



Doutorado em Desenvolvimento
e Meio Ambiente

Associação Plena
em Rede



**DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
DA ASSOCIAÇÃO PLENA EM REDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E
MEIO AMBIENTE**

**USO E OCUPAÇÃO DAS MARGENS DO RIO CAPIBARIBE:
VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS
EM ÁREAS URBANAS**

JOÃO PAULO GOMES DE VASCONCELOS ARAGÃO

RECIFE, 2017.

JOÃO PAULO GOMES DE VASCONCELOS ARAGÃO

**USO E OCUPAÇÃO DAS MARGENS DO RIO CAPIBARIBE:
vulnerabilidades socioambientais em áreas urbanas**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Pernambuco (PRODEMA-UFPE) como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientadora: Profª Dra. Edvânia Torres Aguiar Gomes

**RECIFE
2017**

Catálogo na fonte
Bibliotecária Maria Janeide Pereira da Silva, CRB4-1262

A659u Aragão, João Paulo Gomes de Vasconcelos.
 Uso e ocupação das margens do Rio Capibaribe : vulnerabilidades
 socioambientais em áreas urbanas / João Paulo Gomes de Vasconcelos
 Aragão. – 2017.
 294 f. : il. ; 30 cm.

 Orientadora : Profª. Drª. Edvânia Torres Aguiar Gomes.
 Tese (doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH.
 Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente,
 Recife, 2017.
 Inclui Referências e anexos.

 1. Meio ambiente. 2. Capibaribe, Rio (PE). 3. Solo urbano – Uso. 4.
 Solos – Inundação. 5. Áreas ribeirinhas. 6. Gestão ambiental. 7.
 Vulnerabilidade. 8. Espaço geográfico. I. Gomes, Edvânia Torres Aguiar
 (Orientadora). II. Título.

363.7 CDD (22. ed.)

UFPE (BCFCH2017-079)

JOÃO PAULO GOMES DE VASCONCELOS ARAGÃO

**USO E OCUPAÇÃO DAS MARGENS DO RIO CAPIBARIBE:
vulnerabilidades socioambientais em áreas urbanas**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Aprovada em: 12/01/2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dra. Edvânia Torres Aguiar Gomes (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dra. Josiclêda Domiciano Galvêncio (1^o Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dra. Onilda Gomes Bezerra (2^o Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. Gevson Andrade Silva (1^o Examinador Externo)
Universidade de Pernambuco

Prof^o. Dra. Aura Gonzalez Serna (2^o Examinadora Externa)
Universidade Pontifícia Bolivariana

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meus pais,
Madalena e Hélió, e a minha Tia
Zezé (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares em mais esta jornada de pesquisa, aprendizagem e produção acadêmica, especialmente, à Karolina Maria Bezerra Santos pela leitura do texto e, principalmente, pela confiança, amor e lealdade;

Ao professor Adilson Monteiro Ribeiro que me apresentou o rio Capibaribe como um tema relevante a ser estudado, resultando daí os estudos que realizei desde a especialização;

Aos amigos, Anderson, Edilon, Elton e Rodrigo pelas contribuições, enquanto companheiros de doutorado e interlocutores nos debates e reflexões que construímos ao longo do curso da turma pioneira do Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente na Universidade Federal de Pernambuco;

Aos professores da rede PRODEMA, em especial aqueles da UFPE, pelos ensinamentos eternizados, de alguma forma, tanto nas aulas, como nos momentos proporcionados pela vida acadêmica, em meu pensamento e ações;

À professora Edvânia Torres Aguiar Gomes pelas contribuições e perseverança para comigo, pela confiança em meu potencial e pelos ensinamentos que guardarei, sem embargos, em sinônimo de respeito, crença e admiração ao seu trabalho;

Ao professor Gevson Silva Andrade, representante de minha base acadêmica, quando foi um dos meus professores no curso de licenciatura plena em Geografia da então Faculdade de Formação de Professores de Nazaré da Mata, atualmente Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte;

Aos professores, titulares e suplentes, de minha banca de tese que, munidos de conhecimento, seriedade e compromisso, fomentaram críticas e reflexões pertinentes para este trabalho, desde os seminários até a defesa final;

À Coordenação de Apoio ao Pessoal de Nível Superior – CAPES – pelo apoio financeiro com a bolsa de Demanda Social - DS.

E, por fim, às pessoas que acreditam e fazem valer a pena a luta por uma vida melhor, seja enquanto processo condizente com a história humana, seja como direito a ser materializado em negação às injustiças de nosso tempo.

**“[...] O que é a vida?
A vida é uma auto organização...
... transcendência continuada...
...e estando nela a sociedade
age inversa, adversa e convergentemente à vida.
É uma interpretação. Minha?
Um ponto de vista vindo de dentro da vida.
[...]**”

Pensamentos e inter pensamentos a partir de
Ponto de Mutação, Capra F. (Filme, 1990)

RESUMO

A presente tese teve como objetivo geral investigar as formas de uso e ocupação do solo nas áreas de margens do rio Capibaribe em áreas urbanas, visando a mitigação de riscos e vulnerabilidades. O quadro histórico de enchentes do rio Capibaribe e as consequências destas, mediante o processo ininterrupto de uso e ocupação das margens deste rio em cidades pequenas, demanda estudos analíticos que fomentem as ações de planejamento, em diferentes níveis, concebendo a recuperação e a gestão dos ambientes das margens fluviais, o entendimento das dinâmicas socioespaciais que ocorrem nestas áreas e a diminuição das vulnerabilidades existentes. A teorização deste trabalho foi baseada na abordagem sistêmica e hipotético dedutiva. A apreensão da realidade estudada deu-se a partir do conceito de espaço e das categorias analíticas apresentadas por Santos (2012), forma, função, estrutura e processo. Foram aplicadas técnicas de revisão da literatura; estudo de campo; levantamento fotográfico e de dados secundários nas bases de instituições públicas, municipais, estaduais e federais; questionários semiestruturados; e produção iconográfica e cartográfica. Trabalhou-se o recorte da bacia hidrográfica onde, no nível intermediário, à jusante da nascente e à montante da foz, localizam-se municípios, em especial, suas cidades com distintas características. O estudo empírico foi realizado a partir das cidades de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata, sendo a localização destas, sub critério de escolha haja vista as dinâmicas peculiares da relação Sociedade – Natureza no alto, médio e baixo curso desta bacia hidrográfica. A metodologia realizada propiciou o resultado obtido no qual se constatou que cada margem fluvial, em cada área urbana, apresenta carências naturais e sociais peculiares, exigindo medidas igualmente atentas a suas especificações, contudo, pautadas na integração dos sistemas sociais, naturais e de gestão. Isto implica na necessidade de revisão das políticas públicas, do papel do Estado e do planejamento das formas de uso e ocupação solo nas margens de rios, considerando as inter-relações entre cada núcleo urbano, a jusante e a montante, tendo em vista a concentração nestes espaços de áreas ambientalmente frágeis e populações em situação de vulnerabilidade.

Palavras-chave: Margens de rios. Espaço. Rio Capibaribe. Vulnerabilidade. Formas de uso e ocupação do solo.

ABSTRACT

The present thesis had as general objective to investigate the forms of use and occupation of the soil in the areas of Capibaribe river banks in urban areas, aiming at mitigating risks and vulnerabilities. The historical situation of the floods of the Capibaribe river and its consequences, through the uninterrupted process of use and occupation of the banks of this river in small cities, requires analytical studies that foster planning actions at different levels, designing the recovery and management of Environments, the understanding of the socio-spatial dynamics that occur in these areas and the reduction of existing vulnerabilities. The theorization of this work was based on the systemic and hypothetical deductive approach. The apprehension of the reality studied came from the concept of space and from the analytical categories presented by Santos (2012), form, function, structure and process. It was applied techniques of Literature review; field study; Photographic survey and secondary data in the bases of public, municipal, state and federal institutions; Semi-structured questionnaires; and iconographic and cartographic production. The hydrographic basin was cut where, at the intermediate level, downstream of the source and upstream of the mouth, municipalities are located, in particular, their cities with different characteristics. The empirical study was carried out from the cities of Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro and São Lourenço da Mata, being the sub criterion of choice given the peculiar dynamics of the Society - Nature relationship in the upper, middle and lower reaches of this basin area. The methodology used provided the result obtained in which it was found that each river bank in each urban area presents peculiar natural and social deficiencies, requiring measures that are equally attentive to its specifications, but based on the integration of social, natural and management systems. This implies the need to review public policies, the role of the State and the planning of land use and land use patterns, considering the interrelationships between each urban nucleus, downstream and upstream, in view of the concentration In these spaces of environmentally fragile areas and populations in situations of vulnerability.

Key words: River banks. Space. Capibaribe river. Vulnerability. Forms of land use and occupation.

RESUMEN

En esta tesis, se propone investigar las formas de uso y ocupación del suelo en las orillas del río Capibaribe en zonas urbanas, destinadas a mitigar los riesgos y vulnerabilidades. El cuadro histórico y las consecuencias de la inundación del río Capibaribe, a través del proceso ininterrumpido de uso y ocupación de las orillas de este río en pequeños pueblos, exigen estudios analíticos que promuevan la planificación de acciones, a diferentes niveles, el diseño y la gestión e la recuperación de los ambientes de márgenes de ríos, la comprensión de la dinámica socio-espaciales que se producen en estas áreas y la reducción de las vulnerabilidades existentes. La teoría de este trabajo se basa en el enfoque deductivo e hipotético sistémico. La aprehensión de la realidad estudiada se llevó a cabo a partir del concepto de espacio y categorías de análisis presentados por Santos (2012), forma, función, estructura y proceso. Se aplicaron técnicas de revisión de la literatura; estudio de campo; levantamiento fotográfico y datos secundarios sobre la base de las instituciones públicas, municipales, estatales y federales; cuestionarios semi-estructurados; y la producción iconográfica y cartográfica. Se trabajó hasta el recorte de la cuenca en la que, en el nivel intermedio, aguas abajo de la fuente y aguas arriba de la desembocadura, que se ubican en las ciudades, especialmente aquellas con características distintas. El estudio empírico se llevó a cabo desde las ciudades de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro y São Lourenço da Mata, constituyéndose la ubicación un subcriterio de elección en vista de la dinámica peculiar de la relación sociedad - naturaleza en la parte superior, media e inferior de esta cuenca de río. La metodología llevada a cabo condujo al resultado obtenido en el que se encontró que cada orilla del río, en cada zona urbana, tiene necesidades sociales y naturales únicas que requieren igualmente atención a sus especificaciones, sin embargo, guiadas por la integración de los sistemas sociales, naturales y de gestión. Esto implica la necesidad de una revisión de las políticas públicas, el papel del Estado y la planificación de las formas de uso y ocupación del suelo en las orillas de los ríos, teniendo en cuenta las interrelaciones entre cada centro urbano, aguas abajo y aguas arriba, con miras a la concentración en estas áreas de las zonas ambientalmente frágiles y poblaciones en situación de vulnerabilidad.

Palabras claves: Orillas de los rios. Espacio. Rio Capibaribe. Vulnerabilidad. Formas de uso y ocupación del suelo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Procedimentos metodológicos da pesquisa e caminho/etapas do trabalho.	32
Figura 02	Representação de fluxos de energia e matéria em sistema aberto de bacia hidrográfica.	46
Figura 03	Relações de derivação da natureza e exploração dos recursos básicos pela sociedade em processo evolutivo que assegure a otimização progressiva do sistema.	54
Figura 04	Esquema de derivações das ações humanas sobre a conservação da natureza e consequência sobre a natureza, a sociedade e a qualidade ambiental.	56
Figura 05	Localização da bacia hidrográfica do rio Capibaribe, estado de Pernambuco.	102
Figura 06	Unidades geológicas na bacia hidrográfica do rio Capibaribe.	105
Figura 07	Mapa hipsométrico da bacia hidrográfica do rio Capibaribe.	107
Figura 08	Mapa das temperaturas médias por unidade administrativa na bacia hidrográfica do rio Capibaribe segundo a SRHE-PE.	109
Figura 09	Mapa da distribuição das chuvas por unidade administrativa na bacia hidrográfica do rio Capibaribe segundo a SRHE-PE.	110
Figura 10	Subsistemas naturais do rio Capibaribe.	113
Figura 11	Mapa de uso e ocupação dos solos na bacia hidrográfica do rio Capibaribe.	117
Figura 12	Localização dos municípios de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata - Estado de Pernambuco na bacia hidrográfica do rio Capibaribe.	119
Figura 13	Imagem de satélite da cidade de Santa Cruz do Capibaribe.	124
Figura 14	Alcance das cheias de 1975 e 2011 na cidade de Santa Cruz do Capibaribe.	126
Figura 15	Representação gráfica do processo de ocupação das margens do rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe de 1900 a 2016.	128
Figura 16	Formas de uso do solo predominante na faixa marginal do rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe (a-montante).	130

Figura 17	Formas de uso do solo predominante na faixa marginal do rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe (h-jusante).	132
Figura 18	Área de influência do Arranjo Produtivo de Confecções do Agreste, destacando a localização do município de Santa Cruz do Capibaribe.	134
Figura 19	Fotografia aérea da cidade de Limoeiro.	138
Figura 20	Vista de parte do corredor da feira da banana no primeiro plano e, no segundo plano, barracas situadas no pátio da feira de Limoeiro.	142
Figura 21	Zona de influência socioeconômica de Limoeiro perante municípios adjacentes.	143
Figura 22	Alcance das cheias de 1975 e 2011 na cidade de Limoeiro.	147
Figura 23	Representação gráfica do processo de ocupação das margens do rio Capibaribe na cidade de Limoeiro de 1900 a 2016.	149
Figura 24	Formas de uso do solo predominante na faixa marginal do rio Capibaribe na cidade de Limoeiro (De a-montante à c-jusante).	151
Figura 25	Localização do município de São Lourenço da Mata em Pernambuco e RMR.	154
Figura 26	Cidade de São Lourenço da mata nas margens do rio Capibaribe.	156
Figura 27	Alcance das cheias de 1975 e 2011 na cidade de São Lourenço da Mata.	161
Figura 28	Representação gráfica do processo de ocupação das margens do rio Capibaribe na cidade de São Lourenço da Mata de 1900 a 2016.	163
Figura 29	Comércio formal e informal em São Lourenço da Mata.	164
Figura 30	Formas de uso do solo predominante na faixa marginal do rio Capibaribe na cidade de São Lourenço da Mata (De a-montante à d-jusante).	166
Figura 31	Formas de uso do solo predominante na faixa marginal do rio Capibaribe na cidade de São Lourenço da Mata (De e-montante a h-jusante).	168
Figura 32	Em destaque Projeto “Cidade da copa” e nas fotografias o estádio de futebol (Arena Pernambuco), estacionamento e as vias de acesso com destaque para BR 408, à margem direita do rio Capibaribe.	170

Figura 33	Arranjo institucional atual da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil e em Pernambuco.	173
Figura 34	Imagens de inundações do rio Capibaribe nas cidades de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata ao longo da segunda metade do século XX e início do século XXI.	187
Figura 35	Barragens integrantes do sistema de controle de cheias da bacia hidrográfica do Capibaribe.	190
Figura 36	Ocupações de solo em áreas inadequadas sobre as margens do rio Capibaribe na cidade de São Lourenço da Mata.	192
Figura 37	Inundação em trechos da cidade de Limoeiro, cheia de 2011.	193
Figura 38	Unidades residenciais de até três pavimentos (e.g. chave) e prédio de vários andares (seta) às margens de afluente do rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe.	195
Figura 39	Moradores de localidade pobre em vias de circulação estreita às margens do rio Capibaribe em Santa Cruz do Capibaribe (A); residências com condições estruturais inadequadas localizadas nas margens do Capibaribe em Limoeiro e São Lourenço da Mata (B e C, respectivamente).	196
Figura 40	Disposição indevida de lixo e esgotos lançados no rio na cidade de Santa Cruz do Capibaribe. Pessoas residem, circulam (círculo vermelho) e jogam resíduos no local.	197
Figura 41	Exemplos da indústria da construção civil formal às margens do rio Capibaribe em Santa Cruz do Capibaribe (A); Limoeiro, B / C, respectivamente, com condomínio residencial na margem direita do rio e construção de casas envolvendo aterro de afluente do Capibaribe; e construção de unidade residencial por agente informal em São Lourenço da Mata (à margem esquerda do Capibaribe).	198
Figura 42	Recortes de paisagens dos centros comerciais e de prestação de serviços das cidades de Santa Cruz do Capibaribe (A), Limoeiro (B) e São Lourenço da Mata (C) em áreas próximas ao rio Capibaribe.	200
Figura 43	Cultivo de capim elefante na margem esquerda do Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe (A); criação de bovinos na cidade de Limoeiro, margem direita do rio (B); e criação de caprinos em margem direita do rio na cidade de São Lourenço da Mata.	202
Figura 44	Mapa de Santa Cruz do Capibaribe na bacia hidrográfica do rio Capibaribe e imagens de Satélite da ocupação da Compesa.	215
Figura 45	Estado de ocupação e problemas socioambientais nas margens do	216

rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe.

Figura 46	Localização do centro comercial de Limoeiro.	217
Figura 47	Proposta de criação de parque municipal às margens do rio Capibaribe na cidade de Limoeiro.	219
Figura 48	Mapa de Limoeiro na bacia hidrográfica do rio Capibaribe e imagens de Satélite da rua da Barriguda.	221
Figura 49	Placa indicativa de agentes responsáveis pela obra situada em área de margem do rio Capibaribe em ponto de encontro com afluente, ano 2015.	222
Figura 50	Obras de infraestrutura para o megaempreendimento da Cidade da Copa conduzidas pelo Estado às margens do rio Capibaribe e ações de terceiros beneficiados pelo projeto.	224
Figura 51	Mapa de São Lourenço da Mata na bacia hidrográfica do rio Capibaribe e imagens de Satélite	225
Figura 52	Carências de infraestrutura básica em Nova Tiúma, periferia de baixa renda em São Lourenço da Mata, às margens do rio Capibaribe.	226
Figura 53	Fatores e níveis de vulnerabilidade socioambiental em áreas de margens de rios em cidades pequenas.	229
Figura 54	Imagem da localização das áreas localizadas em faixas marginais inferiores a 50 metros às margens do rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe e faixas de afluentes (até 30 metros).	230
Figura 55	Áreas de alta vulnerabilidade socioambiental nas margens do rio Capibaribe na cidade de Limoeiro.	233
Figura 56	Fundos das casas da rua da Barriguda nas margens do rio Capibaribe.	234
Figura 57	Imagem da localização das áreas localizadas em faixas marginais inferiores a 100 metros às margens do rio Capibaribe na cidade de São Lourenço da Mata	237

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Evolução da população urbana e rural em relação à população total no município de Santa Cruz do Capibaribe.	136
Gráfico 02	Evolução da população urbana e rural em relação à população total no município de Limoeiro.	144
Gráfico 03	Evolução da população urbana e rural em relação à população total no município de São Lourenço da Mata.	158
Gráfico 04	Crescimento de estabelecimentos, por setor de atividades, entre 1998 e 2014, no conjunto de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata.	203
Gráfico 05	Frota de Veículos, por tipo, em Santa Cruz do Capibaribe.	214

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Relações e problemas relacionados às formas de uso e ocupação das margens do rio Capibaribe, a partir das questões observadas em campo.	34
Quadro 02	Planos de recursos hídricos abrangendo a bacia hidrográfica do rio Capibaribe e grau de detalhamento de cada plano.	172
Quadro 03	Composição dos planos de investimentos relacionados às margens do rio Capibaribe em cidade, conforme o Tomo III do Plano Hidroambiental, e estado atual de andamento.	178
Quadro 04	Instrumentos e aspectos de gestão ausentes e existentes na esfera municipal.	183
Quadro 05	Enchentes catastróficas e excepcionais no estado de Pernambuco.	188
Quadro 06	Principais reservatórios para controle de enchentes e outros fins na bacia hidrográfica do rio Capibaribe.	191
Quadro 07	Formas de uso dos solos nas áreas de margens do rio Capibaribe nas cidades de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço e impactos correlatos.	194
Quadro 08	Riscos ambientais em áreas e margens fluviais associados às formas de usos dos solos nas cidades investigadas.	228

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Número de cidades e população nos censos demográficos por tamanho da população.	64
Tabela 02	Pessoas afetadas por desastres naturais no Brasil por região desde 1990.	72
Tabela 03	Municípios que integram a bacia hidrográfica do rio Capibaribe e percentual em área na bacia.	103
Tabela 04	Crescimento da população de Santa Cruz do Capibaribe no período 1991 a 2010.	135
Tabela 05	Crescimento da população de Limoeiro no período 1991 a 2010.	145
Tabela 06	Crescimento da população de São Lourenço da Mata no período 1991 a 2010.	157
Tabela 07	Fórmula para cálculo de cada índice.	206
Tabela 08	Fórmula para cálculo do índice sobre impacto das políticas públicas na qualidade de vida dos sujeitos questionados.	206
Tabela 09	Média dos índices de qualidade de vida em cada recorte das cidades pesquisadas antes da instituição das políticas públicas municipais, segundo os sujeitos questionados.	207
Tabela 10	Média dos índices de qualidade de vida em cada recorte analisado depois da instituição das políticas públicas municipais, segundo os sujeitos questionados.	207

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMATUR	Sociedade de Apoio ao meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
APAC	Agência Pernambucana de Águas e Climas
APL's	Arranjos Produtivos Locais
APP's	Áreas de Preservação Permanentes
ARPE	Agência Reguladora de Pernambuco
BCB	Banco Central do Brasil
BIRD	Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAPES	Coordenação de Apoio ao Pessoal de Nível Superior
CEPED	Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres
CELPE	Companhia de Energia Elétrica Pernambucana
COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
COBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CODECIPE	Coordenadoria da Defesa Civil de Pernambuco
COMDECS	Coordenadorias Municipais de Defesa Civil
CONDEPE/FIDEM	Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco
CPRH	Agência Pernambucana de Meio Ambiente
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETE's	Estações de Tratamento de Esgotos
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FIFA	Federação Internacional de Futebol
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDH Municipal	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IFPE	Instituto Federal de Pernambuco
ITEP	Instituto de Tecnologia de Pernambuco
LAMEPE	Laboratório de Meteorologia de Pernambuco
MDA	Ministério de Desenvolvimento Agrário
MDS	Ministério de Desenvolvimento Social
MI	Ministério da Integração Nacional
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
MUNIC-IBGE	Pesquisa de Informações Básicas Municipais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OGU	Orçamento Geral da União
ONU	Organização das Nações Unidas
ONGs	Organizações Não Governamentais
PAC 1	Programa de Aceleração do Crescimento 1
PAC 2	Programa de Aceleração do Crescimento 2
PAE/PE	Programa de Ação Estadual de Pernambuco para o Combate à Desertificação e Mitigação aos Efeitos da Seca
PNUD - ONU	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – Organização das Nações Unidas
PHA	Plano Hidroambiental do Capibaribe
PDRH	Plano Diretor de Recursos Hídricos
PARH	Plano de Aproveitamento dos Recursos Hídricos da RMR, Zona da Mata e Agreste Pernambucano - PARH
PEPPP	Programa Parcerias Público Privado de Pernambuco
PGIRS	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos
PSHEPE	Projeto de Sustentabilidade Hídrica do Estado de Pernambuco
PRODEMA/UFPE	Programa de Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Pernambuco
RF	Receita Federal
RMR	Região Metropolitana do Recife

SRH	Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento de Pernambuco
SRHE-PE	Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos de Pernambuco
SECTMA-PE	Secretaria de Ciência, tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
TRT	Tribunal Regional do Trabalho
UA	Unidade de Análise
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UPE	Universidade de Pernambuco

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	21
1 MARGENS DE RIOS: NATUREZA, FORMAS DE APROPRIAÇÃO E (RE) PRODUÇÃO ESPACIAL EM ÁREAS URBANAS.....	32
1.1 Natureza dos rios e suas margens.....	41
1.2 Formas de apropriação.....	48
1.3 (Re) Produção espacial em áreas urbanas.....	58
2 VULNERABILIDADES EM MARGENS DE RIOS: DOS IMPACTOS ÀS CONTRADIÇÕES DA DINÂMICA URBANA SOBRE AS ÁREAS RIBEIRINHAS.....	69
2.1 Vulnerabilidade e seus fatores sociais em tempos globalizados.....	70
2.2 Impactos produzidos pelas formas de ocupação humanas em cidades sobre rios e margens fluviais e a deterioração da ordem do ambiente natural.....	77
2.3 Contradições da dinâmica de (re) produção do urbano em áreas ribeirinhas e as vulnerabilidades socioambientais em margens de rios.....	86
3 CAPIBARIBE: DO QUADRO NATURAL AOS PROJETOS DE GESTÃO...	100
3.1 Apropriação da natureza e reprodução do espaço urbano sobre as margens do rio Capibaribe.....	118
3.1.1 <i>Santa Cruz do Capibaribe, alto curso da bacia do Capibaribe.....</i>	<i>122</i>
3.1.2 <i>Limoeiro, médio curso da bacia do Capibaribe.....</i>	<i>137</i>
3.1.3 <i>São Lourenço da Mata, baixo curso da bacia do Capibaribe.....</i>	<i>152</i>
3.2 Aspectos da gestão dos recursos hídricos e da segurança ambiental nas margens do rio Capibaribe.....	171
4 MARGENS DO RIO CAPIBARIBE EM ÁREAS URBANAS: DAS FORMAS DE USO E OCUPAÇÃO AOS IMPACTOS E VULNERABILIDADES.....	186
4.1 Fatores de vulnerabilidade socioambiental sobre as margens do rio Capibaribe em áreas urbanas e sua consorciação às formas de uso e ocupação do solo empreendidas e seus impactos.....	194
4.2 Perspectivas para o quadro de vulnerabilidades socioambientais e da gestão das margens do rio Capibaribe em áreas urbanas.....	240
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	248
REFERÊNCIAS.....	259
APÊNDICES.....	270
ANEXOS.....	280

INTRODUÇÃO



“Vez por outra esse medo sempre volta. Medo de perder tudo. Mas fazer o quê? Sair daqui é que eu não posso. A gente até se acostuma”.

M. J.; 48 anos; Limoeiro-PE.
Fala de uma pessoa residente em área ribeirinha ao Capibaribe.

INTRODUÇÃO

Para que servem as margens de rios em áreas urbanas? Neste trabalho houve, de imediato, entre uma ida e outra no campo de estudo, na leitura de textos sobre o tema e perante a conversa com pessoas que vivem nestas áreas, a certeza que as formas de uso e ocupação dos solos em margens de rios são complexas. Por isso, deve-se, desde o início, considerar a realidade de forma sistêmica e composta por múltiplos agentes sociais, inclusive, o Estado, além das peculiaridades que o processo histórico confere atualmente em cada área urbana aqui analisada e suas inter relações.

No entremeio das reflexões e análises identificou-se a envergadura do tema, que transcende os recortes de estudo, sendo recorrente a toda América Latina, bem como a outras porções continentais do planeta Terra. As margens de rios são em todo o mundo ambientes de grande relevância histórica e social, porém, carecem de definições amplas e correspondentes às suas constituições socioambientais.

O fato de não existir definição precisa das margens, não diminui sua representatividade para o quadro geral de relações entre Sociedade e Natureza. Muito ao contrário, é nas margens de rios que se reúnem dimensões e níveis distintos da vida social, especialmente, as demonstrações de riqueza, pobreza, formas de ocupação e uso dos solos significativamente impactantes, como casas, indústrias, pontes, prédios de vários pavimentos, estruturas precárias de saneamento, parques lindeiros, unidades de serviços e comerciais, além das formas de ocupação que exprimem em sua configuração socioeconômica a resistência dos grupos socioeconômicos de menor poder aquisitivo ao modelo de produção do urbano que reproduz a desigualdade aos serviços públicos essenciais.

Doravante, o que pensam os legisladores da terra urbana sobre as margens de rios? Mesmo que os instrumentos legais variem de país para país, trata-se de tema de claro ineditismo e de relevância social e histórica destacada. O que pensam os engenheiros florestais sobre estes ambientes, que constituem cílios de proteção para os canais fluviais? O que dizem os geólogos sobre a funcionalidade de filtros que os solos de margens dispõem conjuntamente à vegetação ciliar? O que falam os planejadores e gestores urbanos quando observam estas áreas como ambientes públicos, passivos de potencialização com a construção de parques fluviais? O que pretendem os agentes imobiliários ao projetarem sobre margens de rios prédios de vários pavimentos, explorando a qualidade ambiental destas áreas? E o que entender das pessoas que, apesar das inundações recorrentes, permanecem sobre estas áreas, garantindo a si mesmas o direito de moradia na cidade?

Como tema extremamente complexo, as margens de rios inspiram reflexões interdisciplinares que, por um lado, possibilitem um entendimento fidedigno à atual composição dos espaços construídos sobre elas e, por outro lado, uma resposta às concepções disciplinares artificializadas pela história da ciência positivista e, especialmente, de uma sociedade capitalista que se encontra claramente saturada e sem respostas perante suas constantes crises e soluções de curta durabilidade arquitetadas na atual estrutura individualista de produção de conhecimento.

Assim, o presente estudo contextualiza-se historicamente com um período de crises estruturais do capitalismo, as quais se materializam em distintas dimensões, da econômica à ambiental, de forma indissociável, embora sua identificação seja por vezes facilitada em uma dimensão específica. A dimensão ambiental do processo de urbanização é, talvez, um dos retratos mais fiéis da sociedade que se reproduz nas margens de rios de forma contraditória e conflituosa, negligenciando insistentemente os limites óbvios de renovação dos recursos naturais. No caso em tela, caberia a questão de por qual motivo as margens de rios só recebem relevância e atenção das autoridades públicas e sociedade civil nos períodos de inundação?

As inter relações retomadas dizem respeito, tanto aos agentes sociais que, em sua espacialidade imbuída de interesses, extrapolam os limites dos territórios nacionais, as perspectivas de gestão de cada Estado Nação perante seus quadros socioambientais urbanos, como às populações que efetivam seu cotidiano em áreas urbanas produzidas historicamente em áreas ribeirinhas. Neste ínterim, os processos de (re) produção espacial que transcendem as cidades, repercutindo, na apropriação dos recursos naturais e em sua organização social interna encontram-se igualmente articulados às ações e relações entre Estado, capital e trabalho.

Estas relações podem ser sintetizadas no quadro geral da bacia hidrográfica do rio Capibaribe, à medida que os acontecimentos internos a cada núcleo urbano são externados para além de suas formas e podem ser interpretados em seu conjunto. Que tipo de preocupação se estabelece primeiramente quando o curso de um rio, que percorre de oeste para leste, é artificializado em territórios municipais, sistemas de gestão, ruas, pontes, passagens molhadas e outras intervenções urbanas e rurais sobre os recursos naturais concebidas, em seu conjunto, de forma vertical ao curso fluvial? Esse “fatiamento” expressa algo mais que uma divisão da natureza, mas um modelo de repartição dos recursos naturais desprovido de preocupação socioambiental, seja por desprezar a relevância de áreas como as margens de rios, até o presente subinterpretadas nos planos de gestão, seja por não

priorizarem os pleitos sociais mais urgentes da sociedade, estabelecendo-se como processo de poder e controle.

É evidente que a crise atual do capitalismo desperta a necessidade de pensar os caminhos de superação dos problemas. Neste estudo, tal empreitada visa fortalecer a integração das propostas de gestão e, também, as esperanças pela melhoria da qualidade de vida das populações que são escanteadas pelo modelo de desenvolvimento vigente. Contundentemente, pretende-se identificar as brechas da problemática estrutural que envolve o uso, ocupação e vulnerabilidades nas margens de rios em tempos de crise do capitalismo, concebendo o conteúdo destas “brechas” pelo paradoxo que o preenche, isto é, seus limites e possibilidades.

Isto passa, é claro, pelo reconhecimento do quadro atual de gestão, das relações sociais (agentes, interesses e conflitos sociais) e, outrossim, dos impactos ambientais expressados nos recortes de paisagem das margens do rio Capibaribe e na dinâmica do espaço que as abrange. Por isso, acredita-se que analisar as formas de uso e ocupação dos solos seja o caminho para a compreensão dos problemas socioambientais que constituem estes espaços nas áreas urbanas, especialmente, além de propor ações de revisão de políticas públicas com fins a recuperação dos ambientes fluviais e suas margens, numa perspectiva de justiça socioambiental e gestão integrada das margens de rios em áreas urbanas.

Consideram-se desde as formas de uso e ocupação ligadas às atividades cotidianas da população, isto é, aquelas que resumem os modos de sobrevivência das pessoas; as estratégias do capital dirigidas por e para a acumulação, antecipando-se às proposições de cunho social coletivo; até as ações e omissões do Estado para com as margens de rios e às pessoas que nelas realizam suas vidas. Todas estas formas de atuação expressam, em si mesmas, como reflexo da totalidade social, formas de existência que materializam interesses contraditórios, os quais resultam na degradação dos ambientes naturais das margens de rios e na vulnerabilidade dos agentes sociais que vivem nestas áreas com menor força política e econômica.

As margens do rio Capibaribe, localizado no estado de Pernambuco – Brasil podem ser caracterizadas atualmente pelo seu alto grau de artificialização, seja nas áreas rurais onde predominam as atividades do setor primário, seja nas manchas urbanas, nas quais se destacam as atividades da indústria, comércio e prestação de serviços, além dos grandes contingentes demográficos. A total localização da bacia hidrográfica do Capibaribe no estado de Pernambuco permitiu uma análise mais objetiva das formas de gestão, técnicas e políticas

públicas empregadas, não existindo repartições de tarefas entre estados político administrativos do mesmo país e/ou estados nações diferentes.

Ao longo do rio principal e na área de drenagem desta bacia, grosso modo de *oeste* – Agreste de Pernambuco – para *leste* – fachada atlântica do Nordeste brasileiro¹ estão distribuídas cidades e outras áreas urbanas (distritos e localidades) de diferentes portes e funções. Estas áreas contêm marcas de diferentes formas urbanas e rurais de uso e ocupação dos solos. Juntamente aos resquícios de vegetação nativa em meio às áreas desnaturalizadas das margens fluviais, é possível enxergar a complexidade e a diversidade das relações entre sociedade e natureza, materializadas ao longo da história pelos grupos sociais que viveram e vivem tanto nas cidades como em toda extensão da bacia hidrográfica.

O rio e suas margens são ambientes de complexo arranjo natural e essenciais à vida nos continentes da Terra e na dinâmica do ciclo hidrológico geral. Ao longo da história humana vêm sendo utilizados com diferentes finalidades, como meio de transporte, lazer, geração de energia, irrigação, abastecimento urbano, dentre outros usos. Como elementos do espaço, acumulam marcas temporais e da técnica que reflete o poder de cada grupo social em produzir espaço, bem como indicam o quadro de contradições existente na sociedade, seja pelos conflitos inerentes ao seu uso e ocupação, seja em razão de seu estado ambiental. Por isso, defini-se as margens de rios como referencial natural-geográfico de análise, haja vista sua importância material às populações que historicamente tem utilizado as águas aí contidas e os espaços adjacentes.

Deste modo, considera-se as margens de rios a partir de suas distintas utilizações, que por si mesmas, conferem indicativo da indiscutível relevância destes ambientes. Elas podem ser definidas como 1. áreas de extensão variável resultantes da interação entre processos naturais e entre processos naturais e socioeconômicos; 2. áreas que guardam características hidrológicas relacionadas com o ciclo de cheias e maior concentração de chuvas regionais; 3. áreas que são constituídas por materiais de certa origem geológica e de deposição sedimentar aluvionar; 4. áreas de interesse para o legislador da terra urbana por suas características especiais, de fragilidade ambiental e/ou de risco; 5. áreas objeto do planejamento urbano ambiental dirigido ao turismo ou à atividade de construção civil, além das destacadas atividades rurais, industriais, comerciais, de serviços e moradia nas zonas urbanas e rurais que aglomeram-se ao longo dos espaços ribeirinhos; 6. áreas de estabelecimento de formas de

¹ A grande cidade do Recife está disposta na zona estuarina do Capibaribe, situada na extremidade leste do baixo curso dessa bacia hidrográfica, voltada para o Atlântico, e transcendendo a desembocadura em forma de planície flúvio marinha, para norte e para sul do litoral pernambucano.

resistência social às injustiças do modo de reprodução capitalista do solo urbano; e também 7. áreas que diante do complexo cenário de relações entre sociedade e natureza, dispõem-se na interface discursiva da questão ambiental na contemporaneidade.

Todavia, tendo em vista a necessidade empírica de delimitação das áreas de margens de rios considerou-se como referência para demarcação, por imagens de satélite, as definições estabelecidas pelo Novo Código Florestal, Lei N° 12.651 de 25 de maio de 2012, que em seu Art. 4º trata das áreas de preservação permanente, em zonas urbanas e rurais, denominando margens de rios como “faixas marginais”, a qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda regular, propondo, conforme a largura do curso d’água, em dado trecho, as seguintes larguras para as áreas de margens de rios: a) 30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura; b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; c) 100 (cem) metros, para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.

A configuração do recorte estudado se dá mediante a alteração do sistema natural – *referenciado neste trabalho pelo rio Capibaribe e suas margens* – através das atividades humanas empreendidas historicamente até os dias atuais. A cada intervenção, forma de uso ou ocupação de solo estabelecido, as margens e o rio têm destituídas dinâmicas originais, tornando-se mais vulnerável a processos de desequilíbrio ecológico. Na esteira destas transformações emergem também os agentes sociais envolvidos, o confronto de poderes e a luta por territórios essenciais à reprodução da vida. Da síntese destas tramas a função de cada área urbana, sobretudo as cidades e extensões urbanas contínuas (*e.g.* distritos), é reconstruída a cada época histórica.

Dentre as áreas urbanas distribuídas ao longo do rio Capibaribe, as transformações produzidas pela sociedade nas margens fluviais podem ser percebidas com maior facilidade nas paisagens das cidades médias e pequenas ou, para estas últimas, como sugere Santos (1982) em seu livro *Espaço e Sociedade*, nas cidades locais. Nelas, a dinâmica socioespacial se especializa, todavia, perante a permanência de relações primárias, especialmente com o meio rural e com a primeira natureza.

Com base nisto, não privilegia-se uma concepção numérica pautada nos quantitativos demográficos para definição do que é cidade pequena na atualidade. Nem mesmo é este um dos fins principais deste trabalho. Contudo, ao longo do texto, são discutidas estas concepções

e considera-se sua relevância na evolução dos estudos científicos e propostas de classificação de cidades, problematizando-a. Todavia, avalia-se, especialmente, a funcionalidade das cidades do estudo ao longo da história recente e a permanência de relações cotidianas comuns às mesmas, como a vida de bairros, o pequeno comércio, as pequenas atividades rurais sobre as margens do rio Capibaribe, além de extensões urbanas como os distritos situados além do perímetro urbano.

Além disso, ainda é possível nestas cidades identificar a supressão processual da cobertura vegetal nativa (haja vista a existência de pequenas manchas originais de vegetação) para produção de espaços urbanos e o despejo de efluentes e resíduos sólidos ligados às atividades desenvolvidas no meio urbano. As políticas criadas pelo Estado e as estratégias de gestão concebidas têm sido insuficientes para sanar os problemas da poluição, das enchentes e, principalmente, da vulnerabilidade que se intensifica nas margens do rio com o processo de ocupação ininterrupto, inclusive, nestas cidades.

Trabalha-se, com base nisso, um conceito totalizante e processual de vulnerabilidade socioambiental, no qual as condições dos sistemas naturais (como as margens de rios) são compreendidas a partir de sua originalidade, sendo consideradas, na evolução do tempo histórico, as deliberações do Homem sobre estas e as repercussões destas ações, tanto sobre o meio natural (desoriginalizado), como sobre os arranjos socioambientais remoldurados dialeticamente sobre o que se transforma em suporte ecológico.

A delimitação espacial não deve ser, contudo, uma barreira já que neste estudo o espaço não é uma área de certa metragem, mas uma instância social, tal como a economia, a cultura e a política, o que permite o entendimento de como se dá a vulnerabilidade socioambiental a partir da relação sociedade – natureza e como se manifesta na trama cotidiana do espaço social, materializando-se de forma mais contundente em contextos socioeconômicos desfavoráveis.

A considerar as margens de rios em áreas urbanas não se propõe, pois, uma fragmentação, nem natural com a bacia hidrográfica, nem socioespacial com a rede urbana, tendo em vista que a própria totalidade do espaço numa perspectiva sistêmica e estrutural. À luz deste pressuposto, a vulnerabilidade socioambiental é uma construção social e sua origem está vinculada à apropriação dos sistemas naturais pelo Homem e às formas de uso e ocupação dos solos empreendidas no contraditório e conflituoso âmbito das classes sociais.

Disto, interpõem-se considerar os múltiplos usos do solo nestas áreas (formas agrícolas de uso do solo, residências, unidades comerciais e de serviços, clubes de lazer, pequenas fábricas, entre outros), as dinâmicas econômicas (impulsionadas pela consorciação

de agentes econômicos internos e externos ao lugar), a questão do Estado na legislação e gestão sobre as margens de rios, através das políticas de conservação, ordenamento do uso dos solos municipais, bem como os comitês de bacias hidrográficas e as ações de grupos ambientalistas, associações de moradores e personificações do capital.

Postula-se como objetivo central desta tese *investigar a influência das formas de uso e ocupação do solo nas áreas de margens do rio Capibaribe em áreas urbanas, visando a mitigação de riscos e vulnerabilidades.*

Como objetivos específicos, almeja-se:

- a. Identificar os usos relevantes existentes às margens do rio Capibaribe em três cidades localizadas nas regiões hidrogeomorfológicas do alto, médio e baixo curso;
- b. Caracterizar o processo de produção do espaço nas áreas urbanas investigadas, sua relação com a transição rural – urbano, assim como os principais agentes produtores do espaço;
- c. Mapear em recortes das margens do Capibaribe, nas cidades investigadas, as relações de uso e ocupação das margens fluviais, apontando o caráter temporário, definitivo ou precário, a partir de representações gráficas e imagens de satélite;
- d. Apontar fatores históricos e geográficos de uso e ocupação do solo destas margens;
- e. Levantar as medidas e dispositivos institucionais de regulação, proteção do rio e suas margens para cidades nos distintos níveis de governo;
- f. Relacionar as legislações e planos diretores em sua integração com os planos diretores de recursos hídricos e da bacia hidrográfica do Capibaribe;
- g. Verificar o papel do comitê gestor da bacia hidrográfica do Capibaribe e suas intervenções no âmbito local;
- h. Analisar as dinâmicas de expansão e/ou restrição no uso e ocupação das margens do Capibaribe segundo o ciclo histórico das enchentes nas cidades e demais áreas urbanas estudadas;
- i. Especificar de acordo com o volume e o tipo de poluição os pontos de estrangulamento e/ou inundação das margens do Capibaribe nas cidades e demais áreas urbanas do estudo;
- j. Indicar a possibilidade de adequação de práticas e políticas de conservação das margens de rios utilizadas em outros países, ou em outras regiões do país;
- l. Colaborar com insumos que permitam as bases para a implementação de propostas de mitigação de riscos e vulnerabilidades em áreas margens de rios em cidades.

Acredita-se que a relação entre as margens de rios e as formas de uso urbano do solo empreendidas em áreas urbanas, além de tornar-se mais intensa à medida que os sistemas que integram as cidades se expandem, instala um quadro emblemático e contraditório entre a

possibilidade de recuperação ambiental destas áreas e sua estagnação social, majorada pelos fatores sociais de vulnerabilidade socioambiental, desconsiderados pelas políticas públicas estabelecidas. Neste contexto, coloca-se como questão central desta tese “como o uso e ocupação dos solos em margens de rios, em áreas urbanas, dispostas de à montante à jusante de um curso d’água, influem nos riscos e vulnerabilidades aos quais estão expostas estas áreas?”.

No intuito de alcançar os objetivos enumera-se a seguir mais algumas questões de partida para esta tese. Como se dá a produção dos espaços das áreas urbanas adjacentes em relação ao rio Capibaribe e suas margens? Qual o vínculo destes processos locais com a transição entre o rural e o urbano na bacia do Capibaribe? Quais são os principais agentes produtores destes espaços e em qual escala, com referência ao rio, se dá sua influência (local – cidade / regional – bacia)? Quando se intensifica a produção dos espaços urbanos de cada cidade e quais suas características principais? Quais as semelhanças entre os quadros investigados? E suas particularidades? Existem relações entre as áreas urbanas estudadas? Quais as consequências destas formas históricas de uso e ocupação sobre o rio Capibaribe em cada cidade? Quais as consequências da degradação do rio para aquelas formas de uso do solo urbano, historicamente empreendidas e sua situação mediante a cada reorganização da sociedade? Quais vulnerabilidades podem ser identificadas? O que tem sido feito pelo poder público para sanar os dois grupos de consequências mencionados (danos ao rio e aos grupos que residem e/ou trabalham em áreas de margem fluvial) e diminuir as vulnerabilidades existentes? Para quem e para quê mitigar as vulnerabilidades? Os instrumentos de gestão têm sido suficientes e eficientes? Qual o recorte ideal de gestão para estes espaços? Como vêm sendo tratados estes problemas pela sociedade civil em geral? As soluções para diminuir tais quadros de vulnerabilidade se inserem apenas na escala da governança municipal ou são necessárias ações em conjunto?

