, lagoas e lagoas. A disponibilidade de águas superficiais e subterrâneas na planície litorânea depende essencialmente das condições climáticas, dos terrenos, das características geomorfológicas e fito ecológicas.

O litoral de Fortaleza tem uma extensão total de 34km com um total de 15 praias. Tem como limites a foz dos Rios Ceará, ao noroeste, e Pacoti, ao sudeste, e dentro desse domínio é possível encontrar: dunas móveis, dunas fixas, faixa de praia / terraços marinhos e complexo fluviomarinho.

A região representada como planície litorânea vem sofrendo um processo de ocupação sistemática e intensiva nas últimas décadas, uma série de impactos muitas vezes irreversíveis como a poluição do lençol freático, além de completo desmatamento.

A planície litorânea em Fortaleza concentra elevado estoque de sedimentos quaternários (dunas), desenvolvidos por processos de acumulação, modelados por processos eólicos, marinhos, fluviais e mistos. As faixas de praias alongam-se por toda extensão da costa, com larguras irregulares, caracterizando praias largas e planas na costa leste, onde o processo de transporte de sedimentos é mais intenso. Na costa Norte, ao contrário, o processo mais intenso é de erosão, devido à interferência da Ponta do Mucuripe e dos espigões nos sistemas de correntes marinhas (PMF, 2003).

Destacam-se na planície litorânea de Fortaleza, os estuários dos Rios Cocó e Ceará e a ocorrência de lagoas com alimentação fluvial, a exemplo das Lagoas do Papicu e da Precabura.

Por se tratar de ambiente de alta complexidade, é necessário apresentar alguns dos geofácies existentes da planície litorânea, a saber: faixa de praia / terraços marinhos; dunas; e planícies fluviomarinhas (Estuários).

- **Faixa de Praia / Terraços Marinhos**

A faixa de praia e os terraços marinhos são originalmente recobertos por uma vegetação pioneira herbácea, formando um substrato rasteiro, composto, essencialmente, por gramíneas adaptadas a elevada salinidade, intensidade dos ventos e radiação solar. Este ambiente é muito instável devido aos processos morfogenéticos, que são responsáveis pela ação da dinâmica externa e esculturação das formas de relevo.

As praias se dispõem de modo alongado por toda a costa, desde a área de estirâncio até a base das dunas móveis, sendo interrompidas somente pelas planícies fluviomarinhas dos principais rios (Ceará, Cocó e Pacoti). Por vezes, há ocorrências de *beach rocks* ou arenitos de praia. Essas ocorrências são comuns nas praias do Meireles e Sabiaguaba. Os terraços marinhos são superfícies formadas a partir do recuo da linha de costa, e encontram-se entre a zona de alta praia e a base do campo de dunas, como ocorre nas praias do Futuro e Sabiaguaba.

- **Dunas**

Outro subsistema são as dunas móveis, que são compostas por sedimentos que sofrem constantes mobilizações, não apresentando processos pedogenéticos (formação de solos).

Devido à ausência de solos, não ocorre cobertura vegetal, porém, às vezes apresenta uma vegetação pioneira psamófila, que significa um início de processo de colonização vegetal herbácea de dunas, contribuindo assim na fixação das dunas e conseqüentemente no início do processo de formação de solo (pedogênese). Ou seja, as dunas móveis são associadas às dunas fixas e semifixas, que juntos formam o campo de dunas da planície litorânea.

A presença de dunas fixas (com processo de pedogênese), geralmente estão localizadas após o cordão de dunas móveis, área limite da região dos tabuleiros pré-litorâneos, ocorre à área de contato da planície litorânea (dunas fixas e planície flúviomarinha) com os tabuleiros pré-litorâneos, favorecendo o aumento de águas subsuperficiais. Em um ambiente equilibrado, as relações entre pedogênese e morfogênese, garantem certa estabilidade ambiental, fornecendo além de uma bela paisagem, reservas de águas subterrâneas.

As dunas, originalmente, formavam cordões contínuos que acompanhavam paralelamente a linha de costa, interrompidas somente por pequenas planícies fluviais e pelas planícies fluviomarinhas. Ocorrem como dunas móveis ou semifixas e com dunas fitoestabilizadas.

As dunas móveis e semifixas são caracterizadas pela ausência ou fixação parcial de vegetação, favorecendo a mobilidade dos sedimentos por meio do transporte eólico. Primordialmente, essas dunas se localizam próximas à linha de costa, onde a ação eólica é mais intensa. Têm forma de meia lua (barcanas) com declives suaves a barlavento e inclinações mais acentuadas a sota-vento. À retaguarda dessas dunas, encontra-se uma geração mais antiga, já fixada pelos processos pedogenéticos e exibindo feições de dunas parabólicas e eixos alinhados em direção este-oeste.

- **Planícies Fluviomarinhas**

As planícies fluviomarinhas são áreas complexas, periodicamente inundáveis, com sedimentos fluviais e marinhos revestidos por mangues com ecodinâmica ambiental instável de equilíbrio frágil.

O ecossistema manguezal (pertencente ao subsistema planície fluviomarinha) possui uma vegetação arbórea halofítica, composta por cinco espécies principais, que possuem uma distribuição distinta nas planícies fluviomarinhas. A exuberância de algumas espécies do mangue exhibe estágio climático, ou seja, um nível sucessional tardio na formação florestal. Essa unidade de vegetação é muito importante para a regulação do ecossistema, sendo dotado de maior produtividade no litoral do Município, atuando na fertilização de suas águas mediante o aporte de matéria orgânica.

As áreas relacionadas ao mangue são: Rios Ceará, Cocó e Pacoti, fundamentais para a manutenção da qualidade do ambiente urbano. Porém, os dois primeiros são os que mais sofrem a ação antrópica.

Já na Barra do Rio Ceará, encontra-se o trecho densamente urbanizado, com grande número de habitações de baixa renda. Nos trechos do Rio Cocó, a vegetação predominante é de mangue regenerada, resultado de um processo de recomposição faunística através do aparecimento de aves características da área. Dentre as situações, a mais preservada, que apresenta uma vegetação de mangue bastante densa, de porte elevado, formando uma floresta, pode ser encontrada na parte Norte da Barra do Rio Pacoti.

As planícies fluviomarinhas são constituídas pela deposição de sedimentos predominantemente argilosos e com grandes concentrações de matéria orgânica. Sua deposição é resultante da mistura de águas doce e salgada, que colmatam um material escuro e lamacento, formando solo bastante profundo, salino, sem diferenciação nítida de horizontes. É justamente nesse ambiente que proliferam os manguezais.

19.2.4.2. Glacis ou Tabuleiros Pré-litorâneos

A maior parte do território de Fortaleza está representada por esta unidade o que caracteriza o município como tabular com “conformação topográfica constituída predominantemente de planícies, com uma altitude média de 26m considerando o nível zero a partir do mar” (PMF, 2003).

O tabuleiro pré-litorâneo, distribui-se territorialmente como uma faixa de largura variável com representação no centro, sul, sudoeste e sudeste de Fortaleza, a qual pode ser delimitada a partir da dessecação realizada pela drenagem superficial, a qual isola feições tabuliformes com caimento topográfico suave em direção ao mar.

Os tabuleiros se inserem de modo paralelo à linha de costa e à retaguarda dos sedimentos eólicos, marinhos e fluviomarinhas que compõem a planície litorânea.

Do ponto de vista ambiental, são caracterizadas como ambientes estáveis e, portanto, em geral são áreas de uso e acesso livres, propícias à expansão urbana e viária. Na porção meridional do município já

se verifica uma área de transição entre os tabuleiros e a depressão sertaneja.

As áreas de tabuleiros de Fortaleza são entrecortadas pelos rios e suas planícies fluviais bem como pelas planícies lacustres das lagoas e lagos da cidade, conforme pode ser verificado no **MAPA Nº 4.1 – BASE NATURAL**.

19.2.4.3. Planícies de Acumulação (Vales)

As planícies de acumulação ou vales são as porções do território com desnível em relação aos tabuleiros e, em geral, onde se concentram os espelhos d'água sem influência marinha. Em termos de ambientes existem em Fortaleza as planícies fluviais e as planícies lacustres (incluindo as áreas de inundação sazonal).

- **Planícies Fluviais**

As planícies fluviais são as formas características de acumulação decorrentes da ação fluvial, se distribuindo em escala longitudinal acompanhando a calha dos rios Maranguapinho, Ceará, Cocó e Pacoti.

- **Planícies Lacustres e Áreas de Inundação Sazonal**

As planícies lacustres são áreas de acumulação inundáveis, ou seja, bordejam, transbordam as lagoas perenes e semiperenes existentes.

É comum se observar em Fortaleza áreas de inundação sazonal, por vezes confundidas com lagoas. Estas áreas surgem, na verdade, devido à falta de ordenamento do uso e ocupação do solo e o alto nível de acúmulo de resíduos sólidos nos corpos hídricos naturais que fazem com que os riachos sofram um processo de espraiamento quando ocorre um aporte maior de chuvas. Essas áreas hoje são reconhecidas como área de riscos, estando constantemente sujeitas a inundações.

19.2.4.4. Maciços ou Colinas Residuais

Para além das planícies de acumulação também é possível encontrar interrompendo a paisagem plana dos tabuleiros de Fortaleza, os denominados maciços residuais, como no caso dos morros do Caruru e Ancuri.

Estas unidades ocupam uma pequena área município de Fortaleza, a sul e sudoeste, em trechos das bacias do Rio Cocó e Maranguapinho. Essa unidade é constituída por rochas Granito-Migmatíticas e Rochas Vulcânicas Alcalinas formadas a partir da erosão diferencial que rebaixou as áreas circundantes de constituição litológicas menos resistentes (PMF, 2003).

O Morro Caruru localizado entre as desembocaduras dos rios Cocó e Pacoti apresenta forma típica de *neck* vulcânico e devido à inclinação de suas vertentes e o baixo desenvolvimento de solos, associados ao elevado grau de impactos desencadeados pela mineração, possui grande fragilidade ambiental.

Por se situar em zona costeira, próximo ao estuário do rio Pacoti, este relevo tem sua formação totalmente inserida no contexto geológico da cobertura Cenozóica da Formação Barreiras e dos depósitos eólicos dunares e fluviais que ocorrem ao longo de todo o litoral do Estado do Ceará.

Quanto às suas características morfológicas, este relevo apresenta-se em forma de domo arredondado, tendo 59m de altitude, 40 metros de altura e 350 metros de comprimento. Apresenta topo plano, vertentes relativamente íngremes, as quais deveriam ser tema de estudo mais aprofundado a fim de verificar se não estariam enquadrados na categoria de APP de acordo com o Código Florestal.

Na área de localização do Caruru, quando ao aspecto de drenagem, destaca-se a bacia do Rio Pacoti. Este relevo sofre influência, em especial, do baixo curso do rio que se apresenta em seu estuário e que diseca a base da vertente leste. Ainda sobre o Morro Caruru é importante mencionar que por existirem duas delimitações oficiais dos limites de Fortaleza, em uma delas este se encontra no território de Fortaleza, enquanto em outro, se encontra no município de Eusébio.

Na **FIGURA Nº 5.0 – VISÃO FRONTAL DO MORRO CARURU COM USO DE SUA BASE PARA ATIVIDADES DE MOTOCROSS** observa-se uma visada frontal do Morro Caruru, onde é possível identificar inclusive uma casa edificada em seu topo.

FIGURA Nº 5.0 – VISÃO FRONTAL DO MORRO CARURU COM USO DE SUA BASE PARA ATIVIDADES DE MOTOCROSS



Fonte: Google Earth – Street View (2015).

O Morro do Ancuri (**FIGURA Nº 6.0 – VISÃO FRONTAL DO MORRO ANCURI COM OBSERVAÇÃO DA CHEGADA DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS NA ÁREA DE ENTORNO**) localiza-se na porção sul do Município, no limite geográfico com Itaitinga, a 9 km de Messejana, distando aproximadamente

1km da margem direita da rodovia BR-116, sentido norte-sul. O relevo se insere com muitas vias de transporte e comunicação nas proximidades.

FIGURA Nº 6.0 – VISÃO FRONTAL DO MORRO ANCURI COM OBSERVAÇÃO DA CHEGADA DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS NA ÁREA DE ENTORNO



Fonte: Google Earth – Street View (2015).

O corpo ígneo do Ancuri, mesmo se localizando em um ambiente geológico cenozoico, por estar mais distante do litoral, não sofre influência de depósitos eólicos ou de morfologia dunares como ocorre no Caruru. Este fato, somando a ausência dos maciços elevados que permeiam o sul e o sudeste de Fortaleza em suas mediações, explica a homogeneidade morfológica da área e o destaque topográfico do mesmo.

O serrote apresenta uma morfologia em forma de *neck* elipsoidal, com eixo maior alongado seguindo uma direção nordeste-sudeste com aproximadamente 2km de extensão, com sua altitude máxima de 119m, sendo 79m de altura do relevo propriamente dito.

Vale ressaltar que a degradação dessas áreas podem causar catástrofes ambientais, como deslizamento de morro, fato ocorrente em muitos municípios do Brasil.

Na sequência, o **QUADRO Nº 4.0 – SÍNTESE DAS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ZONAS AMBIENTAIS DE FORTALEZA E RECOMENDAÇÕES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO E A RELEVÂNCIA AMBIENTAL** apresenta as unidades ambientais de Fortaleza com as suas respectivas características (**MAPA Nº 4.1 – BASE NATURAL**).

QUADRO Nº 4.0 – QUADRO-SÍNTESE DAS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ZONAS AMBIENTAIS DE FORTALEZA E RECOMENDAÇÕES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO E A RELEVÂNCIA AMBIENTAL

LEGENDA	ZONA AMBIENTAL	RESTRIÇÕES LEGAIS	SITUAÇÃO ATUAL / RISCOS SISTÊMICOS E RECOMENDAÇÕES
<p>Planície Lacustre (Alagado)</p> <p>Planície Fluvial (Alagável)</p>	<p>Planícies de Acumulação (Lacustre e Fluvial):</p> <p>São porções do território com desnível em relação aos tabuleiros e, em geral, onde se concentram os espelhos d'água sem influência marinha. Em termos de ambientes existem em Fortaleza as planícies fluviais e as planícies lacustres (incluindo as áreas de inundação sazonal).</p> <p>Na Lei, são denominadas faixas marginais de cursos d'água.</p>	<p>1. Áreas de Preservação Permanente (APP) de acordo com o Novo Código Florestal, Lei Federal Nº 12.651/2012 (Capítulo II / Seção I / Artigo 4º / Incisos I e II); e</p> <p>2. Exceções são estabelecidas na Resolução CONAMA Nº 369/2006 (Artigo 2º).</p>	<p>1. Situação Atual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legislação municipal (representada pelo Plano Diretor) com zoneamento ambiental equivocado. Estabeleceu de forma generalizada uma faixa marginal de apenas 15 metros para rios, lagos e lagoas, enquanto a legislação federal determina que esta faixa seja de: 30 metros para lagos e lagoas em áreas urbanas e de 30 a 500 metros a depender da largura da calha do rio; Ocupação (legalizada) em áreas de alta vulnerabilidade ambiental; <p>2. Riscos Sistêmicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retirada da mata ciliar; • Assoreamento dos corpos hídricos; • Aumento da área inundável; • Inundação e alagamento durante as chuvas; • Proliferação de doenças e vetores; • Risco estrutural dada à fragilidade uma vez que as construções estão no interior da calha original do rio; • Desabamentos; e • Perda da capacidade de recarga dos aquíferos por conta da impermeabilização com consequente comprometimento da reserva hídrica; e <p>3. Recomendações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteração do zoneamento constante no Plano Diretor; • Desapropriação ou aplicação de instrumentos urbanísticos que promovam a preservação da faixa mínima de 30 metros às margens dos corpos hídricos; • Recuperação da mata ciliar; • Recuperação e preservação das APPs com plantios; • Delimitação visível destas áreas com uma faixa de agricultura urbana, por exemplo; e • Retirada das ocupações ilegais.

Fonte: Elaboração própria com base na compartimentação territorial do Ceará (Souza, Moraes e Lima, 2000) e planta topográfica.

QUADRO Nº 4.0 – QUADRO-SÍNTESE DAS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ZONAS AMBIENTAIS DE FORTALEZA E RECOMENDAÇÕES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO E A RELEVÂNCIA AMBIENTAL (CONTINUAÇÃO)

LEGENDA	ZONA AMBIENTAL	RESTRIÇÕES LEGAIS	SITUAÇÃO ATUAL / RISCOS SISTÊMICOS E RECOMENDAÇÕES
Faixa de Praia	<p>Faixas de Praias:</p> <p>Depósito arenoso paralelo à linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, com cobertura vegetal em mosaico, encontrada em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando, de acordo com o estágio sucessional, estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, este último mais interiorizado.</p> <p>Na Lei, são denominadas restingas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Áreas de Preservação Permanente (APP) de acordo com o Novo Código Florestal, Lei Federal Nº 12.651/2012 (Capítulo II / Seção I / Artigo 4º / Inciso VI); 2. Exceções são estabelecidas na Resolução CONAMA 369/2006 (Artigo 2º); 3. Decreto-lei 9.760/1946 que estabelece uma faixa marginal de 33 metros a partir da Linha de Preamar (cheia máxima) como terrenos de marinha e onde não se deve edificar; 4. Cabe verificar a compartimentação estabelecida no Projeto Orla de Fortaleza; e 5. Cabe verificar as definições do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Ceará. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situação Atual: <ul style="list-style-type: none"> • Legislação municipal (representada pelo Plano Diretor) com zoneamento ambiental que não contempla estas áreas como de fragilidade ou importância ambiental uma vez que não o reconhece como restinga; • Ocupação em toda a faixa litorânea, por vezes eliminando completamente a faixa de praia; • Inobservância quanto às restrições impostas aos terrenos de marinha; • Edificações em subsolo na faixa de praia e terraços marinhos; • Períodos de Ressaca e • Avanço do mar; 2. Riscos Sistêmicos: <ul style="list-style-type: none"> • Risco estrutural dada à fragilidade do terreno cuja base é arenosa; • Possibilidade de desabamentos ou comprometimento das edificações (queda de marquise / varanda / rachaduras); • Rebaixamento do lençol freático facilitando a intrusão marinha com conseqüente salinização das águas subterrâneas e enfraquecimento das estruturas; • Perda da capacidade de recarga dos aquíferos por conta da impermeabilização com conseqüente comprometimento da reserva hídrica; e 3. Recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • Inclusão de zona de restrição de ocupação principalmente na Praia do Futuro onde esta ocupação ainda não se consolidou; • No caso das barracas de praia, permissão somente para construções sustentáveis e de baixo impacto e condicionadas à autorização da SPU; • Imposição às construtoras de solução definitiva ao rebaixamento do lençol existente na Beira Mar; • Ampliação do percentual de áreas permeáveis nas edificações já existentes; • Recomposição da cobertura herbácea; e • Retirada das ocupações ilegais.

Fonte: Elaboração própria com base na compartimentação territorial do Ceará (Souza, Moraes e Lima, 2000) e planta topográfica.

QUADRO Nº 4.0 – QUADRO-SÍNTESE DAS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ZONAS AMBIENTAIS DE FORTALEZA E RECOMENDAÇÕES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO E A RELEVÂNCIA AMBIENTAL (CONTINUAÇÃO)

LEGENDA	ZONA AMBIENTAL	RESTRIÇÕES LEGAIS	SITUAÇÃO ATUAL / RISCOS SISTÊMICOS E RECOMENDAÇÕES
Planície Fluviomarinha	<p>Planícies Fluviomarinhas:</p> <p>Áreas complexas, periodicamente inundáveis, com sedimentos fluviais e marinhos revestidos por mangues com ecodinâmica ambiental instável de equilíbrio frágil.</p> <p>Na Lei, são denominadas Manguezais.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Áreas de Preservação Permanente (APP) de acordo com o Novo Código Florestal, Lei Federal Nº 12.651/2012 (Capítulo II / Seção I / Artigo 4º / Inciso VII); 2. Lei 11.428/2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Os manguezais estão indicados no Capítulo I, Art. 2º; 3. Decreto-lei 9.760/1946 que estabelece os trechos navegáveis de rios como terrenos de marinha; 4. Cabe verificar a compartimentação estabelecida no Projeto Orla de Fortaleza; e 5. Cabe verificar as definições do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Ceará. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situação Atual: <ul style="list-style-type: none"> • Legislação municipal (representada pelo Plano Diretor) com zoneamento ambiental que não contempla estas áreas como de fragilidade ou importância ambiental; • Constante retirada da vegetação justificadas pela necessidade de “obras de mobilidade”, mas em total desobediência às leis ambientais; e • Ocupações irregulares nas áreas estuarinas; 2. Riscos Sistêmicos: <ul style="list-style-type: none"> • Retirada da vegetação de mangue; • Assoreamento dos corpos hídricos; • Perda da capacidade de resistência ao avanço marinho; • Perda da biodiversidade (manguezais são berçários naturais) com consequente perda dos seus serviços ecossistêmicos; • Ampliação dos riscos de pragas urbanas; • Proliferação de doenças e vetores; • Risco estrutural das edificações dada à fragilidade uma vez que as construções estão em terreno completamente argiloso (lamaçal); • Risco de desabamentos; e • Perda da capacidade de recarga dos aquíferos por conta da impermeabilização; 3. Recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • Alteração do zoneamento constante no Plano Diretor; • Desapropriação e demolição das edificações nestas áreas; • Recuperação e preservação das APPs com recomposição da vegetação; • Delimitação definitiva e visível destas áreas; • Estabelecimento de Unidades de Conservação de uso restrito; • Estabelecimento de política de preservação da biodiversidade; • Criação de um centro de referência para gestão e promoção da conscientização sobre os manguezais; e • Retirada das ocupações ilegais.

Fonte: Elaboração própria com base na compartimentação territorial do Ceará (Souza, Moraes e Lima, 2000) e planta topográfica.

QUADRO Nº 4.0 – QUADRO-SÍNTESE DAS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ZONAS AMBIENTAIS DE FORTALEZA E RECOMENDAÇÕES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO E A RELEVÂNCIA AMBIENTAL (CONTINUAÇÃO)

LEGENDA	ZONA AMBIENTAL	RESTRIÇÕES LEGAIS	SITUAÇÃO ATUAL / RISCOS SISTÊMICOS E RECOMENDAÇÕES
Dunas Móveis	<p>Dunas Móveis:</p> <p>Áreas compostas por sedimentos que sofrem constantes mobilizações, não apresentando processos pedogenéticos (formação de solos), podendo ou não possuir sinais de vegetação.</p> <p>Na Lei, são denominadas restingas e em alguns casos encostas com declividade superior a 45°.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Áreas de Preservação Permanente (APP) de acordo com o Novo Código Florestal, Lei Federal Nº 12.651/2012 (Capítulo II / Seção I / Artigo 4º / Incisos V e VI); 2. Cabe verificar delimitação do SPU; 3. Cabe verificar a compartimentação estabelecida no Projeto Orla de Fortaleza; e 4. Cabe verificar as definições do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Ceará. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situação Atual: <ul style="list-style-type: none"> • Legislação municipal (representada pelo Plano Diretor) com zoneamento ambiental que não contempla estas áreas como de fragilidade ou importância ambiental; • Ocupação generalizada de todas as áreas de dunas de Fortaleza à exceção da UC de Sabiaguaba; • Inobservância quanto às restrições impostas aos terrenos da SPU; • Edificações de alto risco dada a instabilidade destas áreas uma vez que não existe solo; • Impermeabilização; e • Passagem de vias que serão impactadas pela dinâmica dos sedimentos; 2. Riscos Sistêmicos: <ul style="list-style-type: none"> • Risco estrutural dada à fragilidade do terreno cuja base é arenosa e instável; • Possibilidade de desabamentos ou comprometimento das edificações (queda de marquise / varanda / rachaduras); • Perda da capacidade de recarga dos aquíferos por conta da impermeabilização com conseqüente comprometimento da reserva hídrica; e • Impacto às áreas de manguezal que deveriam estar protegidos pelo campo de dunas; e 3. Recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • Inclusão de zona de restrição de ocupação em todas as áreas de dunas móveis ainda preservadas; • Sempre que possível desapropriação dada à situação de risco; • Retirada das ocupações ilegais; • Ampliação do percentual de áreas permeáveis em outras zonas para compensar a perda da capacidade de recarga hídrica; • Recomposição da cobertura herbácea onde já havia; e • Medidas de estabilização de setores que estão representando risco de soterramento de edificações.

Fonte: Elaboração própria com base na compartimentação territorial do Ceará (Souza, Moraes e Lima, 2000) e planta topográfica.

QUADRO Nº 4.0 – QUADRO-SÍNTESE DAS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ZONAS AMBIENTAIS DE FORTALEZA E RECOMENDAÇÕES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO E A RELEVÂNCIA AMBIENTAL (CONTINUAÇÃO)

LEGENDA	ZONA AMBIENTAL	RESTRIÇÕES LEGAIS	SITUAÇÃO ATUAL / RISCOS SISTÊMICOS E RECOMENDAÇÕES
Dunas Fixas	<p>Dunas Fixas:</p> <p>Via de regra, estão localizadas após o cordão de dunas móveis, área limite da região dos tabuleiros pré-litorâneos onde ocorre a área de contato da planície litorânea (dunas fixas e planície flúviomarinha) com os tabuleiros pré-litorâneos, favorecendo o aumento de águas subsuperficiais.</p> <p>Na Lei, poderão ser classificadas como encostas com declividade superior a 45º, porém é necessário estudar caso a caso.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poderão ser classificadas como Áreas de Preservação Permanente (APP) de acordo com o Novo Código Florestal, Lei Federal nº 12.651/2012 (Capítulo II / Seção I / Artigo 4º / Incisos V), porém, deverão ser analisadas caso a caso; 2. Cabe verificar delimitação do SPU; 3. Cabe verificar a compartimentação estabelecida no Projeto Orla de Fortaleza; e 4. Cabe verificar as definições do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Ceará. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situação Atual: <ul style="list-style-type: none"> • Quando não possuem inclinação a partir de 45º não possuem restrição à ocupação, porém recomenda-se que não haja um forte adensamento dada a instabilidade do terreno; • Legislação municipal (representada pelo Plano Diretor) com zoneamento ambiental que não contempla estas áreas como de fragilidade ou importância ambiental; • Ocupação generalizada de todas as áreas de dunas de Fortaleza à exceção da UC de Sabiaguaba; e • Edificações de alto risco nas áreas com inclinação a partir de 45º, sobretudo no Morro Santa Tereza; 2. Riscos Sistêmicos: <ul style="list-style-type: none"> • Risco estrutural dada à fragilidade do terreno cuja base é instável; • Risco de desastres naturais em períodos de chuvas, sobretudo nos terrenos com maior grau de inclinação; • Perda da capacidade de recarga dos aquíferos por conta da impermeabilização com conseqüente comprometimento da reserva hídrica; e • Impacto às áreas de manguezal que deveriam estar protegidos pelo campo de dunas; e 3. Recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • Mapeamento das áreas com inclinação a partir de 45º e inclusão como zonas de restrição de ocupação; • Verificação da área estabelecida como do Patrimônio da União; • Desapropriação ou remoção das edificações em áreas de risco; • Ampliação do percentual de áreas permeáveis em outras zonas para compensar a perda da capacidade de recarga hídrica; e • Recomposição da cobertura vegetal.

Fonte: Elaboração própria com base na compartimentação territorial do Ceará (Souza, Moraes e Lima, 2000) e planta topográfica.

QUADRO Nº 4.0 – QUADRO-SÍNTESE DAS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ZONAS AMBIENTAIS DE FORTALEZA E RECOMENDAÇÕES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO E A RELEVÂNCIA AMBIENTAL (CONTINUAÇÃO)

LEGENDA	ZONA AMBIENTAL	RESTRIÇÕES LEGAIS	SITUAÇÃO ATUAL / RISCOS SISTÊMICOS E RECOMENDAÇÕES
Terraços Marinhos	<p>Terraços Marinhos:</p> <p>Devido às variações do nível médio das águas do mar, podem observar-se em certos locais do litoral níveis de praias elevados, que correspondem a vestígios de antigas praias, relacionadas com níveis do mar superiores aos atuais.</p> <p>Estes depósitos de sedimentos litorais são denominados terraços marinhos ou "praias levantadas", podendo, em muitos casos, ser considerados como testemunhos das oscilações do nível das águas do mar.</p> <p>Na Lei, poderão ser classificadas como Restingas, porém é necessário estudar caso a caso.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poderão ser classificadas como Áreas de Preservação Permanente (APP) de acordo com o Novo Código Florestal, Lei Federal Nº 12.651/2012 (Capítulo II / Seção I / Artigo 4º / Incisos VI), porém deverão ser analisadas caso a caso; 2. Decreto-lei 9.760/1946 que estabelece uma faixa marginal de 33 metros a partir da Linha de Preamar (cheia máxima) como terrenos de marinha e onde não se deve edificar; 3. Cabe verificar a compartimentação estabelecida no Projeto Orla de Fortaleza; e 4. Cabe verificar as definições do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Ceará. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situação Atual: <ul style="list-style-type: none"> • Legislação municipal (representada pelo Plano Diretor) com zoneamento ambiental que não contempla estas áreas como de fragilidade ou importância ambiental uma vez que não o reconhece como restinga; • Ocupação em toda a faixa litorânea, por vezes eliminando completamente a faixa de praia; • Inobservância quanto às restrições impostas aos terrenos de marinha; e • Edificações em subsolo na faixa de praia e terraços marinhos; 2. Riscos Sistêmicos: <ul style="list-style-type: none"> • Risco estrutural dada à fragilidade do terreno cuja base é arenosa; • Possibilidade de desabamentos ou comprometimento das edificações (queda de marquise / varanda / rachaduras); • Rebaixamento do lençol freático facilitando a intrusão marinha com consequente salinização das águas subterrâneas e enfraquecimento das estruturas; • Perda da capacidade de recarga dos aquíferos por conta da impermeabilização com consequente comprometimento da reserva hídrica; • Períodos de Ressaca; e • Avanço do mar; e 3. Recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • Inclusão de zona de restrição de ocupação principalmente na Praia do Futuro onde esta ocupação ainda não se consolidou; • No caso das barracas de praia, permissão somente para construções sustentáveis e de baixo impacto e condicionadas à autorização da SPU; • Imposição às construtoras de solução definitiva ao rebaixamento do lençol existente na Beira Mar; • Ampliação do percentual de áreas permeáveis nas edificações já existentes; • Recomposição da cobertura herbácea; e • Retirada das ocupações ilegais.

Fonte: Elaboração própria com base na compartimentação territorial do Ceará (Souza, Moraes e Lima, 2000) e planta topográfica.

QUADRO Nº 4.0 – QUADRO-SÍNTESE DAS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ZONAS AMBIENTAIS DE FORTALEZA E RECOMENDAÇÕES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO E A RELEVÂNCIA AMBIENTAL (CONTINUAÇÃO)

LEGENDA	ZONA AMBIENTAL	RESTRIÇÕES LEGAIS	SITUAÇÃO ATUAL / RISCOS SISTÊMICOS E RECOMENDAÇÕES
Cristas / Morros	<p>Cristas Residuais:</p> <p>Ocupam uma pequena área município de Fortaleza, a sul (Morro Ancuri) e sudoeste (Morro Caruru), em trechos das bacias do Rio Cocó e Maranguapinho. Essa unidade é constituída por rochas Granito-Migmatíticas e Rochas Vulcânicas Alcalinas formadas a partir da erosão diferencial que rebaixou as áreas circundantes.</p> <p>Na Lei poderão ser classificadas como encostas com declividade superior a 45º, porém é necessário estudar caso a caso.</p>	<p>1. Poderão ser classificadas como Áreas de Preservação Permanente (APP) de acordo com o Novo Código Florestal, Lei Federal nº 12.651/2012 (Capítulo II / Seção I / Artigo 4º / Incisos V), porém deverão ser analisadas caso a caso.</p>	<p>1. Situação Atual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconhecimento quanto às características naturais desses enclaves; • Indefinição quanto à delimitação territorial da cidade fazendo com que o Morro Caruru seja considerado como de outro município; e • Ocupações no entorno do Morro Ancuri com tendência a futura ocupação do mesmo sem que se verifiquem as condições ambientais e legais do mesmo; <p>2. Riscos Sistêmicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificação nessas áreas pelo desconhecimento da dinâmica natural e dos riscos associados; e • Deslizamentos; e <p>3. Recomendações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificação mais apurada quando a inclusão ou não como APP; e • Criação de uma zona de amortecimento ou segurança no entorno dos morros.

Fonte: Elaboração própria com base na compartimentação territorial do Ceará (Souza, Moraes e Lima, 2000) e planta topográfica.

QUADRO Nº 4.0 – QUADRO-SÍNTESE DAS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ZONAS AMBIENTAIS DE FORTALEZA E RECOMENDAÇÕES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO E A RELEVÂNCIA AMBIENTAL (CONTINUAÇÃO)

LEGENDA	ZONA AMBIENTAL	RESTRIÇÕES LEGAIS	SITUAÇÃO ATUAL / RISCOS SISTÊMICOS E RECOMENDAÇÕES
<p>Tabuleiro / Depressão (área de contato)</p> <p>Tabuleiro</p>	<p>Tabuleiros e áreas de contato entre Tabuleiros e Depressão Sertaneja:</p> <p>O tabuleiro se distribui territorialmente como uma faixa de largura variável com representação no centro, sul, sudoeste e sudeste de Fortaleza, a qual pode ser delimitada a partir da dessecação realizada pela drenagem superficial, a qual isola feições tabuliformes com caimento topográfico suave em direção ao mar.</p> <p>Na porção meridional do município já se verifica uma área de transição entre os tabuleiros e a depressão sertaneja.</p>	<p>Sem restrições legais, do ponto de ambiental.</p>	<p>1. Situação Atual:</p> <ul style="list-style-type: none"> São caracterizadas como ambientes estáveis, portanto, áreas de uso e acesso livres, propícias à expansão urbana e viária; <p>2. Riscos Sistêmicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Na possuem riscos do ponto de vista natural, porém, devido aos impactos acarretados nas áreas de fragilidade e relevância ambiental poderão sofrer efeitos adversos; e <p>3. Recomendações:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alterar índices de permeabilidade de modo a compensar as demais áreas de preservação e/ou proteção que foram historicamente impermeabilizadas.

Fonte: Elaboração própria com base na compartimentação territorial do Ceará (Souza, Moraes e Lima, 2000) e planta topográfica.

19.2.5. SOLOS

Assentados sobre as formações geológicas e geomorfológicas estão os solos, cujas tipologias dominantes em Fortaleza são Neossolos Quartzarênicos, Argissolos Vermelho-Amarelos, Neossolos Flúvicos e Gleissolos. A origem e evolução dos solos estão relacionadas a fatores que traduzem as características dos condicionantes climáticos, litológicos e de relevo ao longo do tempo (SANTOS, 2006). Os solos ocorrentes no município de Fortaleza têm variações significativas quanto à tipologia, classes de solos e variação espacial.

Os **Neossolos Quartzarênicos** são solos arenosos, geralmente profundos, pouco desenvolvidos, com alta permeabilidade e baixa fertilidade natural. Apresentam coloração esbranquiçada ou amarelada. São solos com pouca reserva de nutrientes para as plantas. Sua distribuição geográfica está associada à planície litorânea e a setores dos tabuleiros pré-litorâneos. Na planície litorânea, os Neossolos Quartzarênicos estão associados ao campo de dunas e setores da faixa costeira onde se deu início ao processo de colonização vegetal. São recobertos por vegetação pioneira do complexo vegetacional litorâneo. Nos tabuleiros pré-litorâneos, estão associados aos Argissolos Vermelho-Amarelos comportando espécies do complexo vegetacional litorâneo.

Os **Argissolos Vermelho-Amarelos Distróficos** têm distribuição espacial bastante variada, ocorrendo nos tabuleiros pré-litorâneos, nos relevos planos a suavemente ondulados da faixa de transição com a depressão sertaneja e na base dos morros residuais. Sua profundidade varia de profundo a moderadamente profundo, com textura de média a argilosa. São solos bem drenados e acidez elevada. A coloração é variada, apresentando tons desde vermelho-amarelados até bruno-acinzentados, com origem relacionada a diferentes tipos de materiais. São ocupados por diversificados tipos vegetacionais.

Os **Neossolos Flúvicos** têm formação a partir da sedimentação fluvial e distribuem-se principalmente ao longo dos rios de maior fluxo. Sua distribuição espacial está associada à presença de corpos hídricos, notadamente bordejando a calha dos rios de maior caudal (Cocó, Ceará, Maranguapinho e Coaçu) e às margens de lagoas como as de Precabura, Messejana e Maraponga. Primariamente, esses solos eram revestidos por uma vegetação do tipo mata ciliar, já completamente descaracterizada.

Os **Gleissolos Sálcos** ocorrem em áreas que apresentam altas taxas de salinidade, nas zonas litorâneas e pré-litorâneas, principalmente nas planícies fluviomarinhas dos principais rios. Verifica-se também sua ocorrência nas margens de lagoas situadas mais próximas ao litoral. São nesses solos que se desenvolvem os manguezais.

19.2.6. COBERTURA VEGETAL

Do ponto de vista natural e florestal, o município de Fortaleza era composto por 03 unidades fitoecológicas, sendo elas: Complexo Vegetal da Planície Litorânea (CVPL), Mata de Tabuleiro e Cerrado. No entanto, o que se observa na atualidade é a quase completa substituição da vegetação natural por ambientes antropizados, restando somente raríssimos fragmentos da vegetação pioneira do território.

No **MAPA Nº 4.6 – COBERTURA VEGETAL PIONEIRA** é possível observar as manchas originais da vegetação, as quais foram sendo paulatinamente suprimidas, restando somente as áreas consideradas como Unidades de Conservação, alguns trechos de APPs (matas ciliares) e áreas mais periféricas aonde o processo de urbanização ainda não chegou completamente.

As condições atuais da vegetação serão melhor descritas mais adiante onde se trata sobre as condições ambientais atuais, portanto, nesta seção falaremos sobre a cobertura vegetal pioneira, cujo conhecimento deverá subsidiar o estabelecimento de novas unidades de conservação, bem como as políticas ambientais voltadas para a utilização de espécies nativas na arborização urbana.

19.2.6.1. Complexo Vegetal da Planície Litorânea

O Complexo Vegetal da Planície Litorânea engloba uma série de tipos diversos, tais como:

- ✓ **Vegetação da Faixa Praial** – Vegetação das áreas predominantemente arenosas depende mais das condições do terreno do que os elementos climáticos. Os aspectos fitofisionômicos dependem de maior ou menor proximidade do mar. As espécies mais comuns correspondem a *Iresine portulacoides* (bredinho de praia), *Remirea marítima* (cipó de praia) e *Sesuvium portulacastrum* (beldroega), dentre outras;
- ✓ **Vegetação das Dunas Fixas e Semifixas** – A vegetação que se estabelece nos ambientes dunares são as mais resistentes à ação dos ventos e a umidade salina oriunda do mar, além de se adaptarem em locais de maior profundidade ao lençol freático. Nos campos de dunas a vegetação se coloca como elemento fundamental para justificar a mobilidade ou a retenção dos sedimentos arenosos. As dunas móveis não têm qualquer revestimento vegetal. As dunas semi-fixas têm uma cobertura vegetal esparsa, em tufos e com a dispersão de plantas herbáceas dispostas descontinuamente sobre a superfície. É comum também a ocorrência de certa dispersão de espécies de porte arbustivo ou mesmo arbóreo, parcialmente enterradas pelo fluxo dos sedimentos;
- ✓ **Vegetação das Planícies Lacustres e Fluvio-lacustres** – De modo genérico, as planícies suportam uma vegetação de porte predominantemente herbáceo, composta principalmente de gramíneas. Na massa d'água, é comum a presença de formas variadas de algas. Nas planícies fluvio-lacustres de maiores dimensões, uma vegetação de maior porte tende a vicejar nas suas margens. Verifica-se a presença de uma vegetação de porte e fisionomia variada; e
- ✓ **Vegetação dos Mangues das Planícies Fluvio-marinhas** – O manguezal é típico de terrenos em que a declividade é praticamente nula e onde as correntes fluviais não têm mais a mínima capacidade de entalhe na superfície. Posicionadas próximo das embocaduras fluviais, o ambiente passa a ser submetido às influências continentais e marinhas. A vegetação é densa e intrincada, composta de árvores e arbustos de portes variados. Emitem raízes adventícias de diferentes portes, de troncos e de ramos, conferindo às espécies maior superfície de sustentação nos solos que praticamente não têm consistência. A escassez de arejamento nos solos indiscriminados de mangues viabiliza o desenvolvimento de raízes respiratórias.