Acredita-se que a conjunção e manutenção de interesses distintos de classes sociais, desconexos aos preceitos coletivos de conservação ambiental e justiça social, e a ausência de intervenções urbanísticas eficientes por parte do Estado, permitem que a vulnerabilidade socioambiental das formas de uso urbano dos solos, principalmente, dos grupos sociais de menor poder aquisitivo nas margens de rios em cidades, expresse, a um só tempo, um processo de degradação ambiental somado à má inclusão social, legitimado pela proximidade geográfica da margem com o centro da cidade e pelos dilemas reproduzidos, ora na esfera do discurso, ora em sua dimensão política e social, entre o pseudolema do crescimento

econômico como desenvolvimento e a necessidade de recuperação ambiental, ambos engessados pela negação explícita do direito à sadia qualidade de vida e do direito à cidade.

Supõe-se que os espaços referentes às margens do rio Capibaribe nas cidades investigadas e recortes urbanos adjacentes apresentam uma grande diversidade de formas de uso e ocupação dos solos, não apenas urbanas, sendo complexa a tarefa de moldar o quadro de vulnerabilidade socioambiental registrado de forma rígida para todas as cidades. Percebe-se a interdependência dos processos que se dão à montante e à jusante das áreas de margens em cada cidade ao longo do curso d'água. Estes processos de uso e ocupação dos solos em cada margem de cada mancha urbana não podem passar despercebidos, tampouco, serem dissociados do processo de planejamento, haja vista constituírem relações específicas em cada recorte das margens, porém, articuladas ao mesmo rio.

Esta tese contempla exercícios metodológicos que permitem esclarecer a natureza destes embates e tem no espaço uma categoria de análise dinâmica e associada a outras categorias, cuja relevância aparecerá ao longo do texto. Quanto ao local, este será trabalhado na escala das áreas urbanas, tanto aquelas de crescimento populacional mais lento (o caso de Limoeiro-Pernambuco), como outras cujo crescimento demográfico torna relevante a discussão sobre o que é cidade, em termos de tamanho e função (os casos de Santa Cruz do Capibaribe e São Lourenço da Mata, também situadas em Pernambuco).

Além destas cidades, considera-se a extensão urbana das mesmas para os distritos urbanos vizinhos, tanto dentro do mesmo município (o caso de Nova Tiúma para São Lourenço da Mata) ou para outro município (o caso de São Domingos, distrito de Brejo da Madre de Deus, outro município pernambucano, que cresce em função de Santa Cruz do Capibaribe). Cortadas pelo rio Capibaribe, podendo em certos momentos da análise espalarem-se no sentido do sistema hierarquicamente superior do rio Capibaribe, isto é, sua bacia hidrográfica, bem como no sistema hierarquicamente superior às cidades, especialmente, suas subregiões de influência socioeconômica, essas três cidades compuseram o centro das análises de campo. Não há, todavia, o objetivo de analisar de forma específica as subregiões socioeconômicas onde tão situadas, assim como as consequências específicas da transformação do rio Capibaribe e suas margens na dinâmica geral (do clima, da drenagem, dos solos, etc.) da bacia hidrográfica do rio Capibaribe. Estas questões são consideradas de forma introdutória.

Para a teorização deste trabalho adotou-se o método hipotético dedutivo, dirigido por uma linha de raciocínio crítica e sistêmica (Figura 01), aderindo à ideia de que na natureza, bem como na sociedade, o todo formado é fruto da indissociabilidade de suas partes

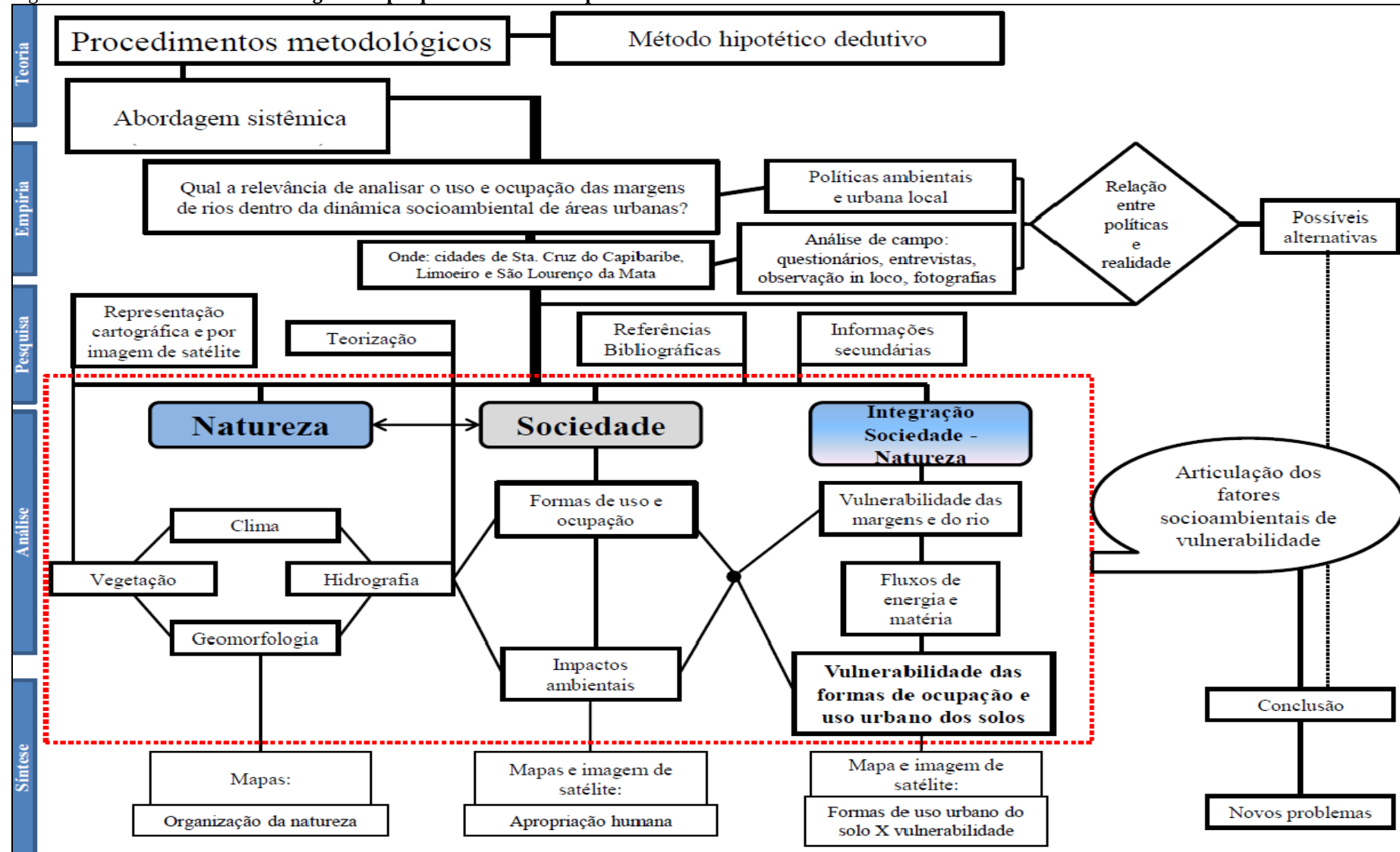
constituintes. A análise destas partes específicas, de forma indutiva, permite por sua vez um movimento complementar para a análise teórica que, numa abordagem sistêmica, evidencia-se pela consorciação entre Natureza e Sociedade, reciprocamente.

Seguindo a teorização e o problema central da pesquisa, fez-se a discussão sobre as políticas ambientais e urbanas locais nas realidades investigadas em cada cidade. A mediação com esta realidade deu-se através de questionários aplicados com amostras populacionais residentes em setores às margens do rio Capibaribe, entrevistas com representantes do poder público e, especialmente, trabalho de campo com registros fotográficos e observação *in loco*.

Os processos de teorização e empiria foram subsidiados pela pesquisa de referenciais teóricos, representação cartográfica e por imagem de satélite, bem como pelo exercício pessoal de teorização à luz dos problemas refletidos pela realidade estudada. Informações secundárias obtidas em órgãos públicos municipais, estaduais e federais, tanto em suas sedes físicas como em suas páginas virtuais na internet, também foram realizadas.

A análise proposta, logicamente, considera as relações dos grupos sociais e margens de rios numa perspectiva integradora, observando as inter relações entre os fatores que compõem a natureza entre si, bem como as formas como os grupos sociais se apoderam destes sistemas naturais, através das formas de uso e ocupação e os impactos correspondentes. A partir da interface entre sociedade e natureza, deu-se ênfase à questão da vulnerabilidade em áreas urbanas ao longo de margens de rios, tratando como exemplo o caso de três cidades distribuídas em distintas regiões hidrogeomorfológicas e climáticas da bacia do Capibaribe em Pernambuco, nordeste brasileiro.

Figura 01. Procedimentos metodológicos da pesquisa e caminho/etapas do trabalho.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A análise das relações e processos envolvendo distintos grupos sociais e os sistemas de natureza analisados permitiu, como síntese, representar em imagens de satélite, esquemas e quadro, panoramas das formas de uso e ocupação dos solos nas áreas de margens de rios das cidades investigadas, os impactos e riscos associados a estas formas de ocupação, bem como apontar diretrizes introdutórias para o diagnóstico de níveis de vulnerabilidade para áreas ribeirinhas em áreas urbanas.

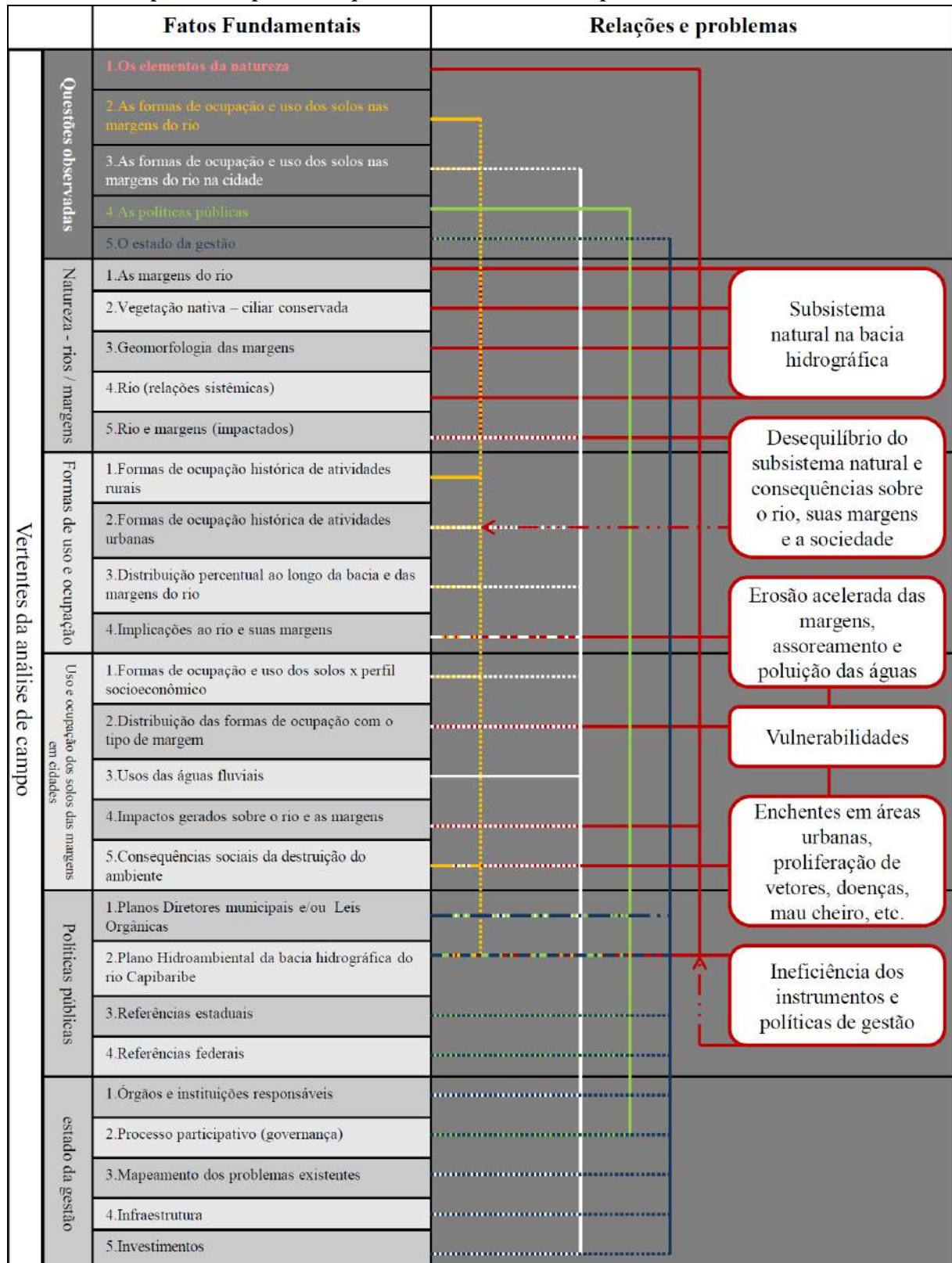
Desta forma, compreende-se que qualquer alteração na natureza das margens ou sobre as sociedades que nelas vive, impreterivelmente, implicará na reorganização lógica dos elementos constituintes, assim como na reorganização das trocas de matéria e energia existentes no sistema, quer seja natural, social ou resultante da junção destes. Nesta perspectiva a visão da realidade neste trabalho é influenciada diretamente pela concepção sistêmica estrutural adotada por teóricos como Bertrand (1968) e Monteiro (2001).

A ideia de sistema não deve, todavia, ser órfã da história, tanto da sociedade como da natureza. Desta forma, concebe-se que: a) a transformação da matéria está marcada pela evolução sistêmica da natureza em sua escala de tempo própria e interseccionada pela história social; b) a matéria é objeto, meio e produto inacabado da apropriação humana da natureza e das contradições das relações sociais materializadas segundo a história social dos processos de produção econômica; c) a relação essência e aparência dos fenômenos, e; d) a sucessão continuada de cada momento histórico-espacial, segundo a tríade tese, antítese e síntese.

Entende-se à luz do método hipotético dedutivo e das inspirações sistêmica e histórica que a composição da realidade, é viabilizada pelo confronto de suas partes numa perspectiva de constituição numa totalidade, o que inclui as formas e processos humanos e naturais, conforme descritos no quadro a seguir (Quadro 01).

A pesquisa em tela tem natureza qualitativa e suas fontes de informação para abordagem do objeto são, especialmente, a bibliográfica, documental e de campo. Trata-se ainda, quanto aos objetivos, de uma pesquisa explicativa, uma vez que, além de registrar e analisar processos, busca identificar suas causas e consequências (SEVERINO, 2007). A apreensão desta complexa realidade deu-se a partir da utilização do espaço e suas categorias analíticas, conforme sugere Santos (2012), forma, função, estrutura e processo.

Quadro 01. **Relações e problemas relacionados às formas de uso e ocupação das margens do rio Capibaribe, a partir das questões observadas em campo.**



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do modelo de relações e processos proposto por Monteiro (2001).

Para este autor a relação dialética destas categorias permite a compreensão da organização espacial. Com isto, espera-se chegar a um entendimento material sobre a vulnerabilidade das formas de uso e ocupação dos solos de margens de rios em áreas urbanas, tendo em mente que através do espaço e de sua dinâmica torna-se possível identificá-la e caracterizá-la. Para cumprimento dos objetivos específicos da pesquisa, bem como em consonância ao caminho teórico metodológico traçado, procedeu-se ainda na aplicação de um conjunto de instrumentos metodológicos, descritos a seguir:

- a) Revisão bibliográfica sobre rios, margens fluviais, relação Sociedade – Natureza, apropriação da natureza, (re) produção espacial e vulnerabilidade;
- b) Revisão das obras de autores locais, do acervo de leis das câmaras de vereadores e/ou órgãos do governo local, documentos institucionais como o Plano Diretor Municipal, edições pretéritas de jornais, fotografias antigas, diálogo com habitantes das áreas ribeirinhas, levantamento de documentos e informações secundárias junto aos órgãos da administração pública local – secretarias de obras, meio ambiente, administração e/ou planejamento urbano –, além de observação de campo;
- c) Aplicação de questionários semi estruturados junto: à população residente em recortes das áreas de margens do rio Capibaribe nas cidades investigadas; aos representantes do governo local; ao comitê de bacia do rio Capibaribe; aos órgãos do governo do Estado de Pernambuco; e análise dos instrumentos legais tais como, as leis orgânicas municipais, e institucionais, como os planos diretores;
- d) Reflexões fundadas na experiência de campo, nos referenciais teóricos, fontes secundárias de pesquisa, como o Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE), Agência CONDEPE/FIDEM, Secretaria de Recursos Hídricos de Pernambuco, entre outros;
- e) Organização de acervo fotográfico obtido com atividade de campo, consulta a acervos pessoais e pesquisa em sites e blogs de agentes sociais locais;
- f) E produção de representações gráficas a partir do software paint, mapas geoprocessados, imagens de satélite adaptadas conforme observações de campo e informações obtidas com representantes da população local, iconografias e tabelas analíticas com fins a subsidiar a análise e a identificação dos fatores sociais de vulnerabilidade das formas de uso urbano nas margens do rio Capibaribe. No tocante às imagens de satélite, foi utilizado o software Google Earth que permite o manuseio de recursos com escalas detalhadas e que, recentemente, disponibilizou imagens da cidade de Limoeiro.

Por fim, a análise do objeto investigado está organizada em quatro capítulos, os quais são descritos a seguir.

No capítulo 1 “MARGENS DE RIOS: NATUREZA, FORMAS DE APROPRIAÇÃO E (RE) PRODUÇÃO ESPACIAL EM ÁREAS URBANAS” descrevem-se os principais aspectos da natureza presente em margens de rios, destacando sua presença em subsistemas naturais referenciados pela bacia hidrográfica como unidade principal. A perspectiva adotada para análise é a sistêmica, enfatizando as relações entre os elementos naturais componentes do sistema natural, com especial atenção a delimitação conceitual e empírica de margens de rios e sua apropriação ao longo dos processos sociais. São discutidas as formas de ocupação das margens de rios, sua importância na história social e econômica, especialmente, em cidades pequenas. Analisa-se aí o processo de reprodução das margens de rios no contexto urbano, em especial, situando-as no quadro geral do processo de urbanização brasileiro e no mundo subdesenvolvido.

O capítulo 2 “VULNERABILIDADES EM MARGENS DE RIOS: DOS IMPACTOS ÀS CONTRADIÇÕES DA DINÂMICA URBANA SOBRE AS ÁREAS RIBEIRINHAS” a reflexão é conduzida pela definição de vulnerabilidade e sua delimitação prática em face da realidade urbana de áreas de margens de rios. Discute-se a vulnerabilidade das formas de uso e ocupação dos solos em áreas urbanas considerando, neste momento, a dinâmica urbana, seus processos, contradições e os grupos mais atingidos em cidades. Também são observadas as características que a vulnerabilidade apresenta em cidades pequenas tomando estas como “semente” da média e grande cidade capitalista.

Em “CAPIBARIBE: DO QUADRO NATURAL AOS PROJETOS DE GESTÃO”, capítulo 3 desta tese, chega-se à caracterização do subsistema natural empiricizado nesta pesquisa: as margens do rio Capibaribe em áreas urbanas. Neste trecho do trabalho, são analisados os aspectos de natureza da bacia hidrográfica, realçando aqueles relacionados às margens e ao rio Capibaribe. Ressalta-se o quadro destes ambientes no interior das cidades de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata. São verificadas relações entre as cidades e áreas urbanas adjacentes, tanto numa perspectiva histórico espacial, como num evidente quadro natural, referenciado pela inter relação com o rio Capibaribe. Avança-se para a discussão da gestão, onde são descritas as estruturas existentes e as inconsistências do processo de intermediação dos interesses e conflitos sociais, bem como de seu planejamento perante as questões dos impactos negativos sobre o rio nas cidades analisadas e da vulnerabilidade socioambiental dos grupos sociais de menor poder aquisitivo.

Concluindo a análise sobre os fatores de vulnerabilidade socioambiental em margens de rios em áreas urbanas, o capítulo 4, “MARGENS DO RIO CAPIBARIBE EM ÁREAS URBANAS: DAS FORMAS DE USO E OCUPAÇÃO AOS IMPACTOS E

VULNERABILIDADES” expõe uma reflexão sobre a natureza da vulnerabilidade socioambiental nas margens do rio Capibaribe. Analisa-se através dos processos de produção do urbano, como são organizados os fatores que contribuem para o aumento da vulnerabilidade socioambiental em áreas de beira rio. Considera-se o quadro social às margens do rio Capibaribe nas áreas urbanas de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata. Os processos de uso e ocupação dos solos nas margens do rio Capibaribe, de montante à jusante, em cada área urbana, são sistematizados num esforço de síntese da compreensão socioambiental das relações, contradições e problemas da lógica que os produzem. Em seguida, se avança para um diagnóstico das possibilidades de reversão ou não dos problemas identificados perante os aspectos da gestão do rio Capibaribe e do contexto social vivenciado durante a pesquisa.

Sem mais para este momento, ater-se-á a partir de agora à discussão das questões levantadas e à busca da validação ou não das hipóteses levantadas nesta introdução.

1. MARGENS DE RIOS: NATUREZA, FORMAS DE APROPRIAÇÃO E (RE) PRODUÇÃO ESPACIAL EM ÁREAS URBANAS



**Um senhor de setenta anos contou: “eu usava o rio para tomar banho e brincar”.
Uma criança de “hoje” disse: “eu não uso o rio pra nada. Só sei mesmo que o esgoto de
minha casa vai pro rio. A gente joga o lixo também. Eu não sei pra que serve o rio”.**

Senhor: J. da S.; 72 anos; Santa Cruz do Capibaribe.

Criança: F. S.; 12 Anos; São Lourenço da Mata.

Diálogos com pessoas que vivem em áreas de margem do rio Capibaribe durante trabalho de campo.

1. MARGENS DE RIOS: NATUREZA, FORMAS DE APROPRIAÇÃO E (RE) PRODUÇÃO ESPACIAL EM ÁREAS URBANAS

Na concepção geossistêmica de Christofolletti (1980) os rios, correntes de águas mais ou menos caudalosas, são importantes agentes intemperizadores da natureza que deságuam no mar, num lago ou em outra corrente de água. Com suas próprias palavras, ele explica outras características básicas de um rio.

Os rios constituem os agentes mais importantes no transporte dos materiais intemperizados das áreas mais elevadas para as áreas mais baixas e dos continentes para o mar. Sua importância é capital entre todos os processos morfogênicos. (...) Embora o curso d'água deva ter certa grandeza para ser designado rio, é difícil precisar a partir de qual tamanho passa-se a utilizar aquela designação. A toponímia, todavia, é muito rica em termos designativos para os cursos de água menores, tais como arroio, ribeira, ribeiro, riacho, ribeirão e outros, reservando-se o termo rio para o principal e maior dos elementos componentes de determinada bacia de drenagem. Geológica e geomorfológicamente o termo rio aplica-se exclusivamente a qualquer fluxo canalizado e, por vezes, é empregado para referir-se a canais destituídos de água. Tais casos, consistindo de canais secos durante a maior parte do ano e comportando fluxo de água só durante e imediatamente após uma chuva, são denominados de rios efêmeros. Os cursos de água que funcionam durante parte do ano, mas tornam-se secos no decorrer da outra, são designados intermitentes. Aqueles cursos que drenam água no decorrer do ano todo são denominados rios perenes (CHRISTOFOLLETTI, 1980, p. 65).

Associadamente aos rios, como um semi produto da ação contínua das águas fluviais, dispõem-se as margens. Com características e denominação diversa (várzeas, planícies fluviais, planícies de inundação etc.) as margens são, conforme Guerra e Guerra (2006), faixas de terras mais ou menos largas dispostas paralelamente aos rios. A denominação de margem esquerda e margem direita é atribuída com base no sentido do rio. Virando as costas para montante e a frente do corpo para jusante do sentido do rio tem-se à esquerda a “margem esquerda” e à direita a “margem direita”.

Considerando sua formação geológico-geomorfológica as margens fluviais são o resultado do embate entre as águas e a estrutura geológica. A depender da maior ou menor resistência da rocha, bem como das propriedades físicas e químicas das águas, além as características do terreno, o trabalho de erosão promovido pelas águas correntes é seguido pelo transporte e deposição dos sedimentos extraídos da estrutura rochosa. A definição do leito, segundo a equação formada pelos elementos mencionados, gera a formação da margem que pode variar de centímetros a metros, dependendo, pois, da idade e da diferenciação

regional dos elementos citados. Esta combinação de forças transcende a “curta” história social, nos remetendo à intricada evolução geológica da Terra, na qual os rios e suas margens surgem como partes de um processo de transformação continuado inerente à natureza.

Convêm situar os rios e suas margens como componentes de uma unidade natural básica: as bacias hidrográficas. Todos os acontecimentos que se dão na escala da bacia hidrográfica repercutem nos rios e em suas margens. Fatores como o clima, a vegetação e a estrutura litológica interferem na morfogênese das vertentes fluviais e, logo, na constituição dos sedimentos que chegam pelo escoamento superficial até os rios (CHRISTOFOLETTI, 1980). Qualquer alteração materializada sobre estes componentes inseparáveis gera, inequivocamente, uma desorganização ou reestruturação das forças conjuntas da bacia hidrográfica. Na concepção de Braga et al. (2015, p. 9)

Ao considerar a interação necessariamente existente entre os componentes de uma bacia hidrográfica, pode-se afirmar que ela constitui um sistema orgânico, em que o mau uso dos recursos naturais em qualquer de suas partes, incorrerá nas consequências negativas em relação à qualidade da água e o regime de vazão do rio principal.

Apesar dos grandes cataclismas que já remodelaram a superfície da Terra ao longo de sua história geológica, sem dúvidas, o ser humano tem sido, em seu pouco tempo nesta morada, o grande agente remodelador da natureza, inclusive, para os rios e margens fluviais. É da própria natureza humana a necessidade de retirar do meio os recursos naturais tidos como condições de sobrevivência, apresentando variações no tempo e no espaço, como alude Epicuro (271 ou 270 a.C., Atenas) em sua “Carta a Heródoto” (FOSTER, 2014).

Utilizados inicialmente para o suprimento de suas necessidades básicas; depois, para a irrigação dos primeiros campos agrícolas com fixação de povos na mesopotâmia e no antigo Egito (Teoria dos Oásis); até o abastecimento de grandes cidades, campos de agricultura moderna, zonas industriais, comerciais e de serviços; os rios foram tornados objeto da necessidade e da cobiça humana. Verifica-se como a natureza é para o Homem o fundamento da vida e de sua evolução, conforme sugere o pensamento epicurista – o qual atribui a mesma perspectiva evolucionária para as sociedades humanas – (FOSTER, 2014). Os rios e suas margens, como elementos da natureza são concebidos e percebidos pelo Homem como fundamentais para inúmeras tarefas que fomentam sua própria existência, são incorporados e transformados juntamente ao Homem e passam com ele, pelo processo de evolução.

1.1 Natureza dos rios e suas margens

Como se formam os rios? Que são margens de rios? A origem dos rios pode estar relacionada ao derretimento parcial de glaciares polares e/ou montanhosos, bem como à concentração de águas pluviais em regiões de relevo mais elevado, nas quais as condições de saturação dos solos são alcançadas permitindo daí o surgimento de nascentes. A partir disto verifica-se que “os rios funcionam como canais de escoamento. O escoamento fluvial faz parte do ciclo hidrológico e a sua alimentação se processa através das águas superficiais” (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 65).

Além destas formas, os rios podem surgir também da emergência de lençóis subterrâneos que afloram à superfície dadas as condições de oferta hídrica, porosidade da rocha e morfologia do relevo. Nestes casos a formação do lençol subterrâneo está, antes, consorciada às precipitações concentradas de uma região e, conseqüentemente, às taxas de infiltração destas águas pelo solo e sua concentração, permitidas perante a constituição da base rochosa. Conclui-se assim que

O escoamento fluvial compreende, portanto, a quantidade total de água que alcança os cursos de água, incluindo o escoamento pluvial, que é imediato, e a parcela das águas precipitadas que só posteriormente, e de modo lento, vai se juntar a eles através da infiltração. Dessa maneira, da precipitação total, só a quantidade de água movimentada pela evapotranspiração é que não chega a participar do escoamento fluvial (CHRISTOFOLETTI, 1980 p. 65).

No que tange ao trabalho realizado pelos rios este pode ser caracterizado, segundo Christofolletti (1980), pela distinção de três etapas importantes: transporte, erosão e deposição. Sobre estas etapas o autor especifica

Os sedimentos são carregados pelos rios através de três maneiras diferentes, solução, suspensão e saltação. Os constituintes intemperizados das rochas que são transportados em solução química compõem a *carga dissolvida* dos cursos d'água. A quantidade de matéria em solução depende, em grande parte, da contribuição relativa da água subterrânea e do escoamento superficial para o débito do rio. Todavia, a composição química das águas dos rios é determinada por vários fatores tais como o clima, a geologia, a topografia, a vegetação e a duração temporal gasta para o escoamento (superficial ou subterrâneo) atingir o canal. (...) A *erosão fluvial* é realizada através dos processos de corrosão, corrasão e cavitação. A *corrosão* engloba todo e qualquer processo químico que se realiza como reação entre a água e as rochas superficiais que com ela estão em contacto. A *corrasão* é o desgaste pelo atrito mecânico, geralmente através do impacto das partículas carregadas pela água. A *abrasão* da superfície sobre a qual a água escoar é assinalada pelo suave polimento das rochas aflorantes do canal. A *evorsão* representa um tipo especial de corrasão, originada pelo movimento turbilhonar sobre as rochas do fundo do leito. Depressões

de vários tamanhos podem ser escavadas, geralmente de forma circular, tais como as conhecidas “marmitas de gigante”. O terceiro processo, a *cavitação*, ocorre somente sob condições de velocidades elevadas da água, quando as variações de pressão sobre as paredes do canal facilitam a fragmentação das rochas. (...) A *deposição* da carga detrítica carregada pelos rios ocorre quando há a diminuição da competência ou da capacidade fluvial. Essa diminuição pode ser causada pela redução da declividade; pela redução do volume ou pelo aumento do calibre da carga detrítica. Entre as várias formas originadas pela sedimentação fluvial destacam-se as planícies de inundação e os deltas, mas também podem ser-lhes imputados os cones de dejeção, as *playas* e banhas, as restingas fluviais e outras (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 73-75).

A formação das planícies de inundação, aqui inscritas sob a nomenclatura de “margens”, está diretamente consorciada ao trabalho dos rios. Sua esculturação depende, pois, de processos sistêmicos onde os rios constituem um elemento central, mas umbilicalmente associado às condições ambientais gerais, conforme aponta Christofolletti (1980). Mas nos termos deste trabalho qual a delimitação teórica e empírica de margens de rios? Seriam a linha delimitatória entre o leito e as áreas adjacentes? Aquilo que se vê para além das águas que cobrem o leito de um rio ou um conjunto de canais fluviais? Ou toda extensão de terras que se observa para além do leito fluvial?

As margens, denominadas por Christofolletti (1980) como planícies de inundação, mas também conhecidas como várzeas na toponímia popular brasileira, constituem a forma mais comum de sedimentação fluvial. A mesma aparece em rios de diferentes grandezas e uma de suas características básicas é o fato de semi periodicamente² ser coberta pelas águas das cheias, o que torna sua ocupação para certos usos humanos, como o habitacional, inapropriado, seja em razão da força das águas, seja pela configuração maior ou menor inclinada do terreno.

Por se tratar de um ambiente extremamente importante, tanto no contexto ambiental, como no social, as margens de rios apresentam-se como áreas de difícil delimitação, como explica Christofolletti (1980). Crê-se por isso numa delimitação que se faça a partir de sua ocupação social, sendo, portanto, incoerente pensar as margens apenas como uma linha que separa o rio e as terras emersas. Se fossem de fato uma linha, perderia o sentido tratar de solos aluvionares, cuja delimitação está associada aos ciclos de sedimentação realizados pelo rio, o que não delimitável por uma linha. O que pensar então dos rios sazonais, cuja emergência ou

² Dá-se preferência ao termo “semi periódico”, em relação à expressão “cíclico”, pois historicamente os períodos de enchentes, com ou sem inundação de extensas áreas de margens no rio Capibaribe e nos sistemas hídricos em geral, não materializa-se em intervalos regulares de tempo, isto é, de ano em ano, década em década, etc. Existe, deveras, uma variação que, devido à consorciação dos múltiplos fatores (do clima, passando pelos índices de pluviosidade, escoamento, infiltração até o grau de assoreamento induzido pelo ser humano, por exemplo), promovem as enchentes com intervalos de tempo diferenciados de um evento para outro, mesmo dentro de um sistema climático. Resulta desta causa o emprego da terminologia “semi periódico”. Não propõe-se, contanto, o desemprego da palavra cíclico que, ao meu ver, pode ser utilizada desde que num contexto de representação do real, como por exemplo, ao falar do ciclo hidrológico de um modo geral, por exemplo.

fluência na superfície de suas águas é restrita aos períodos de chuvas? Onde estariam as margens nos períodos de estiagem para estes rios, se estas forem estritamente concebidas como uma linha que divide a zona coberta pelas águas das terras emersas adjacentes ao rio? Pensar um rio sem suas margens é, pois inconcebível, sobretudo, se se trata de um curso fluvial com intensa ocupação em suas imediações.

Considera-se então as delimitações de margens de rios referenciadas nas diretrizes sobre os terrenos de marinha³ e terras marginais, da Secretaria do Patrimônio da União, segundo o Decreto-Lei nº 9.760/1946, que afirma no Art. 4º serem terrenos marginais “os que banhados pelas correntes navegáveis, fora do alcance das marés, vão até a distância de 15 (quinze) metros, medidos horizontalmente para a parte da terra, contados desde a linha média das enchentes ordinárias”.

Sem negar a inspiração das teorias que consideram na complexidade a chave do entendimento de todas as coisas, verifica-se como necessário, do ponto de vista metodológico, assinalar uma delimitação especial. Rios e margens fluviais são, antes de tudo, elementos que compõem o sistema natural das bacias hidrográficas. Ambos possuem funções específicas no que tange ao funcionamento das bacias hidrográficas e na relação destas com o clima, o relevo, os solos, dentre outros fatores constituintes da natureza.

Defini-se para este trabalho, portanto, que as margens fluviais não são apenas uma linha que divide o leito do rio coberto pelas águas das terras adjacentes. Que seria então dos rios intermitentes e sazonais? – seriam órfãos de margens? As margens de rios estão cedidas, na atualidade, à preocupação humana de apropriação e organização dos espaços. Quando não transformadas, constituem projetos de conservação, preservação, áreas de reserva do capital, entre outros, os quais em conjunto não deixam de ser produções humanas.

Delimita-se também que não são as margens medidas numéricas que, neste estudo, são objeto de ações teóricas e empíricas para a observação analítica. Ainda que considerando as definições de margens obtidas da Geografia Física e da Geomorfologia como autênticas, entende-se que a definição de margens fluviais por ela oferecida não supre o conjunto de processos delineadores da ocupação humana em margens de rios no tempo e no espaço.

³ De acordo com o Decreto Nº 9.760 de 5 de setembro de 1946, terrenos de marinhas são, conforme o Art. 2º, terrenos, “em uma profundidade de 33 (trinta e três) metros, medidos horizontalmente, para a parte da terra, da posição da linha do preamar-médio de 1831 a) os situados no continente, na costa marítima e nas margens dos rios e lagoas, até onde se faça sentir a influência das marés;b) os que contornam as ilhas situadas em zona onde se faça sentir a influência das marés.

Por exemplo, uma área hoje acima do leito fluvial, distante 20 metros do álveo esquerdo de um rio, e há cinco décadas sem sofrer inundações pode perfeitamente ser considerada margem de rio, especialmente, se após este tempo o supracitado rio tiver seu leito aumentado para além do álveo esquerdo, por mudanças climáticas que provoquem mais chuvas nesta região e condições geológico – geomorfológicas que permitam tal reajuste do sistema natural pré-existente. O mesmo poderia acontecer se inverter o exemplo temporalmente. No caso, uma área hoje distante 50 metros do leito de um rio poderia há 70 anos estar a 5 metros do curso fluvial, tendo sua distância aumentada em razão de um programa governamental que decidiu construir uma barragem a montante da aglomeração urbana, o que provocou a diminuição do volume e da área coberta pelo leito do rio.

A vazão⁴ de um rio, definida por Penteado (1974, p. 81) como “o volume de água que passa numa dada secção do rio, numa unidade de tempo”, geralmente expressa em m^3/s , também denominada de escoamento superficial volumétrico, é mais que um dado estático, haja vista expressar a variabilidade entre clima, vegetação, hidrografia, relevo e estrutura geológica. A depender das variações dos fatores mencionados a vazão flutuará para mais ou menos. Tal variação é, em termos de processos geológicos, comum e indica a dinâmica dos sistemas naturais.

Christofolletti (1980) detalha que a velocidade das águas fluviais dependerá da declividade, volume da água, viscosidade da água, largura, profundidade e forma do canal e da rugosidade do leito. O mesmo autor explica que as dimensões de um dado canal são controladas pelo equilíbrio entre forças erosivas de entalhamento e os processos agradacionais que depositam materiais no leito e nas margens. Em síntese, seria o resultado do jogo de forças entre o fluxo fluvial, que poderá ser laminar ou turbulento, e os materiais rochosos componentes do leito e das margens.

Todavia, mediante a intensa ocupação das áreas de margens em cidades, a vazão do curso d'água tenderá a intensas variações, especialmente aquelas resultantes da diminuição da profundidade do canal de escoamento devido ao processo de assoreamento, bem como a diminuição de sua largura, denominada aqui de processo de estrangulamento fluvial.

Ressalta-se, é claro, que esses processos não se limitam apenas nos subsetores marcados por processos de uso e ocupação urbanos de margens fluviais. Contudo, frisa-se nas porções à jusante, as repercussões que o assoreamento, estrangulamento e até o alargamento do canal promoverão na intensificação ou não do fluxo volumétrico (vazão), especialmente

⁴ Em importante trabalho sobre geomorfologia, Penteado (1974) explica que “a vazão é obtida pela multiplicação da superfície da secção molhada, transversal, no canal, num determinado ponto, pela velocidade média da corrente”.

nos períodos chuvosos. Nesta medida, para a ocupação de cada setor de aglomeração urbana torna-se fundamental conceber a variação da vazão a partir do conhecimento dos processos de uso e ocupação das margens existentes e em processo de ativação à montante, além do conhecimento específico das dinâmicas locais de uso e ocupação solo, obviamente.

Como se vê definir que margem é uma porção de terras que varia de X a Y metros é algo logicamente idealista! Foge de qualquer noção histórica de mudanças, seja natural ou histórica. Contudo, acredita-se ser coerente visualizar, em cada realidade, a partir de suas condições históricas e naturais, a configuração socioeconômica existente, isto é a delimitação do que analisa-se como “margem de rio” neste trabalho vincula-se não a uma referência matemática desconexa do objeto empírico, mas sim da condição socioambiental deste objeto, ou seja, as margens do rio Capibaribe e o estado de uso e ocupação destas áreas.

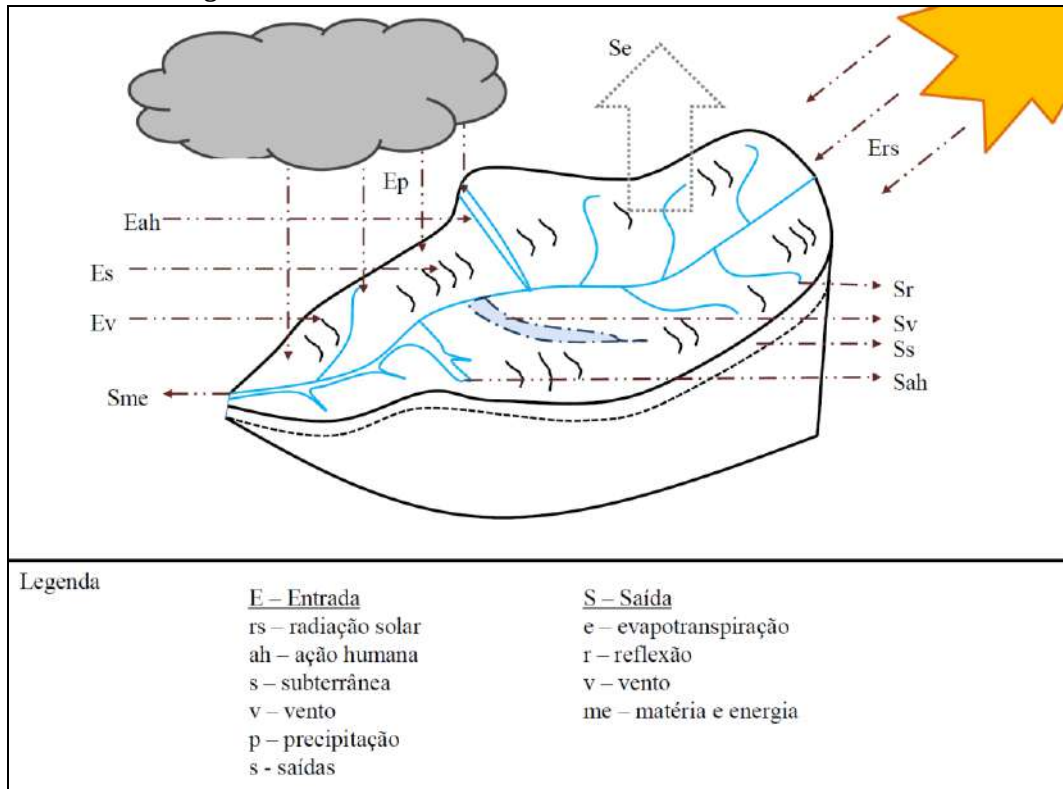
É preciso que se compreenda também que as “margens de rios” não são apenas “áreas” isoladas de um contexto maior, seja ele, natural ou social. Isto significa que as margens de rios estão associadas a um ambiente cuja delimitação “fictícia” - nesta pesquisa - é didática e tem fins explicativos a um determinado problema: o da vulnerabilidade socioambiental nas margens de rios em cidades pequenas. O “ambiente” composto pelas margens está inserido em outras subunidades que se combinam e se relacionam em diferentes direções: a pequena cidade, a rede de cidades, a mesorregião, a bacia hidrográfica, etc.

Com base nestas premissas sugere-se a definição de margens de rios como “áreas componentes do substrato natural das bacias hidrográficas, simbolicamente representam as transformações e o estado de desenvolvimento de um povo são de diversificada, complexa e relevante ocupação, uso e delimitação humana”. Neste trabalho, a definição sugerida permite a reflexão sobre como as margens de rios são tornadas ambientes vulneráveis a certos grupos sociais, assim como para o equilíbrio dos sistemas e subsistemas naturais componentes das bacias hidrográficas. As bacias hidrográficas, por sua vez, são entendidas aqui enquanto sistemas abertos, nos quais interagem processos sociais e naturais. Agregada por elementos importantes para compreensão do espaço, as bacias dispõem de um complexo sistema de relações de elementos biofísicos em constante fluxo de matéria e energia, conforme indica a figura 02.

A partir da análise desta figura, configura-se a bacia hidrográfica como unidade na qual se dispõem as margens de rios e os cursos fluviais. Estes dois elementos integram o sistema aberto com fluxo constante de matéria e energia, configurando um sistema de drenagem em constante interação ao ambiente circundante (ZAVOIANU, 1985). Este ambiente é delimitado tanto por seus divisores de águas topográficos como por seus divisores

subterrâneos, fato que atribui à percepção das bacias hidrográficas uma tridimensão formada pela junção de sua extensão ou área com seu volume dado pelo processo de infiltração e concentração das águas nos lençóis subterrâneos em consonância às estruturas climática e geológica.

Figura 02. **Representação de fluxos de energia e matéria em sistema aberto de bacia hidrográfica.**



Fonte: Cacete, Paganelli e Pontuschuka (2009). Adaptado.

A análise aqui desenvolvida tem o intuito de apenas caracterizar as funções de margens e rios, descrevendo a importância de cada elemento na dinâmica dos ambientes que compõem. Os rios, correntes contínuas de água, mais ou menos caudalosas (CHRISTOFOLLETTI, 1980), são a partir de sua nascente um eixo de conexão de diferentes paisagens com maior ou menor variação fisiográfica e biológica, além de um canal que acumula e distribui energia e matéria sobre as áreas que drena até a desembocadura com o mar, lençol subterrâneo, rio ou lago.

Na natureza, as margens de rios constituem um ambiente de transição entre as terras emersas continentais e o meio limnológico dos rios. Integram a área de drenagem de determinada bacia hidrográfica. Limitam os cursos d'água e, juntamente com a vegetação, a

estrutura pedológica e a configuração do relevo, protegem as águas correntes que recobrem o leito fluvial, controlando a vazão do escoamento superficial das águas pluviais (SOTO, 2013).

Ademais, compete frisar que os rios guardam a água, recurso fundamental à vida e, principalmente, ao desenvolvimento social. Elemento dos mais problemáticos e complexos na natureza e indispensável a tantas tarefas. Dos tempos mais antigos até a atualidade, o Homem não conquistou tudo que possui sem a água, mas sim a partir de seu uso. Do interior de seu corpo orgânico até as mais complexas estruturas de irrigação, industriais, de geração de energia, urbanas e/ou agrícolas, a água está associada ao desenvolvimento das civilizações.