O Rio Cocó e seu leito formam a maior área de mangue de Fortaleza formando o "Parque do Cocó". São

1.155,2 hectares de área verde. Nas demais áreas verdes da cidade já não existem mais a vegetação típica desta região, constituindo-se de matas verdes de vegetação variada com árvores frutíferas em grande parte.

19.2.6.2. Vegetação de Tabuleiro

Bastante descaracterizada em relação às condições originais, a vegetação dos tabuleiros é típica dos glaciais pré-litorâneos da Formação Barreiras. De acordo com Fernandes (1990), o conjunto vegetacional dos tabuleiros não se apresenta homogêneo, principalmente quando analisado por meio do quadro fisionômico. Considerando as plantas lenhosas, o autor pondera que duas feições distintas podem ser consideradas: a vegetação subperenifólia e a vegetação caducifólia.

Esta vegetação é constituída por espécies de porte arbóreo / arbustivo, e à medida que se aproxima do contato com a depressão sertaneja, passa haver uma predominância de espécies caducifólias, configurando certa semelhança com os ambientes da caatinga.

Porém, a descaracterização paisagística devido a crescente expansão urbana, faz com que a mata de tabuleiro entre em processo de dissolução, sendo hoje existente no sítio Curió e no Campus do Pici da Universidade Federal do Ceará (UFC). São os últimos resquícios do padrão de vegetação primitivo do Município, somado a pequena reserva de vegetação de cerrado, em áreas de tabuleiros arenosos encontrados no bairro Cidade dos Funcionários.

No sul da cidade existe, ainda, uma grande área verde acompanhando o traçado do rio Cocó que não foi urbanizada.

19.2.6.3. Cerrado

Os enclaves de cerrados têm ocorrência nos tabuleiros pré-litorâneos e também em áreas de depressão sertaneja. Segundo Figueiredo (1983), o cerrado constitui o saldo florístico de uma antiga cobertura vegetal que ao longo do tempo sofreu modificações na dependência das alterações climáticas e pedológicas.

Em Fortaleza, originalmente, eram encontradas algumas manchas de cerrados na área dos tabuleiros pré-litorâneos, principalmente no setor centro-leste do Município. Essa vegetação foi sumariamente suprimida para dar lugar à expansão urbana (SANTOS, 2006). Atualmente, existe pequeno núcleo de vegetação de cerrados no bairro Cidade dos Funcionários, com área em torno de 2,8ha, que corresponde ao último remanescente dessa vegetação no Município de Fortaleza.

No MAPA Nº 4.6 – COBERTURA VEGETAL PIONEIRA é possível verificar um polígono que seria o correspondente à área onde originalmente era possível encontrar vegetação de Cerrado em Fortaleza.

19.2.6.4. Mata Atlântica

Existe ainda uma reserva de mata atlântica na parte sudeste da cidade no bairro Lagoa Redonda. A área tem mais de 50 hectares e foi protegida por Lei Estadual em 2006, que criou a ARIE do Sítio Curió.

De acordo com pesquisa realizada pelo curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE) a vegetação compõe-se de espécies características de Mata Atlântica, abrangendo uma área de 57,35 hectares.

19.2.7. FAUNA

De acordo com o Inventário Ambiental de Fortaleza (PMF, 2003) o município pode ser zoneado em sete grandes comunidades faunísticas impostas pelas condições ambientais e antrópicas, são elas: fauna lacustre / ribeirinha, fauna costeira, fauna estuarina, fauna urbana (edificada), fauna urbana (sítios), fauna de florestas abertas e fauna de florestas densas.

19.2.7.1. Fauna Lacustre / Ribeirinha

Contempla as espécies faunísticas dependentes dos ambientes lacustres ou das várzeas (mata ciliar). Merecem destaque os seguintes grupos faunísticos: *Aramus guarauna* (carão), *Certhiaxis cinnamomea* (teotonho), *Gallinula chloropus* (galinha-d'água), *Porphyrola martinica* (frango-d'água), *Synallaxis albescens* (teotonho), *Tachycineta albiventer* (andorinha do rio), *Alcedinidae* (martim pescador), *Jacana jacana* (jaçanã), *Arundinicola leucocephala* (vovô), *Fluvicola nengeta* (lavandeira), *Astyanax* sp. (piaba), *Crenicichla brasiliensis* (jacundá), *Geophagus brasiliensis* (cará), *Synbranchus marmoratus* (muçum), *Helicops leopardinus* (cobra d'água), *Waglerops* sp. (cobra d'água), *Ampularia* sp. (uruá), dentre outros (PMF, 2003).

19.2.7.2. Fauna Costeira / Fauna Marinha

A fauna costeira contempla, sobretudo, os ambientes praianos, da vegetação do berma e da vegetação dos campos de dunas, estando representada principalmente por répteis, aves insetívoras e crustáceas. Destacam-se as seguintes espécies: *Anthus lutencens* (caminheiro do campo), *Speotyto cunicularia* (coruja buraqueira), *Charadrius collaris* (maçarico de colar), *Columbina minuta* (rolinha), *Sterna* sp. (trita-reis), *Columbina passerina* (rolinha), *Mimus gilvus* (sabiá da praia), *Cnemidophorus ocellifer* (tejubina), *Trichodactylus* sp. (caranguejo), *Ucides* sp. (caranguejo uçá), *Callinectis* sp. (siri), *Arenaeus* sp. (siri), etc. (PMF, 2003).

Quanto à fauna marinha, além das inúmeras espécies de peixes, duas merecem grande destaque dada a sua ocorrência na orla fortalezense e ao seu nível de fragilidade ambiental: as tartarugas marinhas e o boto-cinza.

• Tartarugas Marinhas

Nas praias de Fortaleza tais como: Praia do Futuro, Serviluz e Titãzinho têm sido registradas, principalmente nos últimos anos, a ocorrência de tartarugas marinhas.

Em todo o Ceará, o número de tartarugas encalhadas é bem maior do que o da Capital. Em 2011, foram recolhidos 168 animais em Itarema, Acaraú e Fortaleza. Já em 2012, foram cerca de 190, o que representa um aumento de, aproximadamente, 13%.

A mortalidade dos animais recolhidos também é alta, chegando até a 60% dos casos em Fortaleza, e isso pode ser atribuído principalmente a um problema institucional.

O município de Fortaleza não conta com qualquer estrutura institucional para proteção ou fiscalização dessas espécies e as tartarugas recolhidas recebem os primeiros socorros no Centro de Triagem de Animais Silvestres, vinculado ao IBAMA ou na grande maioria dos casos, recebem assistência de grupos organizados da sociedade civil.

Os casos mais severos eram até 2014 encaminhados para o Tamar localizado em Almofala (município de Itarema / CE), porém, por falta de destinação de recursos o projeto foi descontinuado, agravando ainda mais a situação.

- **Boto-Cinza**

O boto-cinza (*Sotalia guianensis*) é um pequeno golfinho de coloração cinza, que pode variar de cinza claro ao escuro, com duas faixas de coloração mais claras na lateral. A espécie pode ser encontrada desde a Nicarágua (América Central) até Santa Catarina (região sul do Brasil). Ocorre em águas costeiras e estuarinas, tendo preferência por regiões naturalmente abrigadas (Aquasis, 2015).

Em 13 de dezembro de 2012, o boto-cinza (*Sotalia guianensis*) foi declarado Patrimônio Natural do Município de Fortaleza. De acordo com a nova lei, cabe ao poder público e à coletividade a proteção da espécie e seu habitat. Além disso, o dia 08 de junho, dias dos oceanos, foi instituído o dia do boto-cinza em Fortaleza (Aquasis, 2015).

19.2.7.3. Fauna Estuarina

Compreende as espécies encontradas, sobretudo nos manguezais e nos estuários dos rios. Os principais representantes dessa zona são peixes, crustáceos, moluscos e aves (sobretudo as migratórias). Dentre os invertebrados destacam-se: *Lygia exotica* (baratinha da praia), *Ocypoda quadrata* (espia maré), *Alpheus heterochaelis* (tamaru), *Macrobrachium* spp. (camarão), *Palaemon* sp. (camarão). *Aratus* sp., (aratu) *Pachygrapsus* sp. (aratu), *Sesarma* sp. (aratu), *Upogebia* sp. (tamaru), *Luridium* sp. (caranguejo), *Cadissoma* sp. (guaiamum), *Ucides* sp. (uçã), *Uca* sp. (espia maré). Por outro lado dentre os Tetrapodas destacam as seguintes espécies: *Aramides mangle* (sericóia-do-mangue), *Cacicus cela* (xexéu), *Charadrius semipalmatus* (maçarico), *Procyon cancrivorus* (guaxinim).

19.2.7.4. Fauna Adaptada à Zona Urbana

Ocupa a maior área de Fortaleza, sendo formada por espécies adaptadas ao convívio do homem, seja em suas residências ou próximas das mesmas, onde se destacam as seguintes espécies: *Coereba flaveola* (sibite), *Columba livia* (pombo), *Columbina talpacoti* (rolinha caldo de feijão), *Coragyps atratus* (urubu preto), *Crotophaga ani* (anum preto), *Falco sparverius* (falcão), *Passer domesticus* (pardal), *Pitangus sulphuratus* (bem te vi), *Poliophtila plúmbea* (sibite da quebrada), *Scardafella squammata* (fogo apagou), *Thraupis sayaca* (sanhaço azul), *Todirostrum cinereum* (sibite relógio), *Troglodytes aedon* (rouxinol), *Tyto alba* (rasga mortalha), *Tropidurus torquatus* (calango) e diversos roedores. Nos sítios e

logradouros públicos, vislumbra-se a fauna urbana (sítios), tais como: Volaitina jacarina (tziu), Caprimulgus parvulus (bacurau pequeno), Chlorosbilbom aureoventris (beija-flor-do-bico-vermelho), Buteo magnirostris (gavião ripina), Cyclarhis gujanensis (mané besta), Nemosia pileata (azedinho), Paroaria dominicana (galo de campina), Sporophila albogularis (golinha), Sporophila lineola (bigodeiro), Didelphis albiventris (cassaco), Calitrix jacchus (soim), etc. (PMF, 2003).

19.2.7.5. Fauna da Floresta Aberta

Compreende as espécies encontradas, sobretudo na vegetação do tabuleiro pré-litorâneo, na caatinga e na transição entre eles.

19.2.7.6. Fauna da Floresta Densa

As espécies faunísticas zoneadas como floresta densa, dizem respeito, sobretudo, aos grupos encontrados no cerrado e ainda as espécies catalogadas na ARIE Sítio Curió onde existem remanescentes de Mata Atlântica. A fauna e a flora foram catalogadas por uma equipe coordenada pelo Prof. Luiz Gonzaga Sales Jr. do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará onde foram identificadas 92 espécies, sendo sete mamíferos, 65 aves, 14 répteis e 06 anfíbios.

19.3. ANÁLISE INTEGRADA E SISTÊMICA DAS ATUAIS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE FORTALEZA

Anteriormente, foram descritas as características naturais de Fortaleza as quais deveriam ter sido incorporadas ao processo de planejamento da cidade desde os primórdios, ou pelo menos, a partir das décadas de 1970 / 1980 quando se inicia um forte processo de expansão urbana espontânea e, ao mesmo tempo, quando se começa a pensar sobre o meio ambiente de modo mais aprofundado no Brasil.

Como resultado da não incorporação desses fatores de maneira apropriada, tem-se uma série de impactos sobre a qualidade de vida nas cidades, sobretudo quando os elos do sistema natural são “rompidos” e substituídos por ambientes antropizadas.

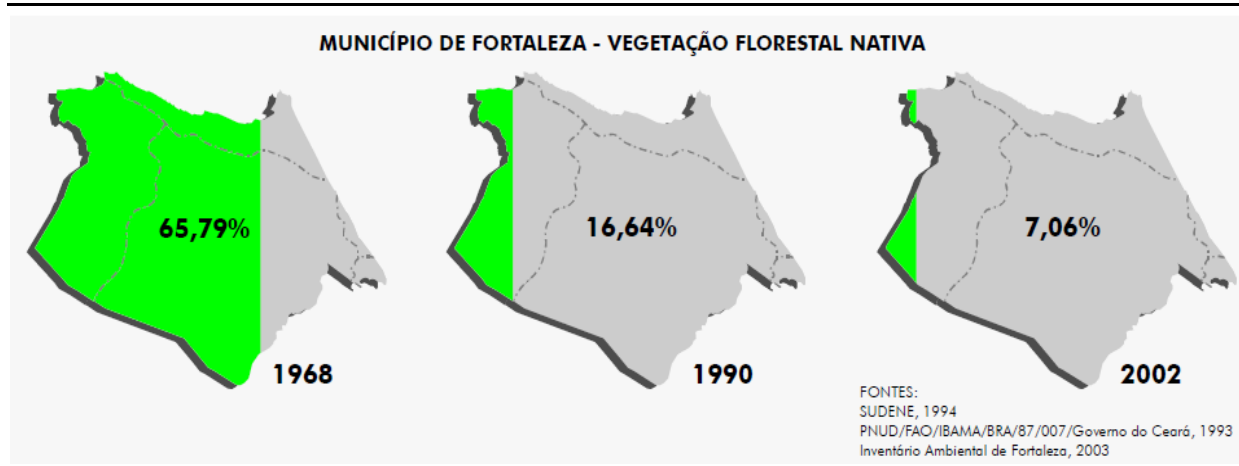
Até pouco tempo, preponderava um entendimento simplificador sobre a natureza, onde se pensava que as dizimações, substituições e fragmentações do ambiente natural traziam consequências somente para a própria natureza, porém, na atualidade em todo o mundo, e principalmente nas cidades europeias, já se planeja as cidades sob a óptica da complexidade, a partir da compreensão de que os entes naturais oferecem serviços ecossistêmicos fundamentais tanto para a saúde humana, quanto para a qualidade de vida no ambiente urbano, incluindo a resiliência aos processos ambientais globais como por exemplo as mudanças climáticas.

Partindo desses pressupostos, pode-se afirmar que Fortaleza não teve seu crescimento planejado para além de sua área central e, mesmo nas tentativas de planejamento ou ordenamento do território, não houve uma efetiva integração entre os conhecimentos sobre o meio natural e as prerrogativas urbanísticas para a construção de uma cidade saudável e sustentável.

Sabe-se que da década de 1970 até o último censo demográfico, realizado em 2010, a população urbana de Fortaleza saltou de 857.980 habitantes para 2.452.185 habitantes, ou seja, em 40 anos a população quase triplicou. Tomando por base esses dados pode-se ter uma boa noção do nível de impacto ao ambiente natural que o aumento da população e consequente processo de expansão urbana difusa e sem planejamento adequado acarretou.

Em um infográfico apresentado no Inventário Ambiental de Fortaleza, ainda no ano de 2003 (**FIGURA Nº 7.0 – INFOGRÁFICO DA DIZIMAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATURAL DE FORTALEZA EM TRÊS DÉCADAS**), já se constatava uma situação crítica, onde quase toda a estrutura vegetal natural da cidade foi dizimada em um espaço temporal de 34 anos.

FIGURA Nº 7.0 – INFOGRÁFICO DA DIZIMAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATURAL DE FORTALEZA EM TRÊS DÉCADAS



Fonte: Inventário Arbóreo de Fortaleza, PMF (2003).

Uma observação da realidade atual, baseada em análise de imagens de satélite será melhor demonstrada mais adiante, onde se fala de forma mais específica sobre a perda da cobertura vegetal em Fortaleza ao longo das décadas. A questão da perda da cobertura vegetal é apenas um dos itens de comprometimento da qualidade ambiental da cidade de Fortaleza, havendo muitos outros pontos de extrema relevância os quais não têm sido observados no processo de planejamento urbano e, consequentemente, nas políticas públicas e legislações regulatórias de uso e ocupação e ordenamento do território.

Portanto, é possível afirmar que as atuais condições ambientais da cidade de Fortaleza – as quais serão apresentadas na sequência – são o resultado de uma histórica negligência com o meio ambiente, chancelada por uma legislação urbana que não contempla os aspectos ambientais de modo sistêmico e nem observa a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA).

19.3.1. ANTECEDENTES – INCONSISTÊNCIAS ENTRE LEGISLAÇÃO URBANA E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E OS IMPACTOS PARA A CIDADE

Sabe-se que o planejamento e a gestão de uma cidade se dão, principalmente, com base nas diretrizes

apontadas pelo Estatuto da Cidade, Lei Federal Nº 10.257/2001, porém é necessário considerar dentro destes processos e na mesma medida a Política Nacional de Meio Ambiente, Lei Federal Nº 6.938/1981, cujo propósito primordial é garantir a qualidade de vida humana por meio da manutenção da qualidade ambiental.

No **QUADRO Nº 5.0 – POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE E ESTATUTO DA CIDADE, EQUIPARADOS** busca-se chamar a atenção para a organização lógica destas políticas, as quais possuem instrumentos próprios e cuja hierarquia entre elas inexistente.

QUADRO Nº 5.0 – POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE E ESTATUTO DA CIDADE, EQUIPARADOS	
POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981	ESTATUTO DA CIDADE Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001
<ul style="list-style-type: none">• Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;• Cria o SISNAMA e o CONAMA; e• Estabelece os instrumentos da política de meio ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências; e• Estabelece os instrumentos da política urbana.

Fonte: Elaboração própria com base nas referidas Leis.

A PNMA surgiu logo no início da década de 80 tendo como um de seus objetivos fundamentais controlar os impactos dos processos industriais sobre a natureza, e também nortear o processo de expansão das cidades sobre os ambientes naturais. Vinte anos após o estabelecimento da PNMA, surge o Estatuto da Cidade o qual também prevê a preservação da natureza como um de seus princípios, porém do ponto de vista da instrumentação destas Leis, é possível observar (**QUADRO Nº 6.0 – INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE E DO ESTATUTO DA CIDADE**) que o Zoneamento Ambiental está presente em ambas, porém, a regulamentação deste zoneamento se dá por meio da PNMA, devendo portanto, este zoneamento observar os critérios ambientais.

Isso porque, conforme já visto, existe uma base territorial natural e estruturante que existia antes da chegada da cidade e, ao compreender que a natureza possui uma dinâmica própria e sistêmica, é extremamente prejudicial ao meio ambiente, à cidade e às pessoas que ali viverão que o planejamento urbano não considere esses fatores como basilares. Assim, o instrumento de disciplinamento do Uso e Ocupação do Solo dos municípios deveria partir de um zoneamento ambiental preliminar.

QUADRO Nº 6.0 – INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE E DO ESTATUTO DA CIDADE

INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE	INSTRUMENTOS DA POLÍTICA URBANA (ESTATUTO DA CIDADE)
<p>Art. 9º – São Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:</p> <p>I – o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;</p> <p>II – o zoneamento ambiental; (<u>Regulamento</u>)</p> <p>III – a avaliação de impactos ambientais;</p> <p>IV – o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;</p> <p>V – os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;</p> <p>VI – a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;</p> <p>VII – o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;</p> <p>VIII – o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumento de Defesa Ambiental;</p> <p>IX – as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.</p> <p>X – a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;</p> <p>XI – a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;</p> <p>XII – o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais;</p> <p>XIII – instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros.</p> <p>Art. 11. Compete ao IBAMA propor ao CONAMA normas e padrões para implantação, acompanhamento e fiscalização do licenciamento previsto no artigo anterior, além das que forem oriundas do próprio CONAMA.</p>	<p>Art. 4º – Para os fins desta Lei, serão utilizados, entre outros instrumentos:</p> <p>III – planejamento municipal, em especial:</p> <p>a) plano diretor;</p> <p>b) disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo;</p> <p>c) zoneamento ambiental;</p> <p>d) plano plurianual;</p> <p>e) diretrizes orçamentárias e orçamento anual;</p> <p>f) gestão orçamentária participativa;</p> <p>g) planos, programas e projetos setoriais;</p> <p>h) planos de desenvolvimento econômico e social;</p> <p>IV – institutos tributários e financeiros:</p> <p>a) imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana - IPTU;</p> <p>b) contribuição de melhoria;</p> <p>c) incentivos e benefícios fiscais e financeiros;</p> <p>V – institutos jurídicos e políticos:</p> <p>a) desapropriação;</p> <p>b) servidão administrativa;</p> <p>c) limitações administrativas;</p> <p>d) tombamento de imóveis ou de mobiliário urbano;</p> <p>e) instituição de unidades de conservação;</p> <p>f) instituição de zonas especiais de interesse social;</p> <p>g) concessão de direito real de uso;</p> <p>h) concessão de uso especial para fins de moradia;</p> <p>i) parcelamento, edificação ou utilização compulsórios;</p> <p>j) usucapião especial de imóvel urbano;</p> <p>l) direito de superfície;</p> <p>m) direito de preempção;</p> <p>n) outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso;</p> <p>o) transferência do direito de construir;</p> <p>p) operações urbanas consorciadas;</p> <p>q) regularização fundiária;</p> <p>r) assistência técnica e jurídica gratuita para as comunidades e grupos sociais menos favorecidos;</p>

	<p>s) referendo popular e plebiscito;</p> <p>t) demarcação urbanística para fins de regularização fundiária;</p> <p>u) legitimação de posse.</p> <p>VI – estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV).</p> <p>§ 1º Os instrumentos mencionados neste artigo regem-se pela legislação que lhes é própria, observado o disposto nesta Lei.</p>
--	---

Fonte: Elaboração própria com base nas referidas Leis.

Em Fortaleza, o uso e ocupação do solo são regulamentados pela Lei Nº 7987, de dezembro de 1996, a qual divide a cidade em Microzonas de Densidade e Zonas Especiais, regulando o uso e a ocupação considerando as características das zonas citadas, como também a classificação viária. Partindo dessa lei, em 2009, foi estabelecido o Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza (Lei Complementar Nº 062, de 02 de Fevereiro de 2009) que, dentre outros aspectos, define a Política de Habitação e Regularização Fundiária, havendo uma seção que trata da regulação do uso e ocupação do solo através de ações estratégicas de acordo com a política de meio ambiente. Porém, conforme já mencionado a PNMA não foi plenamente contemplada quando do planejamento de Fortaleza e elaboração do atual Plano Diretor, sobretudo no zoneamento, gerando graves consequências para a gestão da cidade.

Especificamente, nos casos das Áreas de Preservação Permanente (APP) e das Unidades de Conservação serão apresentadas graficamente na sequência, porém é importante mencionar que dentro da PNMA existe uma série de políticas setoriais e legislações específicas que precisam ser incorporadas a cidade de Fortaleza, uma vez que todos os municípios brasileiros fazem parte do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e, por essa razão, têm a obrigação de seguir as legislações ambientais. No **QUADRO Nº 7.0 – POLÍTICAS E PLANOS SETORIAIS PARA A GESTÃO AMBIENTAL DAS CIDADES** a seguir, apresenta-se uma série de outras Leis e Políticas que deverão ser observadas pelo município de Fortaleza e o status atual.

19.3.1.1. Inconsistências Legais – ZPA (Plano Diretor) e APP (Código Florestal)

O incorreto zoneamento tem como consequência direta:

- ✓ A diminuição das faixas de proteção dos recursos hídricos (matas ciliares);
- ✓ A impermeabilização das áreas de recargas de aquíferos (representadas pelas dunas e áreas ribeirinhas); e
- ✓ O risco para a população por meio da ocupação de topos de morro e faixas de praia.

A partir dessas consequências, existem as indiretas que são inúmeras e dentre as quais pode-se citar: agravos de saúde pela poluição dos corpos hídricos; risco para a população estabelecida em áreas ambientalmente não apropriadas; aumento de vetores que trazem doenças para os humanos; risco da proliferação de pragas devido ao desequilíbrio ambiental; aumento da temperatura (sensação térmica); intrusão marinha na área costeira; destruição das infraestruturas urbanas por processos de alagamento

e enchentes em épocas de chuvas com consequente aumento dos gastos do dinheiro público em razão dos reparos emergenciais; dentre outros.

QUADRO Nº 7.0 – POLÍTICAS E PLANOS SETORIAIS PARA A GESTÃO AMBIENTAL DAS CIDADES

LEI / TRATADO	ESTABELECIDO	STATUS DE FORTALEZA (2015)
Lei Nº 6.938/82 – PNMA	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Zoneamento Ambiental • Licenciamento Ambiental 	Consta um zoneamento ambiental no Plano Diretor porém não foram seguidos os critérios previstos na legislação ambiental. Atualmente o licenciamento segue critérios urbanísticos predominantemente.
Lei Nº 12.651/12 – Novo Código Florestal	Áreas de Preservação Permanente (APP)	Consta no Plano Diretor como Zona de Preservação Ambiental (ZPA) porém com a metade dos limites estabelecidos pelo Código Florestal para áreas urbanas. Também não contempla as áreas de dunas, faixas de praia e topos de morro como APP, conforme determina o Código Florestal.
Lei Nº 9.985/00 – SNUC	Planos de Manejo das U.C.	As principais UCs de Fortaleza possuem planos de manejo e Conselho gestor, porém existem inconsistências pela aplicação de critérios urbanísticos na área de amortecimento que, de acordo com o SNUC passa a ser território rural.
Decreto Nº 4.339/02	Plano de Biodiversidade	Fortaleza não possui Plano de Biodiversidade e nem políticas voltadas para controle e cuidados com a fauna (silvestre).
Lei Nº 12.187/2009 – PNMC	Plano Nacional sobre Mudança do Clima	Fortaleza está finalizando a elaboração de seu Inventário de Gases de Efeito Estufa, bem como possui atualmente um Fórum sobre mudanças climáticas com a participação da sociedade.
1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental (CNSA)	Plano Nacional de Qualidade do Ar	Fortaleza passou a ter um setor para controle da poluição atmosférica desde 2013, porém, ainda não possui um Plano de Qualidade do Ar.
Lei Nº 9.433/97 – PNRH	Plano de Recursos Hídricos	Fortaleza não possui um Plano de Gestão de Recursos Hídricos e também não possui um inventário sobre as águas subterrâneas. Também ainda não existe um controle sistêmico quanto a qualidade dos corpos hídricos ficando a cargo da SEMACE os boletins de balneabilidade.
Lei Nº 12.305/10 – PNRS	Plano de Gerenciamento de RS	Fortaleza possui um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), desde 2009, porém, ainda não conseguiu efetivar as ações propostas. Há uma questão institucional atravancando o processo de gestão e fiscalização, uma vez que a gestão de resíduos está dividida em três órgãos diferentes.
Lei Nº 11.445/07 – PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico	Fortaleza tem até o final de 2015 para ter o PMSB aprovado na Câmara municipal, sob pena de perder repasses de recursos federais.
Decreto Nº 5.300/2004 que regulamenta a Lei Nº 7.661	Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro e regras de uso e ocupação da zona costeira	Fortaleza não possui este plano. Possui instrumento semelhante denominado Projeto Orla, porém, este também destoa do atual Plano Diretor da Cidade de Fortaleza.

Fonte: Elaboração própria com base nas referidas Leis.

A grande questão é que as APPs existem e são estabelecidas em Lei Federal pelo fato de desempenharem funções essenciais para manter o equilíbrio ecológico, e no caso das cidades, oferecerem serviços fundamentais tais como: recarga de aquíferos para reserva de água doce; proteção das margens dos corpos hídricos evitando-se o assoreamento com conseqüente impacto na drenagem; controle da poluição das águas dos rios, por aumentar a capacidade de autodepuração; controle da migração de vetores tais como mosquitos e insetos para áreas de entorno; e regulação do microclima, dentre outros.

Uma melhor visualização sobre as inconsistências entre o zoneamento estabelecido no Plano Diretor, sobretudo no que se refere à ZPA e o zoneamento que deveria seguir o previsto no Código Florestal, quanto as APPs, podem ser vistas nas FIGURAS Nº 8.0 – ÁREAS DEFINIDAS COMO ZPA NO PLANO DIRETOR MUNICIPAL e Nº 9.0 – ÁREAS DE APP MÍNIMAS DEFINIDAS PELO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO.

FIGURA Nº 8.0 – ÁREAS DEFINIDAS COMO ZPA PELO PLANO DIRETOR MUNICIPAL

Áreas Definidas como ZPA no Plano Diretor Municipal: 15 metros de faixa marginal dos rios e riachos e entorno de lagoas.

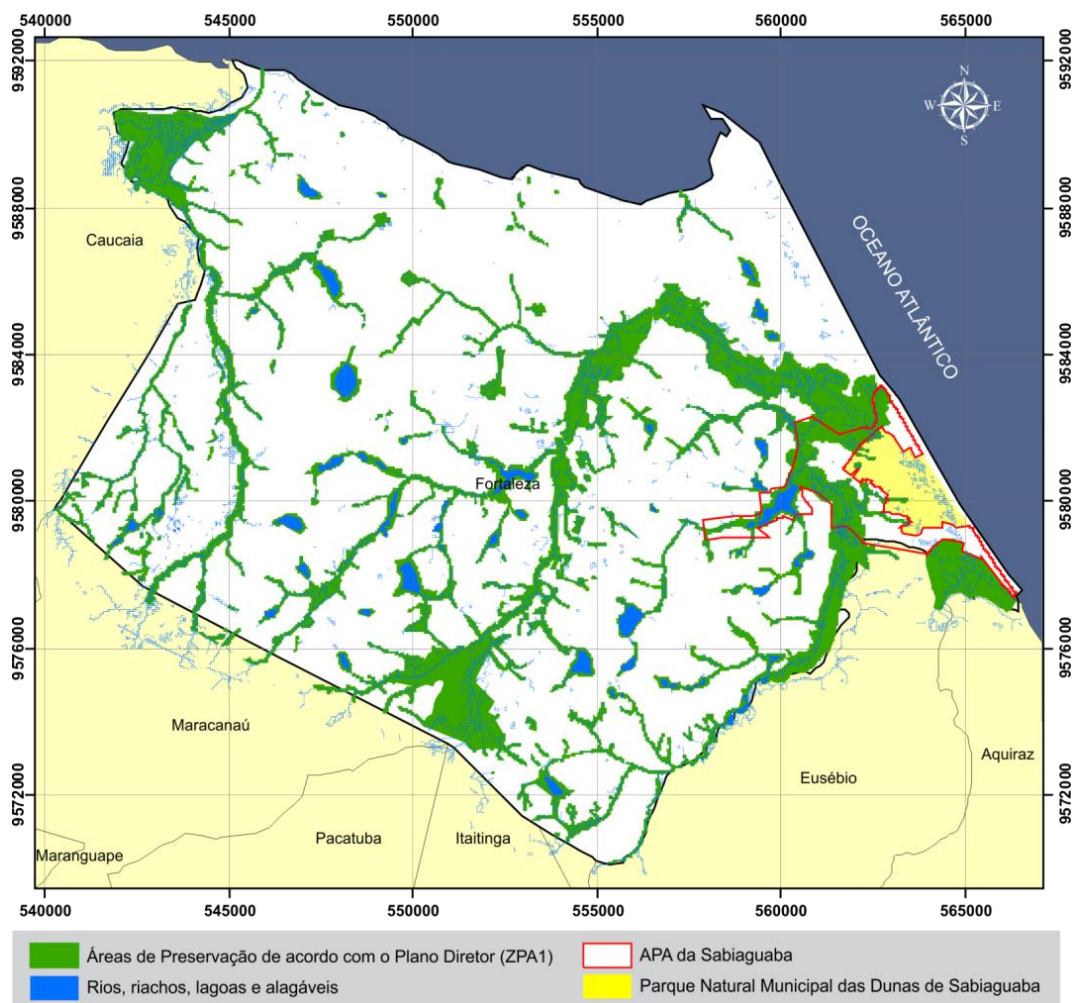
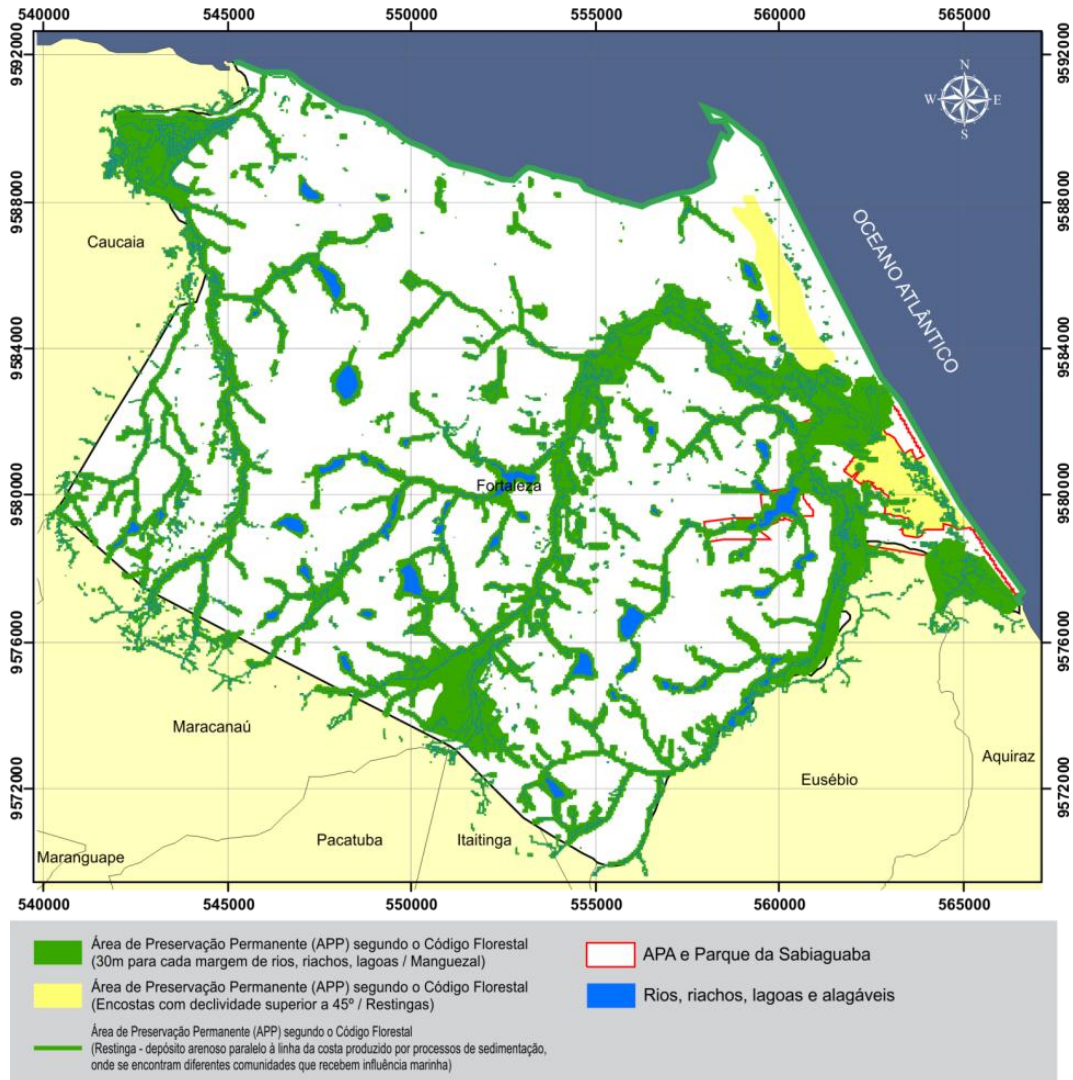


FIGURA Nº 9.0 – ÁREAS DE APP MÍNIMAS DEFINIDAS PELO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO

Áreas de APP Mínimas Definidas pelo Código Florestal Brasileiro: 30 metros no entorno das lagoas / faixas marginais de rios e riachos variando de 30 a 500m de acordo com a largura da calha do rio / faixas de praia (restingas) / dunas / manguezais / topo de morro.



Mesmo em uma escala pequena é possível perceber a diferença entre o que é hoje protegido por lei na cidade de Fortaleza e o que deveria ser de acordo com o que preconiza a Política Nacional de Meio Ambiente e ao Código Florestal Brasileiro.

De modo resumido, as inconsistências estão em:

- ✓ Considerar somente margens de rios e lagoas como áreas de proteção, quando o Código Florestal estabelece que também sejam APPs: *i.* as áreas de restingas (que são depósitos arenosos paralelos à linha de costa), ou seja, faixa de praia e dunas; *ii.* as encostas com declividade superior a 45°, no caso as dunas de Fortaleza também se enquadrariam aqui; e *iv.* manguezais;

- ✓ Estabelecer APP de apenas 15 metros para cada margem dos rios e entorno de lagoas, quando o Código Florestal estabelece expressamente em seu Capítulo 2, Seção I, Art. 4º que as APP de rios deverão ser estabelecidas de acordo com a borda da calha do leito regular, variando de 30m a 500m, e que no caso das lagoas em áreas urbanas, essas APPs deverão ser de 30m; e
- ✓ Desconsiderar completamente as dunas e as faixas de praia enquanto áreas de Preservação Permanente.

Mais adiante, a situação das Áreas de Preservação, de alguns corpos hídricos, poderá ser observada de forma mais evidente, caso a caso.

Em Fortaleza, o incorreto zoneamento tem sido utilizado como base para decisões de licenciamento, parcelamento do solo e loteamentos, incorrendo em um grau de impermeabilização do solo e problemas de drenagem que colocam em risco toda a estrutura natural e conseqüentemente todas as obras de infraestrutura da cidade, em especial as de drenagem dada à característica tabuliforme do território de Fortaleza.

Aliado a isso, também existe uma grande quantidade de APPs (dentro da faixa de 15 metros estabelecida no Plano Diretor) que se encontram invadidas e ocupadas por uma população carente que vive nas chamadas áreas de risco, de acordo com a Defesa Civil. Para essas comunidades, se faz necessário um grande Plano de Reassentamento atrelado a um projeto de recuperação da mata ciliar e das APPs da cidade.

Além dos riscos associados à impermeabilização, enchentes e perda de áreas cuja função seria a recarga dos aquíferos, ocorre também indiscriminada perda de solos agricultáveis, o que num contexto global onde têm ocorrido sequenciais perdas de biodiversidade, significa a retirada da possibilidade de utilização dos solos para agricultura urbana e produção de alimentos. Em uma cidade como Fortaleza onde se sabe que as diferenças sociais são claramente observáveis, a possibilidade de realização de agricultura urbana não poderia ser em hipótese alguma descartada.