Considerando as limitações de acesso à água doce em áreas como geleiras e aquíferos, que constitui 2,499% das águas existentes no planeta, além do total de 97,5 % de águas salgadas, sobram apenas 0,01% de água doce acessível para o consumo humano, em rios, córregos e lagos (GORSKI, 2010).

Essa distribuição se processa dinamicamente, num sistema denominado ciclo hidrológico, [...] que apresenta a água como um recurso renovável; ou seja, toda a água que cai sobre a superfície terrestre tem de ir para algum lugar, e seu volume total permanece constante, apenas sofrendo alterações de qualidade e distribuição. A água se precipita em forma de chuva, neve, ou se transforma em camada de gelo ou geleiras nas regiões de clima frio. Parte da água precipitada infiltra-se, percolando pela superfície da terra, abastecendo os lençóis freáticos ou abastecendo a vegetação; parte retorna aos oceanos, através dos rios, lagos e lençóis subterrâneos, e outra parte evapora. Da água absorvida pelos animais e plantas, uma parcela retorna novamente à atmosfera por meio da transpiração das folhas e dos poros animais. (GORSKI, 2010, p. 50)

Esta distribuição da água está passiva à sua concentração em certas áreas do espaço. Países como o Brasil, que detém 11,6% da água doce superficial do mundo, aparentemente privilegiados, não estão livres de contradições, dada a má distribuição da água em seus territórios. No caso do Brasil, 70% de suas águas encontram-se na Amazônia, a mercê das áreas mais densamente povoadas do país.

O uso excessivo da água e sua má gestão tornam-se reflexos das formas de apropriação conduzidas historicamente pela sociedade, assim como da ideia de infinidade dos recursos naturais, abalada fortemente nas últimas décadas. Consequência disto são os casos não raros de escassez de água, quantitativa e qualitativamente, bem como os episódios de enchentes com fortes repercussões negativas sobre a sociedade em cidades.

A título de nota o relatório do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil, registrou em novembro de 2006, situações de escassez de água e inadequação das condições de saneamento em todos os continentes. O mesmo relatório afirma que se trata de uma crise,

acima de tudo, dos pobres. Há, num primeiro olhar, um desequilíbrio além dos sistemas naturais. A “crise dos pobres” indica um processo desigual de apropriação da água que, acredita-se, é materializado a partir de um processo espacial de apropriação dos rios e de suas margens fluviais.

Dar-se-á, portanto, uma ilustração do papel desempenhado pelas margens e pelo rio dentro de um sistema mais abrangente. Considera-se com isso uma perspectiva sistêmica pela qual se concebe o elemento como parte integrante de uma complexa teia de elementos, cuja dinâmica e função de cada um está inter relacionada e, ao mesmo tempo, dependente de todos os demais elementos em suas funções próprias. A interferência nestes sistemas tem sido a forma de uso que as sociedades tem praticado historicamente para sua sobrevivência, ou, em conformidade à lógica capitalista dominante, para o enriquecimento de certos grupos em detrimento da maioria das populações.

1.2 Formas de apropriação

O processo de apropriação, enquanto atividade essencialmente humana (CARLOS, 2011), é componente dialético da produção espacial e, portanto, pode ser interpretado a partir de diferentes enfoques. Por um lado, concebe-se a interpretação lefebvriana (1992) para apropriação como tornar próprio e adequado ao uso sem, contudo, pautar-se na lógica da propriedade privada. Esta ideia fundada por Marx (1962) efetiva-se na crítica realizada por este quando analisa a transformação da natureza em mercadoria e sua apropriação pelos capitalistas. Em casos como este a natureza é objeto de um processo de exploração social desigual entre as classes que disputam o poder e o controle dos recursos da natureza, através do domínio das forças de trabalho, isto é, do próprio trabalho.

Vale ressaltar que a concepção de Marx (2013, p. 211) para trabalho é de que se trata “de um processo de que participam o homem e a natureza, processo em que o ser humano, com sua própria ação, impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza”. Assim, Marx confere atributo de movimento à categoria trabalho, pois a concebe como forma de realização humana, e a complementa afirmando que o homem põe “as forças naturais de seu corpo – braços e pernas, cabeça e mãos -, a fim de apropriar-se dos recursos da natureza, imprimindo-lhes forma útil à vida humana” (MARX, 2013, p.211).

O trabalho, nestes termos, é meio para um processo de atuação humana sobre a natureza, no qual o próprio ser humano modifica sua própria natureza. Tem-se no capitalismo,

através do processo de mercadorização do trabalho, a transformação, sob regimento do capitalista, deste ciclo natural do trabalho. A este respeito, Marx (2013, p. 219) explica

O trabalhador trabalha sob o controle do capitalista, a quem pertence seu trabalho. O capitalista cuida em que o trabalho se realize de maneira apropriada e em que se apliquem adequadamente os meios de produção, não se desperdiçando matéria-prima e poupando-se o instrumental de trabalho, de modo que só se gaste deles o que for imprescindível à execução do trabalho.

Por ser de início indiferente à natureza técnica do processo de trabalho do qual se apossa, o capital, subverte a seu favor as condições, antes necessárias para a sobrevivência, com fins a reproduzir-se. Assim, os elementos básicos do processo de trabalho são redirigidos no processo de mercadorização.

A atividade adequada a um fim, isto é, o próprio trabalho, constitui a força de trabalho comprada pelo capital; a matéria a que se aplica o trabalho, o objeto de trabalho é mercadoria que se compra independentemente de sua relevância enquanto meio de subsistência social elementar; e os meios de trabalho, o instrumental de trabalho, como chamada Marx (2013), são expropriados por um grupo indivíduos que detém seu controle. Destarte, para Carlos (2011), tem-se que o Homem apropria-se das condições exteriores, dando-lhes forma e conteúdo social, distinguindo seu uso segundo as estratégias conferidas para a equivalência (pautada na imposição da troca e circulação de capital) e no homogêneo (pautado pela imposição da norma).

Por outro lado, considera-se a concepção apresentada por Harvey (1973) que com base na ideia de “apropriação justa” identifica no processo de apropriação uma via em prol do benefício coletivo e, portanto, diferente da lógica capitalista de apropriação dos recursos naturais e da força de trabalho que Marx (2013) aponta. Para tanto, o autor explica que o processo não pode ser caracterizado pelo domínio da propriedade privada dos recursos naturais e do espaço, sendo o uso coletivo da natureza e do espaço diferente de um processo de apropriação que promove a exploração desigual.

Unindo estas perspectivas sobre apropriação da natureza, cumpre destacar a contribuição de Santos (2008) quando aponta para a necessidade de considerar a história dos Homens sobre a Terra como uma história de rupturas entre os grupos sociais e seus entornos. Para este teórico este processo é acelerado quando o ser humano se descobre como indivíduo e mecaniza o planeta para tentar dominá-lo.

Tem-se uma intensa transformação das sociedades que construíam seu espaço de vida com as técnicas disponíveis, extraindo deste espaço os elementos básicos para sua

sobrevivência, para as sociedades atuais nas quais a economia é mundializada, com os grupos sociais adotando de forma mais ou menos total, um modelo técnico produtivo único sobreposto sobre a multiplicidade dos sistemas de natureza. Sintetizando, segundo Santos (2008, p. 18)

Sem o homem, isto é, antes da história, a natureza era *una*. Continua a sê-lo, em si mesma, apesar das partições que o uso do planeta pelos homens lhe infligiu. Agora, porém, há uma enorme mudança. *Una*, mas socialmente fragmentada, durante tantos séculos, a natureza é agora *unificada* pela História, em benefício de firmas, Estados e classes hegemônicas. Mas já não é a Natureza Amiga, e o Homem também já não é seu amigo.

À luz destas premissas discute-se a questão da água. Esta é um dos elementos fundamentais ao desenvolvimento da vida em geral. Acredita-se que as primeiras formas de vida tenham se desenvolvido nos oceanos que abrangem cerca 97% de toda água existente na Terra. É a água elemento basilar e insubstituível para a vida da maioria dos seres vivos (SUGUIO, 2006). Além disso, a água exerce diferentes funções abióticas, isto é, relacionadas com a modelação do relevo terrestre, com a circulação atmosférica e o processo de alteração e formação das estruturas rochosas do planeta.

A água doce, em especial aquela localizada nos rios e lagos da Terra (0,01% de toda água), tem grande importância para as sociedades haja vista seus múltiplos usos. Sua inadequada utilização gera, todavia, quadros de insustentabilidade o que impõem riscos à manutenção dos vários usos sociais da água, da agricultura até o abastecimento urbano (SUGUIO, 2006).

A título de exemplo, as grandes civilizações mundiais do passado (egípcios e mesopotâmicos, por exemplo) floresceram e eivaram próximas a grandes rios. Na atualidade os presságios de que a valorização da água a torne o “ouro” do século XXI são anúncios de um dos grandes desafios da sociedade global pós-moderna: a contenção das proporções trágicas de uma crise difusa e transfronteiriça de água (SUGUIO, 2006). Vale lembrar as discórdias já intensificadas pela ausência deste recurso em regiões da América, Ásia e África.

Existe uma grande questão que envolve o processo de apropriação e uso da água na atualidade. Trata-se da resolução do dilema entre oferta e demanda da água. O caso das águas fluviais representa muito bem esta questão. Apesar da demanda crescente em diferentes setores da economia e da sociedade, a oferta de água tende a diminuir. Um dos principais fatores que contribuem para isto é a poluição dos rios em áreas rurais e, principalmente, nas áreas urbanas. Tem-se ainda que o processo de diminuição da oferta não se materializa

igualmente para todos os grupos. Determinados seguimentos tendem a ser mais prejudicados tanto pela diminuição da oferta de água e sua valorização, como também, pelas consequências de sua deterioração. Não raramente, nas cidades, este panorama se mostra mais pronunciado.

Os grupos que habitam em áreas ribeirinhas ou, nas planícies inundáveis de rios (usamos aqui o termo “margens” para designar estas áreas), são um dos mais afetados por este problema. Além de arcarem com o risco de serem atingidos por enchentes ou infectados por doenças transmitidas pelo uso ou contato com água contaminada e vetores inerentes, estes grupos tem o acesso à água limitado⁵, ainda que próximos a rios.

O produto do mundo contemporâneo é o status de permanência da vulnerabilidade que será adiante discutida de modo mais específico. Antecipa-se que esta vulnerabilidade espraia-se na vida social como uma espécie de força oculta sempre iminente a materializar-se através de acontecimentos de grande envergadura e impacto socioambiental, como desastres naturais, conflitos sociais, guerras, epidemias, etc. Antes que se pense em “malthusianismos”, se trata esta vulnerabilidade de um aspecto do mundo contemporâneo marcado pela acumulação desigual da riqueza entre os Homens. Não é ela a geradora da pobreza, mas a pobreza e a desigualdade juntas suas geradoras. Todas as classes sociais estão passíveis e vulneráveis. Mesmo que seja evidente que a vulnerabilidade seja para os pobres um probabilidade sempre mais aproximada de sua materialização.

As formas de apropriação social das margens de rios e seus impactos sobre a água e as populações que vivem nestas zonas específicas das cidades, acontecem dentro do movimento de produção geral da cidade que se articula à lógica que impera no mundo contemporâneo. Esta por sua vez é reproduzida segundo uma trama que envolve forças e agentes internos e externos à cidade, tendo em vista que sua articulação com outros locais é posta hoje como uma condição à sobrevivência do local. A partir disso, é possível observar como os impactos produzidos sobre a natureza das margens de rios estão intimamente relacionados com o modo de produção capitalista do espaço da cidade e, mais amplamente, como o modo de reprodução do modelo geral do capitalismo em seu movimento permanentemente extensivo.

Mesmo nas cidades pequenas o processo de apropriação das margens de rios e os impactos socioambientais produzidos articulam-se a uma lógica maior e inerente ao modelo capitalista. Assim, é possível identificar, ainda que em proporções menores, a submissão da natureza às demandas da produção econômica, a diferenciação de classes a partir do processo

⁵ O processo de ocupação irregular das áreas de margens vem acompanhamento da ausência de serviços básicos como o saneamento básico. Este fato torna o problema em questão ainda maior, uma vez que, além de ausentar-se quando da conservação das áreas de margens fluviais, o Estado distancia-se dos grupos sociais que passam a utilizar estes espaços, tardando o atendimento de serviços elementares como fornecimento de água e tratamento de esgoto.

de produção espacial e a construção de um quadro endêmico de vulnerabilidade sentido de forma diferenciada nas sociedades urbanas.

A construção desta realidade urbana vulnerável é dada por sua própria natureza passível à mudança predominantemente negativa. Os sujeitos estão mergulhados na possibilidade do pior. O que explica este cenário amedrontador? Não é novidade para ninguém que a lógica capitalista é perversa e se dá mediante a concentração de riquezas em certos grupos. Ao observar as cidades pequenas do mundo subdesenvolvido também se verifica o germinar desta tendência. Nelas, há quase sempre as áreas de maior valorização perante outras porções do espaço que objeto da ocupação de grupos de menor poder aquisitivo.

Uma das variáveis que mais interfere nesta valorização diferenciada é, na atualidade, a condição ambiental. O processo de ocupação consolidado, identificado a partir da infraestrutura residencial estabelecida, o perfil socioeconômico da população, seus costumes, a atuação do Estado, além da configuração do espaço físico, explicita como o movimento de reprodução do espaço gera tendências para que impactos como a poluição de rios e a ocupação de áreas inadequadas, como margens de rios, sejam realizadas ainda hoje.

As áreas ribeirinhas tornam-se objeto de outros tipos de ocupação como por grupos de baixo poder aquisitivo que buscam consolidar residência nestes locais, classes de comerciantes e determinadas tipologias de serviços e indústrias que, afastadas as possibilidades permanentes de repulsão (como alto preço da terra, problemas de infraestrutura de água, energia e transportes), passam a ocupar as áreas ribeirinhas. Em cidades pequenas este processo é ainda mais anunciado em virtude da proximidade espacial das áreas ribeirinhas com o centro econômico.

Nestes locais, as fases da gênese do espaço encontram-se ainda muito vivas na paisagem urbana e em sua configuração territorial. O rio permanece só que não mais como elemento natural e sim suporte ecológico (SANTOS, 2012), ainda que deteriorado do ponto de vista natural e requalificado a um papel secundário ou até oculto perante a cultura e a vida da sociedade.

Na sociedade, as margens de rios constituem os espaços de uso agrícola e/ou urbanos, sendo, historicamente, fundamentais às atividades econômicas de diferentes classes sociais. São espaços nos quais se desenvolve a vida social, muitas vezes, sendo ocupados por edificações que visam a habitação, o comércio ou a indústria, o que os torna objeto da especulação imobiliária em cidades de diferentes portes. A ocupação acelerada das margens

de rios compõe um quadro de complexas relações ligadas à lógica, em cada período histórico, de (re) produção dos espaços citadinos pelo capital.

Ao longo da história humana as margens fluviais tiveram significativa importância por guardar a água dos rios, fundamental ao consumo humano ou pelo uso agrícola dos solos de várzea e outras atividades econômicas e de lazer. Em conformidade às condições técnicas de cada época, pequenos núcleos rurais e urbanos, além de eixos comerciais e viários são produzidos em suas adjacências, sendo suas margens a localização ideal e mais estratégica à reprodução da vida social. Com isso, as margens de rios tornam-se fator determinante na condição socioeconômica do espaço e da vida das pessoas.

Hoje, nas cidades do mundo subdesenvolvido, por exemplo, estas áreas estão despojadas de sua importância principal sendo requalificadas perante o visível quadro de contradições da própria sociedade e desta com a natureza (SCHIMIDT, 1977). Não raramente os rios e suas margens passam a ser considerados pela própria sociedade civil como locais de despejos de esgotos e lixo.

No Brasil, país caracterizado pela existência de extensos recursos naturais, dentre os quais configuram os recursos hídricos, as margens de rios compõem um quadro histórico de complexas relações ligadas à produção de um espaço nacional submetido às imposições do modo de produção colonial e pós colonial concentrado, *a priori*, no litoral onde se vê, no século XX, a sociometabolização e acumulação do capital na metropolização de centros como Recife, Salvador, Rio de Janeiro e São Paulo, por exemplo.

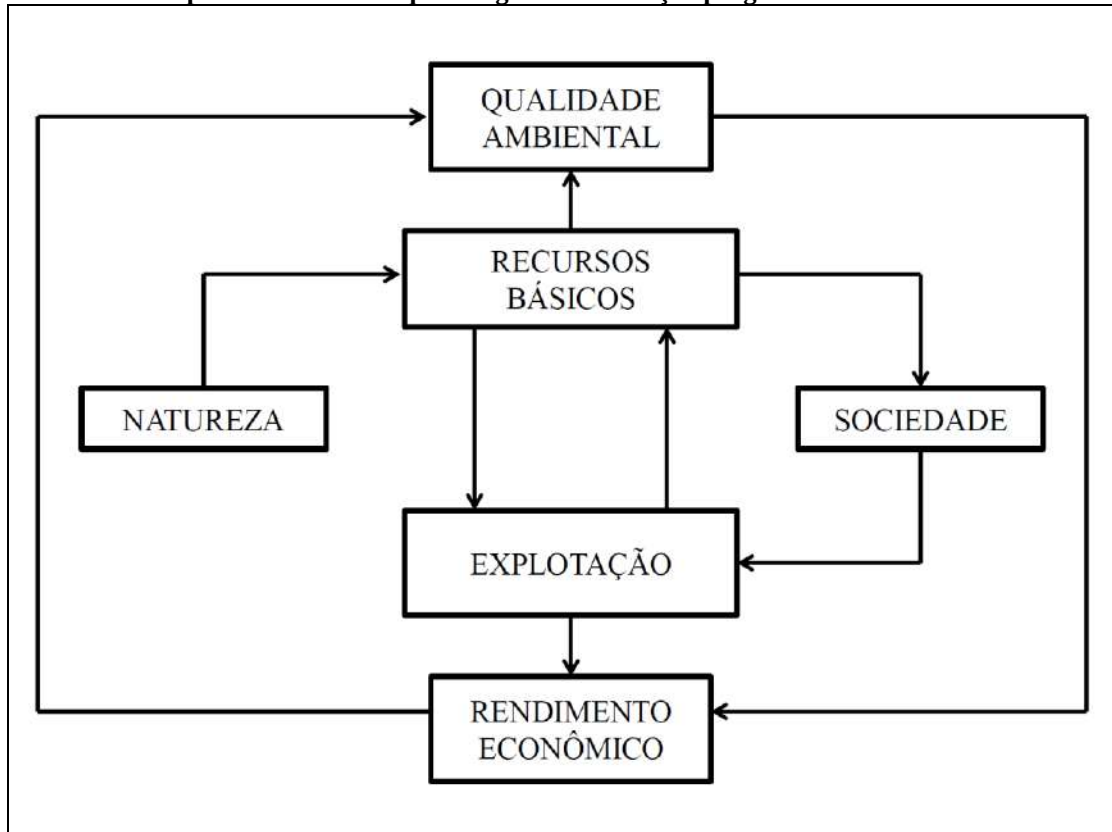
A interiorização do capital, além de seguir a expansão de um território produzido a partir de conflitos desde o período colonial, dá-se combinadamente a um processo de apropriação de recursos, como os rios, corredores para o início do processo de ocupação das terras interioranas e locais privilegiados para o crescimento econômico, seja pela existência de água de fácil acesso, seja pela funcionalidade econômica da terra agrícola e/u urbana.

Do ponto de vista geográfico a apropriação do espaço pode ser entendida como sugere Carlos (2011, p. 42) enquanto

Atividade essencialmente humana, realizada em torno do ser humano, e nele engloba o corpo, seus sentidos, sensibilidade, necessidades, sonhos. Tal fato ocorre porque o homem apropria-se das condições exteriores, transformando-as em um objeto que lhe é próprio e, nessa condição, o distingue consubstanciando-se a partir de estratégias que escapam à equivalência (imposta pela troca) e ao homogêneo (imposto pela norma). Essa noção faz aflorar o diferente na medida em que acentua o uso do espaço como momento de reprodução da vida em seu caráter criativo (enquanto obra), portando acentuando uma qualidade.

Isto gera consequentemente mudança na organização sistêmica dos processos naturais e, numa perspectiva sistêmica, pode ser representada conforme apresenta Monteiro (1978) na figura abaixo (Figura 03).

Figura 03. **Relações de derivação da natureza e exploração dos recursos básicos pela sociedade em processo evolutivo que assegure a otimização progressiva do sistema.**



Fonte: Monteiro (1978)

Para Monteiro (1978) a manutenção da qualidade ambiental passa pela inevitável exploração do que denominada este autor de recursos básicos, extraídos (derivados) da natureza e fundamentais para uma qualidade ambiental. Verifica-se que para ele a qualidade ambiental tem um conteúdo social, já que o mesmo estabelece relação direta entre esta e o rendimento econômico, especialmente, considerando a conservação dos recursos básicos (naturais) extraídos pela sociedade da natureza.

Neste sentido, compreende-se a natureza como um todo constituído de elementos umbilicalmente associados (atmosfera, vegetação, hidrosfera, solos, relevo e estrutura geológica) numa perspectiva de movimento contínuo, inclusive, dentro das relações de consumo e produção conduzidas pela humanidade. A sociedade reproduz e cria diferentes formas de apropriação no interior destas relações sistêmicas, inequivocamente, transformando-as, segundo explica Monteiro (1978, p. 46 - 47) ao dizer

Esta preciosa interface entre atmosfera, litosfera e hidrosfera que fornece os recursos vitais à hidrosfera que fornece os recursos vitais à antroposfera, é o palco do desempenho humano e para ali deve ser dirigida a atenção sobre a avaliação do desempenho dos sistemas de relações. É ali também que ele corrige os efeitos negativos produzidos pelo clima. Também é ali que ele interfere, corrige e torna economicamente produtivos, sistemas naturais que, em suas formas primitivas, mostravam-se incapazes de prover as necessidades humanas. Genericamente falando o Homem tem dado capacidade de duas coisas: derivar negativamente e positivamente os sistemas naturais. Mas, certamente, em termos de organização social àquela das nações, às diferenças culturais e ao grau de desenvolvimento tecnológico, a vitalidade da economia induz a estados derivados bem diversos.

Como se vê, a ação do Homem confere aos sistemas naturais diferentes derivações, resultando, por um lado, em novas formas de reorganização dos elementos naturais; e, outro, em novas intervenções humanas, seja na correção de barreiras naturais impostas pela composição dos solos, o curso das águas ou o efeito do clima, seja reinterferindo nos ambientes já transformados anteriormente, produzindo, nesta ordem, contextos de vulnerabilidades desigualmente sentidas na malha social de classes.

Mas questiona-se, quando a intervenção humana nos sistemas naturais, explorando seus recursos ou até mesmo se livrando dos “restos” de produção de bens artificiais em rios, por exemplo, se torna prejudicial tanto à natureza como ao Homem? A quem compete a superação desta contradição? À sociedade, a determinados grupos sociais, a todos os grupos sociais com papéis claramente concebidos, ao Estado, à economia ou à Natureza?

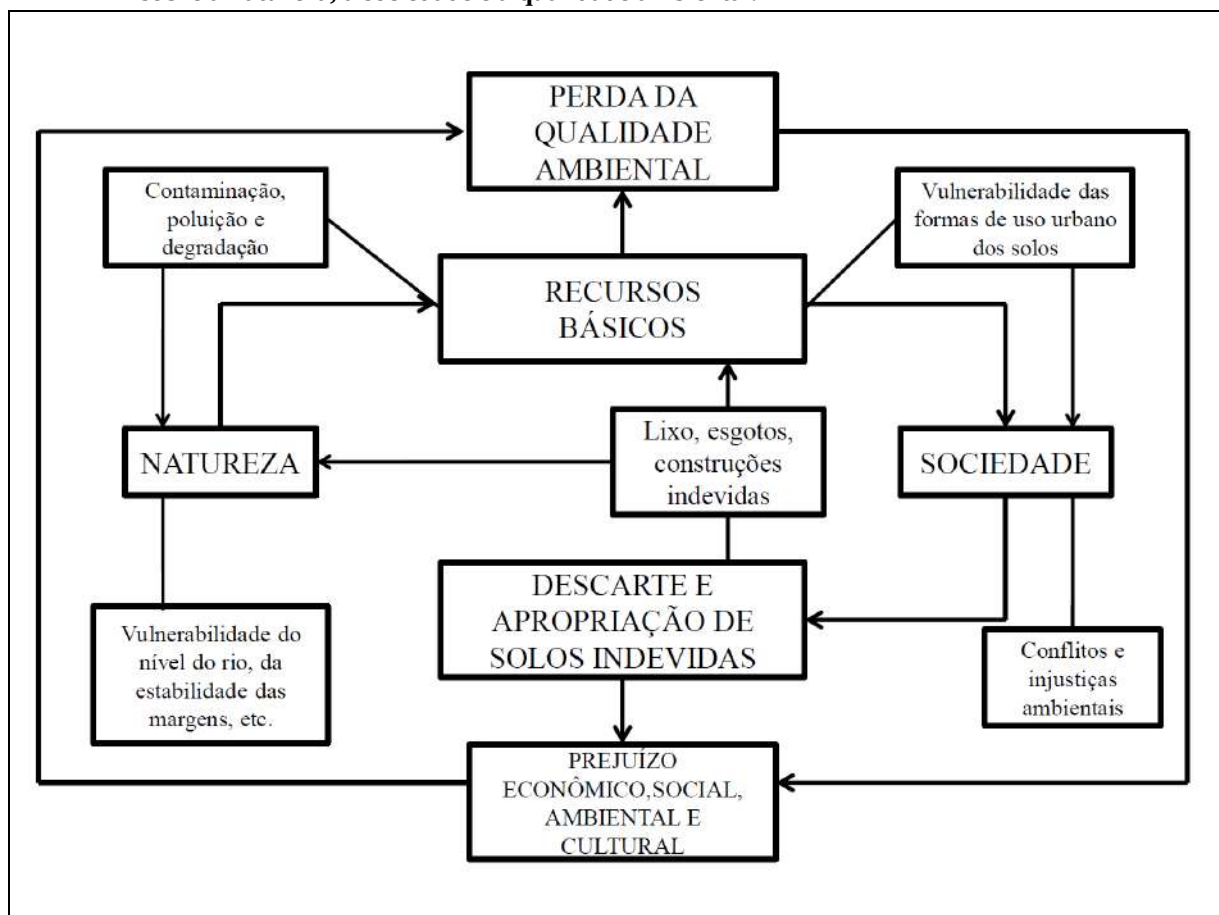
Acredita-se que na atual configuração da organização social, marcada pela globalização contraditória dos sistemas técnicos, da economia e da cultura (SANTOS, 2007), e até de certos problemas ambientais, como a escassez de água doce, a competência não seja materializada de forma genérica para Sociedade ou Natureza. Em outras palavras, é preciso identificar as derivações, conforme sugere Monteiro (1978) e os grupos diretamente relacionados com o problema, sem, todavia, destituir o caso de seu contexto natural e social.

Desta maneira, apreende-se que as formas de apropriação de margens de rios, encontram-se antes delimitadas por sua inserção em um complexo sistema de relações entre elementos da natureza, os quais devem ser identificados numa perspectiva de síntese. Encontram-se também vinculados à ação de grupos, movidos por interesses e munidos de técnicas impactantes na organização do espaço, o que permite sua identificação e análise a partir das teias de relações sociais estabelecidas, seja como rede de objetos em escala inter urbana, seja como áreas de influência territorial intra urbana.

Nas situações onde as derivações da ação humana sobre estes ambientes são as mais negativas e desequilibradas possíveis, o próprio sistema de processos sociais (formas de uso

rurais e urbanos dos solos), além dos naturais, é ameaçado. A inexistência de um controle efetivo das consequências geradas pela alteração dos sistemas naturais referenciado aqui pelas margens dos rios e pelos cursos fluviais é o principal sinal deste quadro e indica a fragilidade do Estado em planejar, controlar e qualificar o processo de produção do espaço. A seguir indica-se uma representação esquemática deste contexto, partindo da proposta de Monteiro (1978) num cenário de desajuste entre o descarte e apropriação indevida dos recursos básicos, gerando a perda da qualidade ambiental (Figura 04).

Figura 04. Esquema de derivações das ações humanas sobre a conservação da natureza e consequência sobre a natureza, a sociedade e a qualidade ambiental.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

A perda de qualidade ambiental encontra-se interligada às formas indevidas de apropriação do espaço, sejam elas consequências de conflitos de classe ou do avanço indiscriminado de empresas e governos sobre os recursos básicos oriundos da natureza. A perda da qualidade ambiental também é consequência de processos correlatos às formas de apropriação da natureza como os relativos ao descarte de lixo sólido e esgotos, fatos comuns

nas grandes, médias e pequenas cidades cujos estilos de vida são conduzidos pelo consumo de mercadorias e seu consequente descarte.

A contaminação, poluição e até degradação da natureza é uma das principais consequências do processo de apropriação indevida dos recursos básicos. Além disso, propicia a vulnerabilidade do rio e de suas margens, enquanto sujeitos, a processos de intensa erosão, instabilidade de vertentes, assoreamento e mudança no ciclo reprodutivo de espécies animais. Se considerar a vulnerabilidade como social e natural, distintamente, a que se colocar a natural como base da vulnerabilidade social. Contudo, concebe-se que ambas estejam organizadas de forma dialética e, com isso, a promoção incompleta de uma implica na desestruturação incompleta da outra.

Seja na história da riqueza do Homem investigada por Léo Huberman (2010), seja na análise sociológica do negro e do senhor de engenho em *Casa Grande & Senzala* realizada por Gilberto Freyre (2006), bem como do estudo ecológico sobre a fome de Josué de Castro (2006) em *Geografia da Fome*, o desequilíbrio entre os que têm mais e os que têm menos, entre os que dominam e os que são dominados, entre os que passam fome e os que vivem na soberba do desperdício, é mediado pela apropriação desigual da natureza. Torna-se possível até pensar em uma história das intervenções e derivações humanas. Por isso, é impossível negar a própria história do Homem. Porém, é gritante o status de desumanidade do presente onde nem mesmo a capacidade incalculável da ciência e da técnica são disponibilizadas para a promoção de uma humanidade.

No caso das áreas urbanas de cidades pequenas, problemas ligados à poluição dos rios ou ao assoreamento gerado pela retirada da mata ciliar, a extensão das consequências pode alcançar parcelas percentuais de maior expressão em virtude da exiguidade dos espaços urbanos. Todavia, o disparate socioeconômico é reluzente das “realidades conflituosas” que compõem a pequena cidade capitalista. Nela, os grupos terão vulnerabilidades diferenciadas, mesmo estando à mesma quantidade de metros da margem desmatada ou do rio poluído. Não há, pois, nestas situações um problema exclusivo para a classe social “X” ou “Y”.

Há um problema que se torna difuso e tende a se materializar para os indivíduos que ocupam as áreas imediatamente próximas aos rios, isto é, as terras mais ou menos extensas denominadas de margens. Haverá, entretanto, diferentes níveis de vulnerabilidade. Especialmente, quando se tratam os principais fatores que contribuem para o aumento ou diminuição dos riscos aferidos para cada tipo de uso do solo urbano, cada tipo específico de margem fluvial e cada perfil econômico das classes sociais instaladas em áreas ribeirinhas de cidades pequenas.

Longe de serem homogêneas, as cidades pequenas impõem um grande desafio para o estudo das margens de seus rios e das formas de uso e ocupação dos solos empreendidas: as particularidades e singularidades de seu espaço geográfico. Afinal, como, em cada cidade, está organizado o espaço referente às margens dos rios? Que formas são predominantes? Qual o conteúdo destas formas? Como se materializa a vulnerabilidade destas formas ante o quadro de degradação do rio de suas margens à medida que avança por diferentes núcleos urbanos? Os problemas se acumulam?

Como se deu o processo de ocupação do espaço das margens e degradação no caso do rio Capibaribe em cada cidade por ele cortada? Existem semelhanças? Qual a articulação estrutural e processual entre estas cidades, quanto à vulnerabilidade das formas de uso urbano das margens e o rio Capibaribe? Antes de adentrar nos pormenores destas questões é fundamental refletir o conteúdo urbano destas cidades locais. Afinal de contas, o que torna estas exíguas formas de espaço construído, espaços urbanos? Até que ponto elas são expressão do urbano e de seu aspecto de vulnerabilidade?

1.3 (Re) Produção espacial em áreas urbanas

Dentro da concepção defendida por Ana Fani Alessandri Carlos, o espaço pode ser entendido como condição, meio e produto das relações sociais de produção (CARLOS, 2011). É, portanto, intangível conceber que qualquer sociedade se desenvolva a - espacialmente. Nesta perspectiva, acredita-se que uma análise espacial da sociedade seja relevante ao objeto em estudo. Concordando com Carlos (2011) e tratando-o como uma categoria de análise central, defini-se espaço como um conjunto indissociável, solidário e contraditório de sistemas de objetos e sistemas de ações configurados em conformidade a um dado tempo histórico (SANTOS, 2006).

A compreensão das qualidades inerentes aos sistemas de objetos construídos pelo Homem a partir de suas intervenções sobre a natureza e das ações sistemáticas promovidas por grupos, governos e/ou movimentos sociais a fim de garantir o suprimento das necessidades fundamentais ao Homem, como emprego, habitação, educação, bem como os desejos de expansão do capital, demanda o uso de categorias metodológicas alusivas ao espaço.

Estas categorias precisam, logicamente, abstrair do espaço sua totalidade, sendo instrumentos teóricos entre a reflexão e a análise das particularidades de cada porção do

espaço (SANTOS, 2012). Concebendo o espaço enquanto instância produzida material, dialética e indissociavelmente, a partir da relação sociedade X natureza (SANTOS, 2006), apreende-se como categorias inerentes ao espaço a proposta de Santos (2012) em analisá-lo a partir das categorias *forma*, *função*, *estrutura* e *processo*.

As *formas* presentes no espaço, “são o aspecto visível de uma coisa” (SANTOS, 2012, p. 69). Trata-se do arranjo ordenado de objetos. Estas formas recebem da sociedade uma *função*, que é a atividade ou papel a ser desempenhado pelo objeto criado, a forma (Ibid, 2012). A natureza histórica da produção do espaço será dada pela inserção da forma e da função na *estrutura* social que consiste na “inter relação de todas as partes de um todo; o modo de organização” (Ibid., 2012. p. 69). Já *processo* é uma ação que se dá, via de regra, de maneira ininterrupta o que implica temporalidade e mudança (SANTOS, 2012).

Sem dúvidas, chega-se a um ponto em que a aceitação da lógica capitalista torna-se inviável e, através das contradições explicitadas no espaço, tem-se a certeza disto. Um exemplo disto está em quantidade expressiva de cidades no mundo subdesenvolvido. Nelas a consolidação do modo de vida capitalista aparece nos anúncios publicitários, nas construções de grandes edifícios, na expansão dos grandes grupos empresariais, no discurso de desenvolvimento e no modo como o espaço torna-se, ele próprio, mercadoria. A cidade do mundo subdesenvolvido é, nestes termos, reproduzida sob a lógica de expansão do capital.

A produção deste processo está associada à produção de fortes desigualdades que nas cidades (vejamos as cidades brasileiras, por exemplo) tornam-se absurdas, espalhando um cenário de crise que protagoniza em vários momentos uma mistura de riqueza e pobreza, apropriação privada e apropriação socializada, a busca pela sobrevivência e a busca pelo lucro, a criação de casas populares e o desenvolvimento de megaprojetos capitalistas. Carlos (2007, p. 84) ressalta que

O espaço não é produzido apenas em função das condições de reprodução do capital, mas também em função das condições de reprodução da vida humana. Portanto, o espaço se reproduz de um lado a partir da contradição entre produção socializada e apropriação privada e de outro a partir da luta no interior da sociedade entre o que é necessário ao processo de reprodução do capital e o que a sociedade como um todo necessita.

Sendo assim, a compreensão de como o espaço é operacionalizado e, ao mesmo tempo, condicionador das relações sociais, reunindo diferentes classes sociais, nos permite analisar as contradições da sociedade derivada do capitalismo nas cidades. Incluem-se neste bojo as cidades grandes, médias e pequenas, tendo em vista que, independentemente da extensão e conteúdo de sua forma (digo, o tamanho da cidade em área, sua população

absoluta, sua função econômica, etc.), sua natureza será moldada pela lógica espacial de produção capitalista.

Ao mencionar a lógica de produção do espaço no capitalismo atual, considera-se a análise de Carlos (2011, p.15) que diz ser esta uma

possibilidade de compreensão do mundo contemporâneo, que, sob a égide da globalização, vai impondo novos padrões (assentados no desenvolvimento da sociedade de consumo e submetidos ao desenvolvimento do mundo da mercadoria) a partir dos quais vão se redefinindo as relações entre pessoas numa sociedade fundada na necessidade de ampliação constante das formas de valorização do capital.

Diante das limitações inerentes ao próprio capital, o processo de produção espacial nas cidades tende a criar circunstâncias limitadoras à acumulação capitalista, como por exemplo, na reivindicação de sindicatos por maiores salários, na escassez de água para a produção de mercadorias em empresas devido à poluição de mananciais, etc. Nestes casos o próprio capital tende a transgredir estes cenários de crise utilizando táticas conhecidas ou inovadoras, como por exemplo, a oferta de programas sociais através do Estado para classe trabalhadora ou a simples mudança de endereço da fábrica para outra cidade, região, país, etc.

Na interface de um espaço urbano complexificado, como ilustra Lefebvre (2008), a reunião de lutas e interesses multidimensionais transcendem, na atualidade, o caso dos limites físicos das margens de rios e, por conseguinte, do urbano quando considera-se especialmente a morfologia das cidades. É de Lefebvre (2008, p. 75) a concepção de que

O fenômeno urbano, tal como se oferece à análise atualmente (ou, se se prefere, tal como resiste a ela) depende de noções metodologicamente já conhecidas: dimensões, níveis. Essas noções permitem introduzir uma certa ordem nos confusos discursos concernentes à cidade e ao urbano, discursos que misturam textos e contextos, níveis e dimensões.

Advém desta abrangência real e teórica a complexidade defendida por Lefebvre (2008) a respeito do urbano. Sua existência não é limitada, pois, por nenhuma ciência, natural ou social. Por isso, a delimitação das margens de rios apropriadas segundo o uso urbano do solo, não define absolutamente um recorte de estudo cartesiano ao extremo. A começar pelo fato de, as margens de rios e seus subsistemas naturais, como ilustrados por Ab'Saber (2007), ligados ao escoamento, infiltração, relação solo x vegetação, na cidade, ganham uma nova morfologia, para não dizer configuração e conteúdo social quando apropriados e modificados pelas atividades humanas. E, por conseguinte, que as margens de rios são espaços apropriados

não por um livre arbítrio do sujeito, mas por condicionamentos sociais relativos ao capital, ao Estado e aos demais agentes sociais que produzem o urbano.

Como se observa em Brasil (2007, p. 9)

O processo de urbanização brasileiro, caracterizado pela apropriação pelo mercado imobiliário das melhores áreas das cidades e pela ausência, quase que completa, de áreas urbanizadas destinadas à moradia popular, levou a população mais pobre a buscar resolver seu problema de moradia ocupando áreas vazias desprezadas pelo mercado (*e também pelo Estado*⁶). Neste processo, áreas ambientalmente frágeis, como margens de rios, mangues e encostas íngremes desocupadas, foram ocupadas de forma precária.

Mas qual seria a particularidade destes processos no caso da pequena cidade capitalista situada no mundo subdesenvolvido? Em primeiro lugar, acredita-se que a pequena cidade já é uma célula constituída e integrada a toda dinâmica do capital que é, conforme Harvey (2011), o sangue que flui nas sociedades cujo sistema socioeconômico é o capitalismo. São muitos os estudos em nível internacional que propõem a reflexão sobre a cidade pequena.

Dentre os mais conhecidos figuram Bell e Jayne (2006) com a publicação do livro “Small Cites: Urbana experience beyond the metropolis”; o periódico de Portugal “Cenários” com artigos publicados no ano de 2006 que discutem pequenas e médias cidades; um artigo da *African Studies Quarterly*, de Owusu (2005), intitulado “Small Towns in Ghana: Justifications for their promotion under Ghana’s Decentralisation Programme” sobre a importância do crescimento das cidades pequenas como algo favorável a desconcentração populacional nas grandes áreas urbanas; trabalho semelhante a este último, feito por Min (1990), asiático que publica o artigo “Growth of Small and Intermediate Cities in Korea” (1975-1980).

Além destes trabalhos, citam-se os esforços de estudiosos brasileiros como Silva e Spósito (2013) com o livro “Cidades pequenas: perspectivas teóricas e transformações socioespaciais”, Endlich (2009) com o livro “Pensando o papel e significados das pequenas cidades”, Corrêa (1999) com o artigo “Globalização e reestruturação da rede urbana – uma nota sobre as pequenas cidades” e Santos (1982) no livro “Espaço e Sociedade” no qual analisa as cidades locais (concebidas em coerência a uma noção conceitual de cidades pequenas).

Além destes, Maia (2015) aponta importantes trabalhos sobre cidades pequenas, indicando a extensão do assunto em ciências como a Geografia. Merecem destaque o trabalho sobre Vilas e cidades de Azevedo (1957), o livro “O espaço fora do lugar” de Silva (1978),

⁶ Grifo de texto nosso.

além dos estudos sobre cidades pequenas de Clementino (1996), Fresca (1993; 2001) e Wanderley (2001).

Haveria à luz da literatura uma classificação engessada para definir o que é cidade pequena, média e grande? E qual seria a alternativa para classificar uma cidade além de seu efetivo populacional? Os estudos desenvolvidos, por exemplo, sobre cidades pequenas desde meados do século XX no Brasil indicam uma preferência das instituições de pesquisa, como o IBGE, dos critérios quantitativos que indicaria, à luz do presente, engessamento das classificações. Todavia, e não restrito à atualidade, existem esforços de classificação dos sistemas urbanos que observam outros critérios. Exemplo clássico é do Christaller (1933) que no início do século passado contribuía para o entendimento das relações urbanas discutindo a influência das cidades a partir da extensão de seus serviços e atividades comerciais.

Mas recentemente estudos como o de Santos (1982) que abrangiam outros critérios, além do populacional, passam a propor classificações diferenciadas, observando a cidade a partir de sua funcionalidade dentro de um movimento histórico que relativiza a própria metodologia de classificação e, diferentemente de Christaller (1933), dá notoriedade aos agentes sociais atuantes na (re) produção dos espaços urbanos.

Segundo Maia (2015) a adjetivação de "pequena" para cidade está relacionada a seu tamanho, mesmo que este tamanho seja referente a sua função na rede ou hierarquia urbana. A mesma autora explica que tradicionalmente o critério populacional é considerado quando, por exemplo, defini-se cidade pequena como aquela com menos de 20.000 habitantes, sendo, a propósito concepção adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e pela maioria dos estudos que versam do assunto.

Todavia, neste trabalho, concorda-se com o pensamento de Santos que em 1982, no livro Espaço e Sociedade, chamava atenção a um fenômeno tão importante quanto ao da macrocefalia das grandes cidades do mundo subdesenvolvido. Dizia ele: vemos perfilar-se outro fenômeno urbano, o das cidades locais que, a nosso ver, merece tanto interesse quanto o precedente (SANTOS, 1982, p. 69). O autor utiliza a terminologia "cidades locais" em vez de cidades pequenas. E argumenta, explicando que "aceitar um número mínimo, como o fizeram diversos países e também as Nações Unidas, para caracterizar diferentes tipos de cidades no mundo inteiro, é incorrer no perigo de uma generalização perigosa" (op. cit.69-70).

Por este prisma, torna-se conveniente, em países como o Brasil, pensar as numerosas cidades locais a partir do que as diferenciam, parafraseando Santos (1982), a sua funcionalidade que é configurada para servir às necessidades da atividade primária, para servir às necessidades inadiáveis da população com verdadeiras especializações do espaço,

seja atendendo um setor industrial emergente, seja um sistema de serviços, seja fornecendo o contingente populacional para as grandes metrópoles.

Com base nisto, evidencia-se a preocupação de Santos (1982) em contextualizar as cidades, aqui denominadas pequenas, não pelo número de seu contingente populacional, mas pelas transformações espaciais inerentes à modernização tecnológica e produtiva. E é seguindo esta perspectiva que Santos (1993) aponta a impossibilidade de compreender a rede urbana na qual as modernizações produtivas ocorrem, inclusive dialogando com o campo, a partir do tamanho das cidades, uma vez que, segundo o autor, cada cidade se torna diferente da outra (SANTOS, 1993).

Isto implicaria no abandono dos critérios de quantitativos populacionais tradicionalmente utilizados pelos órgãos de pesquisa e estudos em geral? Acredita-se que não! Implica sim na reavaliação dos parâmetros de quantitativos populacionais utilizados para auxiliar na definição de cidades pequenas, médias e grandes. Em trabalho divulgado na revista brasileira de Geografia de 1946, Moacir Silva já apresentava como usual a definição de cidade pequena como aquela de população inferior a 10, 20 ou 30 mil habitantes. Além disso, o autor apresenta exemplos de vários países, muitos dos quais (Itália, Inglaterra, Holanda e França), diferentemente do Brasil, apresentavam tendências de crescimento bem diferenciadas daquela observada a partir da década de 1970, com o rápido crescimento demográfico, aumento das populações das cidades existentes e surgimento de novas cidades no território brasileiro.