19.3.1.2. Inconsistências Legais – Plano de Manejo das Unidades de Conservação e Plano Diretor

Ainda, sobre as leis específicas é importante ressaltar o caso das Unidades de Conservação e em especial as UCs da Sabiaguaba.

Ocorre que de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei Federal Nº 9985/2000, Art. 49, *“a área de uma unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral é considerada zona rural, para os efeitos legais”*.

E ainda nesse mesmo artigo, em seu parágrafo único estabelece que *“a zona de amortecimento das unidades de conservação de que trata este artigo, uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em zona urbana”*. Ou seja, de acordo com a Lei do SNUC, a partir de 2006, Fortaleza passa a ter novamente uma área rural de 1.477,34 hectares, representada pelas Unidades de Conservação: Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba (PNMDS) e sua zona de

amortecimento que é a Área de Proteção Ambiental (APA) da Sabiaguaba. Para efeitos práticos de planejamento, gestão, licenciamento e fiscalização não poderão ser aplicados os instrumentos e as regras do Plano Diretor, ficando a gestão da área estritamente realizada com base no Plano de Manejo das referidas UCs.

O Plano de Manejo do Parque Natural Municipal das Dunas de Sabiaguaba (PNMDS) e da Área de Proteção Ambiental de Sabiaguaba (APA) foi elaborado com o objetivo principal de atender as exigências do SNUC, especificamente de seu art. 27 e parágrafos:

Art. 27. As unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo.

§ 1º O Plano de Manejo deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

§ 2º Na elaboração, atualização e implementação do Plano de Manejo das Reservas Extrativistas, das Reservas de Desenvolvimento Sustentável, das Áreas de Proteção Ambiental e, quando couber, das Florestas Nacionais e das Áreas de Relevante Interesse Ecológico, será assegurada a ampla participação da população residente.

§ 3º O Plano de Manejo de uma unidade de conservação deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação.

Trata-se de um documento orientador das ações e medidas de gestão das referidas Unidades de Conservação (UCs), de amplo domínio da sociedade e norteador dos procedimentos do Comitê Gestor. Elaborado por uma equipe de técnicos que há anos desenvolve atividades de pesquisa na área de abrangência das unidades, para subsidiar os procedimentos de gestão e fiscalização pelo órgão gestor (FIGURA Nº 10.0 – ÁREAS DO PARQUE E DA APA DA SABIAGUABA EM FORTALEZA, CRIADAS EM 2006, DE ACORDO COM A LEI DO SNUC).

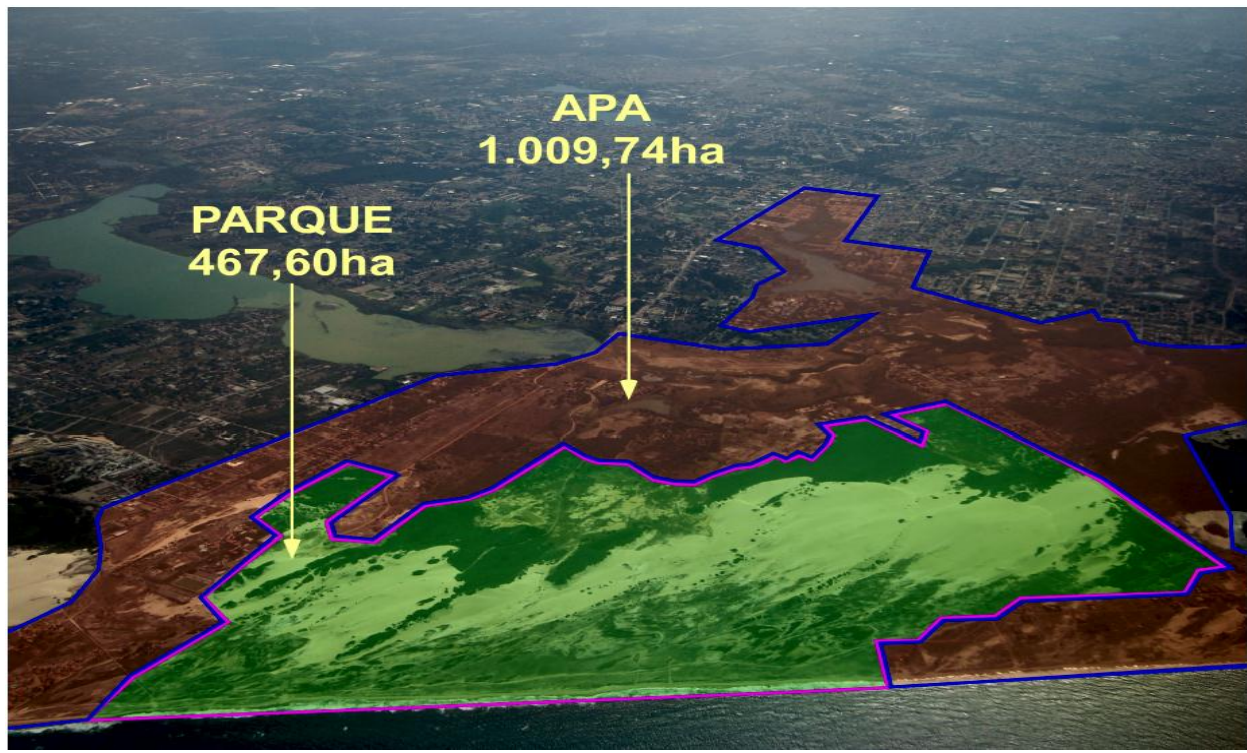
Dentro do contexto do Plano Diretor, estas UCs estão zoneadas como Zona de Interesse Ambiental da Sabiaguaba (ZIA) e da Zona de Preservação Ambiental (ZPA3). Porém, no interior destas unidades, a gestão deverá ser realizada com base no zoneamento existente no Plano de Manejo das UCs, uma vez que possuem caráter mais específico e que não será possível aplicar os instrumentos urbanísticos na região.

A gestão dessas áreas também se dá de forma diferenciada, uma vez que todas as intervenções previstas para a área deverão ser objeto de discussão e aprovação dentro de um Conselho Gestor específico, o Conselho Gestor da Sabiaguaba.

19.3.2. SITUAÇÃO AMBIENTAL ATUAL EM FORTALEZA – IMPACTOS SISTÊMICOS

Uma vez verificadas e ressaltadas as inconsistências legais quanto a legislação urbanística em relação a legislação ambiental e, uma vez reconhecida a não integração dos aspectos ambientais nos processos de planejamento da cidade ao longo de sua história, nesta seção fala-se de modo mais específico das consequências.

FIGURA Nº 10.0 – ÁREAS DO PARQUE E DA APA DA SABIAGUABA EM FORTALEZA, CRIADAS EM 2006, DE ACORDO COM A LEI DO SNUC



Fonte: Plano de Manejo das Unidades de Conservação da Sabiaguaba (2010).

Por se tratar de temática muito abrangente, serão mencionados especialmente as condições atuais da cobertura vegetal e dos principais corpos hídricos e suas APPs, e, como última seção, serão sintetizados os principais impactos de acordo com cada Região Natural já mencionada anteriormente.

19.3.2.1. Cobertura Vegetal

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a recomendação de cobertura vegetal mínima para as cidades é de 12m² de área verde por habitante para se garantir uma boa qualidade de vida no ambiente urbano.

Atualmente, não existe um cálculo preciso sobre esta cobertura na cidade de Fortaleza, uma vez que não existe um inventário arbóreo atualizado, porém, estima-se que Fortaleza tenha atualmente somente 8m² de área verde por habitante, sendo estas áreas completamente dispersas e mau distribuídas pelo território, o que certamente compromete a qualidade de vida em determinadas áreas da cidade.

A falta de planejamento e gestão inadequada da cobertura vegetal, em Fortaleza, perpassa tanto pelas questões de legislação já mencionadas quanto por questões institucionais, uma vez que, a exemplo dos resíduos sólidos, a gestão e o controle de supressão são realizados em pelo menos 09 instituições diferentes sendo: SEUMA (para autorização de supressões a partir de 10 árvores); 07 Regionais (para supressões abaixo de 10 árvores); e EMLURB (responsável pelos plantios e manutenção).

Porém, é importante mencionar que a problemática da má gestão da cobertura vegetal de Fortaleza é bem antiga e, até bem recentemente as supressões eram realizadas sem qualquer critério. O resultado disso pode ser observado nos **MAPAS N^{OS} 4.9 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 1800 a 4.20 – URBANIZAÇÃO E COBERTURA VEGETAL – 2015** e na **FIGURA N^o 11.0 – DIZIMAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL DE FORTALEZA NO PERÍODO DE 1813 A 2014**, onde se constata uma verdadeira dizimação da vegetação natural, sobretudo a partir da década de 80.

Os remanescentes de cobertura vegetal ainda existentes, em Fortaleza, estão em geral preservados em áreas institucionais tais como as Universidades, bem como em praças, parques, unidades de conservação e ao sul da cidade onde a especulação imobiliária já começa a chegar. Nas ruas da cidade, a arborização é rara, mal distribuída e representada por vegetação exótica ou não apropriada às áreas urbanas, a exemplo das carnaubeiras. A falta de visão sistêmica quanto a importância da cobertura vegetal na cidade, faz com que este tema seja constante motivo de conflitos, além de interferir diretamente em diversos aspectos tais como:

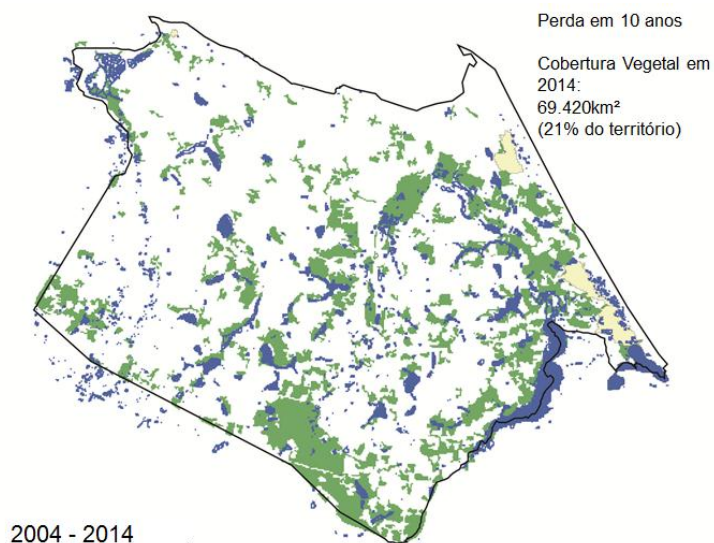
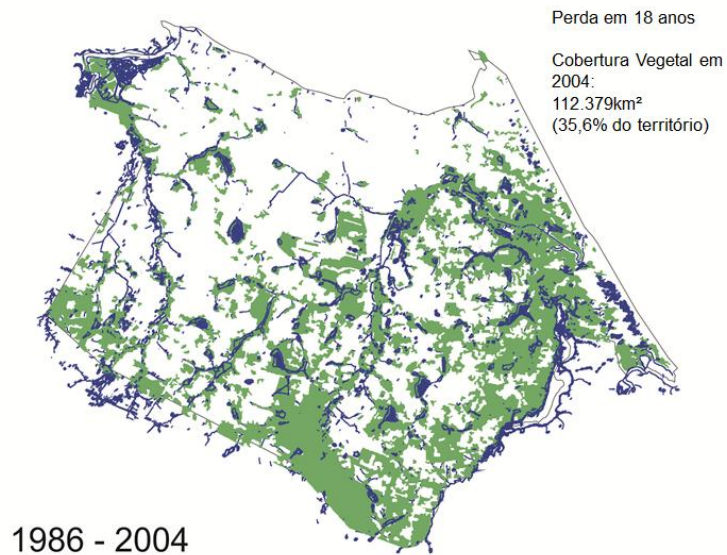
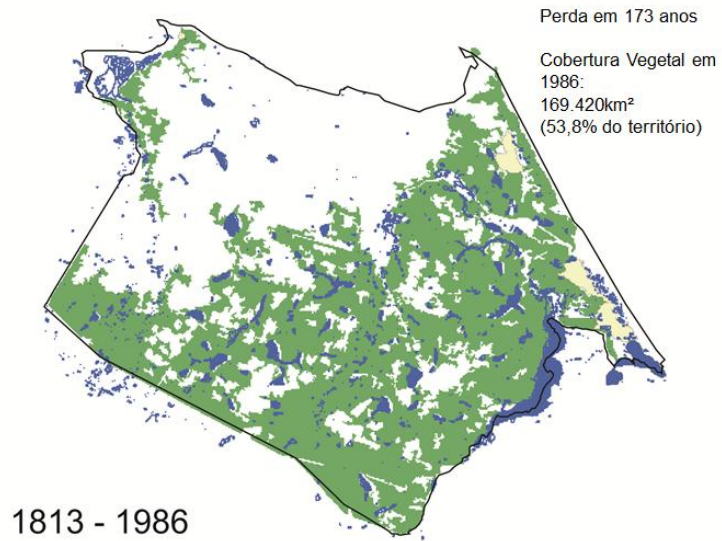
- ✓ Impacto no microclima com aumento da temperatura e formação de ilhas de calor;
- ✓ Aumento da poluição atmosférica, uma vez que as árvores prestam o serviço de filtrar o ar;
- ✓ Aumento da poluição sonora, uma vez que as árvores também possuem a capacidade de amortecer os sons;
- ✓ Dificuldade de incentivar a utilização de modais sustentáveis como a bicicleta ou mesmo a caminhada devido à falta de sombreamento;
- ✓ Perda do serviço ambiental de redução do impacto das chuvas, uma vez que uma única árvore é capaz de absorver mais de 2.000 litros de água durante um ano;
- ✓ Perda do serviço ambiental de controle de vetores tais como mosquitos, roedores e insetos, pois uma vez que não há vegetação eles buscam abrigo nas casas das pessoas; e
- ✓ Perda do aspecto paisagístico que as árvores proporcionam nas ruas da cidade.

Compreender de forma mais clara estes aspectos poderá fazer com que o tema seja considerado de forma mais significativa e relevante no processo de planejamento. As áreas verdes da cidade de Fortaleza, as quais nem sempre possuem qualquer tipo de cobertura vegetal, poderão ser incorporadas para a recuperação do verde na cidade.

19.3.2.2. Condições ambientais dos principais recursos hídricos e suas áreas de APP

Na sequência, apresenta-se uma breve descrição das condições atuais de 33 (trinta e três) lagoas da cidade de Fortaleza, bem como suas imagens constando a delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APP) conforme preconiza o Código Florestal para áreas urbanas em comparação com as Zonas de Proteção Ambiental (ZPA) conforme estabelecido pelo Plano Diretor Municipal.

FIGURA Nº 11.0 – DIZIMAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL DE FORTALEZA NO PERÍODO DE 1813 A 2014



Fonte: Elaboração própria utilizando o método da Classificação Supervisionada, a partir de imagens de Satélite CBERS.

Para além da inconsistência, quanto a legislação ambiental, é importante observar que mesmo nas áreas estabelecidas pelo Plano Diretor como sendo de proteção ambiental, na maior parte dos corpos hídricos existem edificações e/ou ocupações.

- **Lagoa da Parangaba**

Este grande espelho d'água situa-se no bairro homônimo na zona Oeste de Fortaleza, fazendo parte da bacia do rio Maranguapinho, cuja nascente se encontra na região serrana do município de Maranguape. Sua profundidade média é da ordem de 2,77m e um volume de água de 1,2 bilhões de m³.

In loco, foi possível observar que este corpo hídrico sofre com o lançamento de esgotos clandestinos e com a ocupação inadequada de suas margens. Em seu entorno é possível perceber a presença de grandes equipamentos como terminais de ônibus e shoppings, dentre outros. Também, ocorre uma das mais conhecidas feiras de Fortaleza, a feira da Parangaba, realizada semanalmente.

A feira da Parangaba movimenta a economia da Capital, porém em seu término é possível observar a grande quantidade dos mais variados resíduos deixados no local, que apesar de ser coletado pela limpeza pública, boa parte é despejada no corpo hídrico, o que contribui ainda mais com a degradação da lagoa.

Por meio do Decreto Municipal Nº 13.286, de Janeiro de 2014 a área correspondente a lagoa da Parangaba foi instituída como Parque Urbano do município de Fortaleza. Contudo, suas margens sofrem com a ocupação inadequada de moradores de baixa renda, como também, empresas do setor madeireiro e entretenimento, o que contribui com o assoreamento do corpo hídrico. Esses casos ocorrem em áreas ambientalmente protegidas pelo Código Florestal e pelo Plano Diretor do município.

Na **FIGURA Nº 12.0 – LAGOA DA PARANGABA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP**, na sequência, é possível identificar a diferença entre a Área de Preservação Permanente mínima de 30m estabelecida pelo Código Florestal (linha vermelha) e a área estabelecida como Zona de Proteção Ambiental (ZPA) pelo Plano Diretor.

- **Açude da Agronomia**

Localizado no Bairro Pici, pertencente a Regional III, também denominado de Açude Santo Inácio faz parte do território do campus do Pici da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Corresponde a uma área de drenagem artificial pertencente à micro bacia do riacho Cachoeirinha que está localizada na zona oeste do município de Fortaleza. Sua profundidade média é da ordem de 2,29 m com um volume de 316.760 m³.

In loco, foi possível visualizar a tonalidade azul escura, o que corresponde a profundidade do corpo hídrico, enquanto em áreas rasas a tonalidade é próximo do amarelo. Dentro do campus universitário as suas margens estão sendo preservadas, porém este corpo hídrico sofre com esgotos clandestinos despejados no canal que o interliga a lagoa da Parangaba.

FIGURA Nº 12.0 – LAGOA DA PARANGABA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

Recentemente, o mesmo foi inserido na área do Parque Raquel de Queiroz por meio do Decreto Municipal Nº 13.292, de 14 de janeiro de 2014.

Na **FIGURA Nº 13.0 – AÇUDE DA AGRONOMIA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP**, na sequência é possível identificar a diferença entre a Área de Preservação Permanente mínima de 30m estabelecida pelo Código Florestal (linha vermelha) e a área estabelecida como Zona de Proteção Ambiental (ZPA) pelo Plano Diretor. De todo modo, ambas as áreas estão sendo respeitadas no território da UFC, porém nas áreas que extrapolam os limites do campus passaram a ser ocupadas pela população.

- **Lagoa do Urubu**

Localizada no bairro Álvaro Weyne e pertencente a Regional II, a Lagoa do Urubu (**FIGURA Nº 14.0 – LAGOA DO URUBU COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP**) tem as suas margens ocupadas por populações carentes, em situação de risco e expostas diretamente à doenças de veiculação hídrica, assim como enchentes em tempos de chuvas torrenciais.

FIGURA Nº 13.0 – AÇUDE DA AGRONOMIA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

FIGURA Nº 14.0 – LAGOA DO URUBU COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

Em seu entorno foi realizado por parte do poder público municipal a entrega de conjuntos habitacionais na área, porém as questões de urbanização, conservação ambiental ainda são precárias. A lagoa do urubu sofre com o despejo de esgotos clandestinos e com o assoreamento de suas margens.

No que concerne a conservação de áreas protegidas pelo Código Florestal e pelo Plano Diretor do município pode-se perceber que ambas não são respeitadas.

- **Açude João Lopes**

Este corpo hídrico localizado no Bairro Ellery, pertencente a Regional I, apresenta diversos equipamentos em seu entorno tais como centro comerciais, e importante corredores de transporte (FIGURA Nº 15.0 – AÇUDE JOÃO LOPES COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

FIGURA Nº 15.0 – AÇUDE JOÃO LOPES COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

Já não há matas ciliares neste corpo hídrico, as suas margens já sofreram severas intervenções por meio do programa DRENURB implantado pela Secretaria de Infraestrutura. Ainda é possível perceber alguns poucos indivíduos arbóreos, e a fauna, na sua maioria, se caracteriza como avifauna.

Recentemente, o mesmo foi inserido na área do Parque Raquel de Queiroz por meio do Decreto

Municipal Nº 13.292, de 14 de janeiro de 2014. Este corpo hídrico possui a relevante função de conter as águas de cheias, evitando o alagamento de áreas em seu entorno, além de contribuir com o conforto térmico local.

Em análise *in loco*, foi possível perceber que este recurso hídrico sofre com a presença de esgoto clandestino despejados nos canais que escoam as suas águas e o interligam a outros corpos hídricos.

No que concerne a conservação de áreas protegidas pelo Código Florestal e pelo Plano Diretor do município pode-se perceber que ambas não estão sendo respeitadas uma vez que existe ocupação consolidada.

- **Lagoa da Unitêxtil**

A Lagoa da Unitêxtil (FIGURA Nº 16.0 – LAGOA DA UNITEXTIL COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) encontra-se inserida no bairro Dom Lustosa, pertencente a Regional III. Este corpo hídrico está presente na Bacia do Rio Maranguapinho e por meio do Decreto Municipal de Nº 13.292, de 14 de janeiro de 2014, foi integrada ao Parque Linear Raquel de Queiroz.

FIGURA Nº 16.0 – LAGOA DA UNITEXTIL COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

Não é possível observar se há o despejo de águas servidas diretamente no corpo hídrico, isto só não é possível pelo fato da mesma está inserida dentro de uma área particular, porém, o canal que liga a lagoa a outros corpos hídricos sofre com o lançamento de esgoto sem tratamento em seu espelho d'água.

No que se refere à conservação de áreas protegidas pelo Código Florestal e pelo Plano Diretor do município, pode-se perceber que boa parte destas áreas ainda estão em bom estado de conservação, sendo fundamental o ajuste do zoneamento ambiental de modo a compatibilizar com o que se encontra estabelecido como Área de Preservação Permanente (APP).

- **Lagoa da Maraponga**

A Lagoa da Maraponga (FIGURA Nº 17.0 – LAGOA DA MARAPONGA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) está localizada no bairro homônimo, pertencente a Regional V. Este corpo hídrico faz parte da bacia do Cocó, sua profundidade média é da ordem de 1,74 m, com um volume de 134.050 m³. Ela possui um relevante valor ambiental, pois nela é possível encontrar exemplares faunísticas e florísticas nativas da região Nordeste, no entanto, encontram-se ameaçados pela quantidade crescente de residências, empresas e conjuntos habitacionais no entorno da lagoa.

FIGURA Nº 17.0 – LAGOA DA MARAPONGA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

Ressalta-se que a mesma é utilizada pela população como um espaço de lazer, o que se tornou rotineiro encontrar pessoas, nos dias de domingo, fazerem pic-nick em suas margens, pessoas tomando banho

em suas águas, assim como, utilizando o leito da lagoa para lavar os seus automóveis, esta última ação demonstra a falta de conscientização das pessoas a respeito da conservação do corpo hídrico. Ademais, é possível perceber que o espelho d'água sofre com o despejo de esgotos clandestinos, o que acarreta na degradação da mesma.

Recentemente, a Lagoa da Maraponga se tornou Parque Urbano Municipal por meio do Decreto Municipal de Nº 13.286, de janeiro de 2014. Entretanto a mesma, no passado, foi considerada como Parque Ecológico da Maraponga por meio do Decreto Municipal Nº 21.349, de 3 de maio de 1991. Ressalta-se que ambas as categorias não estão previstas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, ou seja, são parques urbanos mas não são considerados unidades de conservação. No que concerne à conservação de áreas protegidas pelo Código Florestal e pelo Plano Diretor do município pode-se perceber que boa parte destas áreas não sofreram ocupação e por isso, o zoneamento deverá ser revisto no intuito de adequar para a área de 30m de acordo com o Código Florestal.

- **Lagoa do Mondubim**

A Lagoa do Mondubi (**FIGURA Nº 18.0 – LAGOA DO MONDUBIM COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP**) está localizada no Bairro Manuel Sátiro, pertencente a Regional V. Faz parte da bacia do Rio Maranguapinho, especificamente da sub-bacia C-6 – bacia hidrográfica do Rio Maranguapinho-Ceará. A área de seu espelho d'água é de 1.545 m² como uma profundidade média de 2,11m.

FIGURA Nº 18.0 – LAGOA DO MONDUBIM COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

In loco, é possível perceber que a mata ciliar da área apresenta-se bastante fragilizada constituindo-se apenas da presença de diversas espécies de gramíneas, arbustos e árvores exóticas como, azeitona, cássia mimosa, coqueiro, mangueira e algumas nativas adaptadas a várzeas. A vegetação ripária do recurso hídrico vem ao longo do tempo sendo retirada gradativamente e, por conseguinte degradando e descaracterizando o ecossistema lacustre. No entorno da lagoa é possível encontrar pontos de lixos, porém não foi possível observar a presença de esgotos clandestinos na área, contudo, isso não significa dizer que a água está apropriada para qualquer tipo de uso.

A Lagoa do Mondubim passou a ser delimitado como Parque Urbano Municipal por meio do Decreto Municipal de Nº 13.286, de janeiro de 2014. As áreas da lagoa protegidas pelo Plano Diretor, ainda não sofreram ocupação, o que não significa dizer que há um uso adequado, entretanto, as áreas protegidas pelo Código Florestal como APP já sofreram algumas ocupações.

- **Açude da Viúva**

O Açude da Viúva (FIGURA Nº 19.0 – AÇUDE DA VIÚVA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) está localizado no Bairro Granja Lisboa pertencente a Regional V, fazendo parte da bacia do rio Maranguapinho. Em suas margens é possível encontrar a mata ciliar com alguns exemplares de Carnaúba, Jurema Preta, Mufumbo entre outros, como também é possível encontrar alguns exemplares de avifauna.

FIGURA Nº 19.0 – AÇUDE DA VIÚVA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

Próximo ao açude, é possível encontrar outros corpos hídricos como o açude Varjota e açude Urucutuba. Ao seu redor é possível observar a precariedade das construções, onde não há outras formas de destino do esgoto domiciliar. As águas servidas acabam percolando ao espelho d'água, devido à inclinação topográfica do corpo hídrico, acarretando na contaminação da água. O açude da Viúva está inserido em uma propriedade particular, desse modo, paulatinamente aquela área vem sendo urbanizada. No que concerne às áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal como pelo Plano Diretor, pode-se perceber que as mesmas ainda não sofreram grandes processos de ocupação.

- **Lagoa do Germano**

A lagoa do Germano fica localizada no bairro Mondubim pertencente a Regional V. A mesma encontra-se em uma propriedade particular, onde, diferentemente do açude da Viúva encontra-se cercada por muro em alvenaria.

Na lagoa (FIGURA Nº 20.0 – LAGOA DO GERMANO COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP), é possível observar uma grande quantidade de aguapés, desse modo, pode ser considerado como um corpo hídrico poluído. Em comparação a uma série de imagens de satélite é observado que a lagoa do Germano sofreu uma drástica diminuição do seu espelho d'água. No que concerne às áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal como pelo Plano Diretor, pode se perceber que as mesmas, acabaram não sendo respeitadas, uma vez que encontram-se ocupadas.

FIGURA Nº 20.0 – LAGOA DO GERMANO COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

• Lagoa do Pequeno Mondubim

A Lagoa do Pequeno Mondubim, também conhecida por lagoa do Catão, encontra-se inserida no bairro Mondubim, pertencente a Regional V.

Inserido na bacia hidrográfica do Cocó este corpo hídrico quase não possui mata ciliares estando atualmente constituída somente por alguns indivíduos arbóreos. Pontos de lixo são comuns no local, assim como aguapés em seu espelho d'água, uma vez que existem galerias de esgoto despejando águas servidas no leito da lagoa.

As suas margens encontram-se totalmente ocupadas, inclusive as áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal e pelo Plano Diretor.

A Lagoa do Pequeno Mondubim (FIGURA Nº 21.0 – LAGOA DO PEQUENO MONDUBIM COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) foi delimitada como Parque Urbano Municipal por meio do Decreto Municipal Nº 13.286, de Janeiro de 2014.

FIGURA Nº 21.0 – LAGOA DO PEQUENO MONDUBIM COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

• Lagoa Azul

A Lagoa Azul encontra-se inserida no bairro Planalto Ayrton Sena, pertencente a Regional V. Este corpo hídrico está inserido na bacia hidroráfica do Cocó e seu espelho d'água encontra-se quase que totalmente coberto por aguapés, com uma mata ciliar bem degradada.

No local (FIGURA Nº 22.0 – LAGOA AZUL COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP), é possível encontrar a presença de esgoto clandestino despejando água servida para dentro da lagoa, como também muitos pontos de lixo. As suas margens encontram-se parcialmente ocupadas inclusive as áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal como pelo Plano Diretor.

FIGURA Nº 22.0 – LAGOA AZUL COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

• Lagoa da Libânia

A Lagoa da Libânia (FIGURA Nº 23.0 – LAGOA DA LIBÂNIA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) encontra-se inserida no bairro Mondubim, pertencente a Regional. Este corpo hídrico está inserido na bacia do Cocó, e é possível perceber que suas margens se encontram quase que totalmente ocupadas. A presença de esgoto clandestino é marcante na lagoa, contribuindo assim com a poluição do espelho d'água. No que concerne às áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal e pelo Plano Diretor também se verifica a ocupação, sendo algumas delas legalizadas.

FIGURA Nº 23.0 – LAGOA DA LIBÂNIA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

• Lagoa da Itaperoaba

A Lagoa da Libânia (FIGURA Nº 24.0 – LAGOA DA TAPEROABA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) encontra-se inserida no bairro Serrinha, pertencente a Regional IV. Esta lagoa faz parte da bacia do Cocó e ao seu redor pode observar um intenso aglomerado urbano, suas margens encontram-se ocupadas, seu espelho d'água recebe diretamente águas servidas das residências ao seu redor.

Ressalta-se o fato de que boa parte da margem da Lagoa da Itaperoaba encontra-se cercada por uma muro de alvenaria. A sua mata ciliar está bastante degradada e no que se refere às áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal assim como pelo Plano Diretor, o que se percebe é uma considerável ocupação.

• Açude Dendê

O Açude Dendê encontra-se no bairro homônimo, pertencente a Regional IV. Provavelmente este curso d'água sofreu aterramento de suas margens ao longo dos anos, já que por meio da análise temporal de imagens aéreas é possível perceber a diminuição abrupta do espelho d'água e das suas matas ciliares.

FIGURA Nº 24.0 – LAGOA DA TAPEROABA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

Atualmente, o Açude Dendê (FIGURA Nº 25.0 – AÇUDE DO DENDÊ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) se caracteriza por ser um filete de água com suas margens densadamente ocupadas. Este corpo hídrico está inserido na bacia hidrográfica do Cocó e no tocante às áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal como pelo Plano Diretor, pode se perceber que as mesmas acabaram não sendo respeitadas.

- **Açude São Jorge**

O Açude São Jorge encontra-se em uma área particular no bairro Parque Dois Irmãos, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico faz parte da bacia do Cocó e é possível perceber que as suas margens estão sendo utilizadas por agricultura, estando sua mata ciliar bastante degradada, quase inexpressiva.

Não há ocupação em suas margens, porém esta lagoa sofre com os esgostos clandestinos despejados no canal que o interliga a outros corpos hídricos. As áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal e pelo Plano Diretor do município ainda se encontram em estado de preservação (FIGURA Nº 26.0 – AÇUDE SÃO JORGE COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

FIGURA Nº 25.0 – IMAGEM DO AÇUDE DO DENDÊ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

FIGURA Nº 26.0 – AÇUDE SÃO JORGE COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

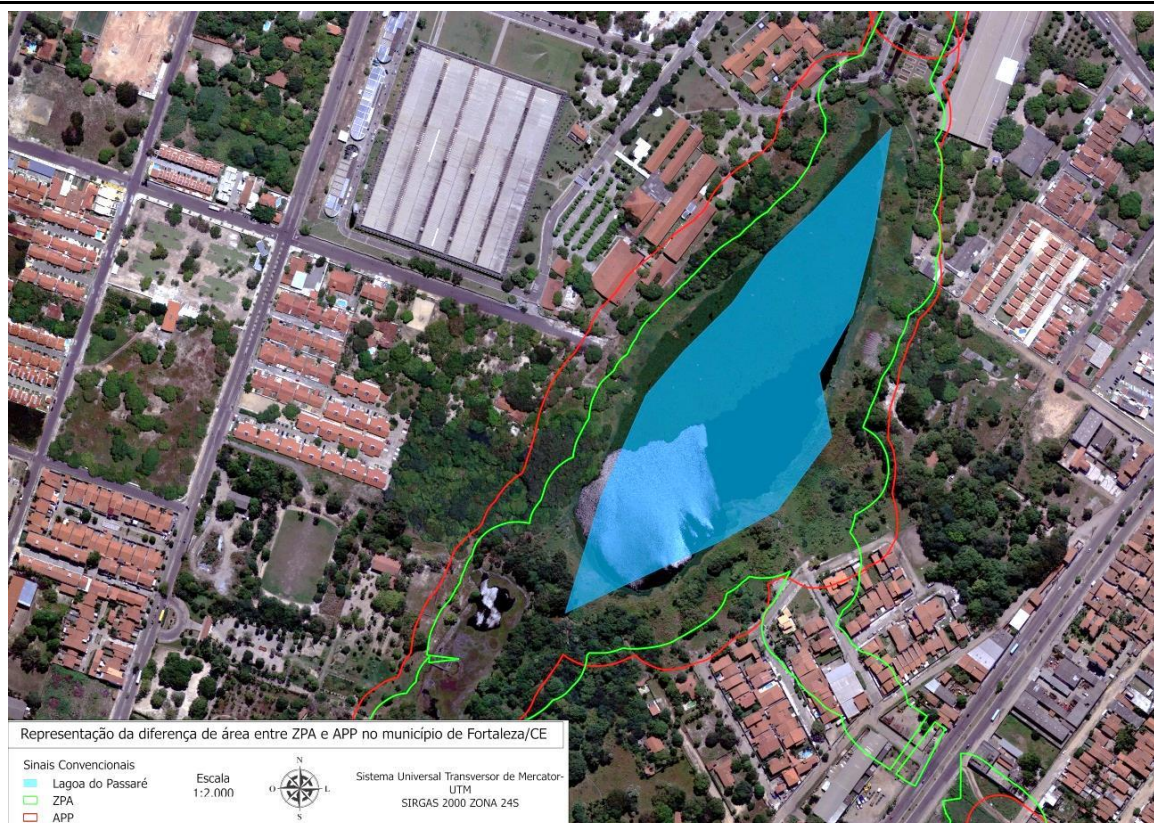
• Lagoa do Passaré

A Lagoa do Passaré está inserida no bairro homônimo, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico faz parte da bacia hidrográfica do Cocó, tendo uma profundidade média de 1,90m, com um volume de 63.940 m³ e uma mata ciliar composta por capins, arbustos, cajueiros, mangueiras e coqueiros. Este corpo hídrico está cercado por importantes equipamentos públicos como o Banco do Nordeste, o Horto municipal e o Zoológico do município de Fortaleza. A lagoa está inserida em uma propriedade particular e uma pequena parte de suas margens foram ocupadas, tanto pelo banco, como pela população.

Apesar de não ser visto o lançamento direto de esgoto por meio de galerias, é possível constatar que esta lagoa sofre com os esgotos clandestinos despejados no canal que a interliga a outros corpos hídricos.

Por meio do Decreto Municipal Nº 11.981, de 01 de fevereiro de 2006, a área de entorno da lagoa foi considerada como de utilidade pública para fins de desapropriação, e que estas áreas serão destinadas a ampliação do Parque Zoológico Sargento Prata e do Horto Municipal, além de serem destinadas a preservação ambiental da Lagoa do Passaré. Também, já se cogitou a possibilidade da construção de um Bioparque, para o qual foi feito inclusive um Projeto Executivo, porém, o mesmo ainda não foi colocado em execução (FIGURA Nº 27.0 – LAGOA DO PASSARÉ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

FIGURA Nº 27.0 – LAGOA DO PASSARÉ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



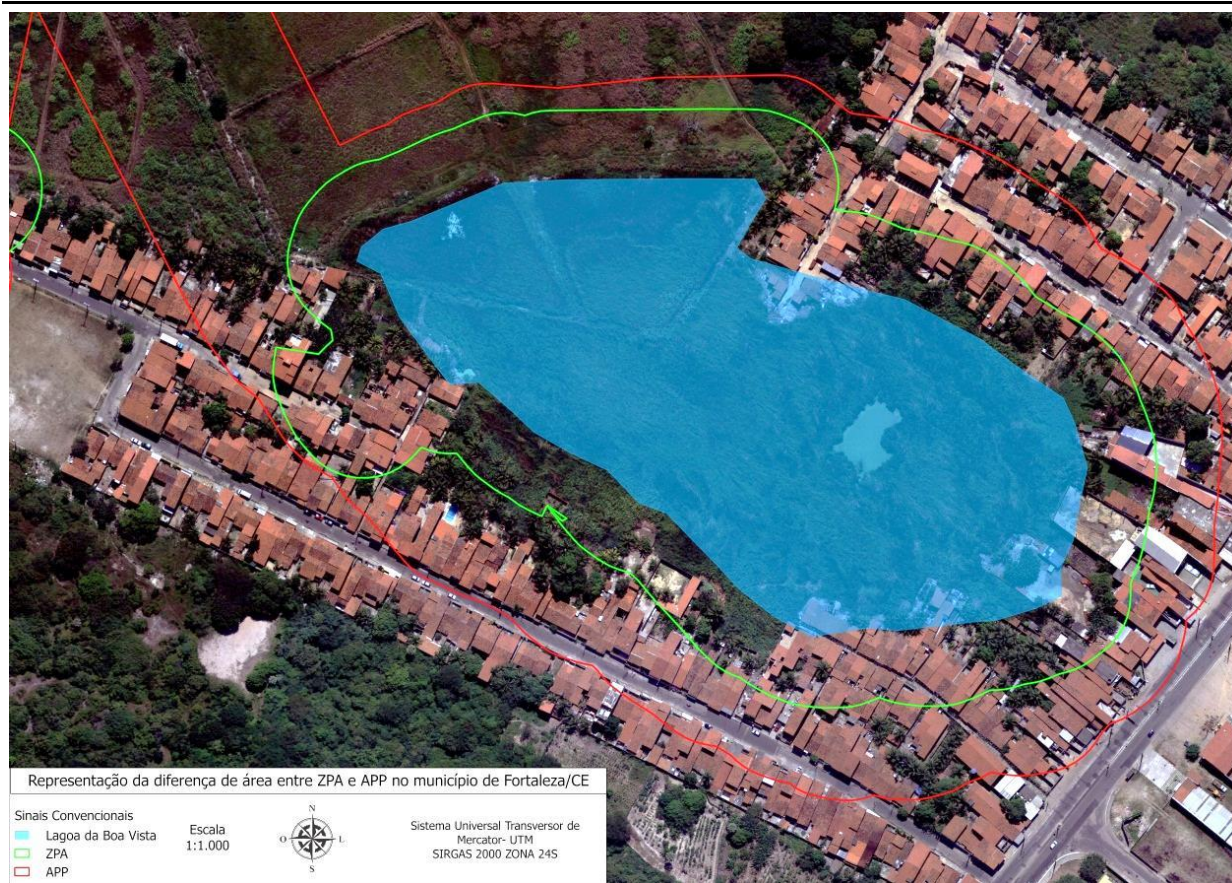
Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

- **Lagoa Boa vista**

A Lagoa Boa Vista encontra-se localizada no bairro Dias Macedo, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico faz parte da bacia do Cocó e seu espelho d'água encontra-se quase que totalmente coberto por aguapés. Este corpo hídrico sofre com o lançamento direto de esgotos clandestinos, além do aterramento de suas margens.