Os dados da tabela a seguir auxiliam na compreensão que os parâmetros quantitativos adotados desde o segundo quartel do século XX no Brasil precisam atualizados, sobretudo, devido ao aumento das populações urbanas, ao crescimento numérico das cidades e às mudanças ocorridas na rede e hierarquia urbana brasileira. Não é forçoso lembrar que além dos parâmetros numéricos de classificação coexistem critérios de distribuir as cidades como econômico (cidades portuárias, cidades comerciais, cidades indústrias, cidades campo); urbanístico (pelo plano da cidade, pelos serviços públicos prestados); social (serviços de saúde, de ensino, de comunicação); administrativo (cidades capitais, cidades sedes regionais, cidades sede de serviços e arranjos econômicos); entre outros.

No período de 1950 a 2010 ocorre um intenso processo de variação, seja nos quantitativos de cidades por faixa de população, seja na quantidade de população por cada faixa populacional. Na faixa de 20.001 mil a 50 mil habitantes, geralmente aplicada para inserir as cidades pequenas, o número de cidades tem crescimento de destaque de 64 no ano de 1.950 para 583 no ano de 2010. Apesar de crescimento mais modesto (de 32 para 433 cidades), as cidades com mais de 50 mil habitantes apresentam aumento semelhante no total

populacional da faixa, crescendo de mais de 8 milhões para cerca de 98,8 milhões de habitantes.

Tabela 01. Número de cidades e população nos censos demográficos por tamanho da população.

Brasil														
Classes de tamanho da população	Variável X Ano													
	Número de cidades (Unidades)							População nas cidades (Pessoas)						
	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010
Total	1.887	2.764	3.952	3.991	4.491	5.507	5.565	16.278.109	28.540.752	47.540.991	72.066.333	98.518.438	123.460.941	143.792.645
Até 500	43	93	174	65	34	93	50	15.851	33.698	63.427	25.391	14.351	34.587	18.956
De 501 a 1.000	255	370	620	330	205	292	234	198.062	287.230	466.408	257.520	164.063	221.178	181.891
De 1.001 a 2.000	560	705	940	789	678	791	663	808.107	1.035.053	1.367.571	1.168.089	1.029.209	1.185.752	1.004.739
De 2.001 a 5.000	595	867	1.111	1.203	1.385	1.617	1.579	1.822.371	2.719.088	3.523.555	3.920.417	4.612.129	5.301.052	5.250.699
De 5.001 a 10.000	230	358	516	692	904	1.095	1.160	1.593.523	2.489.955	3.603.974	4.883.706	6.399.411	7.793.458	8.233.278
De 10.001 a 20.000	108	199	288	416	600	755	863	1.505.502	2.780.212	4.061.827	5.734.546	8.461.872	10.562.575	12.144.161
De 20.001 a 50.000	64	104	189	295	394	476	583	1.900.473	3.283.835	5.818.078	9.123.565	12.541.645	14.575.035	18.150.079
Mais de 50.000	32	68	114	201	291	388	433	8.434.220	15.911.681	28.636.151	46.953.099	65.295.758	83.787.304	98.808.842

Fonte: Banco de dados agregados do IBGE, tabela 1290, 2016.

Estes dados comprovam mudanças significativas na quantidade da população brasileira e em sua distribuição por tamanho de classe populacional. Associando estas às transformações estruturais evidentes na organização atual do território faz-se precisa uma classificação de cidades que seja abrangente a ponto de abarcar tanto os dados estatísticos, como a influência e a organização social das cidades, fomentando uma classificação mais flexível e rigorosa de cidade.

Neste íterim, a proposta do IBGE de classificação das cidades a partir das zonas de influência parece abrangente, uma vez que não descarta o elemento quantitativo indicando os quantitativos populacionais através de medianas associadas aos níveis de centralidade de cada cidade. Segundo o IBGE (2008, p. 11) nesta classificação "privilegiou-se a função de gestão do território, avaliando níveis de centralidade do Poder Executivo e do Judiciário no nível federal, e de centralidade empresarial, bem como a presença de diferentes equipamentos e serviços"⁷.

⁷ Segundo o IBGE (2008, p. 11-13), "As cidades foram classificadas em cinco grandes níveis, por sua vez subdivididos em dois ou três subníveis (item **Metodologia**, Estudo atual), a saber: 1. **Metrópoles** – são os 12 principais centros urbanos do País, que caracterizam-se por seu grande porte e por fortes relacionamentos entre si, além de, em geral, possuírem extensa área de influência direta. O conjunto foi dividido em três subníveis, segundo a extensão territorial e a intensidade destas relações: a. Grande metrópole nacional – São Paulo, o maior conjunto urbano do País, com 19,5 milhões de habitantes, em 2007, e alocado no primeiro nível da gestão territorial; b. Metrópole nacional – Rio de Janeiro e Brasília, com população de 11,8 milhões e 3,2 milhões em 2007, respectivamente, também estão no primeiro nível da gestão territorial. Juntamente com São Paulo, constituem foco para centros localizados em todo o País; e c. Metrópole – Manaus, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Curitiba, Goiânia e Porto Alegre, com população variando de 1,6 (Manaus) a 5,1 milhões (Belo Horizonte), constituem o segundo nível da gestão territorial. Note-se que Manaus e Goiânia, embora estejam no terceiro nível da gestão territorial, têm porte e projeção nacional que lhes garantem a inclusão neste conjunto. 2. **Capital regional** – integram este nível 70 centros que, como as metrópoles, também se relacionam com o estrato superior da rede urbana. Com capacidade de gestão no nível imediatamente inferior ao das metrópoles, têm área de influência de âmbito regional, sendo referidas como destino, para um conjunto de atividades, por grande número de municípios. Como o anterior, este nível também tem três subdivisões. O primeiro grupo inclui as capitais estaduais não classificadas no nível metropolitano e Campinas. O segundo e o terceiro, além da diferenciação de porte, têm padrão de localização regionalizado, com o segundo mais presente no Centro-Sul, e o terceiro nas demais regiões do País. Os grupos das Capitais regionais são os seguintes: Capital regional A – constituído por 11 cidades, com medianas de 955 mil habitantes e 487 relacionamentos²; b. Capital regional B – constituído por 20 cidades, com medianas de 435 mil habitantes e 406 relacionamentos; e c. Capital regional C –

Com base nestes fundamentos, concebe-se que a posição que as cidades pequenas ocupam na hierarquia urbana (a abrangência de seu papel ou função), na divisão territorial do trabalho e a centralidade da gestão que nelas se dá, sejam aspectos que diferenciam estas cidades daquelas consideradas médias e grandes.

As cidades investigadas nesta pesquisa, por exemplo, apesar de apresentarem variações em seus contingentes populacionais atuais, de cerca de 55 mil habitantes a 110 mil habitantes, interpõem-se em níveis de centralidade próximos, segundo a classificação do IBGE (2008), variando de centro sub regional A à centro de zona A, com influência menor que cidades consideradas médias no estado de Pernambuco, como Caruaru, além de Recife. Na proposta de Santos (1982), por sua vez, estas cidades vem sendo incorporadas pelos processos de modernização, havendo nelas um processo de especialização produtiva destacada regionalmente.

De um modo geral, as cidades pequenas interligam-se à lógica central do capital. Por isso as cidades pequenas reproduzem em escala diferenciada as mesmas características embrionárias da grande cidade capitalista, embora possam compor uma tarefa específica, seja de produção industrial, rota de comércio ou prestação de serviços, no todo da divisão do trabalho.

As cidades pequenas, porém, tem seu espaço produzido em processos de tempo desiguais os quais se materializam num espaço desigual, em função e forma, se considerarmos seu papel na estrutura regional, econômica do estado ou do país. Como num tabuleiro de xadrez, estas cidades podem se tornar áreas interessantes ou estranhas ao capital, a depender das reais condições oferecidas pela conjuntura espacial que varia no tempo em consonância às técnicas disponíveis e sua ligação aos meios de produção, matérias primas e material humano (consumidor e produtor) disponíveis.

Tem-se, pois, que cada cidade constitui numa dada estrutura espacial uma porção com particularidades no sistema produtivo. Estas particularidades não lhe são congênicas postas as imposições dos níveis externos que a influenciam e que, diante a dualidade governo X capital,

constituído por 39 cidades com medianas de 250 mil habitantes e 162 relacionamentos. 3. **Centro sub-regional** – integram este nível 169 centros com atividades de gestão menos complexas, predominantemente entre os níveis 4 e 5 da gestão territorial; têm área de atuação mais reduzida, e seus relacionamentos com centros externos à sua própria rede dão-se, em geral, apenas com as três metrópoles nacionais. Com presença mais adensada nas áreas de maior ocupação do Nordeste e do Centro-Sul, e mais esparsa nos espaços menos densamente povoados das Regiões Norte e Centro-Oeste, estão também subdivididos em grupos, a saber: a. Centro sub-regional A – constituído por 85 cidades, com medianas de 95 mil habitantes e 112 relacionamentos; e b. Centro sub-regional B – constituído por 79 cidades, com medianas de 71 mil habitantes e 71 relacionamentos. 4. **Centro de zona** – nível formado por 556 cidades de menor porte e com atuação restrita à sua área imediata; exercem funções de gestão elementares. Subdivide-se em: a. Centro de zona A – 192 cidades, com medianas de 45 mil habitantes e 49 relacionamentos. Predominam os níveis 5 e 6 da gestão territorial (94 e 72 cidades, respectivamente), com nove cidades no quarto nível e 16 não classificadas como centros de gestão; e b. Centro de zona B – 364 cidades, com medianas de 23 mil habitantes e 16 relacionamentos. A maior parte, 235, não havia sido classificada como centro de gestão territorial, e outras 107 estavam no último nível daquela classificação. 5. **Centro local** – as demais 4 473 cidades cuja centralidade e atuação não extrapolam os limites do seu município, servindo apenas aos seus habitantes, têm população predominantemente inferior a 10 mil habitantes (mediana de 8 133 habitantes).

em países capitalistas como o Brasil, refletem muito mais as condições de operacionalidade necessárias ao capital. Assim, são as cidades pequenas impulsionadas a um crescimento de padrão externo e, raramente, com preocupações socioambientais. O resultado desta dissonância é o surgimento de conflitos, ainda que potenciais. Trata-se também de uma evidência da contraditória relação entre o interno e o externo. Santos (2012, p. 103 – 104) esclarece a noção de interno e externo.

O processo de evolução da totalidade do espaço dependente ou de uma de suas frações supõe um confronto, às vezes um conflito, entre fatores externos e internos. Trata-se de fatores externos ou internos ao país, à região, ao lugar. Desse modo, externo não é forçosamente exterior, exceto quando a escala de estudo ou da variável é o país tomado com um todo. Quando se trata, por exemplo, de um lugar pequeno ou grande, o externo é dado pela região, pelo Estado, pela Nação. Quanto ao interno, sua dimensão varia também com a escala de análise adotada. Mas sua definição pode ser dada como sendo a do conjunto de variáveis tais quais estão presentes na área em questão.

Assim, a cidade pequena é entendida como um núcleo da produção capitalista globalizada. A depender de seu papel na hierarquia urbana (que não é estático), tem uma função definida pela e para produção. A partir de sua história recente, o espaço urbano contraditoriamente globalizado é cada vez mais “integrado”, no que tange à produção ditada pelo e para o lucro, e “fragmentado” do ponto de vista social às classes mais exploradas (SANTOS, 2007).

Verifica-se neste bojo a supremacia do capital e sua capacidade de reorganização extensiva e incontrolável, não excluindo nenhuma área que possa de alguma forma ser-lhe sociometabolizada e rentável (MESZÁROS, 2011), inclusive, as margens de rios densamente ocupadas nos espaços urbanos. Mesmo que ocupadas por grupos de baixa renda estas áreas tem sua ocupação como parte de um processo maior que concentra as grandes pressões demográficas nas cidades, compondo zonas com melhor e piores condições infra estruturais e socioeconômicas.

Situação curiosa dada a circunstância social que a produz. Assim como nos centros urbanos de maior porte, a inadequação das áreas ribeirinhas para a ocupação residencial, industrial, ou comercial é explicada muitas vezes em razão dos riscos de acidentes ou em razão dos problemas ligados ao mau cheiro das águas poluídas, ratos, baratas e outros vetores. A questão natural, do desequilíbrio dos sistemas naturais é, historicamente, antecipada pelas justificativas sociais quando, no passado, se tratava das margens de rios como áreas de grande interesse econômico, pois nas cidades eram áreas de beleza natural e acessíveis à água.

No presente, por sua vez, em razão de sua deterioração ou do poder especulativo dos agentes econômicos imobiliários, estas áreas são consideradas desde espaços de repulsão ou de amenidade urbana, conforme intenção do mercado imobiliário, até, *pari passu*, recortes espaciais de abrigo a grandes contingentes de uso do solo urbano, de residências até pontos comerciais, mantidos nestes locais, não por sentimentalidades à natureza, mas por necessidades de sobrevivência e manutenção da vida. Mesmo que sob condições claras de risco, além de constituírem áreas fortemente valorizadas quando apropriadas pelo capital na efetivação de projetos imobiliários para as classes de maior poder aquisitivo.

Esta situação é muito bem exemplificada pelos projetos denominados pelo Estado de “renovação urbana”, como o Novo Recife e Aurora, que, forçosamente expressam, de um lado, a existência de técnicas capazes de recuperar a qualidade urbana das margens fluviais, inclusive em termos de acessibilidade e estética e, por outro lado, de tornarem-se devido à manipulação do processo pelos agentes capitalistas, dinâmica de gentrificação, uma vez que privilegia, pelo processo de especulação imobiliária, o consumo destas áreas revitalizadas pelos agentes sociais de maior poder aquisitivo.

O contexto mencionado é remontado por Abramo (2012) ao tratar da transição do fordismo urbano. Na urbanização pós fordista⁸ a (re) produção do espaço – *e com este as margens dos rios* urbanas – é submetida aos preceitos de um espaço-mercadoria, cuja operacionalidade é materializada segundo as normas do mercado neoliberal (sustentado *e.g.* pelo capital financeiro, industrial e imobiliário), formal e/ou informal. Seus agentes, dentre os quais, o Estado e as empresas do setor privado, assim como os grupos de ocupantes das áreas ribeirinhas, delimitam, com graus de influência diferenciada, em diversas escalas, as condições de parcelamento e acesso ao solo urbano (ABRAMO, 1989), produzindo um padrão de ocupação que segrega os grupos sociais de reduzido poder aquisitivo às áreas desvalorizadas e coloca a propriedade privada como elemento fundador da vida social no urbano e da supremacia do capital (CARLOS, 2011).

Associadamente, na dimensão social, os grupos de menor poder aquisitivo tornam-se vulneráveis aos problemas socioambientais existentes nas cidades, especialmente nas áreas passíveis a desastres naturais, como as margens de rios, além das implicações da segregação socioespacial componentes do cotidiano urbano. Na dimensão econômica, em conformidade ao que pensa Carlos (2011), a (re) produção do espaço alimenta as contradições sociais, à

⁸ Abramo (2012) destaca a transição do fordismo urbano, caracterizado pela maior intervenção do Estado sobre o solo urbano, para uma flexibilização do mercado dada pelo retorno do capital imobiliário como principal vetor da valorização do solo. Este autor sugere um modelo híbrido de estruturação do solo urbano no qual se combinam a difusão e a compactação espacial; agentes formais regulados pelo Estado e agentes informais guiados pela lógica da necessidade.

medida que o trabalho⁹ é submetido aos interesses do capital que atua, por sua vez, ultrapassando a esfera local, sendo sua extensão multissetorial, multiescalar e altamente volátil, desprovida de vínculos afetivos ao lugar.

Por fim, na dimensão política, o Estado torna-se um intermediador dos interesses do capital, atuando eficientemente e conscientemente na reestruturação do espaço urbano, abstraindo-se de seu compromisso perante a sociedade civil. De um modo geral, as medidas tomadas pelos grupos e agentes envolvidos refletem o jogo de força característico da realidade social. Inclusive as políticas instituídas a nível municipal, estadual e federal apresentam fortes tendências a acentuar as discrepâncias identificadas na análise do espaço destas cidades.

⁹ Conforme Marx (2013) trabalho é qualquer dispêndio de força, seja física ou mental, impregnada em certa atividade econômica e/ou social. No âmbito do capital e de seu objetivo de extensão, o trabalho é, conforme Meszáros (2011), a energia que conduz a sociometabolização entre capital, natureza e sociedade.

2 VULNERABILIDADES EM MARGENS DE RIOS: DOS IMPACTOS ÀS CONTRADIÇÕES DA DINÂMICA URBANA SOBRE AS ÁREAS RIBEIRINHAS



“Num mundo de tantas fragilidades, propenso a tantas crises, entendo porque a vulnerabilidade é uma das características do presente. O mundo feito pelo Homem é vulnerável.”

Entrelinhas de conversa acadêmica

2 VULNERABILIDADES EM MARGENS DE RIOS: DOS IMPACTOS ÀS CONTRADIÇÕES DA DINÂMICA URBANA SOBRE AS ÁREAS RIBEIRINHAS

A influência das cidades pequenas no que tange à maior ou menor vulnerabilidade verificada em margens de rios pode tornar-se fator importante a depender da posição que a cidade ocupa na rede urbana e /ou de sua função na região que integra, através de atividades industriais e comerciais e dos serviços prestados. A delimitação da pequena cidade como espaço que abrange a relação entre margens de rios e vulnerabilidade deu-se em razão desta contemplar aspectos de uma natureza ainda resistente ao avanço humano. Crê-se que crescimento urbano e vulnerabilidade caminham juntos, sobretudo, diante do modelo de urbanização capitalista que inspira a degradação da natureza e a produção de um espaço urbano impregnado de contradições.

2.1 Da vulnerabilidade e seus fatores sociais em tempos globalizados

Existem tantas definições de vulnerabilidade quanto existem tipologias do que seja vulnerabilidade no mundo de hoje. Conforme a organização das Nações Unidas através de seu Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (ONU – PNUD), entende-se por vulnerabilidade

“la exposición al riesgo y la gestión del mismo, incluidos el asegurarse contra un acontecimiento adverso y la diversificación de los activos e ingresos. [...] ha adoptado un enfoque más amplio y se han enfatizado las estrechas relaciones entre la reducción de la vulnerabilidad y el fomento del desarrollo humano.” (PNUD-ONU, p.1, 2014)

Para a ONU a concepção de vulnerabilidade tem a ver como a susceptibilidade de algo não desejado acontecer como um furacão, terremoto ou enchente, uma grande crise econômica que gere desemprego em massa, crises sanitárias, conflitos civis, uma grave epidemia patológica, entre outros (PNUD/ONU, 2014). Ocorre que no mundo atual, desenhado a sangue e conquistas tecnológicas e científicas, tudo se torna vulnerável. Ela está onipresente. Seria ela o ônus de um mundo artificializado?

Alguns são condicionados a graus de vulnerabilidade menor, outros sobrevivem mergulhados em graus maximizados de vulnerabilidade, mas o fato é que ela está onipresente. Uma ideia de vulnerabilidade, pautada em parâmetros quantitativos é dada pelo Ministério das Cidades que afirma “Grau de perda para um dado elemento, grupo ou comunidade dentro de

uma determinada área passível de ser afetada por um fenômeno ou processo” (BRASIL, 2007, p. 26). Infere-se que, do país mais desenvolvido ao mais pobre; do indivíduo mais estupefato de poder ao mais subordinado pelas circunstâncias do cotidiano; não existe espaço habitado sem vulnerabilidade.

Segundo o PNUD (2014) a vulnerabilidade esta diretamente relacionada com as condições sócio econômicas da população, sendo mais visível com aqueles que vivem na extrema pobreza. Em certos momentos, dadas as circunstâncias demográficas, políticas e/ou ambientais, a vulnerabilidade pode ser intensificada.

Aquellos que viven en la extrema pobreza y la escasez se encuentran entre los más vulnerables. Pese a los progresos recientes en la esfera de la reducción de la pobreza, más de 2.200 millones de personas que se encuentran en situación de pobreza multidimensional o cerca de ella. Esto significa que más del 15 % de la población mundial sigue siendo vulnerable a la pobreza multidimensional. Al mismo tiempo, casi el 80 % de la población mundial no cuenta con una protección social integral. Alrededor del 12 % (842 millones) de la población padece hambre crónica y casi la mitad de los trabajadores (más de 1500 millones) tienen empleos informales o precarios. A las personas con capacidades básicas limitadas, en esferas como la educación y la salud, les resulta más difícil llevar las vidas que desean. Las barreras sociales, así como otras formas de exclusión, pueden restringir sus opciones. En conjunto, las capacidades limitadas y las oportunidades restringidas les impiden lidiar con las amenazas. En algunas etapas del ciclo de vida, las capacidades pueden verse frenadas al no realizar las inversiones adecuadas o prestar la atención necesaria en ciertos momentos, lo que hace que pueda aumentar o intensificarse la vulnerabilidad. Entre los factores que condicionan cómo se perciben y afrontan los eventos adversos y los retrocesos se cuentan las circunstancias relacionadas con el nacimiento, la edad, la identidad y la posición socioeconómica; circunstancias sobre las cuales los individuos tienen un control mínimo o inexistente. (PNUD/ONU, p. 2, 2014)

Apesar da intervenção da Organização das Nações Unidas, o debate teórico acerca deste tema encontra-se em fase embrionária, sendo por isso pequeno e, até recentemente, ocupado por concepções tecnocratas como apontam Hewitt (1983) e Aledo e Sulaiman (2014). As discussões sobre vulnerabilidade emanam da insuficiência empírica e teórica das concepções tecnocratas sobre desastres naturais, as quais desprezavam a questão da vulnerabilidade para o entendimento dos riscos¹⁰ ambientais e de seus fatores sociais. Para esta concepção, os desastres naturais não apresentam relações diretas com questões sociais e são explicados por fatores físicos extremos, sendo passíveis às soluções de gestão através do uso de tecnologias (QUARANTELLI, 1998).

Os avanços alcançados a partir da década de 1980 por incursões teóricas críticas oriundas da Geografia, da Ecologia Política, da Sociologia, dentre outras, tem ampliado os

¹⁰ Em Brasil (2007, p. 26) define-se risco como “relação entre a possibilidade de ocorrência de um dado processo ou fenômeno, e a magnitude de danos ou consequências sociais e/ou econômicas sobre um dado elemento, grupo ou comunidade. Quanto maior a vulnerabilidade, maior o risco.”

horizontes de entendimento dos desastres naturais, relacionando-os às questões sociais (socioambientais). Conforme Wisner et al (2004), Beck (1992) e Aledo e Sulaiman (2014) inicia-se um questionamento às visões tecnocráticas sobre os desastres naturais e à questão do risco mediante dois elementos: 1. o papel da vulnerabilidade social na formação dos riscos socioambientais; e 2. a insuficiência das soluções tecnocráticas de gestão para os problemas enfrentados.

Este último dado é solidificado à medida que o aumento de casos classificados como desastres naturais aumenta em todo o mundo, inclusive, no Brasil (Ver tabela 02). Conforme o Atlas brasileiro de desastres naturais (CEPED, 2012), desde 1990, mais de 96 milhões de pessoas foram afetadas por desastres no país, estes totalizados em 31.909 casos gerados por estiagem (16.944), inundação brusca (6.771), inundação gradual (3.673), vendaval ciclone (2.249), granizo (1.369) e outros tipos (903).

Registra-se que, em nível regional, o Nordeste concentrou neste período o maior número de ocorrências (12.851) e pessoas afetadas (43.031.112 pessoas). O descarte dos fatores sociais perante estes números vem sendo cada dia mais desconsiderado, haja vista sua ligação direta para as explicações sobre a vulnerabilidade, assim como para a distribuição espacial de tais acontecimentos.

Tabela 02. **Pessoas afetadas por desastres naturais no Brasil por região desde 1990.**

Região brasileira	Número de ocorrências	Pessoas afetadas
Nordeste	12.851	43.031.112
Sul	10.716	22.586.526
Sudeste	6.418	21.798.462
Norte	1.117	3.318.856
Centro Oeste	807	5.731.157
Total	31.909	96.220.879

Fonte: Atlas brasileiro de desastres naturais – volume Brasil, CEPED, 2012.

Com base em Aledo e Sulaiman (2014) a visão de vulnerabilidade que se propõe a partir de então considera os desastres como fenômenos socioambientais (sociedade + natureza), sendo compostos também por fatores sócio históricos, portanto. Além disso, os efeitos se distribuem de forma desigual conforme os aspectos socioeconômicos da população no tempo e no espaço. Acredita-se também que o encadeamento de cada momento histórico dispõe de um componente espacial expresso manifestadamente através de ações políticas, da forma de organização social no território e das atividades econômicas que compõem cada lugar e seu cotidiano.

Em conformidade, a esta linha de raciocínio crê-se, pois, numa perspectiva de vulnerabilidade contextualizada à sociedade e sua composição cultural, política e econômica (WISNER, et al., 2004). Tendo em vista o aprofundamento do tema, são propostos a seguir novos elementos para ampliação e revisão do debate.

Desde as origens da filosofia grega, conforme Chauí (2004), o Homem questiona a realidade e busca sua compreensão a partir da superação da ideia mitológica. Busca-se compreender a natureza a partir das necessidades naturais da sociedade e de leis universais, reflexo das contingências e deliberações sociais, sejam elas vindas da “cabeça” ou da interface com o mundo real, como, por exemplo, observa-se em Aristóteles e Epicuro.

À luz deste movimento propõe-se um conceito totalizante e processual de vulnerabilidade socioambiental, no qual as condições dos sistemas naturais (como as margens de rios) são compreendidas a partir de sua originalidade, sendo consideradas, na evolução do tempo histórico, as deliberações do Homem sobre estas e as repercussões destas ações, tanto sobre o meio natural (desoriginalizado), como sobre os arranjos socioambientais remoldurados dialeticamente sobre o que se transforma em suporte ecológico. A delimitação espacial não deve ser uma barreira já que neste estudo o espaço não é uma área de certa metragem, mas uma instância social, tal como a economia, a cultura e a política, o que permite o entendimento de como se dá a vulnerabilidade socioambiental a partir da relação sociedade – natureza e como se manifesta na trama cotidiana do espaço social (a cidade pequena, por exemplo), materializando-se de forma mais contundente em contextos socioeconômicos desfavoráveis.

Apresenta-se um dado recente de uma instituição internacional sobre a água no mundo. Segundo o Banco Mundial, cerca de oitenta países encaram graves problemas por falta ou escassez de água na atualidade. Tunísia, Arábia Saudita, Iêmen, Egito, Marrocos, Omã, Etiópia, Síria, África do Sul e Haiti estão entre aqueles países com grande deficiência hídrica. Consoante a isto se observa um crescimento demográfico nestas áreas.

Tal cenário não é diferente nas cidades que já aglomeram mais da metade da população do planeta. Mediante o espaço reduzido, a degradação dos rios, mais o forte adensamento populacional e concentração de atividades que também demandam água, averigua-se a difícil reversibilidade da urbanização, cujo movimento é cada vez mais intenso e complexo. Esta realidade aumenta a pressão sobre os recursos naturais e limita o acesso a recursos fundamentais, como a água, seja em qualidade ou quantidade com fins ao uso humano e ao equilíbrio do ambiente urbano.

Este último aspecto é muito visível quando discutido a partir da perspectiva da vulnerabilidade socioambiental nas cidades formais e informais¹¹. Nestas, os riscos relacionados aos impactos produzidos sobre a natureza pela sociedade de classes são muito mais sentidos em áreas ocupadas pela população de baixa renda, como as favelas, os cortiços, os assentamentos ilegais, entre outros. Os eventos extremos da natureza como as enchentes e os deslizamentos refletem não apenas a força e velocidade da natureza, mas as condições de vulnerabilidade resultantes de processos sociais de produção de espaços e luta pela vida. Segundo Grazia e Queiroz (2001, p. 91)

Embora a cidade informal careça das condições necessárias à vida no cotidiano urbano, ela é acessível aos assentamentos de baixa renda que a ocupam e que desempenham um papel na estrutura econômica e social das cidades. Um agravante à qualidade de vida na cidade informal é a sua localização, frequentemente em áreas sujeitas a perigos naturais, como enchentes e deslizamentos, e a perigos tecnológicos, como contaminações e explosões, constituindo-se em risco para sua população.

A cidade informal é, nesta perspectiva, subproduto vinculado contraditoriamente à cidade formal. Ambas são interdependentes e suas relações são legitimadas pela lógica que produz e reproduz a cidade capitalista. Com base nisto, estaria a definição de vulnerabilidade atrelada às susceptibilidades de grupos sociais de menor poder aquisitivo à fenômenos extremos? Segundo Confalioni (2003, p. 200)

o conceito de vulnerabilidade social de uma população tem sido utilizado para a caracterização de grupos sociais que são mais afetados por estresse de natureza ambiental, inclusive aqueles ligados ao clima. Os principais conceitos da vulnerabilidade têm vindo da comunidade científica que estuda os efeitos e a prevenção de impactos dos chamados desastres naturais. Assim é que Blaikie et al. (1994) definiram vulnerabilidade como as “características de uma pessoa ou grupo em termos de sua capacidade de antecipar, lidar com, resistir e recuperar-se dos impactos de um desastre climático.

Apesar de não recusar tal concepção vê-se que a vulnerabilidade social ou, se preferir, socioambiental, não é independente dos processos sociais que a condicionam. Ainda que esteja explicitamente relacionada aos grupos mais pobres, a vulnerabilidade produzida no mundo atual, não escolhe classe nem se limita socialmente. Quantas vezes, grupos de grande

¹¹ Concebe-se “cidade formal” como aquela porção do espaço urbano materializada segundo os preceitos legais de acesso à terra, geralmente, dotada dos serviços fundamentais mediados pela atuação do Estado, desde a repartição da terra até a materialização dos serviços públicos, a manutenção destes e sua garantia. A “cidade informal” é, nestes termos, aquela que cresce e se expande sem o cumprimento das normas jurídicas e sem a atuação necessária do Estado, porém, reflexo da existência de necessidades humanas mal atendidas e, em muitos aspectos, como diante do conflito com as leis que mediam o acesso à terra por meio da compra, a vulnerabilidade perante o poder dos agentes imobiliários da cidade formal e do próprio Estado, prova da insustentabilidade da política urbana e das injustiças sociais que enveredam a produção do espaço urbano.

poder aquisitivo padeceram perante as crises econômicas registradas nas últimas décadas? Todos estão passíveis à vulnerabilidade moderna, mas esta se expressa de forma mais intensa qualitativamente e quantitativamente para aqueles desprovidos de segurança ambiental e socioeconômica.

Donos de prédios e terrenos não utilizados têm não raramente do Estado apoio para acionar processos de valorização de seus lotes e propriedades na cidade, ainda que não utilizados devidamente. Se ocupados por grupos sem terra ou sem teto, contam com o apoio da polícia para ter garantido o direito de propriedade, estabelecendo critérios formais para sua ocupação (compra ou aluguel) e, com isso, limitando a ocupação destas áreas por grupos mais pobres, como exemplificam Grazia e Queiroz (2001, p. 44)

...a par do comportamento especulativo do capital imobiliário, os pobres são muitas vezes impelidos a criar uma cidade ilegal nos interstícios da cidade legal, muitas vezes aproveitando áreas públicas ociosas e/ou de preservação ambiental, incapazes que são de competir no mercado formal da terra urbana. Enquanto o consumo de produtos modernos é estimulado pela mídia e facilitado pelo crédito, o mesmo não ocorre em relação à habitação. Esses moradores constroem por seus próprios meios suas moradas, sem assistência técnica ou financiamento, já que a irregularidade fundiária implica, em geral, em fortes obstáculos ao acesso ao crédito e aos programas habitacionais oficiais. As favelas, mocambos, alagados ou assentamentos clandestinos ou irregulares surgem, proliferam-se, adensam-se, constituindo a única alternativa habitacional para uma grande parte da população que enfrenta, nesse caso, a insegurança quanto à permanência e à precariedade das condições locais.

Diante destes fatores sociais, conforme indica Mendonça (2004, p. 4), há que se destacar que “a vulnerabilidade urbana envolve, assim como os riscos urbanos, uma gama de implicações sociais, econômicas, tecnológicas, culturais, ambientais e políticas que estão diretamente vinculadas à condição de pobreza de representativa parcela da sociedade moderna”. A vulnerabilidade é ainda o aspecto negativo mais significativo da carência de poder existente em grupos numerosos das sociedades urbanas lapidadas pela liberalização da economia e pela abertura comercial (DESCHAMPS, 2004).

Ressalta-se em concordância ao que pensam Dubois-Maury e Chaline (2002) que a vulnerabilidade também envolve aspectos de gestão visto que expressa a fragilidade de grupos sociais, dos bens utilizados por estes, bem como da imagem do poder em sua dimensão simbólica. Para estes autores (2002, p. 21)

A vulnerabilidade urbana aos riscos, sejam eles endógenos ou exógenos, é uma noção complexa porque pode ter conteúdos humanos, econômicos, patrimoniais, tecnológicos e organizacionais que se diversificam no espaço e no tempo. O fato

fundamental reside na acumulação de homens e de atividades que é própria da cidade, mas que induz à fragilidade.”

A vulnerabilidade socioambiental das formas de uso urbano dos solos nas margens de rios em cidades é intensificada por processos espaciais como a segregação socioespacial e a valorização das terras no centro da cidade, por exemplo. O embate entre classes ganha na relação Sociedade – Natureza sobre margens de rios em cidades um “ótimo representativo” da lógica do capital (movida pelo valor de troca e interesse de acumulação) que, por sua vez, supera todas as outras lógicas em jogo na cidade (necessidade, sobrevivência, moradia, segurança, educação, saúde, entre outras). Com base neste “ótimo representativo” e em acordo com Mendonça (2004, p. 4) considera-se que

A todos estes “elementos-conteúdos” que enseja, a noção de vulnerabilidade urbana parece necessário evidenciar ainda que, observando-se as várias concepções, as manifestações bruscas e repentinas da natureza (natural hazards) e o meio-ambiente, constituem os dois principais responsáveis pelo maior número de problemas socioambientais urbanos. Também é verdade que sozinhos eles não respondem muito, tornando-se imperativo o envolvimento da análise socioeconômica, cultural e política da sociedade face aos riscos urbanos.

Com base nestes pressupostos consideram-se como fatores determinantes da vulnerabilidade das formas de uso urbano dos solos de margens de rios em cidades: A) a luta de classes que se desenvolve como reflexo da luta pela vida na cidade e da busca extensiva do capital por espaço, produzindo contradições que refletem diferentes interesses políticos e socioeconômicos dos órgãos públicos, indústrias, empresas, associações, ONGS, movimentos sociais e indivíduos e B) o impacto destes embates sobre o espaço da cidade que repercute direta e indiretamente nas margens de rios haja vista o grau de territorialização e importância, para cada agente, dos recursos naturais dos rios, de suas margens e/ou do solo urbano, promovendo sua (des)valorização diferenciada.

Postula-se que grupos de menor poder aquisitivo podem ser impulsionados a ocupar os espaços de margem dos rios num processo de exclusão social, que no âmbito da pequena cidade, parece ter seu impacto e vulnerabilidade relativizados pela proximidade que as margens fluviais têm quanto ao centro da cidade. Torna-se forçoso questionar: esta “proximidade” das ocupações em margens de rios do centro urbano dinâmico de uma pequena cidade é sinônimo de exclusão ou amenidade no que tange a sua vulnerabilidade?

A proximidade reflete, antes de tudo, a produção do espaço, segundo as técnicas disponíveis em cada época, as relações com o meio (oferta de emprego, serviços

educacionais, saúde, lazer, etc.) consolidado nas margens do rio, muitas vezes, fazendo uso dos solos fluviais através de grande impacto ao rio, com a criação de estabelecimentos agrícolas e edificações com finalidades múltiplas (residências, pequenos estabelecimentos comerciais, indústrias, postos de saúde, escritórios, etc.).

A massificação dos usos urbanos é viabilizada, principalmente, pelo Estado, ora negando a própria constituição legal que proíbe a ocupação destas, ora, estimulando o processo de ocupação das margens, seja expandindo a estrutura urbana com abertura e asfalto de vias urbanas, seja formalizando na política urbana a repartição do solo urbano em projetos de loteamento que não reconhecem as áreas de margens fluviais como de relevância socioambiental.

Esse uso múltiplo das margens de rios não diminui a vulnerabilidade socioambiental dos grupos sociais de menor poder aquisitivo. Neste ponto, acredita-se existir uma evidente relação entre a vulnerabilidade socioambiental e a questão da pobreza urbana. Os indivíduos de menor poder aquisitivo e que, por forças endógenas ou exógenas ao núcleo urbano local, ocupam nas cidades áreas de risco ambiental, como as margens de rios, são os grandes ameaçados pelos fenômenos naturais extremos. Estes grupos apresentam maior vulnerabilidade socioambiental, seja pelo perfil socioeconômico e pela natureza da edificação, seja pela tipologia hidrogeomorfológica e vegetal das margens.

Todavia, não devem ser encarados como responsáveis exclusivos pelo processo de risco em que se enquadram, assim como pela degradação das margens e do rio. O diferencial da análise reside exatamente em sua sensibilidade de situar a ação destes grupos num complexo sistema social de produção de espaço que amplia a economia, fragmentando a sociedade; aumenta a produtividade das indústrias e centros comerciais, deteriorando os recursos naturais; e, promove a riqueza dos capitalistas a mercê da má inclusão das classes sociais não privilegiadas. Um fenômeno típico do mundo atual, sustentado em globalização econômica e fragmentação social, amenidades tecnológicas e vulnerabilidades cotidianas.

2.2 Impactos produzidos pelas formas de ocupação humanas em cidades sobre rios e margens fluviais e a deterioração da ordem do ambiente natural

Santos (2006, 2014) apresenta importantes fundamentos para a definição de espaço. Inicialmente, cabe lembrar a ideia de espaço como um conjunto de fixos e fluxos cujas relações promovem dinâmicas multidirecionadas condicionadas por grupos sociais de

diferentes envergaduras econômicas, políticas e culturais. Utiliza-se, outrossim, o termo “objetos” para delinear os elementos “fixos”, que podem ser naturais ou artificiais, e a terminologia “relações” como correspondente de “fluxos”, dando-se as mesmas sobre os objetos. Nas palavras de Santos (2014, p. 78) “os objetos ajudam a concretizar uma série de relações. O espaço é resultado da ação dos homens sobre o próprio espaço, intermediados pelos objetos naturais e artificiais”.

As relações entre os objetos, contudo, são conduzidas em diferentes ritmos, os quais, não raramente, reintroduzem novos objetos com formas e conteúdos adversos no espaço. A mudança brusca neste quadro de relações é denominada em muitas referências como “impacto”. A definição adotada para impactos neste trabalho considera a ideia básica de que o impacto é uma mudança brusca das condições espaciais existentes, sendo esta transformação positiva ou negativa para tantos forem os grupos sociais direta e indiretamente envolvidos.

Todavia, o processo de produção do espaço nem sempre se expressa através de mudança nos sistemas de objetos existentes. Em muitas vezes o que se verifica é uma espacialidade momentânea. Isso significa que muitos impactos inerentes à reprodução do espaço se dão na esfera dos sistemas de ações, caracterizado por Santos (2006). Apesar de serem sistemas umbilicalmente geridos pelos agentes de produção espacial, conscientemente ou não, a transformação gestada no âmbito do sistema de ações pode, além de impactar, induzir processos de vulnerabilidade.

A delimitação de uma área como de proteção ambiental permanente às margens de um dado rio é um exemplo. Esta medida, embora represente um avanço na proteção dos recursos naturais, instala um sinal de aviso para aqueles sujeitos que, expropriados de condições ideais de sobrevivência na cidade, instalam-se em margens ribeirinhas. Trata-se de uma norma que dentro da conjuntura urbana pressiona a ocupação informal em áreas que, teoricamente, tornam-se objeto de preocupação da sociedade.

Na prática, promove-se um pequeno impacto do ponto de vista legal para o tratamento da questão ambiental e um grande impacto na questão socioeconômica. As famílias situadas em áreas de risco são definitivamente imprensadas pelo mercado de terras urbanas. Sem recursos para comprar terrenos em espaços mais valorizados da cidade, estas famílias passam a ser pressionadas pela opinião pública, desligada das medidas sociais de tratamento do “problema da ocupação de áreas ribeirinhas” nas cidades, assim como comprimidas pelo Estado, incapaz de conduzir um processo legal de regularização e repartição justa da terra urbana juntamente às famílias, impulsionadas para outros espaços na cidade com a mínima condição de existência.

Como se observa esse tipo de impacto é tão silencioso que se dilui ante a explosão de notícias a cada enchente que leva casas, vidas, destruindo infraestruturas e alagando ruas. Pode-se sugerir a adjetivação de impacto endêmico e impacto epidêmico. O primeiro associado ao estado de manutenção de certas regras que são movimentadas pelo Estado e por grupos mais poderosos, como donos de terras, empresas, agentes imobiliários, entre outros, os quais conduzem uma política que, ainda que observe a questão ambiental e suas qualidades (econômicas, culturais, etc.), geram o medo, a aflição e a perpetuação do *status quo* na sociedade, produzido um cenário de impactos permanentemente negativos para os grupos mais vulneráveis na cidade.

O segundo, é consequência da soma entre o processo de produção espacial na cidade, especialmente em suas áreas mais críticas (margens de rios, morros, áreas de ocupação irregular por famílias de baixa renda) e a incidência de fortes eventos naturais – *diga-se de passagem acelerados ou intensificados pela ação humana* – como as enchentes, os deslizamentos, as crises de saúde pública, entre outros.

A atenção dada a estes últimos casos é, sem dúvidas, importante dada a envergadura dos problemas decorrentes, isto é, número de mortos, feridos, perdas materiais, etc. Mas não seria lógico pensar em formas de diminuir o número de pessoas e áreas predispostas a sofrer tais eventos? O que de fato impede que assuntos de relevância vital possam ser pensados, discutidos e materializados através de ações que contribuam para uma cidade mais segura e saudável para todos? O processo de produção do espaço pode nos conduzir ao entendimento do porquê tais finalidades de uma política séria e compatível ao que se espera de uma cidadania real não aconteça ou, pelo menos, tenda a se tornar constantemente adiada ou ultrapassada por outras “prioridades”.

É importante ressaltar que tais impactos, verificados a partir da ótica da produção do espaço, inserem-se como elementos da materialização da lógica capitalista e, mais abrangentemente, da expansão do capital. O capital como força de produção historicamente desenvolvida em si, não corresponde a algo bom ou ruim, mas, acima de tudo indeterminado, ou seja, desprovido de vinculações às aspirações humanas, centrando avassalador poder de destruição, conforme as circunstâncias disponíveis em cada momento histórico (MESZÁROS, 2011).

O inexorável impulso expansionista do capital é, portanto, impactante desde sua gênese, sendo falaciosa a ideia que este se reproduz dentro de limites, quando na prática, para o capital os limites são barreiras a serem superadas a qualquer custo; seja preciso poluir,

desmatar ou até mesmo matar e escravizar. Para Marx (2011, p. 334-335) em seus manuscritos no Grundrisse,

O capital é o impulso infinito e ilimitado de ultrapassar as barreiras que o limitam. Qualquer limite (*Grenze*) é e tem de ser uma barreira (*Schranke*) para ele. Caso contrário, ele deixaria de ser capital – dinheiro que se autoreproduz. Se tivesse percebido algum limitenão como uma barreira, mas se sentisse bem dentro dessa limitação, ele teria renunciado ao valor de troca pelo valor de uso, passando da forma geral de riqueza para um modo tangível e específico desta. O capital em si cria uma mais valia específica porque não tem como criar uma infinita; *ele é o movimento constante para criar mais da mesma coisa*. Para ele, *a fronteira quantitativa* da mais-valia é uma simples barreira natural, uma carência que ele tenta constantemente violar, além da qual procura chegar. *A barreira se apresenta como um acidente a ser conquistado*.

Tal como não há, para o capital, barreiras de restrição; não há para ele próprio sentido em preocupar-se com a reversão do quadro de vulnerabilidades difusas provocadas pelos impactos de suas regras. Como se tratam de regras, hoje, globalizadas, todo espaço de reprodução da lógica do capital, seja ele urbano, seja ele rural, se torna evidentemente vulnerável às oscilações máximas do capital, refletidas em crises de crescimento, desemprego, ausência de investimentos em serviços públicos como saúde e educação, entre outros.

As cidades pequenas têm no seu processo de expansão histórica semelhanças ao processo que marca o desenvolvimento histórico da grande cidade e a desconfiguração de sua natureza, isto é, do ecossistema natural que ocupava a área genética da cidade. A produção do centro urbano genético é, *a priori*, a forma inicial de impacto. A retirada da mancha vegetal que recobre esta área genética é um dos primeiros senão o impacto inicial gerado que, por conseguinte, aciona uma cadeia de transformações do sistema natural.

Seguem posteriormente e consorciadamente a quebra no ciclo reprodutivo de espécies animais e vegetais, a alteração do processo de escoamento e infiltração das águas fluviais, bem como a intensificação dos processos erosivos que elevam a carga detrítica que dirigida aos rios. Deste conjunto de transformações resulta a instabilidade a nível local do rio e de suas margens, além da desorganização regional da bacia hidrográfica que também é alterada.

O assoreamento do leito fluvial, as enchentes mais ou menos frequentes, a depender das características climáticas da região, e a quebra dos padrões de troca de matéria e energia existentes anteriormente por novas configurações são as principais alterações no ambiente físico da bacia hidrográfica, sentidas principalmente nas áreas de margens do rio principal e seus afluentes, ocupados pelas cidades.

Uma diferença indiscutível entre a grande, a média e a pequena cidade está na intensidade e na envergadura dos impactos, além de sua possibilidade de reversão. Enquanto na grande cidade o impacto alcança grandes proporções, seja por sua envergadura, seja pela quantidade de pessoas passíveis a situações negativas; na cidade pequena estas variáveis “tendem” a ser menores, posta a menor dimensão que os aspectos mencionados “podem” apresentar.

Não há, todavia, o estabelecimento de uma lei que determine em todas as análises uma regra, um diagnóstico permanente. Deve-se, pois investigar o caso a caso, tendo em vista que a possibilidade de reversão da situação negativa produzida pelo impacto dependerá de fatores como a organização política local, a capacidade de resolução institucional dos problemas e a configuração socioeconômica local, inclusive, no que tange a garantia de condições adequadas de vida para as classes sociais mais vulneráveis. Convém ressaltar, contudo, que o impacto é um objeto do ponto de vista territorial e ambiental muito mais objetivo de ser controlado que a vulnerabilidade. Esta demanda medidas não apenas territoriais, mas de estrutura política e econômica social.

O entendimento da cidade como sinônimo de lugar, enquanto lócus de reprodução que materializa as condições espaciais de uma dada sociedade (LEFEBVRE, 2008) é fundamental para análise de sua realidade. Mas esta, como assinala Santos (2012), deve ser articulada a totalidade para ganhar nexos com o mundo. Para tanto, acredita-se na intermediação da rede urbana capitalista, de seu movimento de produção e reprodução espacial viabilizado pela difusão dos sistemas técnicos de rodovias, energia e telecomunicações, unindo as cidades pequenas na bacia hidrográfica do Capibaribe às regiões tradicionais de produção. Este processo de incorporação capitalista das cidades pequenas constitui-se num exercício de apreensão da vinculação existente entre o todo e o particular.

Como meio de análise do lugar, entendido aqui como porção do espaço caracterizada pela reprodução de relações sociais de produção (LEFEBVRE, 2008), a paisagem permite a apreensão da forma como os elementos estão organizados no espaço e a reorganização deste ao longo do tempo (ARAGÃO, 2013). Ela permite identificar as rugosidades que se apresentam, isoladamente ou como arranjos, no presente através da acumulação de formas oriundas do modo de produção, conferindo pistas das antigas divisões territoriais do trabalho¹² e das possibilidades técnicas pré existentes (SANTOS, 2006).

¹² Segundo Santos (2006, p. 92) “As divisões anteriores do trabalho permitem rever as formas herdadas segundo uma lógica que as restabelece no momento mesmo de sua produção. As rugosidades, vistas individualmente ou nos seus padrões, revelam combinações que eram as únicas possíveis em um tempo e lugar dados”.

A paisagem é o ponto de partida para o entendimento dos arranjos territoriais de cada época, aproximando-se da proposta de Berque (1984) quando fala de paisagem matriz-marca¹³, Santos (2006) com a paisagem palimpsesto e Gomes (2007) com a noção de paisagem enquanto reflexo das constantes e históricas transformações dos recortes espaciais urbanos. Gomes (2007), inclusive, considera a contribuição de Santos (2006) sobre a ontologia do espaço para destacar diferentes definições de paisagem, reforçando a viabilidade da paisagem, não apenas enquanto conceito, mas também como categoria analítica multi metodológica de interpretação da (re) produção do espaço. Por isso, conjuntamente a esta categoria (paisagem) adota-se a aplicação de quatro outras categorias analíticas propostas por Santos (2012): forma, função, estrutura e processo.

A forma resulta como uma obra constituída por vários elementos criados cada qual em seu tempo, segundo interesses de classe. Vista em seu conjunto constitui a paisagem da cidade que, dependendo do ângulo analisado, nos demonstra realidades históricas diferentes e até contraditórias coexistentes na cidade no mesmo momento. A forma sozinha não responde pela dinâmica da cidade, pois dentro de uma forma pode-se encontrar funções diferentes da época de origem da forma.

O estudo do lugar como uma porção do espaço caracterizada por uma forma de produção articulada ao mundo, mas particular, condiciona a leitura das formas em seu movimento, em sua funcionalidade. Há, contudo, a necessidade de se entender o lugar em suas relações externas. O lugar é a reprodução da lógica global adaptada às condições de receptividade das ordens externas. Quanto menor o lugar maior o número de determinações e níveis que atuam sobre ele (SANTOS, 2012).

Daí o porquê de forma e função sozinhas não serem suficientes, conforme Santos (2012), para explicar a totalidade, pois isoladas, fundamentam uma análise empiricista da realidade, tornando superficial esta última. A categoria “estrutura” permite o entendimento de como o local é articulado com os mecanismos de operação vigentes e, como estes também mudam com o tempo, torna-se preciso considerar a categoria de, “processo” que alude a continuidade e transformação entre as parte e o todo e vice - versa.

¹³ Ao debruçar-se sobre o trabalho de Berque (1984) Claval define matriz e marca da paisagem afirmando “matriz, visto que a organização e as formas que estruturam a paisagem contribuem para transmitir usos e significações de uma geração a outra; marca, visto que cada grupo contribui para modificar o espaço que utiliza e gravar aí os sinais de sua atividade” (1997, p. 102). Trata-se de uma concepção emprestada da Geografia cultural a qual não descartamos neste trabalho, embora para prover o alinhamento metodológico, tenhamos mencionado a mesma juntamente às concepções trabalhada por Milton Santos em *A natureza do Espaço* e por Edvânia Torres Aguiar Gomes, no livro *Recortes de paisagens da cidade do Recife*, no qual a autora lista onze concepções da categoria paisagem “que, com suas variáveis, abrangem o entendimento, passível de reconhecimento nas práticas e teses desenvolvidas ao longo da evolução do conhecimento geográfico e de suas interações com outras ciências e disciplinas afins” (2007, p.32).

A “estrutura” interliga cada cidade espaçada às vezes por quilômetros de distância uma da outra. Além disso, é um sistema social constituído historicamente segundo interesses de classes conflitantes. O estudo da rede (urbana) surge como caminho objetivo para o entendimento de como esta estrutura viabiliza as trocas entre as cidades e a natureza local, entre as cidades e a lógica socioeconômica determinante em cada época e entre a cidade e a forma de gestão do rio, das suas margens e da bacia hidrográfica. Se observar a configuração da rede urbana, incluindo as áreas rurais por ela cortadas, ver-se-á que as relações entre as cidades pequenas ocupam uma área mais ampla do ponto de vista geométrico¹⁴.

Dado ser constituída historicamente, a análise do “processo de ocupação” proposta por Santos, demanda o estudo da região, enquanto área espacial que comporta determinadas semelhanças. Por força analítica a região integra o espaço ocupado pela rede urbana, haja vista que esta supera, no atual estágio técnico científico, o arquipélago econômico marcante no Brasil até a década de 1940.

Para acompanhar a movimentação das forças que atuam no território da pequena cidade e que influenciam a relação da cidade com o rio e suas margens, revendo suas rupturas, cotradições e, principalmente, as vulnerabilidades que preenchem o horizonte da realidade urbana destes espaços, é preciso instituir estas categorias em conjunto. Institui-se de forma associada, forma, função, estrutura e processo, assim como propõe Santos (2012), tendo a paisagem e os arranjos que esta permite conceber historicamente um ponto de partida para a análise tempo espacial (GOMES, 2007).

Apesar de guardar particularidades que a tornam “diferente” em tamanho e processos em relação à cidade grande, a cidade pequena não apresenta um padrão de vulnerabilidade socioambiental distribuído igualmente a todos seus habitantes. Nem mesmo nas áreas ribeirinhas a vulnerabilidade se manifesta do mesmo modo, tendo em vista que o perfil socioambiental de cada porção do espaço e daqueles que o ocupam é diferenciado.

Há que se considerar então a realidade social, cultural, política e até física da localização geográfica à margem do rio. Historicamente estas áreas tem passado por processos de valorização e desvalorização que condizem às expectativas criadas pelo mercado, aos investimentos realizados pelo Estado, bem como às ações dos demais agentes sociais urbanos no uso e ocupação dos solos. De um modo geral, o que tem se verificado é que, de áreas de

¹⁴ Em outras palavras, a influência do processo de ocupação das margens fluviais de uma dada mancha urbana, requer concebê-la antecipadamente à ocupação, como parte integrante de um sistema cuja ocupação é afetada pelo que se dá à montante, e pelo que ocorrerá, mediante sua ocupação, à jusante. O rio é neste processo um ente articulador. E cada cidade, constitui, com suas formas múltiplas de ocupação historicamente estabelecidas, formas que impactam o equilíbrio do rio e adjacências de suas margens, uma vez que modificam as dinâmicas naturais, assim como somam ao curso natural refugos de processos sociais, especialmente, através dos esgotos, resíduos sólidos lançados nos rios e o estrangulamento do curso d'água que provoca alterações em todo sistema.

relevante importância econômica e ambiental, as margens de rios tem se tornado espaço “cedidos” pela falta de preocupação do poder público às formas inapropriadas de ocupação. Estas formas, além de contribuir para a degradação ambiental de porções consideráveis dos sistemas de bacias hidrográficas, refletem um processo confuso de segregação socioespacial.

A “relação” deste processo de interações entre sistemas naturais e formas de organização econômica e social, reside no fato que, tanto a configuração hidrogeomorfológica da margem do rio, como o perfil socioeconômico das famílias em suas unidades residenciais e/ou estabelecimentos comerciais, variam ao longo do curso do rio, em cada cidade e segundo a infraestrutura estabelecida historicamente pela sociedade em geral na bacia hidrográfica, principalmente nas cidades, de onde surgem as principais demandas, seja por energia, água, alimentos, emprego, moradia, etc. A cidade aparece como um nó das relações pronunciadas em toda a extensão da bacia hidrográfica. A articulação estabelecida pela rede urbana impacta diretamente a conexão natural dada pelo rio.

Cria-se desta maneira um leque de possibilidades analíticas. Pode-se encontrar uma dada área de famílias de baixa renda, cuja infraestrutura de suas moradias é a menos adequada possível com unidades cobertas de lona ou pau a pique, numa vertente extremamente íngreme e forçada pela erosão a cada época de enchente; como também, pode-se observar uma vertente fluvial recuperada através de ações de reflorestamento das margens, com a retirada dos pontos de efluentes das casas e uma população abastecida de todas as demandas sociais básicas, como emprego, saúde, educação, segurança, lazer, entre outras. Apesar de não ser perfeita, posto que não é citado o estado do rio, o controle das enchentes, a segurança no emprego dos chefes de famílias, a segunda área exemplificada dispõe de um contexto de menor vulnerabilidade que a primeira área.

Considerando que ambos os exemplos são hipotéticos, ressalta-se, contudo, que de acordo com a realidade observada através de nossa experiência empírica, as situações de vulnerabilidade em cidades pequenas às margens de rios, como o Capibaribe, se aproximam com mais fidelidade do primeiro exemplo. Isto significa que o problema da vulnerabilidade de cidades pequenas com populações dispostas às margens de rios é consideravelmente preocupante, em todos seus aspectos, do econômico ao ambiental.

Outro fator relevante é a variação do nível de vulnerabilidade das áreas ribeirinhas segundo a vinculação de fatores sociais. É possível identificar, conforme o perfil socioeconômico da população instalada, do tipo de uso do solo e das qualidades hidrogeomorfológicas dos terrenos de várzea uma maior ou menor possibilidade de acidentes. Estes podem ser resultantes tanto de eventos extremos, como as enchentes, bem como de

surtos epidêmicos de certas doenças transmitidas por vetores, como ratos e baratas, fato comum em ambientes com água contaminada.

Em ambas as situações, os contextos social e econômico assim como as circunstâncias de produção do espaço são importantíssimas para compreensão do que se nomeia por vulnerabilidade. Um olhar desprovido de cuidados em períodos de enchentes ou de um período no qual se prolifera uma epidemia podem excluir do entendimento as razões históricas e aquelas resultantes da configuração socioespacial que influenciam diretamente nas formas inadequadas de apropriação dos recursos naturais relativos aos rios e suas margens e até das contradições socioeconômicas que incidem na degradação destes ambientes para o desenvolvimento da vida.

Há uma significativa variedade de “realidades” no que se refere às margens de rios em cidades. Em países como o Brasil, caracterizados pela manutenção dos fortes abismos sociais entre campo e cidade e centro e periferia das cidades¹⁵, encontrar situações adversas nas margens de rios, não é algo estranho. Não raramente verificam-se bairros nobres e pobres na mesma cidade, às margens do mesmo rio.

Ainda que as condições hidrogeomorfológicas possam tornar difícil a ocupação de planícies fluviais, o uso do capital torna irrelevante tais obstáculos à medida que controla as formas técnicas de infraestrutura que adaptam, diminuem a inclinação do solo ou reforçam as margens evitando processos acelerados de erosão. Sem a ação do Estado, e sem as posses financeiras suficientes as famílias de baixa renda entregam-se à necessidade de ocupar o espaço e aos riscos inerentes à localização e ao ambiente físico com suas variações.

Famílias vivendo em precárias condições ou lotadas em áreas já consolidadas pela urbanização ao lado de edificações de pequenos pontos de comércio varejista e atacadista, centros de lazer e clubes de esporte, unidades de prestação de serviços que conseguem gerar lucro através de seus empreendimentos, são as combinações mais comuns em cidades pequenas. Nestes espaços, de resumida extensão horizontal, a multiplicidade de usos coloca comerciantes, moradores e transeuntes em sinal de alerta, permanente. Ainda que condicionados a acreditar na raridade com que as enchentes se dão e achar difícil uma ação natural que destrua seus pontos de trabalho e/ou de moradia, levados pela incerteza, não conseguem eliminar a possibilidade de uma “fatalidade”. Até que ponto “fatalidade”?

¹⁵ No caso estudado, ver-se-á que as contradições entre o campo e a cidade manifestam-se de forma mais evidente na paisagem, haja vista as manchas urbanas em tela guardarem dinâmicas típicas do meio rural, como a criação de animais e agricultura. Todavia, a contradição centro X periferia, tão marcada na dinâmica urbana dos grandes e médios centros urbanos brasileiros, gera reflexos na configuração das manchas urbanas analisadas, sobretudo, quando as margens fluviais convergem aos espaços de ocupação com as classes de baixa renda.

Segundo Brasil (2007, p. 89) boa parte das cidades brasileiras apresenta problemas relacionados a enchentes e inundações¹⁶.

As enchentes e inundações representam um dos principais tipos de desastres naturais que afligem constantemente diversas comunidades em diferentes partes do planeta, sejam áreas rurais ou metropolitanas. Esses fenômenos de natureza hidrometeorológica fazem parte da dinâmica natural e ocorrem frequentemente deflagrados por chuvas rápidas e fortes, chuvas intensas de longa duração, degelo nas montanhas e outros eventos climáticos tais como furacões e tornados, sendo intensificados pelas alterações ambientais e intervenções urbanas produzidas pelo Homem, como a impermeabilização do solo, retificação dos cursos d'água e redução no escoamento dos canais devido a obras ou por assoreamento.

As áreas com menor distanciamento do leito fluvial são potencialmente mais vulneráveis em períodos de enchentes, vazantes e em casos de proliferação de vetores. Em certos casos, o processo de ocupação nas cidades não avança fortemente em direção ao leito. Contudo, a raridade da terra nos pequenos centros e sua intensa valorização, condicionou historicamente a formas desordenadas de ocupação das áreas mais íngremes dos rios. Estes processos, quando materializados por grupos de baixa renda, com ou sem a intermediação do Estado, criam situações de grande perigo para as famílias e trabalhadores nestas áreas. Ao mesmo tempo, estas ações refletem formas de sobrevivência resistência em prol do acesso e o uso do espaço urbano. A carência de infraestrutura e de uma política urbana coerente aos anseios de todos impossibilita o equilíbrio social e ambiental na cidade.

2.3 Contradições da dinâmica de (re) produção do urbano em áreas ribeirinhas e as vulnerabilidades socioambientais em margens de rios

O mundo moderno, urbano por “excelência” e hegemonia, é um exemplo completo do estado permanente de vulnerabilidade no qual se vive cotidianamente. As possibilidades de doenças que se proliferam e tornam-se casos de saúde pública, crises econômicas que afastam o capital do lugar e geram desemprego, a própria dependência política e econômica do Estado em relação ao capital, são exemplos da fragilidade das bases econômicas que também sustentam a vida em sociedade.

Esta fragilidade se desdobra em níveis de vulnerabilidade cada vez maiores, a depender das condições socioambientais que se encontram os sujeitos. O exíguo e concentrado mundo urbano é, pois um mundo representativo das vulnerabilidades que

¹⁶ Apesar de utilizados muitas vezes como sinônimos enchentes e inundações são definidas de forma diferente em Brasil (2007). Entende-se por enchente “Elevação temporária do nível d'água em um canal de drenagem devida ao aumento da vazão ou descarga” (2007, p. 90). Inundação é definida como “Processo de extravasamento das águas do canal de drenagem para as áreas marginais (planície de inundação, várzea ou leito maior do rio) quando a enchente atinge cota acima do nível máximo da calha principal do rio.” (2007, p. 91).

atingem o Homem enquanto “Ser” no presente. E a cidade se expressa como concretização desta realidade à medida que concentra o maior número de contradições da dinâmica de (re)produção do urbano na contemporaneidade.

Mas neste sentido, o que é cidade? O inacabado? Quais os agentes diretamente relacionados com a (re) produção das contradições que marcam o espaço urbano? O que tornar particular este processo em cidades pequenas? Como as áreas ribeirinhas são inseridas neste processo? Existe algo que as diferenciem? A vulnerabilidade socioambiental resultante da degradação dos cursos fluviais e dos riscos oriundos da ocupação irregular das margens fluviais é um destes aspectos?

Para compreender este complexo panorama é preciso discutir a cidade a partir de seu contexto histórico, como explica Carlos (2007, p. 67 – 68), apresentando diferentes definições para cidade.

Para Ratzel uma cidade é uma reunião durável de homens e habitações humanas que cobre uma grande superfície e se encontra no cruzamento de grandes vias comerciais. Já para Wagner, as cidades serão pontos de concentração do comércio humano. Para Brunhes, existe cidade toda vez que a maioria de seus habitantes emprega o seu tempo no interior da aglomeração. Em Bobeck a cidade se reconhece como uma aglomeração fechada de uma certa importância e onde se leva uma vida urbana. Von Richtofen define cidade como um agrupamento cujos meios de existência normais consistem na concentração de formas de trabalho que não são consagradas à cultura, mas ao comércio e à indústria. Em Sombart, cidade se define como uma aglomeração de homens dependendo dos produtos do trabalho exterior. Em Sorre, a cidade também aparece enquanto aglomeração de homens mais ou menos considerável, densa e permanente, altamente organizada, geralmente independente para sua alimentação do território sobre o qual se desenvolve e implicado, para sua existência, uma vida de relações ativas necessárias à manutenção de sua indústria, de seu comércio e demais funções. Finalmente, para Pierre George as cidades são formas de acumulação humana e de atividades concentradas, próprias a cada sistema econômico e social, reconhecidos a partir de fatos de massa e arquitetônico.

Nas concepções acima parece comum a ideia de cidade como uma área que concentra formas de trabalho diversas que se articulam com o externo através de outras formas de trabalho, constituindo assim uma contínua dinamicidade interna e do interno com o externo. Ocorre desta dinamicidade o ato de (re) produção contínua do espaço intraurbano. Este processo, perante a lógica de acumulação capitalista, está, sem embargos, longe de tecer-se enquanto forma solidária de realização dos desejos individuais e coletivos.

Isto implica conceber a cidade como um espaço que surge do jogo de interesses dos indivíduos e grupos sociais que, sobretudo, diante da lógica do espaço mercadoria, enxergam

a cidade como lócus da (re) produção de riquezas e exploração do trabalho. Assim, merece atenção a relação entre capital e trabalho, mediados, obviamente, pela figura do Estado, regente, apenas no plano teórico, do processo de uso e ocupação do solo.

Nesse ponto, já se verificam contradições pela forma como o Estado media o processo de uso e ocupação do solo. Além de não cumprir sua função básica na oferta de serviços básicos, tem-se a sua precária atuação nas formas de apropriação de áreas com peculiar relevância socioambiental, como as margens de rios, topos de morros, áreas de nascentes fluviais, faixas de praias, entre outras. Mas por qual motivo ainda hoje, com o avanço do saber humano sobre a relevância destas áreas, sua fragilidade e riscos associados, as mesmas tornam-se objeto de formas de ocupação de diferentes agentes sociais, mediados ou não pela intervenção do Estado?

É preciso aqui considerar outro aspecto da cidade. Ela deve ser concebida também segundo sua essência, isto é, a partir daquilo que lhe preenche e dá movimento: as relações sociais de produção, historicamente estabelecidas. Neste prisma, verifica-se como a cidade se torna elemento central da reprodução da vida, assim como do capital. Neste contexto de contradições, entre o privado e o público, o interesse de acumulação do capital e as necessidades fundamentais da sociedade, a cidade configura-se como um campo de lutas construído e constantemente reconstruído, conforme o embate dos contrários e das ações conjuntas daqueles que se complementam.

A cada momento histórico as áreas de margens fluviais constituem elementos da paisagem urbana com funcionalidades distintas e atreladas à dinâmica geral da cidade. São áreas de acesso aos canais fluviais de escoamento da produção, espaços marginais de mananciais de abastecimento urbano, espaços passíveis à ocupação por edificações residenciais, industriais e comerciais. Mesmo após o reconhecimento gradual de sua relevância socioambiental (algo que nos remete, de forma embrionária, às discussões sobre meio ambiente ao longo do século XX, pós década de 1940), estas áreas continuam sendo ocupadas de forma indiferente às suas características físicas, quais sejam, declividade, tipologia pedológica, cobertura vegetal, erodibilidade, etc.

A exiguidade de espaços urbanos em centros consolidados somada às formas de divisão do espaço da cidade que beneficiam os grandes agentes imobiliários e excluem a população de baixa renda do acesso ao centro da cidade, tornam as áreas de margens passivas ao processo de ocupação desordenado. Isto é, além de serem áreas ocupadas historicamente pela agricultura de várzea, depois por atividades que demandam circulação por meio dos canais fluviais, além do bombeamento das águas para atividades urbano industriais, as

margens fluviais são tornadas espaços de reprodução de formas de ocupação do solo que vão além da edificação de casas, indústrias e pontos comerciais.

São, na lógica do espaço mercadoria, áreas que podem receber tanto, pesados investimentos do capital, com infraestrutura de saneamento, segurança, iluminação pública e outros serviços, condensando condomínios de luxo, prédios para classes nobres e de setores do empresariado, como observar em dias o “afloramento social” de massas de famílias exiladas da (re) produção formal do espaço urbano.

Assim, as margens de rios e qualquer outra porção de peculiar relevância socioambiental nas cidades não se transforma à margem da sociedade, mas dentro dela, como um espaço inacabado, constituído de características morfológicas que configuram sua aparência ou sua paisagem. E também, por movimentos que lhe dão conteúdo, dinamismo, integrando ao processo geral da urbanização enquanto fenômeno mundial. Neste sentido, cabe ressaltar a ideia de cidade enquanto campo de lutas.

Segundo Carlos (2007) o espaço não é exclusivamente um produto do capital e sua auto reprodução. Cabe, segundo a autora, compreender a cidade em função das condições de reprodução da vida humana, o que inclui as formas de resistência que surgem na sociedade. Não raramente, e nos tempos presentes (especialmente aqui no Brasil), os movimentos sociais ganham as ruas em prol de espaço nas tomadas de decisões que, na corrente capitalista, beneficiam os agentes políticos simpatizantes da ordem capitalista.

Estes movimentos, conforme Carlos (2007) retratam a luta pela cidadania que constitui uma luta por transformações socioeconômicas e espaciais. Para ela, “a coisificação das relações sociais que ocorre no processo produtivo, desumaniza e desvaloriza o homem em detrimento do objeto criado, cuja posse significa riqueza e poder” (2007, p. 88). Acredita-se que a questão socioambiental evidenciada nos quadros de vulnerabilidade de famílias de baixa renda em margens de rios, sob riscos evidentes, aponta uma situação de aprofundamento das contradições da cidade o que produz uma necessidade clara: a superação de tais contradições em forma de lutas.

Mas qual onde ou como estariam estas lutas em cidades com pequena mobilização social, a exemplo das cidades do interior por vezes marcadas pelas heranças do clientelismo, paternalismo e até coronelismos? Pode-se falar de um estado de luta em potencial? Neste ínterim, acredita-se na reflexão de Carlos (2007, p. 84), estendendo-a para as cidades pequenas.

O espaço se reproduz de um lado a partir da contradição entre produção socializada e apropriação privada e de outro a partir da luta no interior da sociedade entre o que é necessário ao processo de reprodução do capital e o que a sociedade como um todo necessita. Este ponto leva-nos, necessariamente, a pensar possibilidades de transformação do espaço e da sociedade. Portanto, existe uma outra dimensão do processo de alienação. Isto porque o processo de constituição da humanidade é contraditório e traz no seu bojo a articulação humanização-desumanização do homem. Nesse sentido o processo de alienação imposto pelo desenvolvimento do capital que nos leva a refletir sobre homem-máquina ou homem-mercadoria, também nos permite pensar na liberdade e na possibilidade de transformação da cidade.

Segundo este prisma a possibilidade de luta se efetiva com o próprio processo de reprodução da cidade, sendo dado pela própria contradição e instituindo uma continuidade dialética, inclusive, nos cenários de cidades pequenas.

O processo de universalização das trocas comerciais e das relações homem-trabalho-mercadoria contribui assim, também, para a divisão espacial do trabalho no mundo capitalista, o que se verifica nas diversas formas de uso e ocupação do solo urbano. Para além da residência familiar, e dentro das formas de ocupação formais do grande capital e informais de famílias de baixa renda, as margens de rios são artificializadas como qualquer outra porção da cidade, sendo constituídas por formas de trabalho que se complementam ao mesmo tempo em que se contradizem na funcionalidade da dinâmica urbana.

Neste cenário, a cidade torna-se espaço de decisões (muitas das quais, tomadas em escalas estranhas às cidades de países subdesenvolvidos, como o Brasil) e de resistências que demonstram que a cidade não é objeto exclusivo do capital. Sobre este ponto, Carlos (2007, p. 82 – 84) explica que

O espaço traz a sociedade que o produz no caso analisado, uma sociedade hierarquizada, dividida em classes. Um homem produz a história a partir de um processo contínuo onde cada geração tende a suplantar a anterior. É uma história que ao realizar-se dá novo significado à natureza e reproduz constantemente o humano. [...] Dentro desta perspectiva, queremos expor outra dimensão da análise espacial: o espaço da luta. E nesse sentido, o espaço não é apenas produzido em função das condições de reprodução do capital, mas também em função das condições de reprodução da vida humana.

Mesmo na cidade do capital, as formas de resistência demonstram a cidade do homem que busca sobreviver. Busca a sobrevivência até mesmo diante da dura realidade constituída pelos riscos e vulnerabilidade de estar às margens de um rio poluído por dejetos industriais, comerciais, hospitalares, entre outros, os quais podem prejudicar sua saúde e de seus familiares. Sobrevivência posta em desafio a cada enchente intensificada quando de inundações que atingem sua residência ou de seu local de trabalho. Assim, é impossível

separar da análise da vulnerabilidade socioambiental em margens de rios em cidades, os aspectos da (re) produção do urbano, suas contradições e o campo de lutas que se inscrevem historicamente.

Estes aspectos, reunidos na análise das formas de uso e ocupação dos solos de áreas de grande fragilidade ambiental, são extremamente relevantes para não ampliar ou mesmo adiar a resolução dos conflitos que emanam entre a atual legislação ambiental, os agentes imobiliários formais e informais, o Estado, os trabalhadores e suas famílias e a recuperação / conservação dos recursos naturais das faixas de marginais e rios ao longo das cidades.

Pensando a pequena cidade, por sua vez, sua função para reprodução do capital é delimitada pelo seu grau de importância política e econômica a nível regional. Perante o mundo globalizado, sua dependência do capital expressa sua submissão às decisões que vêm de fora e determinam, historicamente, a vida em seu interior. Daí, todavia, surge a contrapartida da distância.

Por não ser o centro das decisões, tendo em mente que este repousa na grande cidade (ou na cidade que polariza a região – estado – país), sua vida interna encontra-se mais autônoma e livre a ser contra a lógica operante do capital. Torna-se por este viés um espaço adequado à resistência e à conservação de identidades. Mas quais seriam as principais forças que atuam na cidade e, mais amplamente, no espaço urbano? Como estas forças se relacionam e como repercutem sobre a natureza e o ambiente urbano?

Considerando a cidade e seus agentes uma explicação elucidativa de espaço (urbano) é dada por Corrêa (2011, p. 43) que diz

A produção do espaço, seja o da rede urbana, seja o intraurbano, não é o resultado da “mão invisível do mercado”, nem de um Estado hegeliano, visto como entidade supraorgânica, ou de um capital abstrato que emerge de fora das relações sociais. É consequência da ação de agentes sociais concretos, históricos, dotados de interesses, estratégias e práticas espaciais próprias, portadoras de contradições e geradores de conflitos entre eles mesmos e com outros segmentos da sociedade.

O mesmo autor sugere entre os tipos ideais de agentes sociais do espaço urbano os proprietários de terra, os proprietários dos meios de produção e os promotores imobiliários. Além destes, podem ser mencionados como agentes sociais de grande intervenção no espaço urbano, bancos, empreiteiras, companhias de seguro, fábricas têxteis, grupos de previdência privada, dentre outros (CORRÊA, 2011).

Na maior parte dos processos sociais que conduzem a produção do urbano, estes agentes atuam como forças de comando do processo, seja atuando com práticas e estratégias

semelhantes, como a fragmentação, desmembramento e/ou esterilização da terra urbana. Contam ainda com o apoio do Estado que, através de ações variadas, contribui para a livre atuação destes agentes, seja estabelecendo marcos jurídicos favoráveis aos negócios dos agentes privados, seja produzindo a infra estrutura necessária para a expansão dos agentes capitalistas.

O Estado, por sinal, configura-se como agente central na produção da cidade capitalista. Desempenhando múltiplos papéis, revela-se também como uma arena que engloba interesses conflituosos, alimentando através de suas múltiplas ações conflitos de escala espacial variável. O Estado atua em conformidade ao contexto político, cultural e econômico da dinâmica socioespacial da região em que se situa (CORRÊA, 2011). Infere-se daí a possibilidade de encontrar dentro de diversas escalas espaciais, do local ao global, ações contraditórias do Estado.

Indiscutivelmente o Estado inclui-se no jogo de interesses sobre o espaço urbano como um importante mediador, mas também produtor de ações. Dentre estas ações, Corrêa (2011) enumera: 1. O estabelecimento de arcabouços jurídicos sobre o uso e ocupação dos solos; 2. a taxação de propriedades fundiárias, edificações, entre outras; 3. produção de infraestrutura e outras condições para a operacionalidade de outros agentes sociais; 4. controle do mercado fundiário; 5. Investimento, como promotor imobiliário, na produção de imóveis residenciais em determinados locais do espaço intraurbano; e 6. Produtor industrial, interferindo na produção econômica do espaço. Trata-se de um importante agente social, assim como os mencionados primeiramente, de forte poder no que tange à condução de processos sociais, como o de segregação socioespacial.

Além disso, as populações residentes em áreas de risco distribuídas ao longo da cidade convivem com o descaso do Estado que, conivente ao falso desenvolvimento promovido pelas empresas e com a atuação dos agentes imobiliários na valorização e segregação do espaço urbano, não se importa em garantir condições indispensáveis ao homem como o saneamento básico, iluminação e segurança (MARICATO, 2012).

Exemplos disto são as leis instituídas como a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Estatuto das Cidades, não conferem a materialização dos direitos básicos da sociedade civil quanto o acesso e uso dos recursos hídricos e do solo, sendo muitas vezes conflituosos quando se analisa sua gestão em diferentes níveis de governo (MARICATO, 2012; MOREIRA, 2006).

Estes não são os únicos agentes atuantes na produção do espaço urbano. Os agentes excluídos, segundo Corrêa (2011), atuam na produção do urbano. Mesmo conduzindo intervenções de pequena envergadura no espaço urbano público e privado, apresentam-se

como agentes de resistência à lógica de acumulação capitalista dos agentes hegemônicos e como condutores de processos sociais de reivindicação ao uso do espaço urbano, através de movimentos sociais por melhorias salariais, educação, saúde, moradia saneamento, entre outras.

Nas cidades pequenas a relação entre os agentes citados por Corrêa (2011) tende a reproduzir a lógica do negócio, efervescente na grande cidade capitalista. O ritmo das ações e a forma como estas se horizontalizam ganham, porém, outra dimensão, pois se trata de um espaço de obediência na rede urbana, estando aí seu aspecto positivo e negativo.

Positivo à medida que pode tornar reversíveis processos pouco difusos de exclusão social, de degradação dos recursos naturais, de formas inapropriadas de ocupação do solo urbano, de revisão das políticas ambiental e urbana com impacto na realidade de organização do espaço citadino, entre outros, vindo a constituir exemplo de desenvolvimento urbano, social e ambiental.

E negativo pela possibilidade eminente de insucesso prematuro das propostas de recondução das políticas urbana e ambiental, seja pelos imperativos externos e conduzidos pela força dos agentes econômicos e políticos que exercem a força hegemônica de condução das políticas de Estado, especialmente, para cidades de pequena autonomia política e baixa organização social, seja pelo escasso empenho dos administradores públicos em pensar a cidade pela recuperação dos patrimônios naturais e culturais públicos, com a melhoria das condições de vida das populações de baixa renda.

O fato é que, apesar de não existir uma força homogênea que exerce controle absoluto, a trama que conduz as relações entre os agentes citados por Corrêa (2011), inclusive nas cidades pequenas (ou “locais” na concepção de Milton Santos) parece demonstrar uma dualidade entre a busca de sobrevivência dos grupos excluídos e a lógica de acumulação capitalista dos demais agentes. O Estado, por sua vez, situa-se no (des)encontro destes dois grupos, ocupando posições contraditórias entre a prestação do serviço público de qualidade e adoção de medidas que, antecipadas às demandas sociais básicas ausentes, realiza as demandas de reprodução do grande capital.

Para Meszáros (2011), o capital conduz os embates entre o uso coletivo e privado do solo. A capacidade de realização dos objetivos do capital, enquanto processo incontrolável extensivo do atual modelo de produção do espaço é o vetor determinante das formas de apropriação privadas do solo e consolida-se a partir da divisão cada vez mais especializada do trabalho, assim como pela ascensão do império da mercadoria perante a precarização da cidadania e da atuação direta do Estado (MESZÁROS, 2011), evidenciando mais uma vez um

processo contraditório. Complementando o raciocínio, concorda-se com Carlos (2007, p. 84) que ressalta

O espaço não é produzido apenas em função das condições de reprodução do capital, mas também em função das condições de reprodução da vida humana. Portanto, o espaço se reproduz de um lado a partir da contradição entre produção socializada e apropriação privada e de outro a partir da luta no interior da sociedade entre o que é necessário ao processo de reprodução do capital e o que a sociedade como um todo necessita.

Mediante este cenário, como a natureza é percebida, utilizada e transformada pelos agentes sociais? Que repercussões o estado de qualidade ou de degradação da natureza gera ao contexto econômico, social e político dos conflitos entre os agentes sociais urbanos? Em que medida a conservação da natureza no âmbito da cidade pode ser interpretada como sinônimo de melhoria da vida urbana?

O exemplo dos rios em cidades, da ocupação de suas margens à poluição hídrica evidenciada nas cidades como um todo, permite responder a estas questões. Aparentemente, a cidade que é disputada e dividida como mercadoria por vários agentes sociais, destitui da natureza suas qualidades vitais. A percepção materialista de natureza¹⁷ descrita por Foster (2014) é, na cidade, invertida a ponto de a natureza dos rios ser convertida em mero receptor de esgotos. Isto não significa que, em face desta ação, seja a natureza compreendida numa perspectiva idealista suprema, fruto de uma força metafísica ou divina. De tal modo, pensar-se-ia que a natureza estaria sendo “ferida” pelo Homem e isto, é claro, seria um crime divino, segundo uma tradição teológica de natureza.

O que se tem de veras é um exemplo real de separação da produção econômica social das raízes relacionais e sistêmicas com o mundo natural do qual aquela emerge. Conforme aponta Marx (2011, p. 478) em seu *Grundrisse*

Não é a unidade da humanidade viva e ativa com as condições naturais inorgânicas, da sua troca metabólica com a natureza, e daí a sua apropriação da natureza, que requer explicação ou é o resultado de um processo histórico, mas a separação entre estas condições inorgânicas da existência humana e esta existência ativa, uma separação que só é completamente postulada na relação do trabalho assalariado com o capital.

¹⁷ Para Foster (2014, p. 14) “no seu sentido mais geral, o materialismo afirma que as origens e o desenvolvimento de tudo que existe dependem da natureza e da “matéria”, ou seja, trata-se de um nível de realidade física que independe do pensamento e é anterior a ele.” A que se mencionar que o materialismo enquanto concepção de mundo vem de longa data e encontra em Epicuro um de seus basilaes iniciais na Grécia Antiga. O materialismo epicurista já menciona o caráter transitório do mundo e da própria existência. Em contra posição às concepções idealistas de mundo, o materialismo à medida de sua evolução recebeu novas contribuições das quais cita-se as produzidas por Darwin, a respeito da origem das espécies, e Karl Marx, sobre as contradições socioeconômicas entre o capital e o trabalho.

Neste sentido, o ofuscamento da natureza na cidade é, do ponto de vista do materialismo, também postulado por Marx¹⁸, resultado das relações entre o trabalho assalariado e o capital. Conforme Marx, “nós transformamos a nossa relação com o mundo e transcendemos a nossa alienação dele – criando as nossas próprias relações distintamente *humano-naturais* – pela ação, isto é, através da nossa práxis material” (FOSTER, 2014, p. 18).

Apesar de constituir o eixo central desta relação *entre*: 1. o capitalista - que a detém enquanto matéria prima extraída do meio e força de trabalho explorada dos homens; e 2. o proletário - que a toma como base de sustento orgânico e lhe é mercadoria a ser trocada por um salário; a natureza recebe todo o refugo que se torna, *a priori*, inútil, seja para os que personificam o capital, seja os que se submetem a este.

Como consequência disso, a natureza é gradualmente deteriorada o que intensifica a pressão sobre os sistemas naturais e sobre os grupos sociais de menor poder aquisitivo que dependem mais significativamente da natureza. Para Santos (2006), a natureza sofre um processo de instrumentalização, constituindo um processo social e, com isso, sendo desnaturalizada.

No começo da história do homem, a configuração territorial é simplesmente o conjunto dos complexos naturais. À medida que a história vai se fazendo, a configuração territorial é dada pelas obras dos homens: estradas, plantações, casas depósitos, portos fábricas, cidades etc.; verdadeiras próteses. Cria-se uma configuração territorial que é cada vez mais o resultado de uma produção histórica e tende a uma negação da natureza natural, substituindo-a por uma natureza inteiramente humanizada. (SANTOS, 2006, p. 51)

Desde o início da história das técnicas, mas acentuadamente com o advento da agricultura no neolítico e, sobretudo, da indústria no século XVIII, o homem tem conduzido de forma diferenciada entre as sociedades e seus meios técnicos, formas mais ou menos intensas de transformação da natureza. De um modo geral, quanto mais poderosa é capacidade técnica de uma dada sociedade, mais elevados os riscos que a produção econômica de um grupo social pode gerar sobre a natureza (BERNARDES e FERREIRA, 2009).

A cidade, enquanto porção do espaço geográfico e objeto cultural, simboliza o processo de transformação da natureza e reúne a complexidade de movimentos sociais, estudos ambientais, além de ser resultado de um quadro histórico de ações materializadas sobre o substrato natural a partir de diversos grupos sociais. A delimitação dos rios como

¹⁸ Marx, em O capital, defende seu materialismo como pertencendo ao processo da história natural. Segundo Foster (2014), ao mesmo tempo que ele enfatiza o caráter dialético – relacional da história social, ele insere em sua análise a sociedade humana em sua práxis social, considerando sempre a vinculação as relações sociais com sua base material: a natureza.

elementos de natureza na cidade não é apenas uma formalidade social dada pela manutenção dos rios em cidades, seja como importantes elementos ambientais ou como cloacas a céu aberto, mas se dá em razão de sua centralidade ao desenvolvimento das sociedades humanas e da reprodução dos sistemas naturais.

Contanto, as margens de rios situam-se na linha de dilemas que caracterizam a vida urbana. Desde a lógica de crescimento urbano como sinônimo de desenvolvimento, a pseudo concepção do patrimônio ambiental inesgotável, até a perspectiva alimentada nas últimas décadas de que o Brasil é o país do futuro, questões sinalizadas por Endlich (2009), as margens de rios acumulam marcas que mostram justamente o contraditório destas idealizações.

As margens de rios são espaços de sobrevivência para famílias de diferentes classes sociais que dependem da natureza equilibrada para manter suas expectativas de vida e/ou a busca pela melhoria da qualidade de vida. Porém, ocupam as margens dos rios, retirando a vegetação nativa, modificando os padrões de drenagem da água pluvial, as dinâmicas de fluxo fluvial, além de despejarem todo seu esgoto para o rio, quando não, além disso, depositam seus resíduos sólidos nas margens. Potencializam assim as piores variantes de degradação ambiental e de suas condições sanitárias. Que crescimento econômico é este que promove uma produção de espaço em áreas de fragilidade e de instabilidade ambiental? E pior, o que leva as pessoas a manterem este ritmo de ocupação desordenada mesmo diante os claros riscos que o conjunto destas formas de ocupações evidenciam?

Os agentes do mercado imobiliário poderiam contribuir para a inversão deste quadro. Porém, não lhes é prioritário a melhoria das condições humanas do ambiente urbano, coletivamente concebido. A prioridade é definida pela margem de lucro e por aquilo que o Estado pode oferecer. Assim, as margens de rios, quando não conservadas e quando disponibilizadas pelo Estado ao capital, são tornadas, invariavelmente às suas fragilidades e relevâncias socioambientais, mercadorias de preço tabelado conforme a dinâmica imobiliária e pelas externalidades da cidade e da região. Pelo capital, as margens de rios podem tornar-se áreas de grande valorização. Mas em que medida o são valorizadas para o bem coletivo? Se forem, por lei, áreas de relevância fundamental, por que não são valorizadas para o bem público, ao invés do privado?

As ideias efetivadas na urbanização brasileira, aqui representadas pela (re) produção do espaço nas margens de rios em cidades pequenas, não indicam que o Brasil seja um país do futuro para as pessoas que buscam qualidade de vida e sustentabilidade nas cidades. Isto fica evidente ao observar o próprio Estado brasileiro torna-se omissor para o cumprimento das

legislações sociais e ambientais que conferem direitos coletivos e, ao mesmo tempo, atuante na produção de condições para a ocupação irregular de ambientes de significativa fragilidade ambiental. Este quadro, mais do que isto, reflete a incapacidade do Estado em manter de forma satisfatória as políticas públicas urbanas em posição superior às dos indivíduos e, especialmente, das personificações do capital. Curiosamente, nem surpreende encontrar uma resposta positiva para a questão: as personificações do capital são as mesmas personificações do Estado?

Com base nestas questões, estaria se defendendo a proteção integral das áreas de margens em cidades. Não necessariamente. A realidade destes espaços demonstra sua grande artificialização. Além disso, vê-se ao longo da história provas de como estas as margens fluviais têm servido aos grupos sociais mais diversos. Como aponta Gorski (2010, p. 31)

Na história das civilizações, de um modo geral, os cursos d'água, rios, córregos, riachos integravam sítios atraentes para assentamentos de curta ou longa permanência, indistintivamente, e eram tidos como marcos ou referências territoriais. No imaginário coletivo, figuram predominantemente associados a mananciais, porém apresentam propriedades outras, como demarcadores de território, produtores de alimentos, corredores de circulação de pessoas e de produtos comerciais e industriais, corredores de flora e fauna, geradores de energia, espaços livres públicos de convívio e de lazer, marcos referenciais de caráter turístico e elementos determinantes de feições geomorfológicas.

Apesar disto, os rios tem ocupado na atualidade, sobretudo em áreas urbanas de países subdesenvolvidos, o papel de elementos deturpadores da paisagem, da qualidade de vida social e da irreprodutibilidade das condições ecológicas. O mau cheiro, a proliferação de vetores, doenças geradas pela água contaminada, dentre outros aspectos, fazem as pessoas atribuírem aos rios em cidades feições, na verdade, inseridas pelo homem no mais elevado grau de sua ignorância sobre as reais condições da natureza, sem as quais o próprio homem nada mais é senão um projeto.