A lagoa sofre com um intenso processo de eutrofização, fato que pode ser justificado devido à abertura de um canal de sangradouro que baixou significativamente o nível da água. Estas ações poderão concorrer para o desaparecimento da mesma. No que concerne as áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal e pelo Plano Diretor, pode se perceber que as mesmas acabaram não tem sido respeitadas (FIGURA Nº 28.0 – LAGOA DA BOA VISTA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

FIGURA Nº 28.0 – LAGOA DA BOA VISTA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

- **Açude Jangurussu**

O Açude Jangurussu (FIGURA Nº 29.0 – AÇUDE JANGURUSSU COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) está localizado no bairro homônimo, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico faz parte da bacia do rio Cocó, com uma profundidade média de 1,87m e um volume de 241.900m³.

FIGURA Nº 29.0 – AÇUDE JANGURUSSU COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

O açude Jangurussu sofre com a grande quantidade de esgoto clandestino sendo despejado em suas águas, bem como de chorume proveniente da área de transbordo ali existente, além do aterramento de seu leito para ocupação.

Além disso, é notória a quase inexistência das matas ciliares, o que fica evidente ao se observar que parte as áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal como pelo Plano Diretor estão sendo ocupadas.

- **Lagoa da Messejana**

A Lagoa da Messejana (**FIGURA Nº 30.0 – LAGOA DA MESSEJANA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP**) está localizada no bairro homônimo, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico faz parte da bacia do Cocó, com uma profundidade média de 2,86m e um volume de 865.785m³. Em alguns pontos da lagoa é possível observar a presença das matas ciliares, porém este corpo hídrico sofre com o lançamento de esgoto clandestino em suas águas. A lagoa da Messejana é alimentada pelas águas da chuva que convergem em seu sentido.

FIGURA Nº 30.0 – LAGOA DA MESSEJANA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

Por meio do Decreto Municipal Nº 13.286, de janeiro de 2014, a mesma passou a ser considerada como Parque Urbano, porém, no que se refere às áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal e pelo Plano Diretor, o que se observa é o descumprimento da Lei, uma vez que que boa parte destas áreas encontram-se ocupadas por casas, avenidas e até mesmo um clube, estando a parte restante inserida em uma propriedade particular, onde também há ocupação.

• Açude Danilo Pinto

O Açude Danilo Pinto encontra-se inserido no bairro Messejana, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico faz parte da bacia do Cocó, além de ser uma das principais fontes de recarga da lagoa da Messejana.

O açude encontra-se quase que totalmente cercado por um muro de alvenaria e é possível constatar que o mesmo vem sofrendo com a especulação imobiliária ao redor. Quase não há indivíduos arbóreos ao seu redor, além disso as áreas legalmente protegidas pelo Plano Diretor do município como pelo Código Florestal, em alguns trechos, encontram-se ocupadas (FIGURA Nº 31.0 – AÇUDE DANILLO PINTO COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

FIGURA Nº 31.0 – AÇUDE DANILLO PINTO COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

• Lagoa do Pariri

A Lagoa do Pariri está localizada no bairro Ancuri, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico faz parte da bacia do Cocó e, atualmente, já não há o espelho d'água (FIGURA Nº 32.0 – LAGOA DO PARIRI COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

• Lagoa da Paupina

A Lagoa da Paupina está localizada no bairro homônimo, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico faz parte da bacia do Cocó e em suas margens é possível encontrar a presença de carnaúbas, cajueiros e outros indivíduos arbóreos.

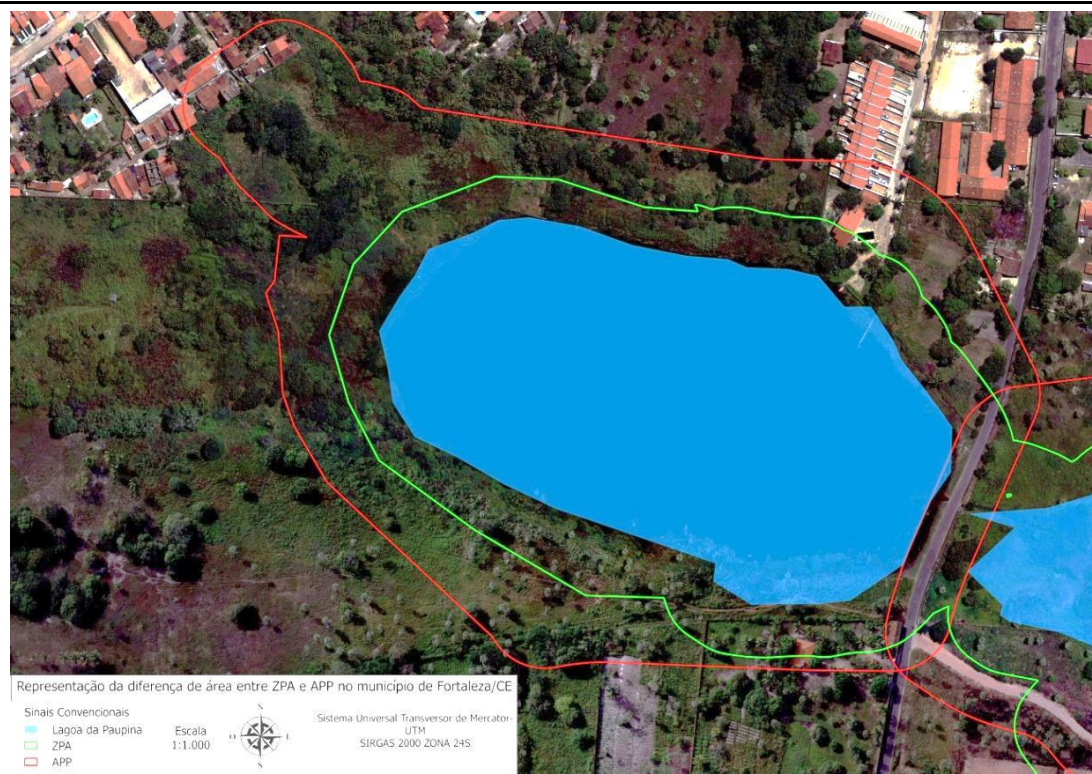
É notória a grande presença do verde na área, porém o local vem sofrendo com a urbanização acelerada. Alguns trechos das áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal como pelo Plano Diretor encontram-se ocupadas (FIGURA Nº 33.0 – LAGOA DA PAUPINA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

FIGURA Nº 32.0 – LAGOA DO PARIRI COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

FIGURA Nº 33.0 – LAGOA DA PAUPINA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

- **Lago do Meio e Lagoa do Meio II**

Ambos estão localizados no bairro paupina, pertencente a Regional VI. Os mesmos fazem parte da bacia do Cocó e estão ao lado da Lagoa da Paupina. Atualmente, quase não existe o espelho d'água, porém há um grande espaço de área verde. Alguns pontos das áreas protegidas pelo Código Florestal como pelo Plano Diretor encontram-se ocupadas (FIGURA Nº 34.0 – LAGOA DO MEIO E LAGOA DO MEIO II COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

FIGURA Nº 34.0 – LAGOA DO MEIO E LAGOA DO MEIO II COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



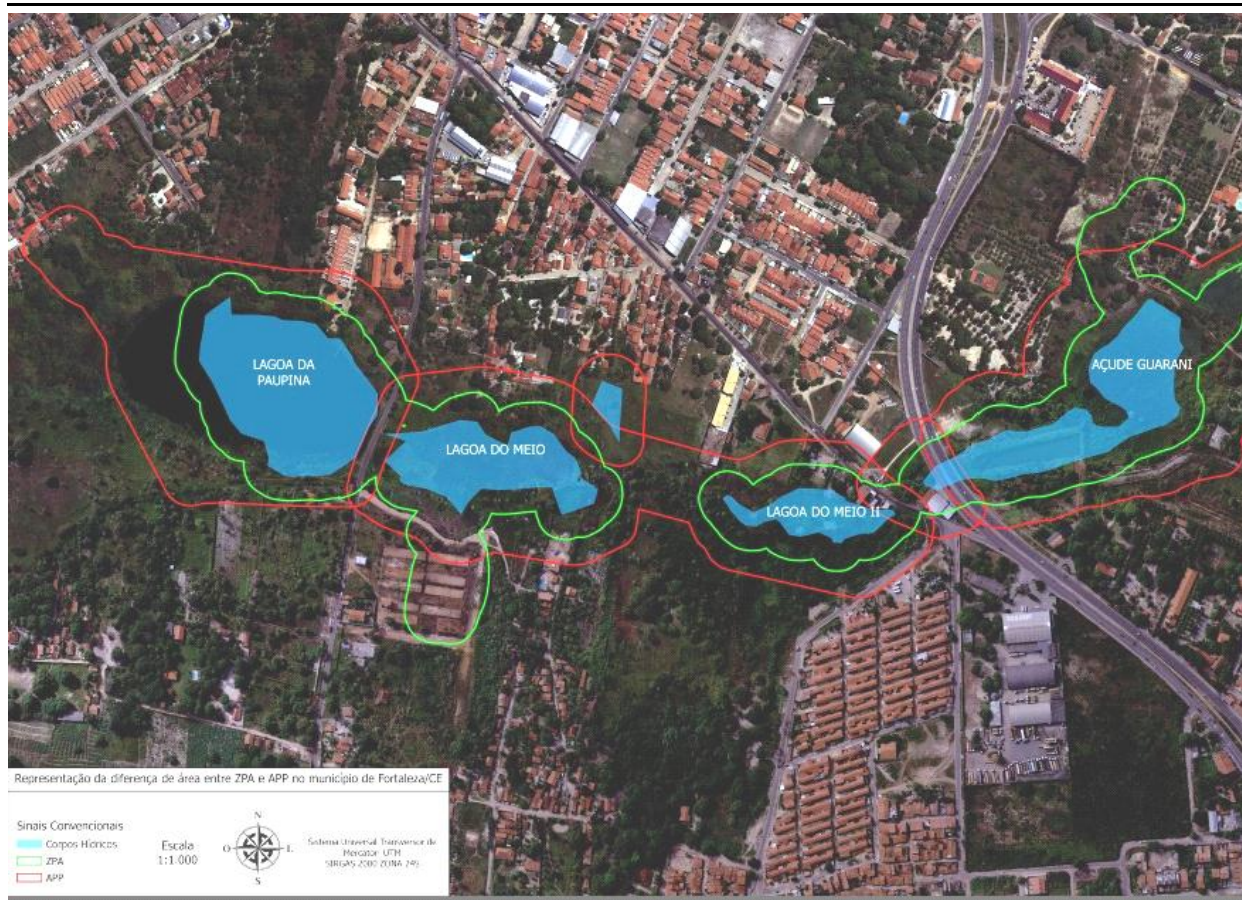
Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

- **Açude Guarani**

O Açude Guarani (FIGURA Nº 35.0 – AÇUDE GUARANI COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) está localizado no bairro Coaçu, pertencente a Regional VI. Este açude faz parte da bacia do Cocó, estando situado ao lado do Lago do Meio e Lagoa do Meio II.

Este corpo hídrico teve seu tamanho reduzido, em alguns trechos e suas margens encontram-se aterradas ou desmatadas. Ainda é possível encontrar alguns exemplares de carnaúba, coqueiros, cajueiros e etc. Em determinados pontos das suas margens, não foram respeitadas as áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal ou pelo Plano Diretor do município.

FIGURA Nº 35.0 – AÇUDE GUARANI COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

• Lagoa Redonda

A Lagoa Redonda (FIGURA Nº 36.0 – LAGOA REDONDA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) está localizada no bairro Lagoa Redonda, pertencente a Regional VI. Esta lagoa faz parte da bacia do Cocó.

Suas águas encontram-se quase que totalmente cobertas por plantas aquáticas caracterizando um estágio de eutrofização. Há uma intensa presença de carnaúbas ao seu redor, assim como agricultura em suas margens. Alguns trechos das áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal como pelo Plano Diretor encontram-se ocupadas.

• Açude Itambé

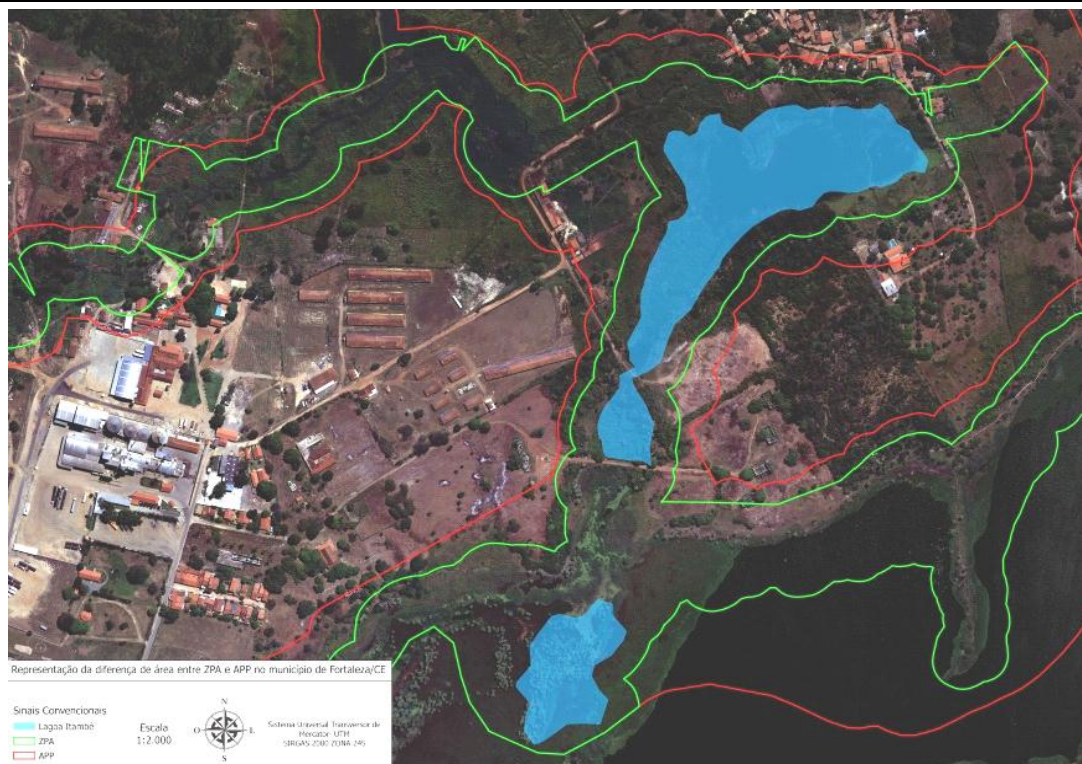
O Açude Itambé (FIGURA Nº 37.0 – AÇUDE ITAMBÉ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) está localizado no bairro Lagoa Redonda, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico faz parte da bacia do Cocó, e atualmente, não é possível visualizar o espelho d'água, somente o leito do mesmo.

FIGURA Nº 36.0 – LAGOA REDONDA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

FIGURA Nº 37.0 – AÇUDE ITAMBÉ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

- **Lagoa do Gravito**

A Lagoa do Gravito (FIGURA Nº 38.0 – LAGOA DO GRAVITO COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) faz parte do bairro José de Alencar, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico está inserido na bacia do Cocó. A lagoa do gravito teve uma redução drástica do seu tamanho, já que sofreu sucessivos aterramentos de seu espelho d'água. Atualmente, há coqueiros, carnaúbas, arbustos e ninho indiano em suas margens. As áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal, assim como, pelo Plano Diretor foram desconsideradas e ocupadas.

FIGURA Nº 38.0 – LAGOA DO GRAVITO COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

- **Lagoa da Sapiranga e Açude Coité**

A Lagoa da Sapiranga e o Açude Coité (FIGURA Nº 39.0 – LAGOA DA SAPIRANGA E AÇUDE COITÉ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) fazem parte do bairro Sapiranga, pertencente a Regional VI. Estes corpos hídricos estão inseridos na bacia do Cocó e atualmente quase não é possível observar o espelho d'água do açude Coité, porém a lagoa da Sapiranga ainda possui um expressivo tamanho. Esta última possui uma profundidade média de 1m com um volume de 423.950 m³.

FIGURA Nº 39.0 – LAGOA DA SAPIRANGA E AÇUDE COITÉ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

Ambos os corpos hídricos sofrem com a presença de esgoto clandestino em suas águas. Também, é possível perceber que suas matas ciliares encontram-se bastante degradadas. Em alguns trechos de suas margens, as áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal, assim como, pelo Plano Diretor do município foram desconsideradas e ocupadas.

• Lago Jacarei

O Lago Jacarei (FIGURA Nº 40.0 – LAGO JACAREÍ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP) faz parte do bairro Cidade dos Funcionários, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico está inserido na bacia do Cocó, seu espelho d'água sofre com a presença de esgoto clandestino, assim como, toda a sua margem foi ocupada e urbanizada, sendo desconsideradas as áreas protegidas pelo Plano Diretor do município e pelo Código Florestal, uma vez que em ambos os casos a impermeabilização é proibida.

• Lagoa da Água Fria

A Lagoa da Água Fria, também popularmente conhecida como lagoa Seca, faz parte do bairro Edson Queiroz, pertencente a Regional VI. Este corpo hídrico está inserido na bacia do Cocó, e seu volume varia bastante durante certos períodos do ano, chegando a quase desaparecer, por isso o popular nome de lagoa Seca.

FIGURA Nº 40.0 –LAGO JACAREÍ COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

A região em que está inserida, encontra-se desprovida de rede de esgoto e, por isso é possível perceber o despejo de águas servidas nos canais que lhe abastecem, como também, a alta concentração de aguapés.

Alguns trechos de suas áreas protegidas tanto pelo Código Florestal como pelo Plano Diretor do município, encontram-se ocupadas por casas de luxo. Em alguns pontos é possível perceber os muros que dividem os lotes adentrando o corpo hídrico da lagoa (FIGURA Nº 41.0 – LAGOA DA ÁGUA FRIA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

• Lagoa do Amor

Este corpo hídrico encontra-se inserido no Bairro Manuel Dias Branco, pertencente a Regional II. Esta lagoa faz parte da bacia do Cocó. A Lagoa do Amor apresenta uma vegetação na área onde deveria constar a mata ciliar, tendo sido esta substituída por palmeiras, coqueiros, castanholas e outros indivíduos arbóreos. É possível perceber a presença em boa parte de seu perímetro.

Há somente uma residência próxima a suas margens, porém a mesma encontra-se fora das áreas legalmente protegidas pelo Código Florestal e pelo Plano Diretor, nestas áreas só a presença de ruas (FIGURA Nº 42.0 – LAGOA DO AMOR COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

FIGURA Nº 41.0 – LAGOA DA ÁGUA FRIA COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

FIGURA Nº 42.0 – LAGOA DO AMOR COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

• Lagoa do Gengibre

Este corpo hídrico encontra-se inserido no bairro Manuel Dias Branco, pertencente a Regional II. Esta lagoa faz parte da bacia do Cocó. A lagoa do Gengibre teve parte da sua vegetação desmatada e parte da sua área aterrada, em alguns pontos não é possível visualizar o espelho d'água. Esta lagoa sofre com a deposição de lixo em suas margens e com o lançamento de águas servidas em suas águas.

É notório e preocupante o estado de abandono em que a mesma se encontra. Boa parte das áreas legalmente protegidas pelo Plano Diretor do município como pelo Código Florestal encontram-se ocupadas (FIGURA Nº 43.0 – LAGOA DO GENGBRE COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

FIGURA Nº 43.0 – LAGOA DO GENGBRE COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

• Lagoa do Papicu

A Lagoa do Papicu faz parte do bairro homônimo, pertencente a Regional e a bacia da Vertente Marítima. Está circundada por dunas semifixas as quais estão ocupadas por construções de pequeno, médio e grande porte.

Recentemente, a mesma teve suas margens revitalizadas e urbanizadas por meio de uma operação consorciada entre a Prefeitura Municipal de Fortaleza e um Shopping Center que foi construído no local.