A instabilidade ecológica dos rios em cidades é, numa perspectiva ampla, reflexo do desequilíbrio socioeconômico que repercute de forma assimétrica na natureza e sobre as classes sociais que vivem o urbano. Tal assimetria é componente do capitalismo global e tende a ser mais pronunciada nos países subdesenvolvidos, cujas matrizes políticas e de planejamento do uso dos recursos naturais, leis de cunho social estruturantes e ações de proteção e recuperação dos ambientes naturais, seguem sendo antecipadas ou adiadas a favor de setores específicos da sociedade, entre os quais destacam-se aqueles pretendidos por empresas transnacionais, classes de forte influência política (bancários, empresários, políticos

ligados a empresas privadas, etc.) e grupos que representam interesses externos às demandas locais (as vezes de atuação nacional, privados, ou de escala internacional, angariados por estados nações desenvolvidos).

Na articulação e mediação de interesses envolvidos no quadro acima caracterizado, o Estado, diante da função de representação, conforme sugerem os documentos institucionais mais importantes, como a Constituição Federal, atua de forma lenta e anunciadamente corrupta, retirando ou tardando direitos civis como o enunciado no artigo 225 da Constituição Federativa Brasileira que diz “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Contrariamente a todas as expectativas, o Estado atua muitas vezes como desertor deste direito, quando não como promotor das condições que causam a deterioração das condições de qualidade ambiental necessárias à vida, fornecendo infra estrutura para atividades degradantes ou, simplesmente, ausentando-se de sua responsabilidade para com os grupos sociais e seus direitos sociais, econômicos e ambientais, feridos ou negados sistematicamente.

As possibilidades de diminuição das condições de vulnerabilidades nas cidades tendem a ser metodicamente reduzidas em virtude do quadro político e econômico que se mostra incapaz de apontar medidas de reformulação do quadro social. Leite e Mendonça (2008, p. 150), contudo, falam da questão da uso e ocupação solo na esfera municipal

A maior parte dos riscos ambientais urbanos está circunscrita à esfera de competência municipal e é diretamente vinculada ao uso e à ocupação do solo. Esse fato, por um lado, indica que a intensidade e a disseminação dos problemas socioambientais urbanos são, em muito, devidas à ineficácia da administração pública no planejamento e no controle do uso e da ocupação do território da cidade; por outro, representa uma possibilidade de resposta coletiva e institucional a esses riscos.

Todavia, a forma como estão dispostos os interesses, poderes e legislação no Brasil torna confusa a alternativa de ordenamento territorial nas cidades e gestão de recursos hídricos. É o que expõem Leite e Mendonça (2004, p. 153) quando dizem

Observa-se, no Brasil, no tocante à gestão do ordenamento territorial, dos recursos hídricos e dos mananciais de abastecimento, uma superposição de interesses, de poderes e de legislação que confunde e dificulta os próprios gestores públicos e a

implementação de políticas públicas que, verdadeiramente, se revertam em benefício da sociedade e do meio ambiente. O risco da população urbana brasileira de vivenciar problemas mais constantes relacionados à falta e/ou escassez de água reside, principalmente, na incerteza quanto à regularidade de funcionamento e eficácia dos sistemas de abastecimento público.

Nos casos das cidades pequenas observa-se uma combinação do quadro de degradação de suas águas fluviais, os riscos de escassez consoante aos de enchentes, a exiguidade de seus espaços com a acumulação de áreas condensadas entre as margens fluviais e o centro dinâmico de economia local e a precária infraestrutura de gestão do espaço urbano de forma dialógica com a gestão ambiental.

A raridade de espaços desperta criteriosamente a necessidade do pequeno capital local em reutilizar muitos recortes das margens o que não garante a revitalização ambiental destas, podendo até tornar maior a pressão sobre os recursos naturais. Em outras palavras, o processo de reprodução espacial é contínuo e gradual, mas não apresenta grandes preocupações com a recuperação dos rios nem das margens, sendo, inclusive, objeto de desvalorização perante os riscos relacionados ou ao excesso ou a escassez de água, além da baixa condição econômica social dos grupos residentes e à precária infra estrutura de saneamento.

3 CAPIBARIBE: DO QUADRO NATURAL AOS PROJETOS DE GESTÃO



“Vejo que o Capibaribe, como os rios lá de cima, é tão pobre que nem sempre pode cumprir sua sina e no verão também corta, com pernas que não caminham.”

João Cabral de Melo Neto (2009), “Morte e vida Severina”

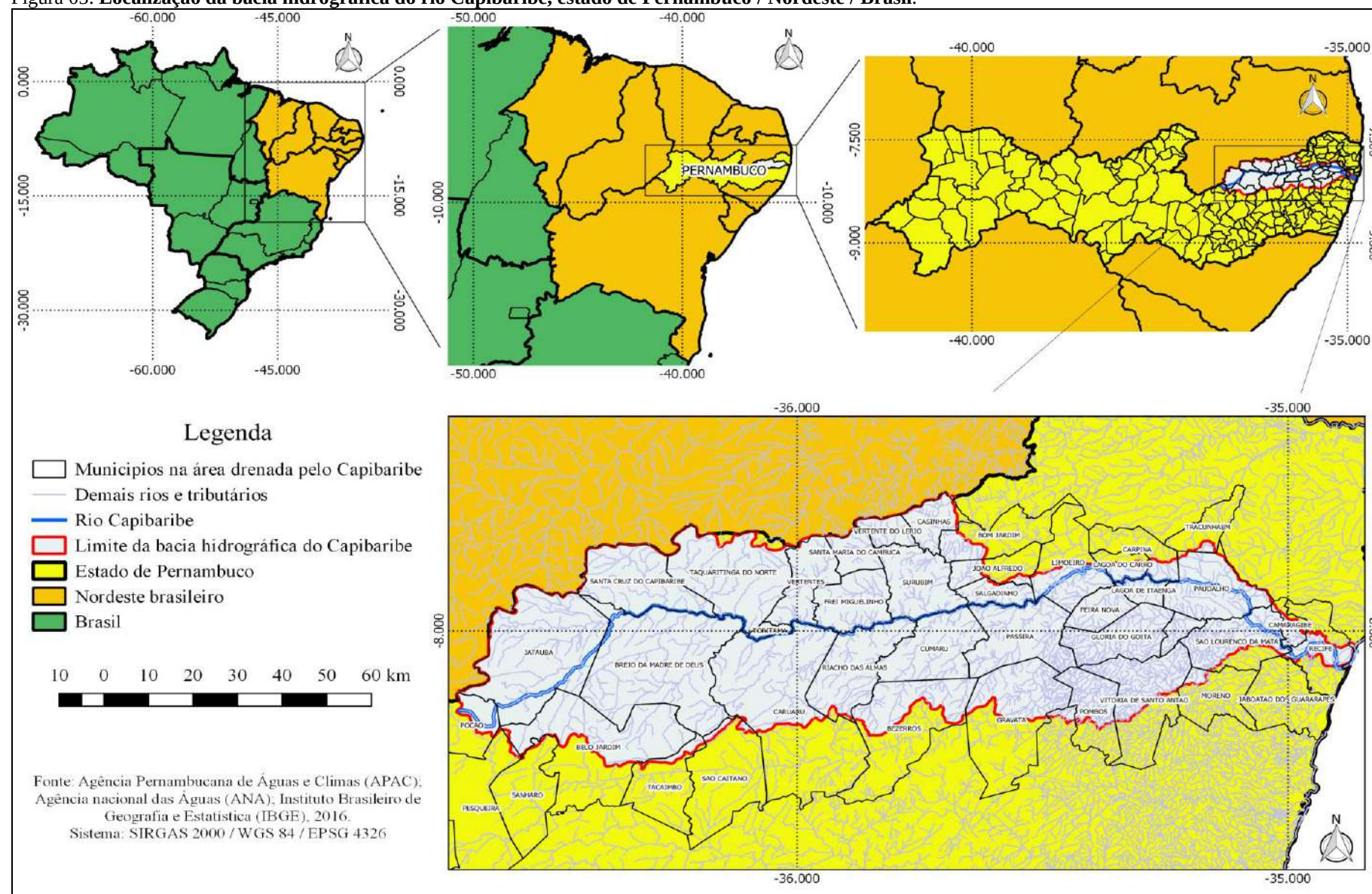
3 CAPIBARIBE: DO QUADRO NATURAL AOS PROJETOS DE GESTÃO

A bacia hidrográfica do rio Capibaribe está totalmente no estado de Pernambuco, em sua porção nordeste, integrando o semiárido, a zona da mata e o litoral (Figura 05). Este dado ratifica a complexidade da natureza existente nesta região, seja por seus traços climatológicos, biogeográficos, geomorfológicos e pedológicos, seja pelas formas de ocupação humanas estabelecidas. Possui uma área de 7.454,88km², correspondendo a 7,58% do território de Pernambuco e apresenta vazão média anual de 20,05m³/s (SRHE, 2010). Situa-se entre 07° 41' 20" e 08° 19' 30" Sul e 34° 51' 00" e 36° 41' 58" WGr. Limita-se ao norte com a bacia do rio Goiana e Paraíba, ao sul com a bacia do rio Ipojuca, a leste com o Oceano Atlântico e, a oeste, com a bacia do rio Ipojuca (APAC, 2012).

Desde sua nascente, interposta entre os municípios de Poção e Jataúba, à sua desembocadura no oceano Atlântico, através da cidade do Recife, o Capibaribe percorre por 42 municípios (Tabela 03), dos quais 15 estão totalmente inseridos na bacia e 27 possuem sua sede na bacia (Pernambuco, 2006). Sete cidades são cortadas pelo rio principal, em sequência, da nascente à foz: Santa Cruz do Capibaribe, Toritama, Salgadinho, Limoeiro, Paudalho, São Lourenço da Mata e Recife (SRHE, 2010).

Como se nota na tabela há um destaque sobre a área percentual dos municípios em relação à área total da bacia. Tal proporção, contudo, não estabelece uma proporcionalidade na intensidade de usos, impactos e riscos associados às formas de ocupação estabelecidas, uma vez que, o tamanho do recorte municipal é um dado histórico recente com referências à segunda metade do século XX para alguns municípios (como Passira e Cumaru, por exemplo).

Figura 05. Localização da bacia hidrográfica do rio Capibaribe, estado de Pernambuco / Nordeste / Brasil.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Além disso, as formas de ocupação se dão como reflexos de processos sociais e econômicos que transcendem a escala municipal, materializando-se de acordo com ciclos produtivos, o processo de urbanização e/ou as variedades dos sistemas naturais encontrados ao longo da bacia hidrográfica.

Tabela 03. **Municípios que integram a bacia hidrográfica do rio Capibaribe e percentual em área na bacia.**

Município	Área na bacia (%)	Município	Área na bacia (%)	Município	Área na bacia (%)
Belo Jardim	5,50	Gravatá	3,22	Salgadinho*	1,12
Bezerros	2,97	Jataúba*	9,57	Sanharó	0,08
Bom Jardim	0,73	João Alfredo	0,72	Santa Cruz do Capibaribe*	4,55
Brejo da Madre de Deus*	10,19	Lagoa do Carro	0,52	Santa Maria do Cambucá*	1,18
Camaragibe*	0,46	Lagoa do Itaenga*	0,76	São Caetano	0,17
Carpina*	4,02	Limoeiro*	1,85	São Lourenço da Mata*	2,82
Caruaru	7,13	Moreno	0,21	Surubim*	3,44
Casinhas*	1,41	Passira*	4,57	Tacaimbó	0,35
Chã de Alegria*	0,66	Paudalho*	3,57	Taquaritinga do Norte*	5,96
Chã Grande	0,18	Pesqueira	0,05	Toritama*	0,41
Cumaru*	3,99	Poção	0,23	Tracunhaém	0,14
Feira Nova*	1,42	Pombos*	2,04	Vertente do Lério*	0,94
Frei Miguelinho*	2,93	Recife*	0,92	Vertentes*	2,62
Glória do Goitá*	3,11	Riacho das Almas*	4,11	Vitória de Santo Antão*	2,71

* Município com sede urbana da bacia (Ver apêndice IV e V)

Fonte: Agência Pernambucana de Águas e Climas, 2012.

A diversidade do sistema natural da bacia hidrográfica demanda um transcurso analítico sobre seus elementos principais, como o clima, a vegetação, a hidrografia, solos, relevo e geologia. No que tange a estes últimos, a principal unidade geológico-geomorfológica ocupada parcialmente pela bacia é, sem dúvidas, o planalto da Borborema, sobre o qual localizam-se suas nascentes, entre os municípios de Poção e Jataúba, precisamente, na serra do Jacarará¹⁹.

Como acidente morfológico, o planalto da Borborema ocupa posição de destaque no Nordeste oriental, haja vista que se estende do Rio Grande do Norte até as Alagoas, com 250 km no sentido meridiano, segundo Andrade (1958). Do núcleo desta unidade geológica até suas bordas orientais, desenvolvem-se subunidades de variada idade geológica. Conforme

¹⁹ No livro “Gestão e educação socioambiental na bacia hidrográfica do rio Capibaribe” Braga et al (2015) apontam como localização da nascente do rio Capibaribe a serra do passarinho, situada no município de Poção.

estudos feitos por Dresh (1957), Andrade (1955) e Guimarães (1951), encontram-se na Borborema desde flexuras pré-cretácias, superfícies de aplainamento, festonamentos que prolongam a extensão oeste – leste da formação Barreiras ao norte de Recife até os vales intensamente escavados pelos rios, no quartenário.

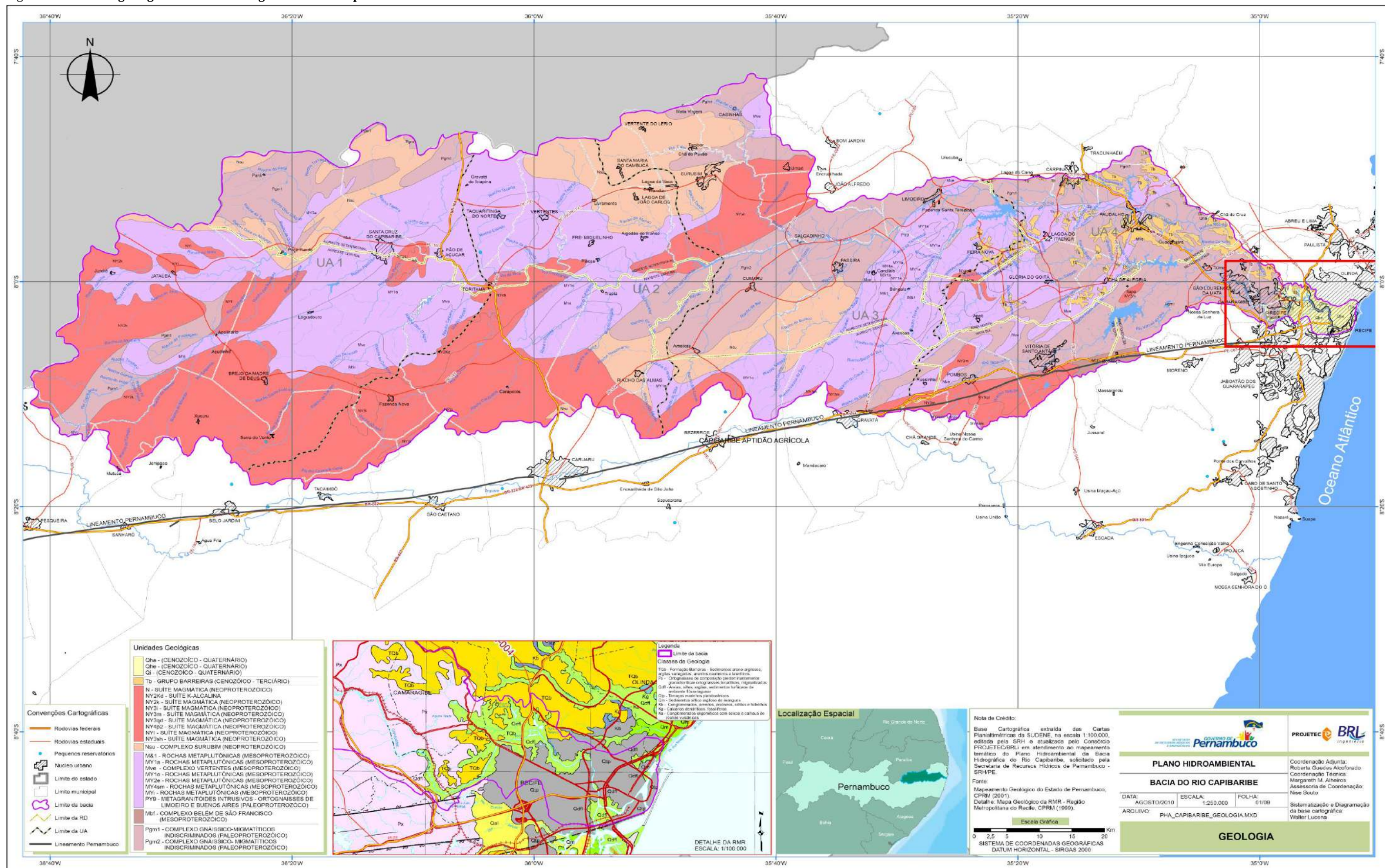
Dentre os rios que escavam o complexo cristalino do planalto da Borborema, o rio Capibaribe é um daqueles, juntamente ao Goiana, que alargou a faixa marginal leste do planalto em relação ao oceano. Diferentemente da porção sul do Recife, onde se verifica a proximidade do planalto com o oceano no município do Cabo de Santo Agostinho, o Capibaribe ao longo da história geológica teve forte processo erosivo em seu baixo curso, contribuindo para o aplainamento de sua foz, juntamente à ação marinha (ANDRADE, 1958).

Acidente morfológico de grande extensão meridional, o planalto da Borborema dispõe-se ao longo destas subregiões, contribuindo na configuração dos quadros natural e socioeconômico. A bacia hidrográfica do Capibaribe é um importante agente escultor do Borborema e, juntamente a ele traçou importantes condições para o processo de desenvolvimento histórico do estado de Pernambuco. Conforme os dados do Plano Hidroambiental da Bacia Hidrográfica do rio Capibaribe, elaborado pela Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos do Estado de Pernambuco (2010), 7 unidades geológicas com suas subdivisões compõem a extensão da bacia hidrográfica do Capibaribe (Figura 06).

Como se observa na figura 6, o Plano Hidroambiental considera 4 “Unidades de Análise” (UA) para a bacia hidrográfica do Capibaribe. Estas unidades foram determinadas pelo Plano Diretor da bacia hidrográfica do rio Capibaribe, elaborado em 2002, que instituiu a divisão da bacia em quatro unidades de análise (UA), as quais foram adotadas para a descrição dos aspectos de natureza no âmbito deste estudo²⁰.

²⁰ Conforme o Plano Hidroambiental da bacia hidrográfica do Capibaribe “A UA1 ou Unidade de Toritama abrange aproximadamente o terço superior da bacia; A UA2 ou Unidade de Jucazinho envolve parte da bacia que vai desde Toritama até o reservatório Jucazinho; A UA3 ou Unidade de Limoeiro, compreende as áreas de drenagem do Capibaribe desde o reservatório Jucazinho até o reservatório Carpina, e a UA4 ou unidade de São Lourenço da Mata, abrange as áreas de drenagem do terço inferior da bacia.” (2010, p. 25).

Figura 06. Unidades geológicas na bacia hidrográfica do rio Capibaribe.



Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos do Estado de Pernambuco, 2010.

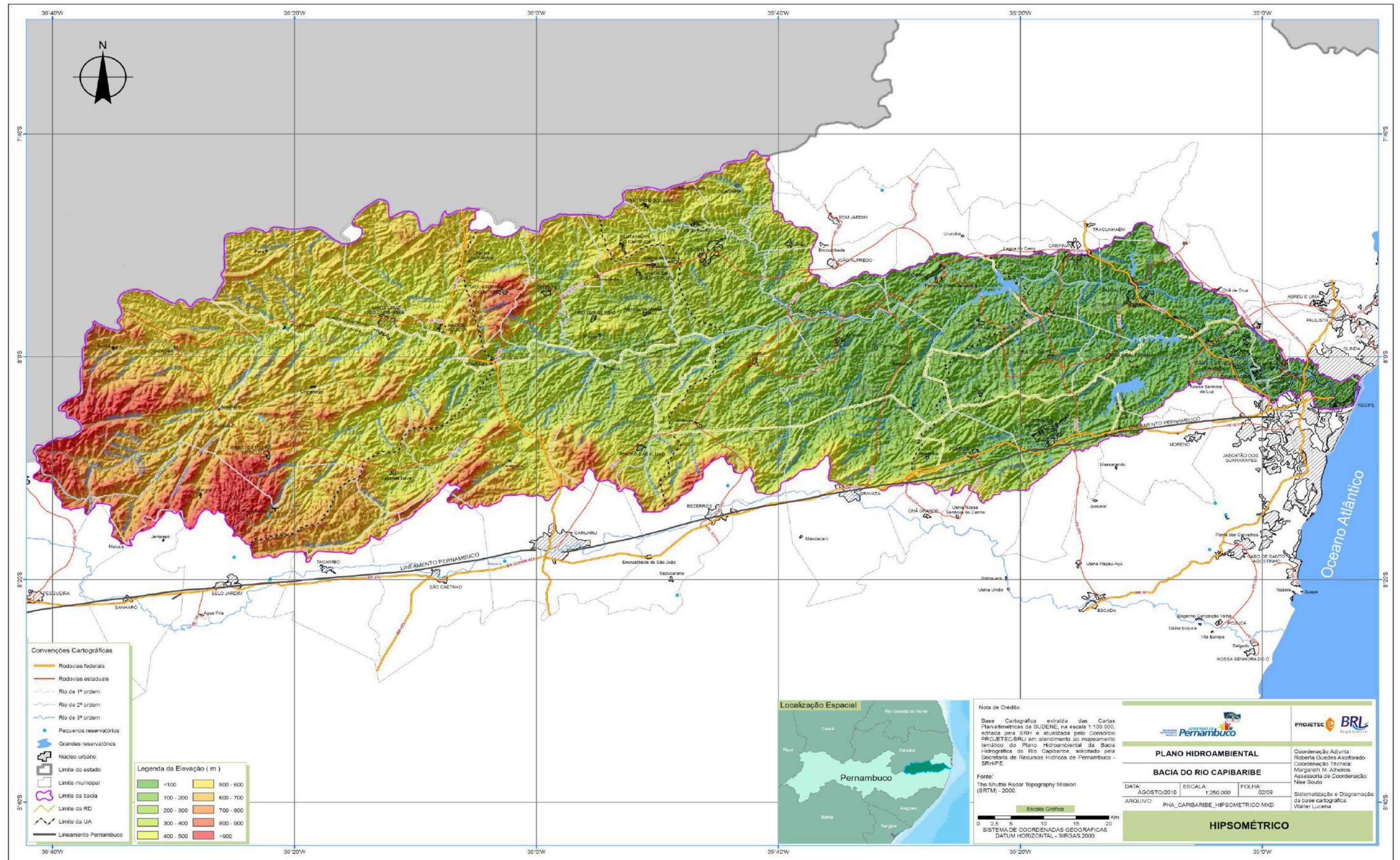
Na UA 1, verifica-se o predomínio de unidades geológicas componentes do complexo cristalino da Borborema, datando do neoproterozóico, como o Complexo Surubim, situado na porção norte da UA 1 e a noroeste da cidade de Santa Cruz do Capibaribe. Ainda situada no alto do curso do Capibaribe a UA 2 apresenta-se, do ponto de vista geológico como uma continuidade das unidades geológicas identificadas em UA 1. Há variação, todavia, na tipologia das unidades geológicas identificadas, com destaque para a presença do complexo vertentes e das rochas megaplutônicas que constituem toda extensão da Serra de Taquaritinga do Norte, espraiando-se para o sudeste deste acidente geomorfológico.

A sub região do médio Capibaribe, composta pela UA 3 e a porção oeste da UA 4 é marcada pelas unidades geológicas esculpidas pelo curso principal do rio Capibaribe, sendo elas: a metagranitóides intrusivas – ortognaisses de Limoeiro e Buenos Aires, datadas do paleoproterozóico, e o complexo gnáissico migmatítico, também do paleoproterozóico. Tal constituição, por demais antiga em termos geológicos, justifica a ocorrência de areias e argilas nesta área que, ao longo das décadas de 1970 - 2000, foram uma das principais fontes de exploração da indústria de extração mineral sobre o leito do Capibaribe²¹.

A variação do perfil geológico da bacia hidrográfica do rio Capibaribe aparece, especialmente, em seu baixo curso, correspondente à porção central e leste da UA 4. Nesta área surge entre os maciços do complexo vertentes e dos complexos gnáissico migmatíticos do paleoproterozóico, as manchas correspondentes à formação cenozoica terciária do grupo Barreiras. Estas seguem o afunilamento da área da bacia rumo ao leste, onde esta a desembocadura do rio principal, na qual se manifesta em caráter, quase que homogêneo, unidades geológicas ainda mais recentes, datadas do cenozóico – quartenário. Dá-se sobre esta área os mais intensos processos de ocupação urbana dos solos com a cidade do Recife e a extensão de sua região metropolitana, além das menores cotas altimétricas registradas em toda extensão do Capibaribe (Figura 07).

²¹ Conforme informações e relatos coletados juntamente à Sociedade de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável de Limoeiro (AMATUR), esta atividade tornou-se uma das principais causas de impacto sobre o rio Capibaribe em Limoeiro, principalmente, nas proximidades da comunidade de Ribeiro do Mel, à montante da cidade, situada na zona rural do município.

Figura 07. Mapa hipsométrico da bacia hidrográfica do rio Capibaribe.



Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos do Estado de Pernambuco, 2010.

O intenso e contínuo processo de esculturação das subunidades geológicas dá-se pela ação consorciada de agentes externos, dos quais a bacia hidrográfica do Capibaribe e o arranjo climático são dois elementos centrais. A variação das manchas de relevo indicada no mapa da figura 06 revela um processo desigual de morfogênese, resultado da maior imposição da estrutura geológica na porção oeste da bacia do Capibaribe e da maior ação do clima e dos processos de intemperismo químico na borda leste.

Nesta porção se encontram as áreas de menor altitude e sobre estas terras desenvolve-se o trecho de águas contínuas do Capibaribe. Já nas áreas próximas aos pontos de maior elevação do relevo, registra-se o recorte de sazonalidade do Capibaribe, intimamente relacionado ao perfil da condição climática determinada, sobretudo, pela irregularidade hídrica. Na sub região do alto curso encontram-se, porém, importantes ilhas climáticas ou brejos, como a serra de Taquaritinga do Norte, disposta à margem esquerda do Capibaribe.

Sobre estas configurações sub regionais de geológico geomorfológicas e, submetidas às intempéries climáticas os principais afluentes do rio Capibaribe mantém um processo lento, todavia, contínuo de esculturação da superfície e dos lençóis subterrâneos da bacia do Capibaribe. Segundo o Plano Hidroambiental do Capibaribe

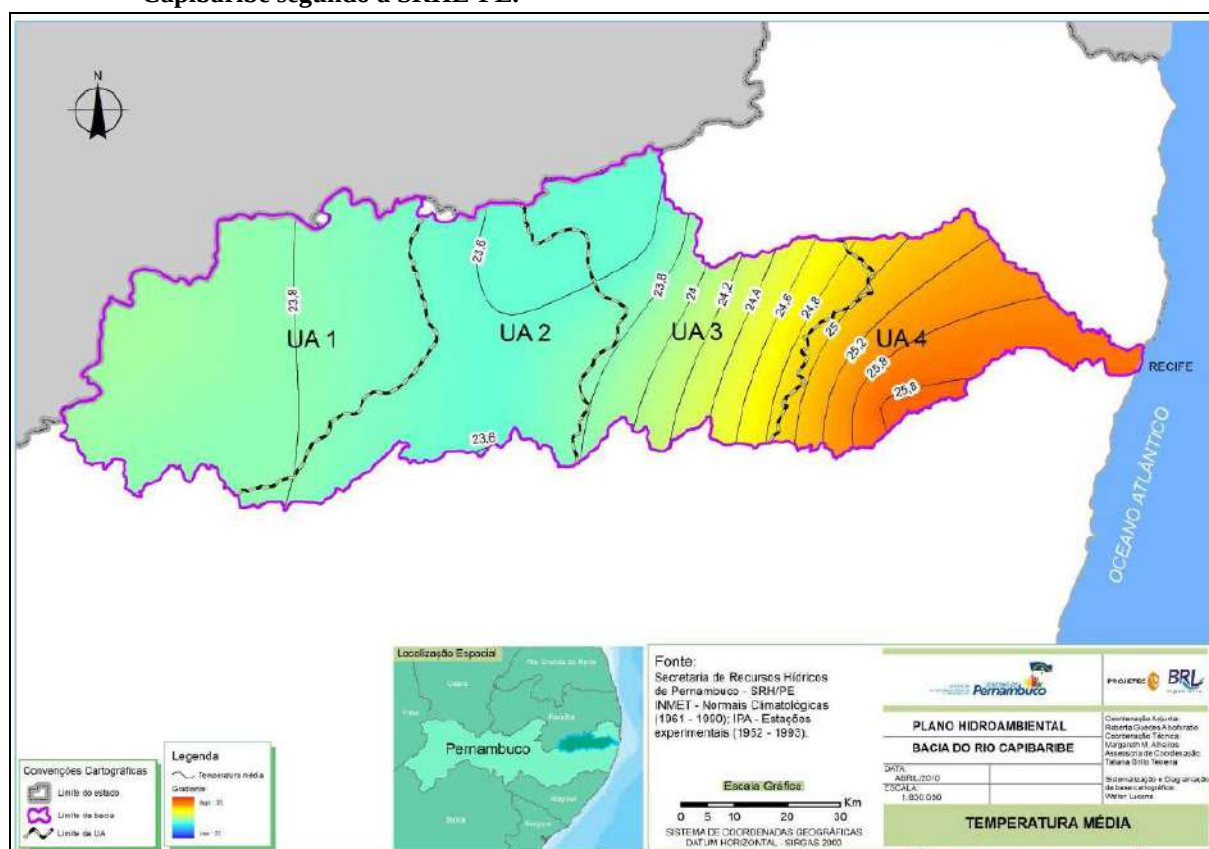
Sua rede hídrica tem como constituintes principais, pela margem direita, o riacho Aldeia Velha, riacho Tabocas, riacho Carapotós, rio Cachoeira, riacho das Éguas, riacho Cassatuba, riacho Grota do Fernando, rio Cotunguba, riacho Goitá, rio Tapacurá e muitos outros de menor porte e, pela margem esquerda, o riacho Jundiá, riacho do Pará, riacho Tapera, riacho do Arroz, riacho da Topada, riacho Caiaí, rio Camaragibe ou Bezouro, além de um grande número de rios e riachos de pequeno porte. (SRHE-PE, 2010, p. 22-23)

O clima tropical, segundo Köppen (W-s/d), é um aspecto determinante para a configuração do quadro natural desta região, situada entre as latitudes de 7 e 8° S, conforme Andrade (1985). As médias térmicas mais elevadas podem atingir, no período de dezembro a fevereiro, 26° C; já nos períodos menos quentes, de junho a julho, 22° C, com médias anuais de 24° C. Apesar de não ser elemento determinante, pois se trata de uma área onde as diferenças do clima regional se dão principalmente pela distribuição de chuvas, é importante destacar estas informações, pois se trata de uma área sob influência de um clima tropical cuja variação térmica também ocorre longitudinalmente (Figura 08), avançando, a oeste a um clima do tipo semi árido. Segundo Assis, Lacerda e Sobral (2012, p. 322-323) a bacia do Capibaribe

Apresenta regime fluvial de características intermitentes nas porções alta e média de seu curso em função das estiagens, sendo perene somente na porção baixa, a partir

do município de Limoeiro. Do ponto de vista climático, a área que abrange a bacia do rio Capibaribe é caracterizada pela alta variabilidade espacial e temporal do regime pluviométrico. A porção da bacia localizada no Agreste apresenta um período chuvoso com duração de quatro meses, com o mês mais chuvoso em junho, apresentando uma condição de transição entre a semiaridez e clima subúmido. Por outro lado a porção da bacia do Capibaribe localizada na Zona da Mata Pernambucana caracteriza-se por apresentar clima úmido, com chuvas sempre superiores a 1000 mm anuais. O período chuvoso dessa região é um pouco mais longo com aproximadamente seis meses de duração que se estendem geralmente de março a agosto.

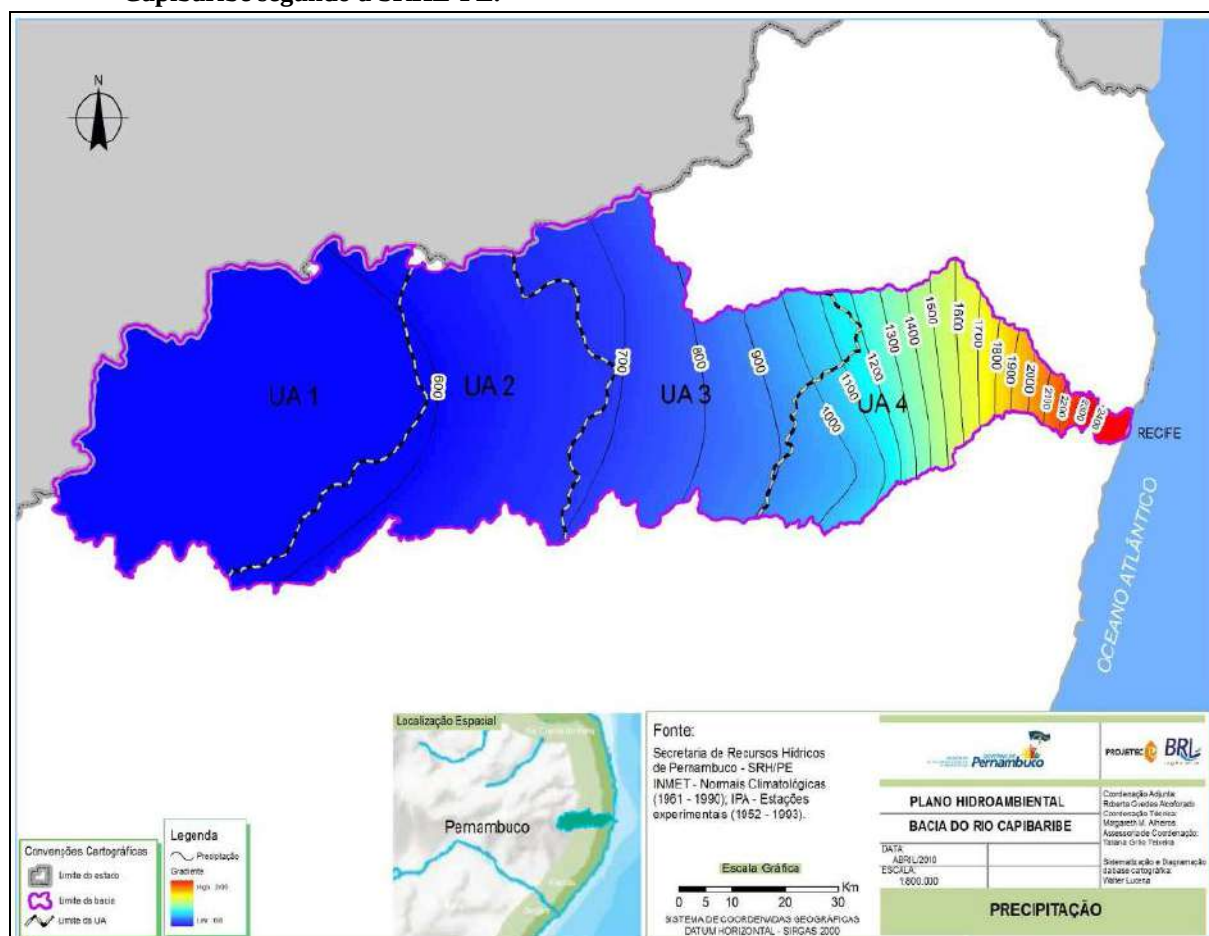
Figura 08. Mapa das temperaturas médias por unidade administrativa na bacia hidrográfica do rio Capibaribe segundo a SRHE-PE.



Fonte: Plano Hidroambiental da Bacia Hidrográfica do Capibaribe, 2010.

Além disso, por se tratar de uma bacia que se estende por cerca de 240 km do interior ao litoral, ter-se-á o efeito da maritimidade atuando mais intensamente na borda leste da bacia hidrográfica, aumentando a diferença entre as amplitudes térmicas registradas entre a Zona da Mata (região que o rio Capibaribe apresenta perenidade de suas águas) e o Agreste Semi Árido onde o rio apresenta caráter hídrico intermitente e as amplitudes térmicas são mais elevadas. Esta diferença também é reflexo do quadro de distribuição das chuvas na bacia na qual se observa uma variação tempo espacial (Figura 09).

Figura 09. Mapa da distribuição das chuvas por unidade administrativa na bacia hidrográfica do rio Capibaribe segundo a SRHE-PE.



Fonte: Plano Hidroambiental da bacia hidrográfica do Capibaribe, 2010.

Há uma relativa concentração das máximas pluviométricas no período de outono-inverno, onde a conjunção de fatores climáticos advindos do oceano Atlântico (Massa de ar tépida Kalaariana, Massa polar Atlântica, Alísios de Sudeste, por exemplo) condiciona para o interior massas de nuvens carregadas de chuvas. Estas, ao se defrontarem com as encostas do Borborema têm sua instabilidade resolvida em precipitações do tipo orográficas (ANDRADE, 1985).

É nesta época que são registrados mais frequentemente os fortes aguaceiros que elevam os níveis dos rios e promovem o fenômeno das enchentes, por vezes, associado como principal fator da desgraça provocada em cidades com populações ribeirinhas quase afundadas no leito do Capibaribe (Será mesmo a enchente ou o rio responsável, por tal desgraça?). O período de primavera-verão, por sua vez, é marcado pela menor disponibilidade hídrica, resultante do regresso da massa polar atlântica e da barreira gerada pela associação entre a Zona de Convergência Intertropical e a Temperatura de Superfície Marítima Negativa do Atlântico Norte que gera um centro de alta pressão e impulsiona para o sul da costa

nordestina parte das massas úmidas que atuavam no inverno do hemisfério sul (CAVALCANTI, MELO e SOUZA, 2009).

Uma marca do Capibaribe quanto ao seu regime hídrico é sua dependência do avanço de tais massas de ar úmidas rumo ao interior do estado de Pernambuco. Como suas nascentes localizam-se numa região semiárida, é a chegada de massas de ar úmidas nas encostas íngremes de leste do Borborema que permitem a saturação de suas nascentes e de seus afluentes do alto e médio curso, sobretudo no período outono-inverno. Naturalmente, nos períodos de estiagem prolongada vê-se no Capibaribe a sina de intermitência tão bem retratada nos estudos da academia e até da poesia regional muito bem expressada pelo poema “O rio” de João Cabral de Melo Neto (1953).

O arranjo climático aqui configurado é um dos principais fatores que, associadamente ao desenvolvimento da morfoestrutura do Borborema, condiciona o quadro fitogeográfico da região hidrográfica do rio Capibaribe (Figura 10). A distribuição da massa vegetal é também reflexo da configuração pedológica, assim como, da distribuição dos canais fluviais ao longo dos quais se desenvolvem de forma mais ou menos larga as matas ciliares, hoje (igualmente a toda Mata Atlântica nordestina) bastante desconfigurada pela ação humana. Verifica-se na borda leste da bacia, baixo curso, a ocorrência de intensos processos de lixiviação, já elevados pelas taxas pluviométricas resultantes da maritimidade, bem como dos avanços do mar sobre o continente, mas intensificados pela substituição massiva da Mata Atlântica em prol do cultivo da cana de açúcar sobre solos favoráveis ao plantio e desenvolvidos sobre a rocha mãe por forte intemperismo: o massapé.

À medida que se desloca para a borda oeste, no Agreste semiárido, chega-se a solos intemperizados por mecanismos físicos relacionados com mais elevadas amplitudes térmicas diárias, assim como pela ação da menos densa massa vegetal composta por espécies de cactáceas que lapidam o solo e a rocha com suas raízes em busca de água. Apesar de não ser uma região totalmente desprovida de água, observa-se considerável diferença na paisagem, mais seca e constituída por uma vegetação do tipo xerófila e solos pedregosos.

O mosaico da natureza da bacia hidrográfica do rio Capibaribe é consequência de uma trama geológica produzida sem a contribuição humana na maior do tempo. Apenas recentemente do ponto de vista histórico geológico é que este quadro natural disposto em subsistemas indissociáveis é gradativamente, porém de forma mais intensa e extensiva que realiza a própria natureza, modificada pelo Homem. A figura a seguir tenta simplificar de forma sintética os principais aspectos de natureza da bacia hidrográfica do rio Capibaribe de

oeste a leste, referenciado três das sete cidades que são “cortadas” pelo rio principal (Figura 10).

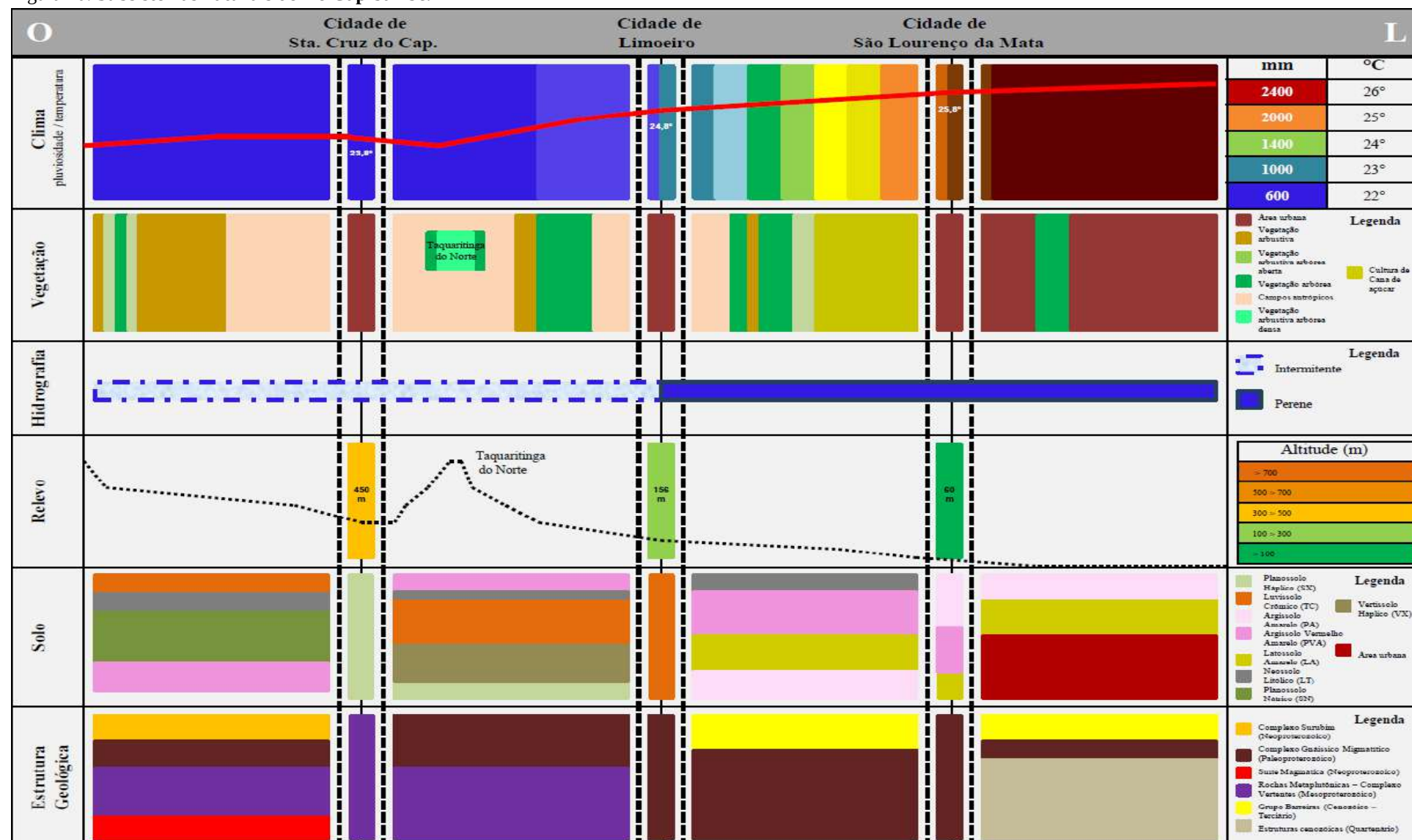
Segundo o plano hidroambiental do Capibaribe (2010, p. 25), o quadro atual inspira cuidados na gestão dos conflitos e impactos ambientais existentes para compatibilizar as demandas atuais e futuras. Sobre as formas de ocupação, impactos e conflitos na bacia do Capibaribe o plano destaca que

Seus vários tributários levam além de suas contribuições hídricas, o suporte a diversos níveis de ocupação em cadeias produtivas na agropecuária, na indústria e no setor de serviços. Dentre as principais fontes de degradação ambiental está a poluição advinda do lixo urbano e industrial, que se inicia no solo atingindo as águas superficiais e infiltra-se com o chorume, contaminando também as águas subterrâneas. O Capibaribe encontra-se hoje poluído por resíduos sólidos e líquidos, orgânicos e inorgânicos, industriais e agrícolas, apresenta altas taxas de assoreamento e tem uma população estimada em 430 mil habitantes em seu entorno, embora ainda apresente potencial para usos diversos, como agricultura, pesca, abastecimento de água, entre outras atividades industriais e de serviços.

O elevado grau de ocupação ao longo do rio Capibaribe e de seus tributários em toda extensão da bacia hidrográfica, ratifica o complexo quadro de relações entre sociedade e natureza, sobretudo, considerando as distintas paisagens integradas pelo rio, do semiárido à Zona da Mata. Frisa-se que o processo de ocupação do solo na bacia hidrográfica tem sido intensificado pela expansão de inúmeros setores econômicos, os quais não se limitam a uma porção específica da bacia hidrográfica, embora sejam observadas no baixo curso do Capibaribe as maiores densidades demográficas, além da manutenção do setor sucroalcooleiro.

As regiões do médio e alto Capibaribe, todavia, têm sido incorporadas através de programas de interiorização industrial associadas a produtos alimentares, minerais não metálicos, têxtil, metalúrgicas, químicas, farmacêuticas e veterinárias, indústria sucroalcooleira, couros, matéria plástica, perfumes, sabões, velas, bebidas, mecânica, material elétrico e de comunicação, material de transporte e madeira (SRHE-PE, 2010) e programas de incentivo aos Arranjos Produtivos Locais.

Figura 10. Subsistemas naturais do rio Capibaribe.



Elaborado pelo autor a partir de dados coletados na APAC, CPRH e SRHE-PE, 2014.

Estes programas encontram-se subsidiados por ações em infraestrutura conduzidas pelo Estado, a exemplo da duplicação da BR 104 que atravessa o município de Santa Cruz do Capibaribe, potencializando a produção têxtil regional e seu escoamento para os estados da Paraíba e Alagoas, assim como as recentes propostas de duplicação das PE's 90, 95 e 50 que interligam Limoeiro à Carpina, Limoeiro à Caruaru e Vitória de Santo Antão à Limoeiro, respectivamente. Estas ações indicam um processo de expansão de mercados de produção e consumo os quais se materializam produzindo sobre os sistemas naturais, impondo novas formas de uso e ocupação dos solos em áreas correspondentes à bacia do Capibaribe.

Esse elevado nível de ocupação responde em parte, por desequilíbrios ambientais decorrentes tanto do uso intensivo dos solos, como das diferentes condições climáticas reinantes na bacia, com períodos de alta pluviosidade, intercalados a deficiência hídrica. Esta condição dificulta o abastecimento de comunidades, traz problemas operacionais dos sistemas de saneamento ambiental e dificulta o uso agropecuário no período de estiagem. Apresenta um setor industrial bastante diversificado, com importante pólo de confecções no alto Capibaribe demandando fornecimento adequado e com fortes impactos ambientais pelos efluentes dos processos de lavagem e destonagem de tecidos e uma cadeia produtiva sucroalcooleira, situada no terço médio abaixo da bacia, que gera elevados volumes de efluentes, tendo como consequência a contaminação de solos e mananciais hídricos. As cadeias produtivas agropecuárias têm nos desmatamentos e no manejo inadequado dos solos, o principal fator de indução de processos de erosão e assoreamento, além da salinização e contaminação por agrotóxicos; deixam passivos ambientais significativos que devem ser avaliados e mitigados, com o fim de reverter o processo de degradação ambiental na bacia (SRHE-PE, 2010, p. 25-26)

O Estado não dispõe de condições para frear bruscamente o avanço do capital, sobretudo, por sua incapacidade de prover sozinho, nos moldes econômicos atuais, as condições de sobrevivência, especialmente em termos de emprego e renda para a população. Sabendo, pois, da irreversibilidade dos interesses do capital em estender sua influência sobre o interior, atualizando o sistema produtivo e ampliando os mecanismos de consumo, haveriam marcos espaciais capazes de equilibrar forças perante o capital, visando a conservação dos recursos naturais e a garantia de justiça social? Além disso, é possível ao Estado e ao próprio capital manter seus sistemas produtivos perante o esfacelamento de recursos naturais como a água, demandada em outros setores da sociedade e já colocada como ponto central em crises de abastecimentos de inúmeros setores urbanos de cidades ao longo do rio Capibaribe, como as aqui estudadas, Santa Cruz do Capibaribe e Limoeiro?

Uma dos possíveis “elementos espaciais” seriam as unidades de conservação existentes, assim como a própria política que determina as áreas de proteção ambiental permanente. O plano hidroambiental do Capibaribe cita que a bacia hidrográfica em tela

Tem como áreas de proteção ambiental a mata de Dois Irmãos, mata do engenho Tapacurá, mata Outeiro do Pedro, mata de São João da Várzea, mata de Quizanga, mata do Toró, mata Camucim e a reserva particular do patrimônio natural - RPPN fazenda Bituri, além da área de proteção dos mananciais, instituída pela Lei 9.860/86. (SRHE-PE, 2010, p. 26).

Estas áreas não permitem por si mesmas, seja em termos de extensão, seja em razão de sua localização no baixo curso do Capibaribe, a recuperação dos ambientes localizados à montante e, tampouco, a mitigação das consequências do processo ininterrupto de ocupação irregular das margens para as famílias residentes em áreas risco. Sua existência, contudo, expressa um caminho a ser seguido para as áreas à montante, embora, para as áreas urbanas não representem um modelo ideal. Mas qual seria este modelo?

Os legisladores urbanos, consentidos na importância ambiental das margens e dos conflitos que nelas são reproduzidos, devem buscar caminhos de superação da cruel dualidade entre vulnerabilidades socioambientais dos grupos sociais mais pobres e a demanda destes pela reprodução da vida. Os interesses de agentes capitalistas, dos pequenos comerciantes às grandes indústrias, também precisam ser revistos, contudo, a que se priorizar as necessidades e direitos dos grupos sociais, neste momento, desamparados pelo Estado, tal como estão as próprias margens de rios no que tange à sua indiscutível relevância socioambiental.

As ações recentemente realizadas com as obras da Copa do Mundo, incluindo a remoção de famílias, por exemplo, externaliza um duro golpe na frágil política ambiental do estado de Pernambuco e até da política nacional brasileira, correspondendo, à medida que são evidentes os avanços nestas mesmas políticas nos últimos 20 anos, a um retrocesso sentido negativamente pelas classes sociais de menor renda diretamente afetadas pelas obras da cidade da copa, assim como pelos sistemas naturais mais uma vez utilizados como áreas de reserva e especulação imobiliária.

Em questionário semi estruturado aplicado com representantes de órgãos estaduais fica evidente a preocupação com o estado de qualidade das águas do rio Capibaribe, haja vista o quadro de demandas associadas ao rio. Isto, porém, não se reflete em ações que visem a recuperação das margens do rio em áreas urbanas, medida que, além de contribuir para a melhoria da qualidade da água, viabilizaria a resolução de outros gargalos ligados ao rio, como os conflitos de ocupação irregular, o problema das doenças transmitidas pela água contaminada e a vulnerabilidade das populações em relação às enchentes, por exemplo.

Se a concepção que o rio é um elemento central às próprias atividades humanas que se materializam ao longo de toda bacia hidrográfica, inclusive aquelas ligadas aos grandes empreendimentos capitalistas, não caberia ao Estado prover de forma urgencial as medidas

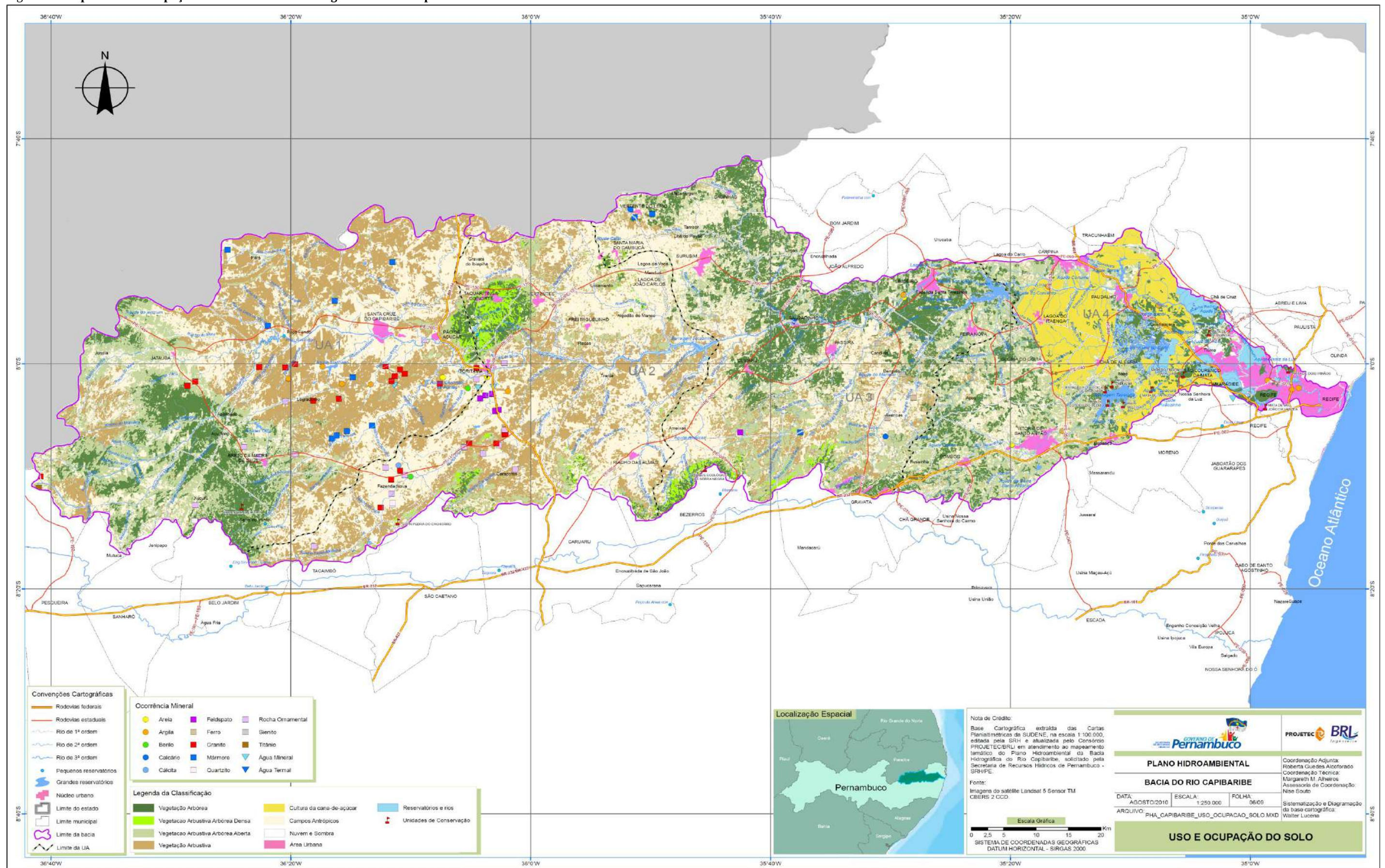
legais que resolvessem os conflitos e carências que se aglomeram nas áreas urbanas ribeirinhas? Como garantir tranquilamente a reprodução de atividades dependentes da água de um rio que é constantemente e em escala crescente deteriorado? As margens de rios em áreas urbanas, nestes termos, deveriam ser as primeiras áreas a passar por intenso planejamento.

Este processo, organizado pela sociedade civil em conjunto ao Estado, deveria ser centrado na qualidade dos recursos hídricos mais a vida urbana. Entende-se desta forma, pois o que se coloca em questão não é apenas a qualidade da água, senão a qualidade da água que se pretende ser utilizada em condições urbanas que garantam o acesso à água e a justiça ambiental em sua plenitude. Isto exige, dentre outras condições, a avaliação das formas de ocupação e uso dos solos, a resolução dos conflitos existentes, a reestruturação dos sistemas técnicos dispostos de forma a agredir a natureza das margens dos rios e a garantia de direitos à cidade, primeiramente, aos cidadãos, com peculiar atenção aos direitos de segurança ambiental, moradia e acesso aos espaços urbanos.

Entretanto, fica evidente no discurso destes representantes a inexistência de um diálogo contínuo em prol do rio e margens à medida que, segundo os ciclos de governo, são dadas novas prioridades nas gestões municipais. A perspectiva de mudança para estes agentes passa, inequivocamente, pela continuidade do diálogo entre prefeituras e órgãos ambientais estaduais. Todavia, identifica-se outras dificuldades associadas à falta de recursos financeiros, aplicação dos planos de investimentos previstos para a bacia no Plano Hidroambiental, omissão histórica de órgãos ambientais estaduais e, principalmente, prefeituras no cumprimento da Política Ambiental e Urbana e dissolução da relevância do rio Capibaribe e de suas margens no cotidiano de cada cidade através de um processo de urbanização amplamente danoso à natureza e aos grupos sociais mais pobres.

O quadro socioambiental do rio Capibaribe é, nestes termos, um indicativo desta relação provida entre Natureza – Capital – Trabalho. Dada a extensa área que ocupa a bacia hidrográfica do rio Capibaribe e as diferentes formas de uso e ocupação do solo existentes em toda sua extensão (Figura 11), delimita-se como recorte empírico suas áreas de margens em cidades pequenas dispersas ao longo do curso principal.

Figura 11. Mapa de uso e ocupação dos solos na bacia hidrográfica do rio Capibaribe.



Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos do Estado de Pernambuco, 2010.

Haja vista a representatividade ambiental destas faixas marginais em cidades pequenas e, sobretudo, humana, considerando as elevadas taxas de concentração demográfica, faz-se a análise das formas de apropriação da natureza do rio e das margens tendo em vista a exposição destes grupos a riscos de inundações, deslizamentos e vulnerabilidades socioambientais resultantes de contextos complexos e peculiares.

Assim sendo como imaginar um processo de apropriação justa²², como explica Harvey (1973) para as margens de rios ainda conservadas? E o que pensar das áreas de ampla vulnerabilidade socioambiental em margens de rios? É possível (re) produzir uma forma de (re) apropriação justa das margens de rios indevidamente ocupadas sem afastar (especialmente das classes de baixa renda) os demais direitos à cidade, isto é, habitação, saneamento, saúde, acesso ao centro, implicando em novas contradições?

3.1 Da apropriação da natureza e reprodução do espaço urbano em cidades pequenas nas margens do rio Capibaribe

O estudo considera o caso das cidades de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata, localizadas às margens do rio Capibaribe. As três cidades encontram-se em territórios municipais situados parcialmente na região da bacia hidrográfica do rio Capibaribe (Figura 12). Santa Cruz do Capibaribe e São Lourenço da Mata têm seus territórios municipais quase que totalmente inseridos na bacia do Capibaribe com, respectivamente 99,74% e 79,55%. Já Limoeiro tem a porção centro sul de seu território em áreas banhadas pelos afluentes e pelo rio Capibaribe, equivalente a 51,42% (SRHE/PE, 2010).

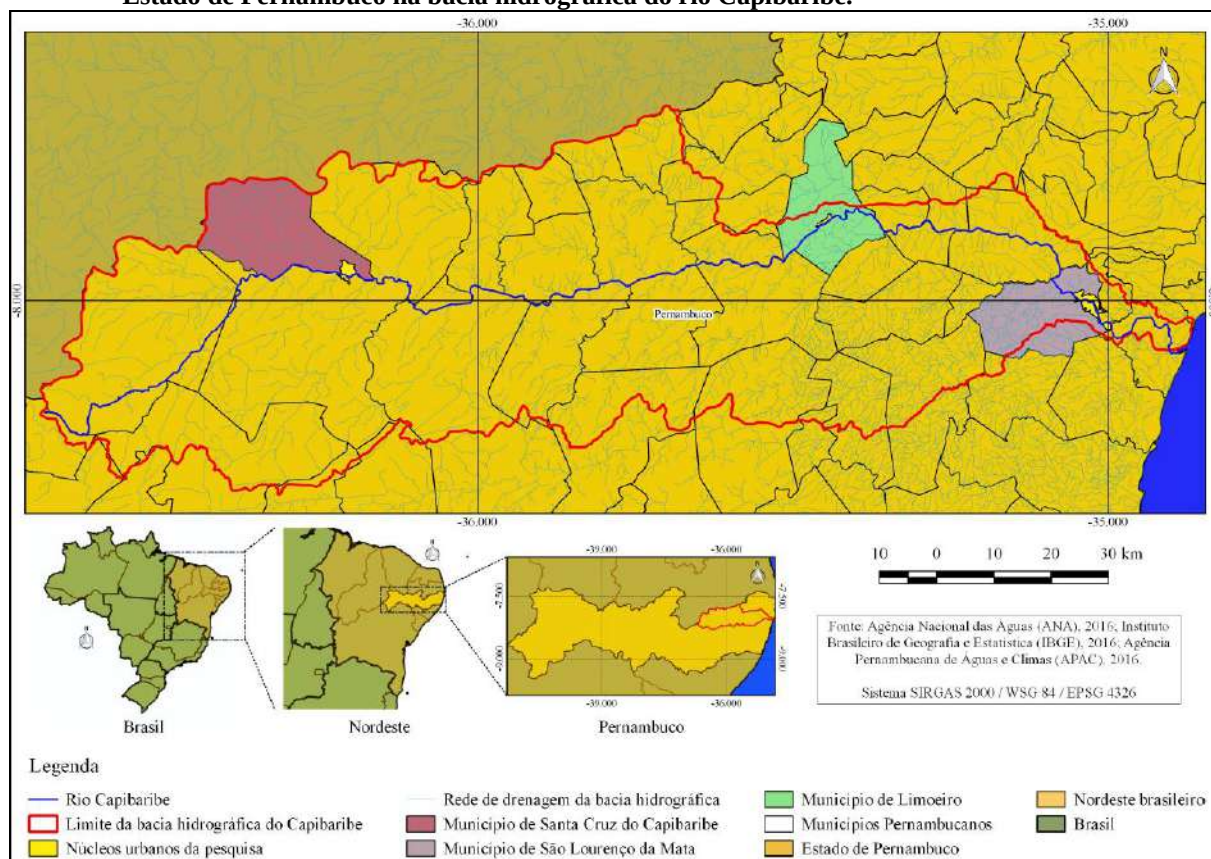
Todos os três municípios têm sua sede urbana, cidade, às margens do rio principal da bacia e espelham em sua paisagem urbana os problemas e carências encontrados em todas as aglomerações urbanas da bacia hidrográfica do Capibaribe, seja em termos de infra estrutura, seja em termos de perspectivas econômicas e sociais. A opção por três cidades se deu em virtude da complexidade natural e social existente na bacia hidrográfica do Capibaribe. Nenhuma das três cidades ou qualquer outra localizada nesta bacia consegue expressar toda a complexidade existente.

Cada sub-região da bacia apresenta uma combinação diferenciada de arranjos naturais e sociais. As interconexões entre elas efetivam-se na escala regional à medida que sistemas técnicos como transportes, comunicação e energia são constituídos com vistas a alimentar os

²² Henrique (2009) chama atenção para o discurso ideológico dos agentes imobiliários que propõem um processo de aproximação da natureza, sendo, porém, motivados pelo interesse de substituir ou antecipar-se a ideia de emancipação coletiva pela satisfação individual.

arranjos de produção locais. Este processo contribui historicamente para o crescimento das cidades que, sem a devida mediação do Estado no processo de uso e ocupação dos solos, corrobora nas dinâmicas de apropriação indevida e degradação das áreas de margens do Capibaribe.

Figura 12. **Localização dos municípios de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata - Estado de Pernambuco na bacia hidrográfica do rio Capibaribe.**



Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Além disso, estes processos contribuem para o entendimento da complexidade que se efetiva historicamente com as formas de relação social e poder que são estabelecidas entre os núcleos urbanos de produção. Estas relações somam-se às representações gráficas que subdividem a bacia hidrográfica em alto, médio e baixo curso, bem como à malha de territórios municipais, preenchendo-as e atribuindo movimento à estes recortes perpendiculares ao curso de oeste à leste do rio Capibaribe.

Assim, cada procedimento técnico produzido no intuito de viabilizar uma forma de poder econômico, político e/ou cultural, estabelece, além de novas relações técnicas traduzidas pela configuração e reprodução espacial, formas diretas de transformação da bacia hidrográfica e não raro das margens do rio Capibaribe. Isto porquê, o período histórico de expansão dos sistemas técnicos de rodovias, linhas de transmissão elétrica,

serviços de comunicação e expansão das empresas do setor comercial e industrial no interior do nordeste brasileiro coincide com o processo de urbanização e destaque das cidades como centro de controle e poder econômico.

Este processo, invariavelmente às fragilidades ambientais de margens de rios, morros de forte inclinação, áreas de nascentes, entre outros ambientes, se impõe com a consonância do Estado, às legislações ambientais existentes, a grupos de defesa do meio ambiente e movimentos sociais com preocupação ambiental, efetivando-se num rápido processo de crescimento urbano que se consolida em termos numéricos e espaciais no Brasil a partir da década de 1970.

Daí por diante o crescimento urbano é intensificado e reproduz inúmeras amostras que se trata de um processo de reprodutibilidade do espaço como mercadoria e do cidadão como consumidor. A incapacidade do Estado em conduzir de forma sustentável um processo de produção de espaços urbanos é camuflada pelo discurso de desenvolvimento como crescimento econômico que se institui como aura fixa da vida urbana. A aceitação deste discurso, infelizmente, resulta na reprodução de espaços pouco democráticos e na manutenção de quadros sociais de forte desigualdade e com seríssimos problemas ambientais.

Para entender como este quadro se efetiva de forma sistêmica nas margens do rio Capibaribe, envolvendo as áreas estudadas, detalham-se alguns dados que reluzem as transformações técnicas observadas nas últimas décadas. Em 1985 o número de consumidores de energia elétrica nos três municípios era de 25.940. Em 2015, este quantitativo ultrapassava os 100.00, um aumento de quase 300%. Considerando que neste mesmo período há um crescimento exponencial das cidades destaca-se o crescimento de ligações de energia em residências que de 22.800 nos três municípios em 1985, avança para 92.386 em 2015 (CELPE, 2015).

A tendência ao crescimento de consumidores de energia elétrica ocorre associadamente ao aumento de domicílios nas cidades. Nas cidades estudadas, entre 2000 e 2010, o número de domicílios ocupados aumenta de 47.082 para 67.240 (IBGE, 2010). O aumento de consumidores de energia também se efetiva nos diferentes segmentos da economia, quais sejam, indústrias, comércio, serviços de iluminação pública, atividade rural e setor público. A expansão de maior destaque é no comércio que de 2.212 ligações em 1985, passa para 6.278, trinta anos depois (CELPE, 2015).

A expansão de sistemas técnicos ocorre de forma sistemática, solidária e contraditória. Conjuntamente ao aumento do número de ligações de energia, observa-se

uma maior demanda por água, seja para a geração de energia elétrica, seja para o abastecimento de casas e unidades industriais e comerciais. Entre 1984 e 2015, constatou-se um aumento no número de ligações e economias abastecidas pela rede de água. De 26.300 ligações em 1984, passa-se a um número de 55.247 em 2015, equivalendo a mais de 100% de crescimento. Apesar dos dados serem municipais, há uma concentração do crescimento nas cidades, fato comprovável pela expansão das manchas urbanas.

Em todos os casos, identifica-se também uma pressão crescente sobre os recursos hídricos, haja vista a ampliação das demandas por água. Apesar disto, não se constata uma ampliação equivalente dos serviços de coleta da rede de esgoto que no caso específico de São Lourenço da Mata, cresceu de 2.374 ligações em 1991 para apenas 2.609 em 2015 (COMPESA, 2015). Não verifica-se com base nestes dados preocupação em conservar nem a quantidade nem a qualidade dos recursos hídricos para abastecimento da população e atividades que demandam água em quantidade e qualidade mais nobre.

Em período mais recente, a expansão de serviços bancários que atendem ao número crescente de indústrias, comércios, serviços e pessoas nos municípios destacados, sobretudo, em suas sedes urbanas, indica o direcionamento dos sistemas técnicos para atendimento da dinâmica econômica. Entre 2010 e 2014, o total de bancos existentes nas três cidades aumenta de 13 para 17 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2014).

Este aumento é resultado, principalmente, da expansão de agências bancárias com fins ao desenvolvimento regional, no caso, o Banco do Nordeste. Somente em 2014, este banco instalou no estado de Pernambuco mais 12 agências, totalizando atualmente 42 distribuídas em todo o estado (BANCO DO NORDESTE, 2016). São Lourenço da Mata, Santa Cruz do Capibaribe e Limoeiro receberam em 2014, cada qual, uma nova unidade de atendimento regional deste banco, o que sugere uma resposta do governo em prol do microempresário e do desenvolvimento regional.

Mais uma vez, chama atenção o movimento dado por agentes sociais ao setor financeiro, especialmente, o empresariado local, através de instituições como as Câmaras de Dirigentes Lojistas de cada cidade e representações da política local na soma de força em prol do crescimento econômico. Estas ações implicam (re) organização de dinâmicas espaciais produtivas fomentadas pelo (re) ordenamento dos fluxos de capitais, intermediados pelo Banco do Nordeste e as demais agências bancárias existentes nas atividades de cada região onde estão situadas as cidades investigadas.

O aumento nas linhas de crédito, especialmente, encontra relação com a ampliação de atividades tipicamente urbanas como indústria de transformação que aumenta de 507

unidades em 1998, para 1430, em 2014; construção civil, de 49, em 1998, para 148 em 2014; comércios, de 1.462, em 1998, para 3.318, em 2014; e serviços de 510, em 1998, para 1.438, em 2014; isto considerando Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço, juntas (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2014).

O traço histórico comum da produção dos espaços de cada uma das cidades escolhidas e dos impactos registrados sobre o rio Capibaribe, remontam a integração destas cidades com outros núcleos urbanos em Pernambuco e fora do estado a partir da expansão da rede urbana constituída por BR's e PE's. Estas vias de acesso permitem a expansão dos serviços prestados em cada cidade. E, além disso, a consorciação de seus elos econômicos. Um reflexo desta integração é um aumento da frota de veículos, especialmente caminhões, que trafegam com mercadorias, e ônibus que atuam entre municípios da região.

Dados do Departamento Estadual de Trânsito de Pernambuco (2015) indicam que houve um aumento superior a 100% na frota de caminhões e de quase 50% da frota de ônibus, entre 1.999 e 2015 em Santa Cruz o Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata. Nos três, haviam, em 1.999, 833 caminhões. Este número passa a ser de 1.995 em 2015. Ônibus eram 431 em 1.999. Em 2015, 609.

3.1.1 Santa Cruz do Capibaribe, alto curso da bacia do Capibaribe

O município de Santa Cruz do Capibaribe possui 335,309 km² de área, com uma população de 99.232 habitantes, apresenta densidade demográfica de 261,20 hab./km². Situa-se na Região de Desenvolvimento²³ do Agreste Setentrional cujos Arranjos Produtivos Locais (APL's) principais são o tecido e a confecção (CONDEPE/FIDEM, 2009). Em 2010 possuía uma das maiores taxas de urbanização entre os municípios com áreas na bacia hidrográfica do Capibaribe: 97,73%. Segundo a agência Condepe/Fidem, o município apresentava em 2000 IDH municipal de 0,699, renda per capita de 207,6, Taxa de analfabetismo de 24,30 % e taxa de mortalidade infantil de 34,05 ‰. Mesmo tendo apresentado melhoras nos dois últimos índices em 2010, com 14,76% e 27,62‰, respectivamente, observa-se uma concentração de problemas nas áreas ocupadas por população de menor poder aquisitivo.

Segundo a Embrapa (2011) o município apresenta solo argiloso e terras agricultáveis de potencial restrito, não indicado para atividades agrícolas, com baixa aptidão agroecológica,

²³ Conforme Braga et al (2015, p. 40) “a regionalização adotada no estado de Pernambuco, para fins de planejamento do desenvolvimento, subdividi o estado em 12 Regiões de Desenvolvimento (RD's). Dos 42 municípios que compõem a bacia do rio Capibaribe, 12 deles estão inseridos na RD do Agreste Central, 16 no Agreste Setentrional, sete da Mata Norte, três da Mata Sul e quatro da Metropolitana. É necessário contudo, salientar que a área total da bacia não corresponde à soma das áreas dos 42 municípios, visto que é muito diferenciado o percentual do município inserido na bacia da área que cada município ocupa na bacia, assim como o percentual da área do município inserido na bacia do Capibaribe.

servindo preferencialmente para culturas do feijão vigna, mandioca e milho. Apresenta solos de classe planossolo háplico e planossolo nátrico, luvisolos, planossolo háplico (EMBRAPA / SECTMA, 2010) e clima semiárido (SECTMA, 2010) o que interfere diretamente na composição vegetal constituída pela caatinga e pelo regime fluvial sazonal / intermitente do rio Capibaribe.

A cidade de Santa Cruz do Capibaribe está situada no alto curso do rio Capibaribe, especificamente na margem esquerda do rio principal, o qual serve de limite intermunicipal entre Santa Cruz do Capibaribe e o município pernambucano de Brejo da Madre de Deus. Apresenta altitude média de 435 metros e localiza-se na latitude - 07 graus 57 minutos 27 segundos “S” e longitude 36 graus 12 minutos 17 segundos “W.GR” (IBGE, 2015).

Ao visitante que desconhece a cidade de Santa Cruz do Capibaribe, a área de expansão urbana na margem direita do rio Capibaribe aparenta ser de posse do município mencionado²⁴, sendo, todavia, um distrito municipal de Brejo da Madre de Deus, denominado São Domingos. Apesar de não pertencer a Santa Cruz do Capibaribe esta área é nitidamente influenciada pelas dinâmicas socioeconômicas da cidade de Santa Cruz do Capibaribe, sendo em termos ambientais, diretamente vinculada aos processos de transformação incidentes sobre o rio Capibaribe que são amplificados ao longo do tempo, mediante o crescimento da aglomeração urbana santa cruzense, tema este estudado por Xavier (2006).

A cidade (Figura 13) tem seu núcleo genético na porção sudeste do município próxima ao encontro do riacho Tapera e o rio Capibaribe. Acredita-se que é a partir desta área que se expande a primeira aglomeração urbana da qual é produzida a cidade (IBGE, 2015). Distante cerca de 180 km do Recife, Santa Cruz do Capibaribe apresenta inúmeras dinâmicas socioambientais relevantes, dentre as quais devem ser mencionadas a expansão da indústria de confecções (CAMPELLO, 1983; LIRA, 2011), a difusão de Santa Cruz como centro de consumo regional através de pequenas unidades lojistas até grandes centros de venda de confecções (como o Moda Center, destacado na foto a seguir), o aumento populacional das últimas três décadas (IBGE, 2015) e o quadro de degradação do rio Capibaribe associadamente à crise de acesso à água na cidade (BRAGA, Et al. 2015), especialmente.

²⁴ A ocupação desordenada das margens do rio Capibaribe é em, Santa Cruz do Capibaribe e seu transbordo territorial sobre São Domingos, exemplar quanto a não limitação do fenômeno urbano aos perímetros legais de dois ou mais municípios. O fenômeno urbano não é definido pela extensão de um município, mas por fatores econômicos e sociais que orientam a forma de organização do espaço, como por exemplo no crescimento da vila de São Domingos que, apesar de pertencer, política - administrativamente, ao município de Brejo da Madre de Deus, cresce aliado à dinâmica da produção têxtil de Santa Cruz do Capibaribe.

Figura 13. Imagem de satélite da cidade de Santa Cruz do Capibaribe.



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado.

Estas dinâmicas compõem o cotidiano do lugar e tem no seu processo de construção histórica a conexão com as transformações sociais conduzidas a nível regional e nacional, repercutindo na configuração do espaço da cidade e no uso dos recursos ambientais adjacentes, sobretudo, do rio Capibaribe. Exemplo a ser discutido é o da expansão da indústria têxtil que emerge na história recente de Santa Cruz do Capibaribe e outras cidades circunvizinhas (como Toritama), fortemente dependentes dos recursos hídricos necessários para a lavagem do jeans. Esta mesma indústria é, nos dias atuais, uma das principais responsáveis pela degradação do rio Capibaribe e ocupação de suas margens.

Bem antes da indústria têxtil, a água e as margens do rio Capibaribe já eram utilizadas para atividades de lazer, abastecimento das necessidades básicas de alimentação e hidratação da população, bem como para manutenção das atividades agropecuárias da região (ARAÚJO, 2008), limitadas obviamente pelo regime intermitente do Capibaribe que, nestas terras, é conduzido pela irregularidade e sazonalidade das chuvas (BRAGA, Et al., 2015). Apesar

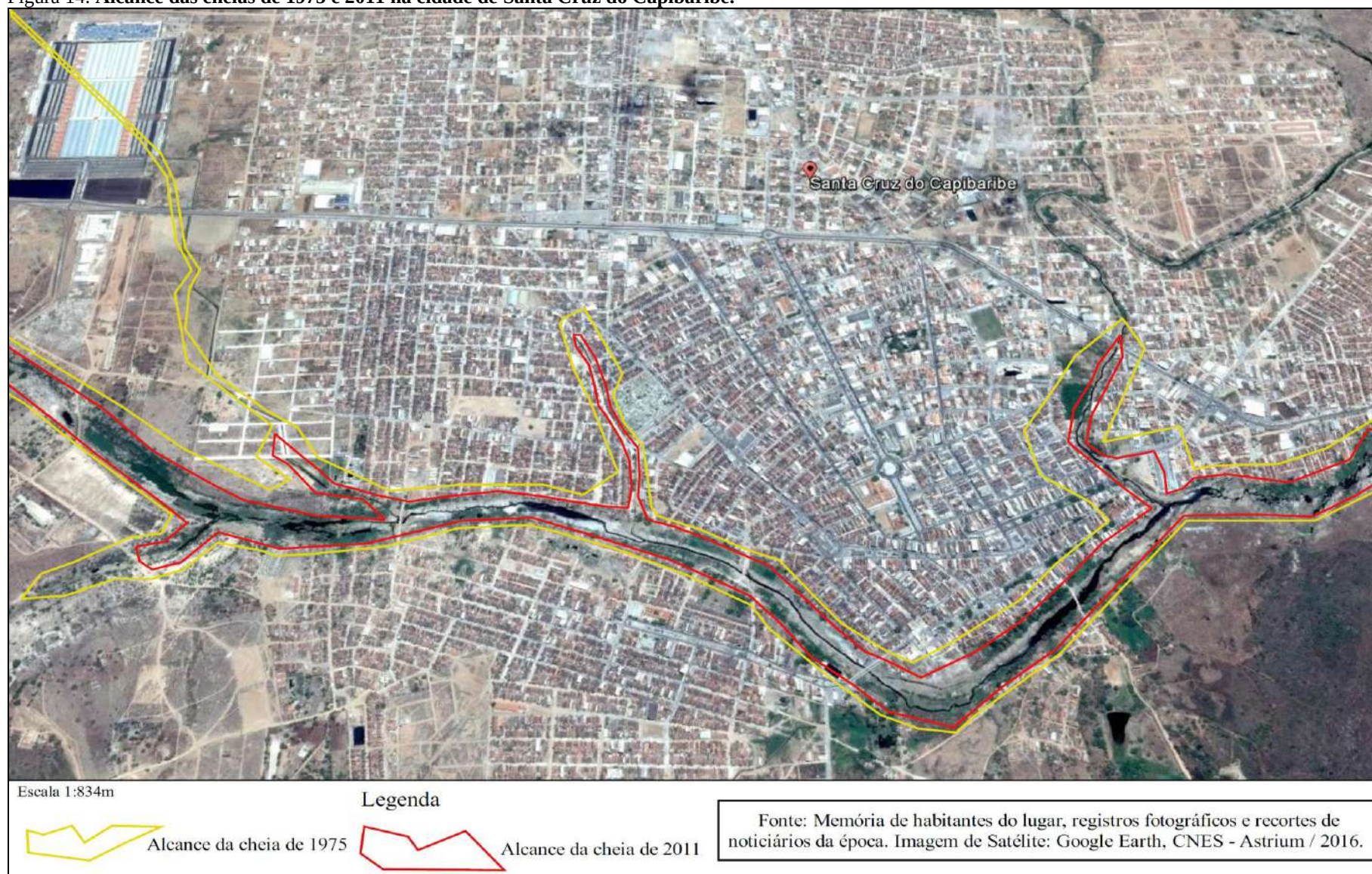
disto, em distintos períodos do processo de ocupação de Santa Cruz do Capibaribe, registram-se episódios de cheias associadas à inundação de trechos da cidade (Figura 14).

No que tange a instituição de Santa Cruz do Capibaribe, a lei municipal nº 2, de 18-04-1892, indica a criação do distrito de Santa Cruz subordinado então ao município de Taquaritinga. Antes disto, vê-se de relatos históricos coletados, que Santa Cruz do Capibaribe tem na referência de vida de homens como o português Antônio Burgos a gênese de sua história, iniciada por volta de 1750 (ARAÚJO, 2008).

A reunião de interesses pessoais de colonizadores e as expectativas econômicas dos mesmos sobre as populações nativas, segundo Araújo (2015) produz a instalação de uma estrutura produtiva inicial descrita por casas, locais de moradia para escravos, pequenos armazéns, estradas e igreja, sendo esta referenciada por uma grande cruz de madeira, presente até os dias atuais na conhecida Matriz de Santa Cruz do Capibaribe da qual se tira a origem do nome da cidade. Acredita-se que o povoamento da cidade tenha iniciado a partir deste marco, ocorrendo apenas em 29 de dezembro de 1953 a elevação da vila à categoria de cidade (ARAÚJO, 2015).

Registra-se que o processo de expansão urbana de Santa Cruz do Capibaribe é fortemente influenciado pela centralidade adquirida pela cidade com a indústria têxtil. Resulta daí a atenção conferida pelo Estado ao processo de estruturação produtiva da região com a duplicação de rodovias, criação de unidades regionais públicas ligadas ao trabalho e investimentos e parcerias com o setor privado. A preocupação com os danos ambientais deste processo é realizada tardiamente e sofre com inúmeras limitações, sobretudo, as resultantes da incapacidade do poder público e, instaurar processos de recuperação ambiental e de mitigar de vulnerabilidades e injustiças sociais.

Figura 14. Alcance das cheias de 1975 e 2011 na cidade de Santa Cruz do Capibaribe.



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado; acervos de fotografias de munícipes e memória de habitantes do lugar.

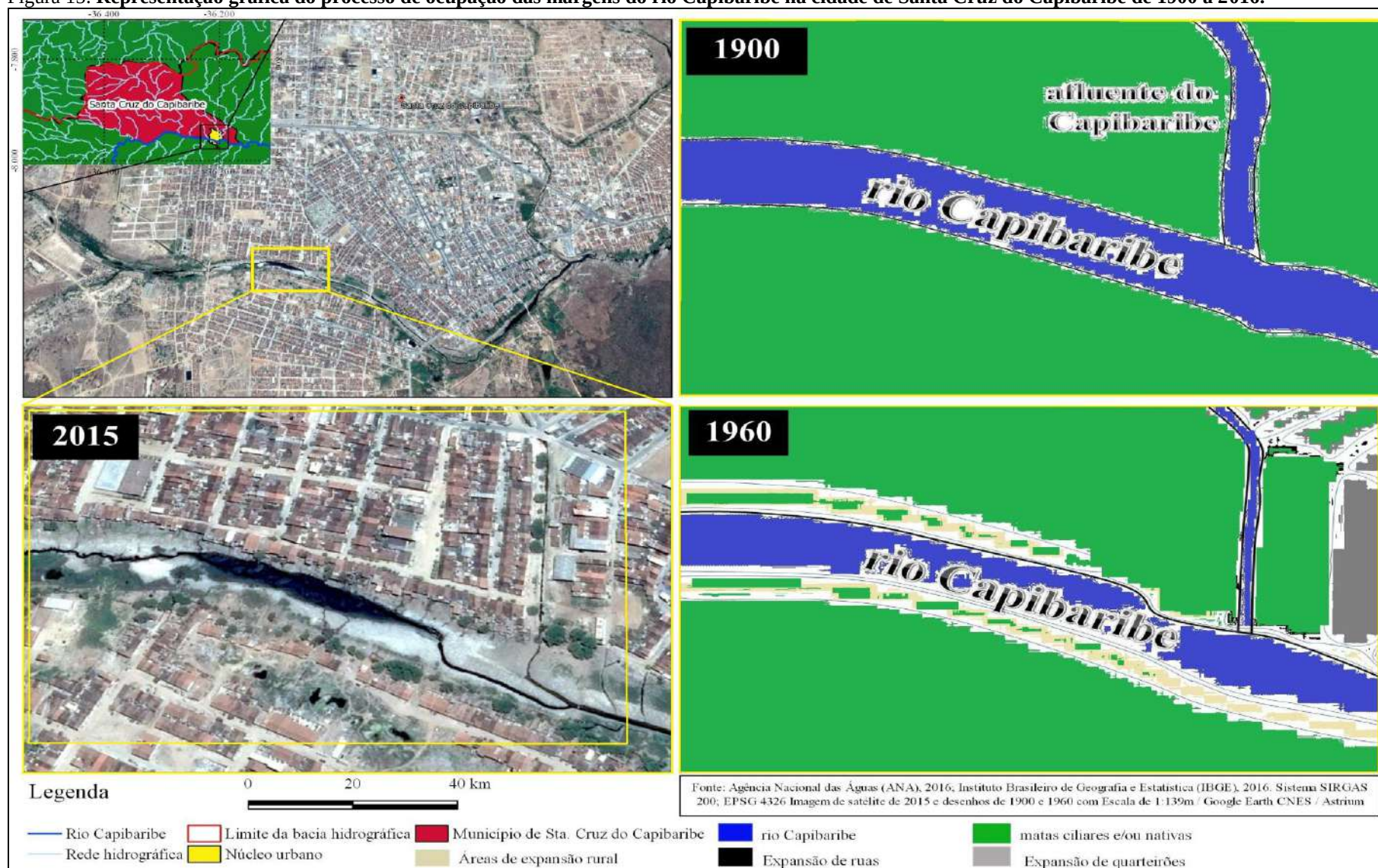
No que tange à expansão da cidade e a transformação das áreas de margens do rio Capibaribe e seus afluentes, a partir de imagens obtidas através do Google Earth, é possível identificar a ocupação das margens fluviais atualmente, seja na margem esquerda, onde se encontra a cidade de Santa Cruz do Capibaribe, seja na margem direita onde se estende, atualmente, o distrito do município de Brejo da Madre de Deus, denominado São Domingos. Na sequência de imagens a seguir (Figura 15), é possível discernir diferentes aspectos do processo de uso e ocupação do solo em um recorte das margens no qual se identifica um processo gradual de estrangulamento de um afluente e do rio Capibaribe no recorte temporal de 1900 a 2016²⁵.

Verifica-se que historicamente o rio Capibaribe perde sua centralidade, enquanto curso d'água de uso imediato para a população. Mais que indicar uma gradual perda de significado, observa-se como o distanciamento da população para com este rio é intensificada a medida de sua degradação e, antes de tudo, pela forma como se dá a ocupação de suas margens. Esta ocupação é balizada por uma ideologia que não prima pela conservação daquilo que é fundamental a qualquer Homem ou cidadão. O despertar para uma contra ideologia, parece na atualidade se concretizar conforme os meios de reprodução da vida se tornam escassos não exclusivamente para os grupos mais pobres, como outrossim, para as indústrias e para o próprio Estado, cuja atuação é cada dia mais contestada. Seria prudente o Estado e seus parceiros privados cumprir com as responsabilidades da inadequada ocupação das margens de rios?

A resposta desta pergunta pode concretizar-se como caminho de superação, todavia, não é ingenuidade lembrar que a população que vive em distintas condições sobre estas áreas precisa ser considerada como sujeitos históricos, assim como o espaço social ser concebido como um meio de realização da vida, não mais uma mercadoria. A prioridade deve ser invertida. Isto implica um Estado em prol da realização dos direitos sociais, antes dos interesses do capital. Como chegar a isto?

²⁵ O século XX é segundo teóricos, como Eric Hobsbawm (1996), marcado por grandes transformações ambientais, econômicas, políticas, culturais e espaciais. Fatos históricos como a grande crise de 1929, as duas grandes guerras mundiais, a Guerra Fria, a ascensão e declínio do sistema socialista com a URSS, a revolução verde, a internacionalização dos mercados capitalistas são exemplos da envergadura deste século. Este fato não passa despercebido por estudiosos brasileiros, como Celso Furtado (2007) e Milton Santos (2007). O último, em especial, atribui importante reflexão à disseminação dos sistemas técnicos e o impacto das revoluções da informática, cibernética e transportes no processo contraditório de globalização. No que tange à escolha deste recorte para representar graficamente a expansão dos núcleos urbanos desta pesquisa, acredita-se que neste século o impacto destas transformações conduz a intensificação do processo de urbanização, o qual é marcado pela concentração demográfica nas cidades. É ao longo deste século que as populações urbanas crescem incrivelmente reflexo de um processo complexo de crescimento demográfico sentido, especialmente, em países subdesenvolvidos, como o Brasil. Com base nisto, buscou-se representar a repercussão do crescimento demográfico, da expansão das cidades e de suas estruturas, a partir de 1900, observando o decurso gráfico do processo em 1960 e depois nos dias atuais, focando em um recorte específico de cada cidade. Não há porque deixar de registrar a dificuldade desta tarefa, dada as limitações de informações entre registros fotográficos, relatos pessoais e acervos de livros de autores locais. As representações feitas, porém, constituem-se num esforço de sistematização pautado nestas fontes e na relevância dos acontecimentos tratados na sua relação com os processos de escala mais distantes de cada lugar.