A Lagoa do Papicu foi considerada como Parque Urbano por meio do Decreto Municipal Nº 13.286, de 14 de janeiro de 2014 e suas áreas legalmente protegidas pelo Plano Diretor em alguns pontos foram preservadas, porém a área que deveria estar preservada de acordo com o Código Florestal (APP) foi totalmente ocupada.

A região sofre com a presença da especulação imobiliária e na planície lacustre foram construídas ruas o que tem provocado desequilíbrios ambientais que contribuirão para problemas urbanos tais como alagamentos e inundações em momentos de chuvas torrenciais (FIGURA Nº 44.0 – LAGOA DO PAPICU COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP).

FIGURA Nº 44.0 – LAGOA DO PAPICU COM A DELIMITAÇÃO DA ZPA E DA APP



Fonte: Elaboração própria, utilizando o método da Bufferização.

19.3.2.3. Síntese das Condições Ambientais por Região Natural e Bairros de Abrangência

Ao final das análises realizadas até aqui, apresenta-se na sequência uma síntese dos principais impactos ambientais identificados na cidade de Fortaleza, considerando as tipologias de regiões naturais e os bairros de abrangência.

a. Litoral / Planície Litorânea

Os bairros de Fortaleza situados na região natural denominada Planície Litorânea são: Barra do Ceará,

Cristo Redentor, Pirambu, Carlito Pamplona, Jacarecanga, Moura Brasil, Praia de Iracema, Centro, Meireles, Aldeota, Varjota, Papicu, Mucuripe, Vicente Pinzon, Cais do Porto, N. S. de Lourdes, Praia do Futuro I, Praia do Futuro II e Sabiaguaba. Além de parte dos bairros Cidade 2000, Cocó, Edson Queiroz Dionísio Torres, Joaquim Távora, José Bonifácio, Farias Brito, Álvaro Weyne e Vila Velha.

No tocante ao saneamento, todos os bairros, à exceção de Sabiaguaba, possuem 100% de cobertura quanto à rede de esgoto, porém, em termos de ligações reais não se chega a este percentual.

Essas áreas também são cobertas por redes de drenagem, coleta regular de resíduos e abastecimento de água, este último, com exceção a parte do bairro da Sabiaguaba.

No que se refere ao uso e ocupação dessas regiões, do ponto de vista das condições ecodinâmicas e da vulnerabilidade ambiental, não deveriam ser adensadas dada a instabilidade do ambiente e da fragilidade ambiental.

O uso compatível seria urbano-turístico controlado com total restrição à ocupação nas áreas de dunas, restingas, nascentes, mangues e demais planícies de acumulação, bem como impedimento de atividades de mineração, agricultura, loteamentos e estradas. O ideal seria o uso moderado nas demais áreas com possibilidade de instalação de atividades econômicas ligadas à pesca e ao turismo.

Na realidade atual de Fortaleza o que se verifica é o extremo oposto, com ocupação e uso permitido em todas as áreas, inclusive nas dunas o que tem acarretado uma condição de insegurança e risco ambiental para a cidade.

Dentre os bairros supracitados, destaca-se o Pirambu e o bairro Cristo Redentor como áreas de grande adensamento populacional e conseqüentemente impactos ainda maiores ao ambiente litorâneo. Por outro lado, os bairros Meireles e Varjota, mesmo possuindo um adensamento mais moderado também representam um forte impacto ambiental devido às construções na orla, as quais tem acarretado o rebaixamento permanente do lençol freático.

É importante ressaltar que ainda nessa região, mais especificamente nos bairros Cais do Porto e Vicente Pinzon desenvolvem-se atividades industriais completamente incompatíveis do ponto de vista natural e urbanístico. As atividades industriais ali desenvolvidas além de representarem um risco permanente para a população, ainda representam forte impacto ambiental.

Também merece destaque a ocupação irregular da faixa de praia realizada por barracas na Praia do Futuro (I e II), cuja prática vai de encontro ao que preconiza a legislação ambiental federal e ao próprio Projeto Orla desenvolvido para a cidade. No entanto, outros fatores relacionados à cultura local e ao dinamismo econômico proporcionado por tais ocupações preponderam nas decisões a respeito da permanência destes equipamentos turísticos, o que não significa dizer que do ponto de vista ambiental sejam aceitáveis.

A biodiversidade fortalezense, em especial a flora, vem ao longo do tempo, adaptando-se fisiomorfologicamente às adversidades do ambiente costeiro, tais como: forte ação eólica, solo pobre em

nutrientes, ação da maresia, clima semiárido, dentre outras. A fauna e em especial a flora da área litorânea está sucumbindo à pressão antrópica local, sendo paulatinamente substituída por espécies exóticas e invasoras.

Na contramão dessa situação, encontra-se a região da Sabiaguaba, onde foram estabelecidas duas Unidades de Conservação e onde ainda se pode verificar a qualidade ambiental, com a permanência do campo de dunas e com a preservação do estuário do Rio Pacoti. Porém, já é possível identificar uma tentativa de especulação naquela região, que hoje vem sofrendo com algumas construções irregulares para as quais o contingente de fiscalização municipal não tem dado conta de conter.

De forma sintetizada, os principais impactos acarretados pela ocupação da região natural da planície litorânea são:

- ✓ Alagamentos por conta da impermeabilização generalizada do solo;
- ✓ Aumento da temperatura (microclima) devido à retirada da vegetação e do asfaltamento;
- ✓ Diminuição da quantidade de água disponível nos aquíferos;
- ✓ Degradação das regiões estuarinas as quais são vitais para a biodiversidade e a vida como um todo;
- ✓ Poluição do solo e das águas subterrâneas;
- ✓ Salinização devido à intrusão marinha facilitada pelo rebaixamento de lençol durante edificações de prédios à beira-mar;
- ✓ Ocupação da faixa de praia por barracas (de alvenaria);
- ✓ Poluição dos corpos hídricos pelo lançamento de esgoto e resíduos com conseqüente aumento dos casos de doenças hidricamente veiculadas;
- ✓ Formação de ilhas de calor nas áreas à retaguarda dos prédios enfileirados formando “paredões”;
- ✓ Poluição das praias e das águas do mar, gerando problemas para a fauna marinha e costeira;
- ✓ Surto de vetores (mosquitos) por conta da relação: aumento da temperatura x águas poluídas;
- ✓ Ocupações irregulares pela necessidade de moradia próxima às regiões concentradoras de empregos;
- ✓ Perda de biodiversidade por conta do afugentamento de espécies para construção;
- ✓ Criação de áreas de risco nas proximidades das vertentes das dunas (morros) ocupadas indiscriminadamente; e
- ✓ Fragmentação dos ecossistemas, tirando as condições naturais de vida dos animais fazendo-os migrar para áreas residenciais.

b. Planícies de Acumulação

Nenhum bairro de Fortaleza está 100% assentado sobre uma planície de acumulação, mesmo porque as mais significativas são as planícies fluviais dos rios Cocó, Maranguapinho, Ceará e Pacoti. Porém, existem os bairros onde boa parte do território se encontra sob influência das planícies de acumulação e dentre eles pode-se citar: Sabiaguaba, Lagoa Redonda, Manuel Dias Macedo, Cidade 2000, Cocó, São João do Tauape, Salinas, Alto da Balança, Aerolândia, Jardim das Oliveira, Dias Macedo, Cidade dos

Funcionários, Mara Galinha, Cajazeiras, Barroso, Passaré, José Walter, Jangurussu, Parque Santa Rosa, Canindezinho, Conjunto Esperança, Bom Jardim, Bom sucesso, Granja Portugal, João XXIII, Henrique Jorge, Dom Lustosa, Autran Nunes, Pici, Antônio Bezerra, Quintino Cunha, Padre Andrade, Jardim Guanabara e Vila Velha.

No tocante ao saneamento, dos 34 bairros mencionados apenas oito possuem 100% de cobertura de esgoto. Parte dessas áreas é coberta por redes de drenagem e coleta regular de resíduos. No caso do abastecimento de água, parte do bairro da Sabiaguaba não é atendida.

Dentre os bairros supracitados, destaca-se o Jardim Guanabara, o Quintino Cunha, o Autran Nunes e o Parque São José como áreas de grande adensamento populacional e conseqüentemente impactos ainda maiores ao ambiente das planícies de acumulação. Isso pode ser evidenciado pela presença de várias comunidades criadas às margens dos rios e riachos. Por outro lado, os bairros Cocó, Jardim das Oliveiras, Salinas e Cidade dos Funcionários, mesmo possuindo um adensamento mais moderado também representam uma forte ameaça devido ao forte processo de especulação imobiliária que tem ocorrido recentemente.

No que se refere ao uso e ocupação dessas regiões, do ponto de vista das condições ecodinâmicas e da vulnerabilidade ambiental, as planícies fluvio-marinhas (mangues) são fortemente instáveis, enquanto que as planícies fluviais e lacustres são consideradas ambientes de transição e, portanto, com tendência à instabilidade.

Nas áreas urbanas, as áreas de mangues não devem ser ocupadas de forma alguma, tendo seu uso e acesso restritos por imposições legais do Código Florestal. No caso das planícies fluvio-marinhas são ecossistemas sujeitos à preservação compulsória e permanente de sua biodiversidade.

Na realidade atual de Fortaleza o que se verifica é a existência de alguns poucos pontos onde a legislação federal é parcialmente obedecida, como no caso das ZPAs estabelecidas no Plano Diretor que na verdade representam a metade (15 metros) daquilo que é determinado pelo Código Florestal (30 metros) de Área de Preservação Permanente (APP) em áreas urbanas.

Fortaleza possui essencialmente três regiões estuarinas, dos rios Cocó, Ceará e Pacoti. Todas vêm sofrendo intenso processo de degradação, curiosamente cada um com suas peculiaridades que coincidem com a estruturação urbana da cidade.

No Rio Ceará, localizando a Oeste de Fortaleza, divisa com o município de Caucaia, o que se observa é uma degradação acarretada pela ocupação completa de suas margens, com retirada de sua vegetação natural de mangue, lançamento de esgoto in natura e resíduos no rio, além da prática de atividades comerciais inadequadas.

No Rio Cocó, situado na porção central do território, a pressão é principalmente decorrente da especulação imobiliária para empreendimentos de alto padrão e da constante retirada de sua mata ciliar para a construção de empreendimentos clandestinos em APP. Também merece destaque o fato deste rio ter sido canalizado, ou seja, seu curso natural ter sido desviado para se adequar ao contexto urbano.

No Rio Pacoti, situado a leste da cidade, cuja área estuarina é bem melhor preservada do que as demais, devido ao estabelecimento de duas Unidades de Conservação (APA e Parque da Sabiaguaba) se observa uma forte tendência à especulação imobiliária, sendo essa região vista como “área de reserva”, principalmente para especuladores com interesse em empreendimentos ligados ao turismo.

De forma sintetizada, os principais impactos acarretados pela ocupação das planícies de acumulação são:

- ✓ Inundação das áreas que deveriam ser destinadas como de APP, mas que se encontram ocupadas;
- ✓ Surgimento de áreas de risco;
- ✓ Diminuição da quantidade de água disponível nos aquíferos;
- ✓ Degradação das regiões estuarinas as quais são vitais para a biodiversidade e a vida como um todo;
- ✓ Poluição dos corpos hídricos pelo lançamento de esgoto e resíduos com conseqüente aumento dos casos de doenças hidricamente veiculadas;
- ✓ Soterramento de casas e vias por dunas, devido à perda dos ambientes naturais que servem para sua contenção;
- ✓ Poluição das praias e das águas do mar oriundas da poluição dos rios, gerando problemas para a fauna marinha e costeira; e
- ✓ Perda de biodiversidade por conta do afugentamento de espécies.

c. Maciços Residuais

Os maciços residuais e/ou neck vulcânico presentes no território de Fortaleza estão situados nos bairros da Sabiaguaba (Morro Caruru), já na divisa com Eusébio e no bairro Pedras (Morro Ancuri), já na divisa com Itaitinga.

No tocante ao saneamento, ambos os bairros não possuem cobertura de rede de esgoto e nem rede de drenagem, ambos são precariamente atendidos pela coleta de lixo. Quanto ao abastecimento de água, o bairro Pedras é atendido com abastecimento regular enquanto que na Sabiaguaba somente uma parte da população está ligada à rede de abastecimento da CAGECE.

No que se refere ao uso e ocupação das áreas com presença de maciços residuais não se recomenda a ocupação de seu topo e nem de suas vertentes, uma vez que são ambientes de grande instabilidade. O uso ideal seria o da preservação ambiental, pesquisa científica, ecoturismo e práticas de silvicultura.

Na realidade atual de Fortaleza o que se verifica é a preservação do Morro Ancuri devido à presença de uma unidade da CAGECE, por se tratar de uma elevação estratégia para o abastecimento de água na cidade. Já o morro Caruru, a situação é de completa degradação pela realização de atividade de mineração.

d. Tabuleiros e Zona de Transição para Depressão Sertaneja

Todos os demais bairros não citados, bem como parte de alguns dos citados estão assentados sobre áreas de tabuleiros ou na zona de transição entre o tabuleiro e a depressão sertaneja (Genibaú, Conjunto Ceará I e II, Granja Lisboa, Siqueira e parte do Bom Jardim).

No tocante ao saneamento as taxas de cobertura de esgotamento sanitário variam de 0 a 44% na maior parte dos bairros, havendo 100% somente nos bairros situados mais ao centro-norte. É também nesses bairros que se encontra um bom atendimento da rede de drenagem e a coleta de lixo. Quanto ao abastecimento de água 99% dos bairros possuem o serviço.

Os demais bairros, localizados no centro-sul, não contam com saneamento básico e coleta de lixo, sendo utilizadas fossas rudimentares e os resíduos despejados diretamente nos mananciais.

No que se refere ao uso e ocupação das áreas de tabuleiro, bem como das zonas de transição para a depressão sertaneja, por serem ambientes de transição com tendência à estabilidade, são consideradas áreas de uso e acesso livres, propícias à expansão urbana e viária, podendo ainda haver lavouras de agricultura urbana.

Mesmo sendo áreas propícias à ocupação, é fundamental manter o cuidado e a fiscalização quanto às planícies de acumulação que entrecortam os tabuleiros, bem como nas proximidades da planície litorânea.

O fator ambiental crítico nessas áreas é a perda da biodiversidade acarretada pela completa substituição dos espaços naturais, além dos recorrentes problemas de alagamento por conta da impermeabilização indiscriminada.

Também, são verificados: o lançamento de esgotos nas redes de drenagem e a deposição de resíduos nas margens e no interior dos corpos hídricos, o que também tem influenciado a redução da capacidade de vazão dos corpos hídricos incluídos no sistema de drenagem como áreas de amortecimento das águas pluviais.

19.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INTERPRETAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS DE FORTALEZA

A ocupação desordenada e o planejamento urbano que não considera efetivamente os aspectos ambientais tem acarretado um total comprometimento da qualidade ambiental da cidade, com conseqüente impacto na área de saúde e, para, além disso, tem tornando a cidade de Fortaleza cada vez mais vulnerável aos riscos ambientais, sobretudo no que se refere às enchentes, inundações, contaminação do lençol freático e dos solos, além do comprometimento da estrutura pedológica / geológica.

As intervenções antrópicas que desconsideram a estrutura natural dos territórios acarretam sérios problemas socioambientais (incluindo perda de vidas), e quando aliados a falta de infraestrutura de saneamento básico, os mesmos se agravam, atingindo muitas vezes o estado de calamidade.

Direcionar a ocupação do solo urbano em função das características e capacidade de suporte do território deverá ser umas das prerrogativas do Poder Público Municipal desde já, bem como, investir no resgate e na recuperação da qualidade ambiental.

Vale ressaltar que um bom planejamento urbano deverá considerar também as projeções de crescimento e concentração populacional com um olhar para além da “forma”, de modo que se evite a ocupação de áreas ambientalmente frágeis.

Mesmo porque, a falta de um bom planejamento urbano provoca além de defasagem quanto à implantação de infraestrutura urbana e impactos ambientais, problemas sociais seríssimos, que por sua vez também geram novos impactos ambientais, criando um ciclo vicioso como no caso das ocupações de risco às margens de corpos hídricos, tendo em vista que não se pratica aquilo que se encontra estabelecido no próprio Estatuto da Cidade, que é o “direito à cidade”, ou seja, o direito à terra urbana, à moradia digna, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, e à qualidade ambiental para as presentes e futuras gerações.

Sobre esta questão é importante observar que para alguns planejadores não parece estar clara a distinção entre Planejamento Urbano e reformas urbanas emergenciais.

As reformas urbanas emergenciais, mesmo que importantes, não resolvem “o problema da cidade” e em alguns casos, criam novos problemas. A cidade se expande a um ritmo muito superior à intervenção municipal e na maior parte das vezes, a própria intervenção municipal por meio de suas políticas, legitimam esse tipo de atuação onde a cidade é vista como um “negócio” e não como lugar igualitário para todos.

Vale ressaltar que do ponto de vista ambiental, este modelo imediatista e voltado para o mercado e para os negócios configura-se de modo completamente insustentável, sobretudo considerando as questões ambientais globais que tem atingido a todas as cidades.

A cidade de Fortaleza hoje, do ponto de vista ambiental tem realizado algumas ações pontuais mas que infelizmente não abrangem a complexidade da problemática ambiental como um todo. Além disso, as reformas urbanas e revisões de instrumentos continuam sendo realizados com baixo rigor técnico quanto às temáticas ambientais, havendo uma clara preponderância de uma visão mercadológica sobre a organização da cidade. Dentre as principais consequências é possível citar:

- ✓ Perda da biodiversidade por conta da substituição da vegetação das áreas que deveriam estar zoneadas como APP;
- ✓ Em consequência da retirada da vegetação de APP (mata ciliar) houve o Assoreamento de rios, riachos e lagoas;
- ✓ Problemas de drenagem por conta da diminuição da profundidade dos corpos hídricos (devido ao assoreamento);
- ✓ Soterramento de corpos lacustres e canais;
- ✓ Impermeabilização generalizada do solo com consequente aumento da velocidade e

quantidade de fluxo do escoamento superficial;

- ✓ Interrupção no fluxo de sedimentos fluviais e da deriva litorânea gerando soterramento de imóveis e vias por dunas;
- ✓ Reativação e intensificação de processos erosivos formando novas áreas de risco na cidade;
- ✓ Contaminação e poluição dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- ✓ Redução significativa da capacidade de recarga dos aquíferos, sobretudo pelas ocupações das áreas de dunas;
- ✓ Aumento da temperatura com formação de “ilhas de calor” nas áreas centrais por conta da total retirada da vegetação;
- ✓ Magnificação das cheias e aumento das áreas de espraiamento, ou seja, criação de novas áreas de alagamento; e
- ✓ Facilitação dos processos de intrusão marinha, cuja consequência é a salinização dos aquíferos e o risco aos habitantes da faixa litorânea.

Assim, torna-se inadiável aplicar no Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade- Fortaleza 2040, todos os meios hoje disponíveis no campo dos padrões universais do urbanismo contemporâneo, no sentido de promover o balanceamento da herança erigida com a base natural, em seu estado de disponibilidade, interferidas pela harmonização com os usos humanos compatíveis, sem deixar de promover as recuperações ainda possíveis.

Também, tende a ser propósito do plano buscar formas de exprimir a formação de uma rede física de elementos naturais que venha a se configurar com alto nível de conectividade perceptível, supervisão comunitária espontânea, boa relação de vizinhança com as comunidades contíguas e facilidade de acesso e compartilhamento. Vale também ressaltar que esse plano pretenderá, na medida do possível, realçar as boas relações entre natureza e cultura, destacando interações entre artefatos e elementos naturais, de forma legivelmente sustentável, os quais se tornam evidentes os benefícios balanceados entre a economia daí decorrente, a satisfação igualitária da sociedade e os visíveis resultados de preservação e proteção dos recursos naturais.