Figura 15. Representação gráfica do processo de ocupação das margens do rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe de 1900 a 2016.



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado; acervos de fotografias de municípios e memória de habitantes do lugar.

Um caminho é a identificação das formas de uso e ocupação dos solos, concebendo que as margens de rios, apesar de constituírem ambientes especiais, encontram-se, neste caso, num contexto de reprodução da vida urbana. Logo, deve ser considerada sua especificidade enquanto ambiente de fragilidade e grande relevância ambiental, como também, a existência de conflitos e disputas de poder que expressam uma repartição desigual da terra urbana.

Mesmo concebendo as definições de margens ou faixas marginais presentes no Código Florestal, Lei N 12.651 de 25 de maio de 2012, estas áreas seguem sendo objeto de processos de construção de pontos comerciais, residenciais e de prestação de serviços, não exclusivamente em Santa Cruz do Capibaribe. Vistos entre si, estes processos, confirmam a tese de que as margens de rios têm sido apropriadas indistintivamente às suas qualidades e fragilidades. Consentindo a lógica do espaço mercadoria que domina a reprodução do urbano, entende-se que as consequências das formas de ocupação irregular das margens potencializam processos como o de segregação urbana.

No caso da cidade de Santa Cruz do Capibaribe, a intensificação da ocupação das faixas de margens do rio (Figura 16 e 17) ocorre nos últimos trinta anos com incremento de setores econômicos, tais quais, o comércio e a indústria têxtil, processos interpretados por Campello (1983) e Sarabia (2011). Segundo o MTE (2015) de 669 unidades comerciais existentes em 1998, chega-se ao número de 1969 unidades em 2015, expressando aumento de quase 200%.

O setor de serviços cresce em ritmo maior no mesmo período saindo de 115 unidades para 583, mais de 400% de crescimento. Os números sugerem a ampliação da demanda por força de trabalho nestes setores, fato que é ratificado pelo aumento na dinâmica de êxodo rural e na mais moderada expansão de estabelecimentos agropecuários que passam de 2 para 4 no mesmo período. A expansão destes setores repercute na de construção civil especialmente de residências. Este setor amplia-se de 11 unidades para 37, entre 1998 e 2015 (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2015) o que corrobora na ampliação de domicílios de 15.184, a maior parte destes na cidade de Santa Cruz do Capibaribe em 2000, para os mais de 25.900 domicílios em 2015 (IBGE, 2015).

Figura 16. Formas de uso do solo predominante na faixa marginal do rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe (a-montante).



Fonte: Google Earth, 2015. Adaptado.

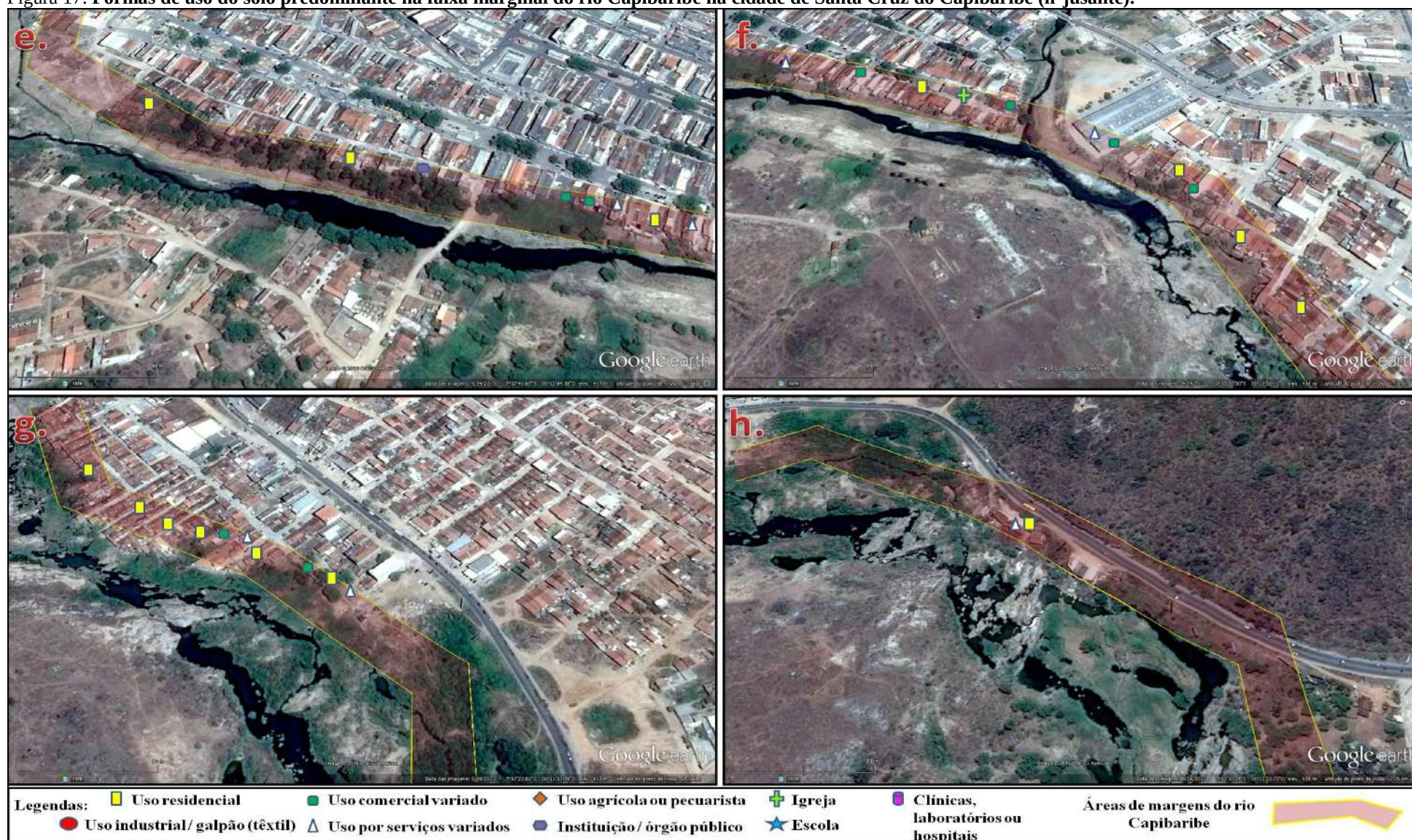
As áreas de margens fluviais na cidade de Santa Cruz do Capibaribe expressam em sua paisagem as formas ocupação, indicando em proporcionalidade a evolução das taxas de crescimento das atividades e a organização do uso do solo. Considerando o trecho “a – d” sentido de montante para jusante é possível identificar as áreas de ocupação irregular no recorte “a”, localmente denominada de “ocupação da Compesa” por sua localização próxima a unidade da Compesa da cidade. Em todos os trechos que se seguem, intercaladas por comércios variados, como mercadinhos, panificadoras, pequenas lojas de roupas, além de unidades industriais de confecção e distribuição têxtil, escolas, igrejas e pequenas unidades de criação animais, residências dominam o número de edificações existentes.

A disposição destas unidades com as costas voltadas para o rio indica, mais que um simbolismo inexistente de afeto para com o rio, mas também a inexistência de ações organizadas do poder público historicamente e a ausência de um sistema adequado de coleta dos esgotos. Este fato contribui para a contaminação do rio Capibaribe e consequentemente para geração de problemas associados, quais sejam, proliferação de vetores, mau cheiro e doenças contraídas quando do contato com a água contaminada durante os períodos de enchentes.

Este fato também demanda atenção, pois, à medida que as fontes de água disponíveis tornam-s mais escassas o acesso à água de qualidade tende a torna-se um desafio para a gestão. Em cidades como Santa Cruz do Capibaribe, localizada em região de clima semiárido e com rios com regime sazonal, isto configura maior atenção do poder público, haja vista um crescimento ininterrupto de ligações à rede de água. Em 1994 haviam em Santa Cruz do Capibaribe 9.097 economias servidas pela rede de água, das quais 8.192 eram residências. Em 2015, eram 23.697 economias ligadas a rede de água, sendo 22.379 residenciais.

Nas imagens de satélite a seguir (Figura 17) tem-se a continuidade da faixa marginal do Capibaribe na cidade com os usos predominantes. É possível verificar que a influência econômica de Santa Cruz do Capibaribe e sua maior oferta de serviços e empregos tem promovido uma intensa ocupação da margem direita do mesmo rio, no distrito de São Domingos. Os pontos de conexão entre a cidade e o distrito são um indicativo do intenso fluxo entre as duas localidades.

Figura 17. Formas de uso do solo predominante na faixa marginal do rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe (h-jusante).



Fonte: Google Earth, 2015. Adaptado.

O processo de ocupação permanece de forma ativa atualmente em ambas as margens do rio, contribuindo para o aumento de processos de assoreamento e poluição das águas fluviais. Este quadro gera impactos diretos sobre os sistemas naturais, bem como intensifica o quadro de vulnerabilidade das populações residentes nas margens. Mesmo em períodos de estiagem, esta vulnerabilidade permanece intensificada pelo quadro de déficit de abastecimento, contraditoriamente reforçado pela poluição do rio.

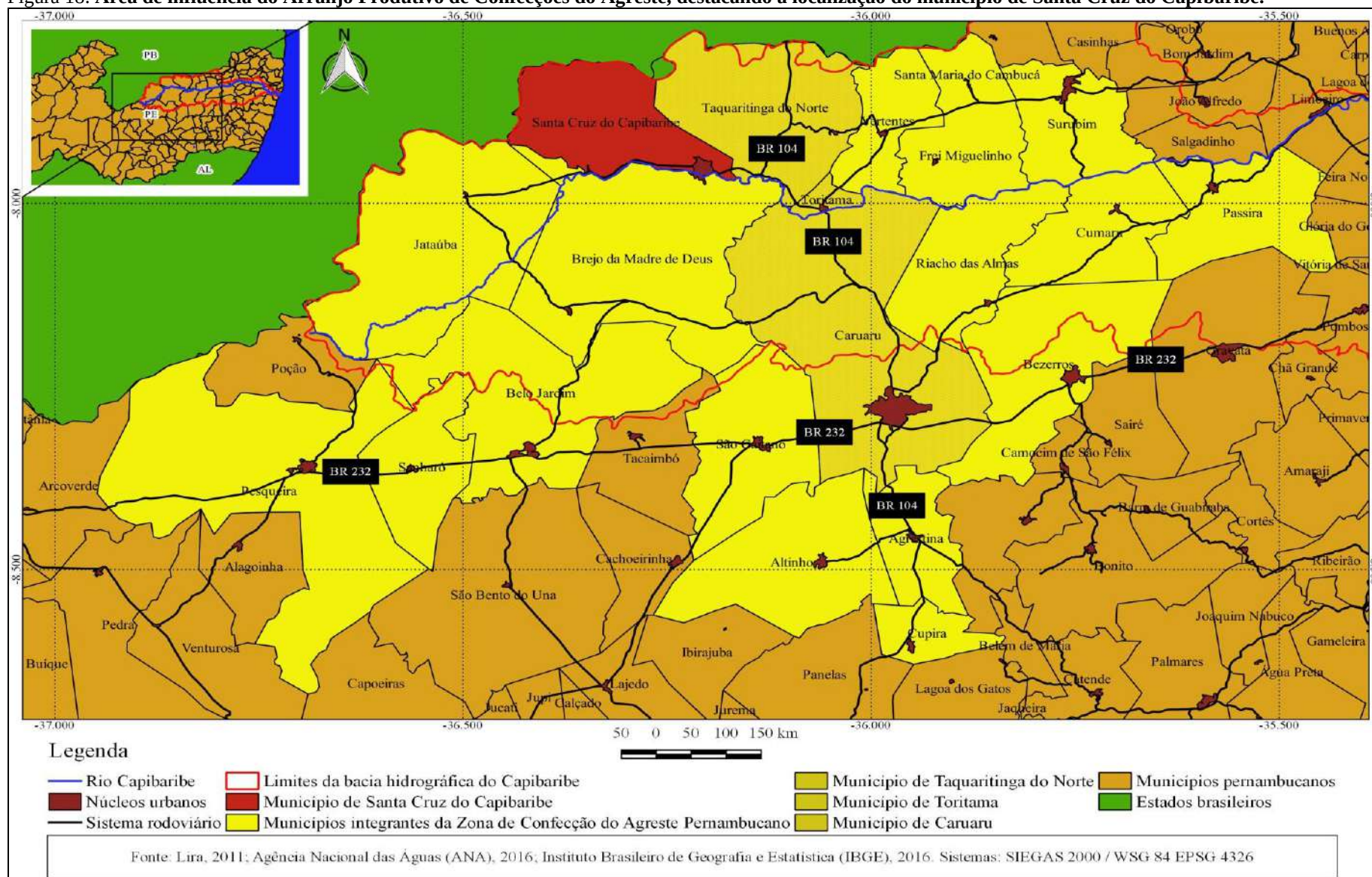
Atualmente, Santa Cruz do Capibaribe desponta como o principal centro de vendas de confecções de Pernambuco, ao lado de Toritama e Caruaru, formando o destacado Triângulo das confecções. Se somados a Taquaritinga do Norte, tem-se que estes quatro municípios são responsáveis por 73% da produção de vestuário do estado, 77 mil empregos diretos e indiretos, 12 mil empresas formais e informais (CONDEPE/FIDEM, 2009). O mapa da figura 18 sintetiza o grupo de municípios que constituem o “Arranjo Produtivo Local de Confecções do Agreste”²⁶ (SEBRAE, 2012), destacando a localização de Santa Cruz do Capibaribe que se destaca perante os demais municípios pelo crescimento no setor.

Evidência desta projeção foi a construção do Santa Cruz Moda Center, em outubro de 2006, que repercute diretamente na organização do espaço da cidade, haja vista a migração dos feirantes que, antes da construção do Moda Center, ocupavam 28 ruas no centro da cidade. Esta ação não apenas indica uma reconfiguração do uso do espaço urbano de Santa Cruz do Capibaribe, como reflete a significativa transformação econômica pela qual esta cidade passa com a ampliação da “economia de confecções” ou, como classifica o Sebrae (2012), Arranjo Produtivo Local de Confecções do Agreste (APL).

Conforme Pernambuco (2010), a cada 10 empregos gerados em Toritama e Santa Cruz do Capibaribe, 4 são para o setor Têxtil, formal e informal. A extensão geográfica do setor de confecção tende a dissipar-se atingindo municípios como Belo Jardim, Pesqueira, Gravatá, Altinho, Frei Miguelinho, Jataúba, Sanharó, Santa Maria do Cambucá, São Caitano, Limoeiro e Passira (SEBRAE, 2012; LIRA, 2011), através de subsetores da produção têxtil com o bordado manual, por exemplo.

²⁶ Utiliza-se esta denominação, pois este modelo de economia passa a ser dirigido para um grupo de municípios além dos produtores (Santa Cruz do Capibaribe, Toritama e Caruaru), incluindo os com população consumidora e/ou revendedora, abrangendo assim outros municípios do estado de Pernambuco que também se inserem no arranjo produtivo local, segundo denominação utilizada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (2012).

Figura 18. Área de influência do Arranjo Produtivo de Confeções do Agreste, destacando a localização do município de Santa Cruz do Capibaribe.



De acordo com o Sebrae (2012) a extensão deste arranjo produtivo local estaria para além dos municípios já consolidados desde 2002 na produção têxtil, Caruaru, Santa Cruz do Capibaribe e Toritama, englobando também Surubim, Cupira, Agrestina, Brejo da Madre de Deus, Riacho das Almas e Vertentes, denominado pelo Sebrae de “polo-10”. O total de empregos gerados nestes municípios em 2012 era de mais de 107 mil, sendo Santa Cruz do Capibaribe o município com maior participação neste universo, com 38.793 empregos, 36% do total²⁷.

Verifica-se, pois que a consolidação de Santa Cruz do Capibaribe como município central na indústria da confecção nacional, passa primeiro por um conjunto de ações que o lançam regionalmente com esta função. Há, *pari passu*, uma estrutura urbana produzida por meio do Estado e representada pela expansão de rodovias e canais de distribuição de água a partir de 1970, quando se observa a expansão da economia de confecções.

Data deste mesmo período o intenso crescimento populacional observado em Santa Cruz do Capibaribe (Tabela 04).

Tabela 04. Crescimento da população de Santa Cruz do Capibaribe no período 1970 a 2016.

Ano	Santa Cruz do Capibaribe	Pernambuco	Brasil
1970	11.685	5.160.625	93.134.846
1980	21.104	6.142.229	119.011.052
1991	38.332	7.127.855	146.825.475
1996	46.969	7.361.368	156.032.944
2000	59.048	7.918.344	169.799.170
2007	73.680	8.485.386	183.987.291
2010	87.582	8.796.448	190.755.799
2016	103.660	9.410.336	206.557.934

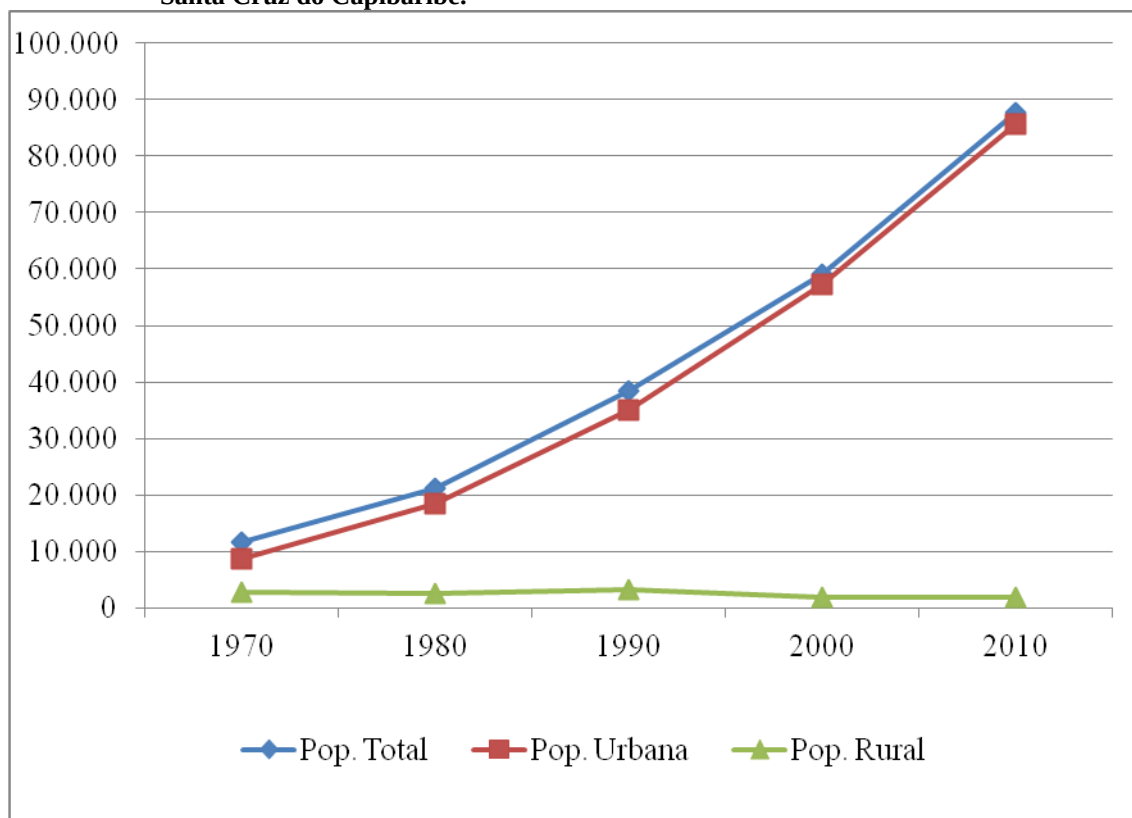
Fonte: Sidra/IBGE, 1970 / 1980, IBGE - Censo demográfico 1991, contagem da população 1996, Censo demográfico 2000, Contagem da população 2007 e Censo demográfico 2010. In: IBGE cidades@, 2016.

Em mais de 4 décadas, do início das primeiras atividades de confecção na região, a população de Santa Cruz do Capibaribe aumenta de cerca de 11.000 habitantes para mais de 100.000 habitantes. Um aumento de cerca de 1000%. É evidente que o crescimento demográfico em tela não é fruto apenas de um crescimento vegetativo, sendo, pois resultante de dinâmicas migratórias, especialmente de retorno, assim como de um elevado contingente de força de trabalho que se dirige para este município com a emergência das atividades de confecção.

²⁷ Santa Cruz do Capibaribe é seguida nesta estatística por Caruaru, com 24.963 empregos – que correspondem a 23,3% do total; Toritama, com 17.750 - 16,6%; Brejo da Madre de Deus, com 7.580 - 7,1%; Taquaritinga do Norte, com 6.072 - 5,7; Vertentes, com 3.338 - 3,1%; Surubim, com 3.184 - 3,0%; Riacho das Almas, com 2.629 - 2,5%; Agrestina, com 1.402 - 1,3%; e Cupira, com 1.286 empregos – os quais correspondem a 1,2% do total.

A atração que a cidade de Santa Cruz do Capibaribe passa a exercer regionalmente pode ser inferida a partir do gráfico adiante que mostra com a população urbana cresce rapidamente nas últimas seis décadas, enquanto a população rural tem crescimento muito abaixo.

Gráfico 01. Evolução da população urbana e rural em relação à população total no município de Santa Cruz do Capibaribe.



Fonte: IBGE – Sidra, 2016.

Indiscutivelmente, o crescimento demográfico urbano verificado em Santa Cruz do Capibaribe é o impulsionador de sua linha de crescimento vegetativo no período de 1970 – 2000. Este crescimento, porém, não resulta de uma simples migração rural urbana dentro do próprio município, mas reflete uma reestruturação da organização do território a partir das indústrias de confecções e da força de trabalho que se dirige à cidade, seja oriunda de outros centros urbanos desprovidos do mesmo dinamismo, seja de áreas rurais com baixas expectativas para as populações nelas fixadas até então.

Retomando o debate sobre cidade pequena, não se acredita que o fator quantitativo de uma população seja, sozinho, o critério absoluto para determinar seu porte, especialmente se se considera o quadro evolutivo geral das cidades ao longo do século XX, no qual identifica-se um crescimento das massas urbanas. Além disso, concorda-se com Silva e Spósito (2013)

que argumentam a favor do uso de critérios dinâmicos para avaliar o tamanho das cidades, sem, entretanto, mascarar as diferenças que existem entre cidades de um mesmo porte.

Santa Cruz do Capibaribe, por exemplo, nos dados de gestão territorial do IBGE (2014), aparece em destaque se comparada à Limoeiro e São Lourenço da Mata em número de empresas controladoras²⁸ (77 contra 39 e 11 de Limoeiro e São Lourenço da Mata, respectivamente), municípios controlados (28 contra 20 e 4, respectivamente, conforme sequência apresentada), estabelecimentos filiais controlados (137 contra 42 e 12), municípios atraídos (38 contra 20 e 21), empresas atraídas (125 contra 43 e 51) e assalariados externos (933 contra 722 e 58).²⁹

O ônus deste crescimento é sentido em várias facetas do cotidiano da cidade. Se, por um lado, a questão do emprego é aliviada pela indústria formal e informal de confecções, por outro lado, o surgimento de áreas de ocupação irregular nas bordas da cidade e nas margens do rio Capibaribe, a expansão de formas precárias de subemprego, problemas socioambientais como a poluição do rio Capibaribe e a crise de acesso à água se consolidam como fortes empecilhos na vida dos moradores da cidade.

Na legislação municipal, expressa pela Lei Orgânica do Município e pelo Plano Diretor aprovado pela Lei 1.635, de 16 de maio de 2007, inexistem diretrizes sobre o processo de uso e ocupação das margens do rio Capibaribe e, tampouco, orientações para os casos frequentes de poluição, plano de contingência para enchentes periódicas e plano de recuperação áreas de margens.

3.1.2 Limoeiro, médio curso da bacia do Capibaribe

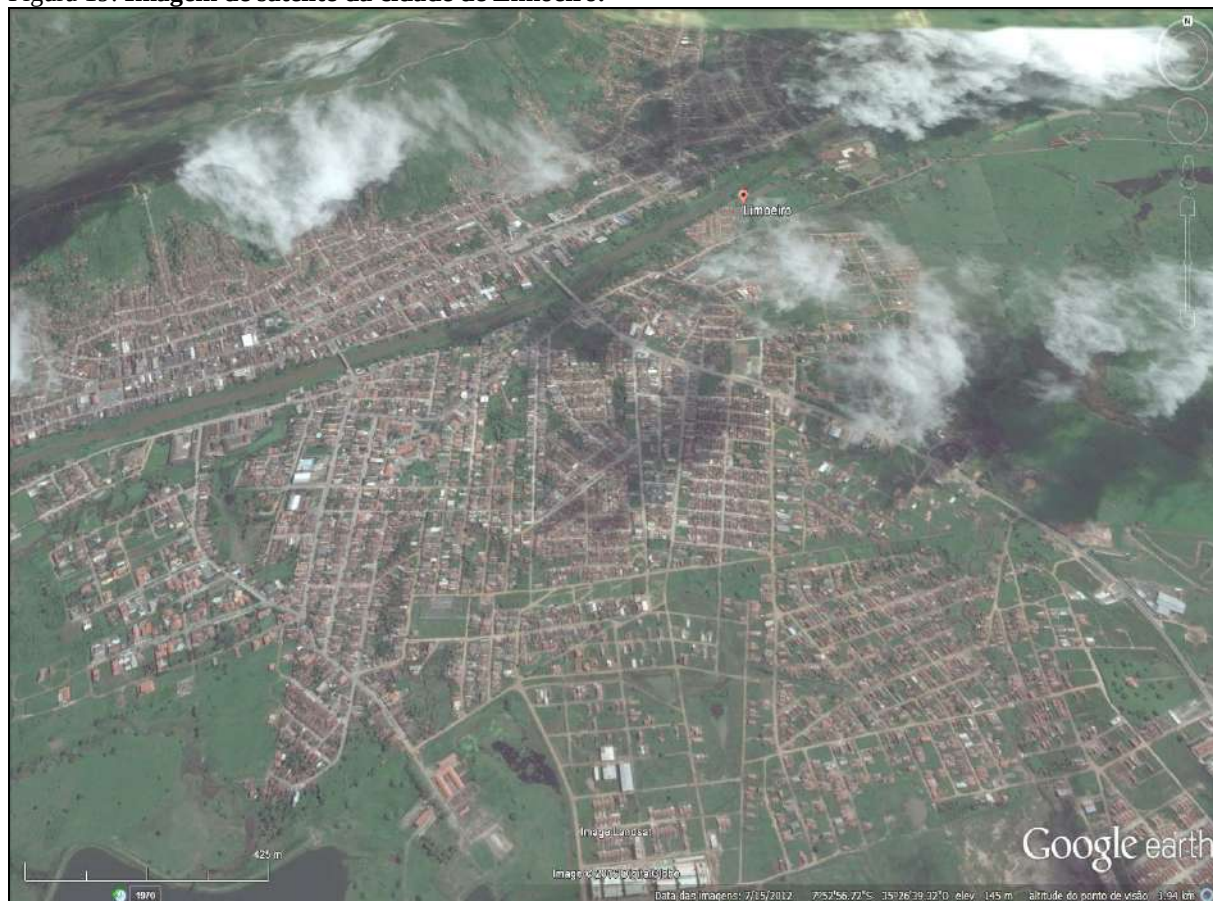
A cidade de Limoeiro (Figura 19), situada no médio curso da bacia, com altitude média de 132 metros, latitude -07 graus 52 minutos 29 segundos “S” e longitude 35 graus 27 minutos 01 segundos “W.GR.” (IBGE, 2015), compõe um dos vinte seis municípios com a sede na área drenada pela bacia hidrográfica do Capibaribe. Segundo a Embrapa (2011) o município dispõe de solo argiloso e terras agricultáveis de potencial bom a restrito, destinam-se preferencialmente as culturas do feijão *phaseolus*, algodão herbáceo e

²⁸ Segundo o IBGE (2014) define-se empresas controladoras como “contagem das empresas-sede oriundas do município listado, controladoras de filiais externas a este município, enumeradas em número de filiais controladas”; empresas atraídas como “contagem das empresas-sede externas ao município listado, cujas filiais, enumeradas em número de filiais atraídas, estão alocadas neste município”, e estabelecimentos filiais controlados como “contagem das filiais fora dos limites do município listado e, por conseguinte, das suas empresas-sede enumeradas em número de empresas controladoras”.

²⁹ Vê-se, contudo, que a expansão das atividades em Santa Cruz do Capibaribe e, consorciadamente, de sua população não efetivam-se no contexto de representatividade de entidades públicas, o que coloca em xeque questões relevantes, como a fiscalização das condições de trabalho e garantia de direitos difusos na cidade. Na mesma pesquisa de gestão de território realizada pelo IBGE (2014), a cidade não dispunha de unidades do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), Ministério do Trabalho e Emprego (TEM), Receita federal (RF) e Tribunal regional do Trabalho (TRT) o que pode resultar no tardeamento de pleitos sociais básicos ou na dificuldade de acesso às políticas sociais com as quais estas entidades atuam.

cana-de-açúcar, solos luvisolos, e clima de semiárido à oeste para subúmido à leste. Devido às maiores taxas de pluviosidade a partir da sede deste município o rio Capibaribe é considerado perene (SECTMA, 2010).

Figura 19. Imagem de satélite da cidade de Limoeiro.



Fonte: Google Earth, 2016.

A população total de Limoeiro equivale a 56.536 habitantes dos quais cerca de 80% concentra-se em suas áreas urbanas (IBGE, 2015)³⁰, principalmente a cidade. O município integra a Região de Desenvolvimento do Agreste Setentrional e apesar de dispor de forte potencial para atividades ligadas ao turismo com base ecológica e cultural³¹, carece de infra

³⁰ O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) considera como áreas urbanas todo aglomerado que possua um estabelecimento religioso, comercial, de saúde e escolar. Deste modo, os 80% da população urbana de Limoeiro equivalem a soma das pessoas que vivem na sede municipal – chamamos aqui de cidade – na qual se localiza a prefeitura do município, mais a população que reside em distritos e povoados, desde que atendidos os critérios do IBGE.

³¹ Destacam-se enquanto atividades potenciais ligadas ao turismo ecológico os circuitos de visitação, caminhas ecológicas e trilhas em área de conservação da Mata do Siriji, cuja exploração com fins a educação ambiental, trilhas de aventura e valorização do patrimônio natural pertencente ao município poderiam ser mais utilizadas pela própria população, além dos interessados em compreender aspectos da natureza regional, bem como as áreas de Preservação Ambiental Permanente do rio Capibaribe nas zonas rurais do município e, quiçá, em sua área urbana, com fins a promover ações de sensibilização sobre a relevância dos recursos hídricos e a necessária conservação dos ambientes das margens a partir do uso coletivo, caso concretizadas ações de recuperação do rio Capibaribe e de suas margens, cuidando atentamente dos conflitos sociais que esta ação pressupõe a resolver de forma precedente. Atréadas ao rio Capibaribe estão os potenciais turísticos culturais. Não apenas o apelido “Princesa do Capibaribe”, mas, em síntese a disposição do patrimônio material cultural do município distribuído nas áreas mais próximas das margens do rio Capibaribe, como os prédios históricos da Igreja Matriz, da Prefeitura Municipal, Mercado municipal, Açougue Municipal, Escolas estaduais e privadas, conjunto de edificações da rua da Pirauira, Casa do Coronel Chico Heráclio, Antigo prédio da rádio difusora, entre outros, nos quais a cultura imaterial e memória local poderiam ser

estrutura e gestão dos recursos naturais. Apresenta densidade demográfica de 202,53 hab/km² e, apesar do baixo crescimento populacional nos últimos 50 anos, verifica-se o adensamento de edificações no centro da cidade, inclusive, sobre as áreas de margens do rio Capibaribe³².

Os principais usos do rio Capibaribe são, atualmente, o abastecimento da sede municipal³³ e a recepção do esgotamento sanitário da cidade (PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO, 2006) pelo mesmo rio que é utilizado para o abastecimento urbano, havendo a justificativa de que o ponto de captação da água para a cidade é menos poluído devido ao processo de autodepuração e às técnicas e tratamento realizadas pela Compesa. De toda forma, a grotesca contradição de ter como fonte de abastecimento o mesmo rio que é usado na cidade como objeto de despejo dos esgotos pode ser explicada pelo processo de produção do espaço da cidade de Limoeiro, o que inclui as margens do rio Capibaribe, as formas de uso e ocupação dos solos empreendidos historicamente, os impactos gerados e as mudanças registradas ao longo do tempo das fontes de abastecimento hídrico da cidade³⁴.

A formação da cidade ocorreu a partir da atuação da igreja católica representada na figura dos padres jesuítas e na catequização dos indígenas. O uso agrícola dos solos entre a serra do Cristo Redentor e a margem esquerda do rio Capibaribe (Vilaça, 1971) é uma das primeiras atividades implementadas neste espaço. Segundo Vilaça (op. cit.) a atuação dos padres jesuítas foi importante fator para consolidação daquilo que seria mais tarde o núcleo genético da cidade, isto é, o espaço de onde se originou a cidade de Limoeiro, pois foi a partir da atuação dos padres que os primeiros aldeamentos foram criados ali.

O processo de expansão da cidade, o qual repercute diretamente nas formas inapropriadas de uso e ocupação das margens do rio Capibaribe até os dias atuais, tem relações com as dinâmicas de transformação econômica vivenciadas por esta cidade, especialmente, nos últimos trinta anos, como indica Aragão (2013). Dentre estas dinâmicas está a reorganização da função produtiva de Limoeiro no cenário econômico inter regional, de

devidamente respeitadas em consórcio com a revitalização de alguns destes prédios e a manutenção e uso adequado do seu conjunto como infere Aragão (2011).

³² É importante lembrar que além da imposição geográfica da serra do Cristo Redentor e do rio Capibaribe que limitam, ao norte e ao sul, respectivamente, o núcleo genético da cidade, tem-se, conforme, descreve Vilaça (1971; 1973), a centralidade econômica de Limoeiro, desde o limiar do século XX até o fim da década de 1960 como segundo polo da economia pernambucana. Tratava-se Limoeiro de um centro polarizador de produtos oriundos do setor primário, dos quais se destacavam a produção leiteira e algodoeira. Estes setores fundavam-se numa extensão territorial bem maior que a do município atualmente, assim como contavam com o apadrinhamento da política coronelista e com a representatividade das lideranças locais para exportação destes produtos até para os Estados Unidos, conforme descreve Vilaça (1971) em narrativa sobre Limoeiro e sua influência na economia do Agreste Pernambucano.

³³ O abastecimento da sede municipal se dá através do bombeamento das águas do rio Capibaribe em um ponto mais a jusante da cidade de Limoeiro, situado no município de Carpina, à leste de Limoeiro, microrregião da Mata Norte do Estado de Pernambuco.

³⁴ Durante muito tempo (a partir de meados do século XX) a cidade de Limoeiro foi abastecida pelas águas oriundas da Mata do Siriji, situada no município pernambucano de São Vicente Férrer, mas de controle político de Limoeiro. Em meados da década de 70, o Sistema do Siriji é desativado, uma vez que não atende a demanda, sendo implantado um novo sistema, a partir de captação em barragem de nível localizada no Rio Orobó (PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO, 2006). Cita-se ainda a relevância das águas do Capibaribe concentradas na barragem de Jucazinho, que, por sua vez, teve sua inauguração no governo de Fernando Henrique Cardoso, em 1998, porém, com a conclusão de obras relevantes, como a adutora de distribuição de águas da barragem para Caruaru e municípios adjacentes em 2005, no governo de Luís Inácio da Silva, Lula. Estas obras, em conjunto, são indicativos de um pleito iniciado no fim do século XIX com o crescimento da cidade de Limoeiro e narrado em trabalhos de autores locais, como Vilaça (1971).

centro agropecuarista para núcleo intermunicipal de comércio e serviços com forte concorrência de cidades como Carpina e Surubim (ARAGÃO, 2013).

Um dos reflexos desta expansão econômica é sentido no setor de construção civil. De 11 unidades operantes em 1998, o setor para 37 em 2015 (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2015). A atividade encontra forte relação à construção de edificações e com o rio Capibaribe e suas margens, haja vista a produção de novas construções nestas áreas. Além disso, destaca-se que parte da areia utilizada pelo setor em obras era extraída ilegalmente do leito do Capibaribe, caracterizando atividade ilegal, por vezes denunciada pela ONG Amatur em suas ações de fiscalização e educação em prol do Capibaribe.

Em 2000, O IBGE registrou o número de 11.112 domicílios ocupados, dos quais mais de 90% situados na cidade. Em 2010 este número era superior a 13.266. Considerando que em período mais amplo, desde a década de 1990, a população da cidade apresenta taxas de crescimento positivo, identifica-se no setor de comércio e serviços um atrativo para a fixação desta população na cidade. É justamente neste período que consolida-se a atividade comercial e de serviços, bem como observa-se, na contramão das experiências com enchentes e inundações na década de 1970, a construção de novas unidades habitacionais, loteamentos, atividades agropecuárias nas margens do rio Capibaribe.

Este crescimento repercute no número de consumidores de energia elétrica no município. De 8.189 em 1985, a maior parte concentrados na cidade, a um crescimento para mais de 23.000 consumidores em 2015 (CELPE, 2015). Considerando que estes consumidores residem em unidades habitacionais ou trabalham em comércios e indústrias verifica-se como a ocupação de áreas específicas como as margens do rio Capibaribe apresenta ligação estreita com a expansão das atividades econômicas e a população disponível a trabalho. Fato semelhante ocorre com as ligações de água que aumentam de 8.931 em 1994 para 14.005 em 2015, sendo mais de 13.000 residenciais (COMPESA, 2015). Os números indicam um aumento na demanda por água e a paisagem da cidade indica no mesmo período um intenso processo de ocupação das margens do Capibaribe e de degradação do rio.

Conforme a agência Condepe/Fidem (2012), em 2000, o IDH municipal de Limoeiro era de 0,688. A renda per capita em 2010 era de 388,29, enquanto a taxa de analfabetismo era de 24,12 % e a de mortalidade infantil de 15,50%.. A melhoria das taxas de analfabetismo e mortalidade no período de 2000 a 2010 indicam a dinamização do setor econômico local que na região de desenvolvimento do Agreste Setentrional vincula-se a arranjos produtivos diversos como o de tecido e confecção (SRHE, 2010). A despeito do que rege a Lei Orgânica do Município em seu Capítulo VIII, Art. 173, do Meio Ambiente, quando diz

A proteção ambiental exercida pelo Município visa a preservação da natureza em todos os elementos essenciais à vida humana e à manutenção do equilíbrio ecológico, a fim de assegurar a sobrevivência das gerações futuras, em condições satisfatórias de alimentação, saúde e bem-estar. (PREFEITURA DE LIMOEIRO, 2005)

Que proteção ambiental têm sido realizada nas áreas de margens do rio Capibaribe na cidade de Limoeiro? O quê da natureza das margens seja a cobertura vegetal, o equilíbrio morfodinâmico das vertentes e/ou a qualidade da água fluvial e das formas de vida dela dependentes tem sido protegida? Estas perguntas não podem receber como resposta a garantia dada pelo recorte da lei acima, pois a mesma não tem sido aplicada. Tampouco tem sido feito em prol do equilíbrio ecológico das margens fluviais do Capibaribe que implica, outrossim, o direito assegurado das populações do presente em termos de acesso e qualidade à saúde, saneamento, esporte e lazer, condições estas terminantemente inviabilizadas pela forma de gestão empreendida para com estas áreas.

Identifica-se que inexistente uma ação organizada e, sobretudo, efetiva de preservação do rio Capibaribe e de suas margens, haja vista, desde a intensificação dos processos de expansão do comércio e crescimento demográfico da década de 1970, não haver nenhuma medida de controle das formas de ocupação materializadas nas margens do rio.

A área da qual se originou a cidade é atualmente a de maior densidade demográfica com médias de 430 hab./km² nos setores do IBGE. Nela, ocorrem as principais atividades econômicas da cidade, como o comércio, a prestação de serviços clínico laboratoriais, jurídicos, educacionais e contábeis, além do comércio informal (ARAGÃO, 2013), representado pelos feirantes que atuam no pátio da feira e da feira da banana (Figura 20).

A concentração populacional nesta porção específica da cidade é ampliada em dias de feira haja vista a chegada transitória de moradores de cidades vizinhas e zonas rurais adjacentes. A circulação de veículos como automóveis de pequeno porte, caminhonetes e motos é um indicativo destes fluxos populacionais. Em 1999 o total de automóveis era de 2.383, caminhonetes 5 e motocicletas 1424. Em 2015, segundo o Detran (2015), tem-se 5.629 automóveis, 725 caminhonetes e 7.468 motocicletas.

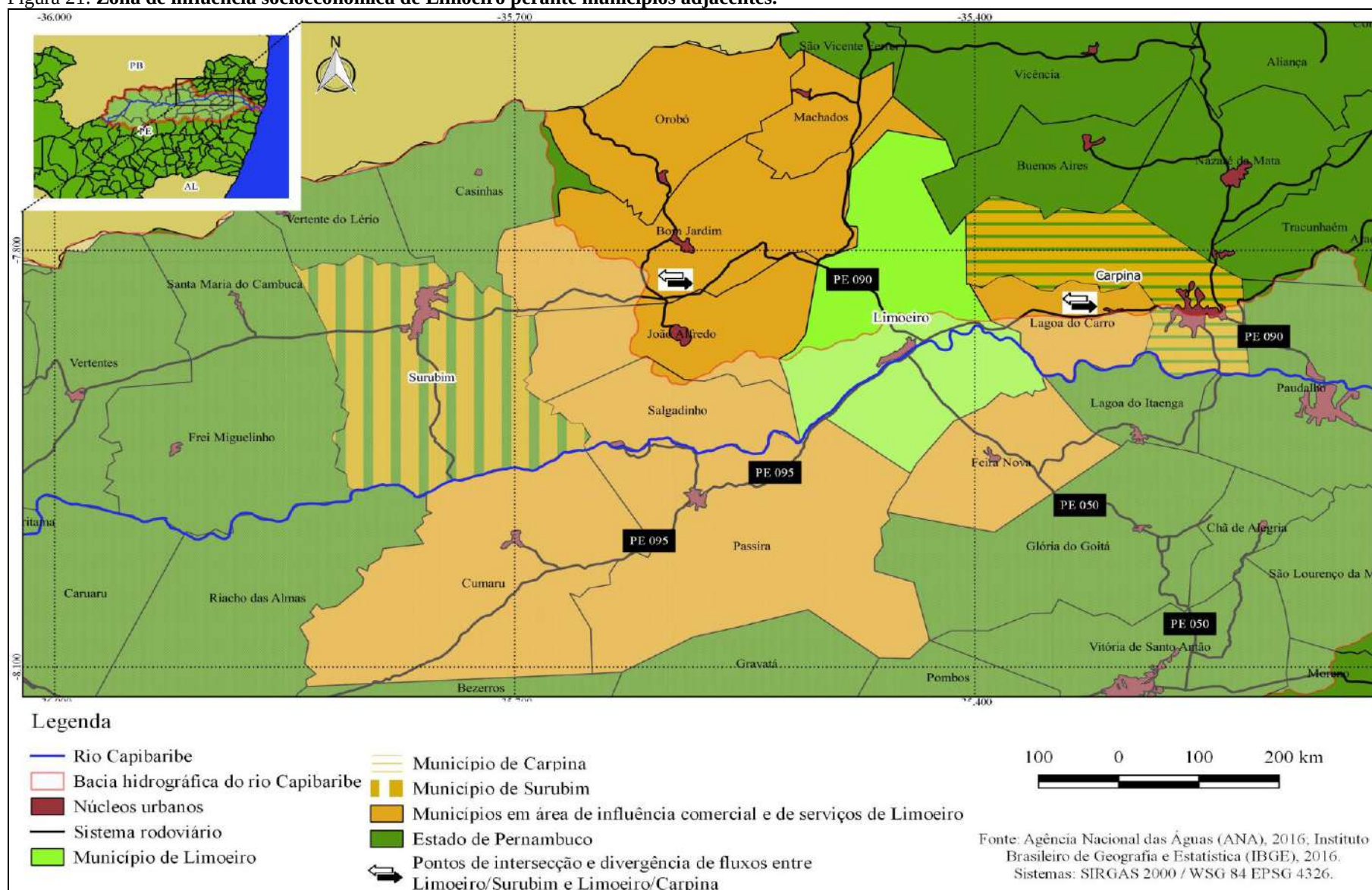
Figura 20. Vista de parte do corredor da feira da banana no primeiro plano e, no segundo plano, barracas situadas no pátio da feira de Limoeiro.



Foto: João Paulo Aragão 2013.

Comparada à Santa Cruz do Capibaribe, à montante, e São Lourenço da Mata, à jusante, a cidade de Limoeiro dispõe do menor quantitativo populacional a partir do censo 2000, quando a cidade de Santa Cruz a ultrapassa no total demográfico. Entre o Arranjo Produtivo da Confeção e a Região Metropolitana de Recife, a cidade de Limoeiro consolidou-se no início do século XX como importante centro de prestação de serviços e comercial para os municípios adjacentes, dividindo esta influência com outros municípios, como Surubim e Carpina (Figura 21).

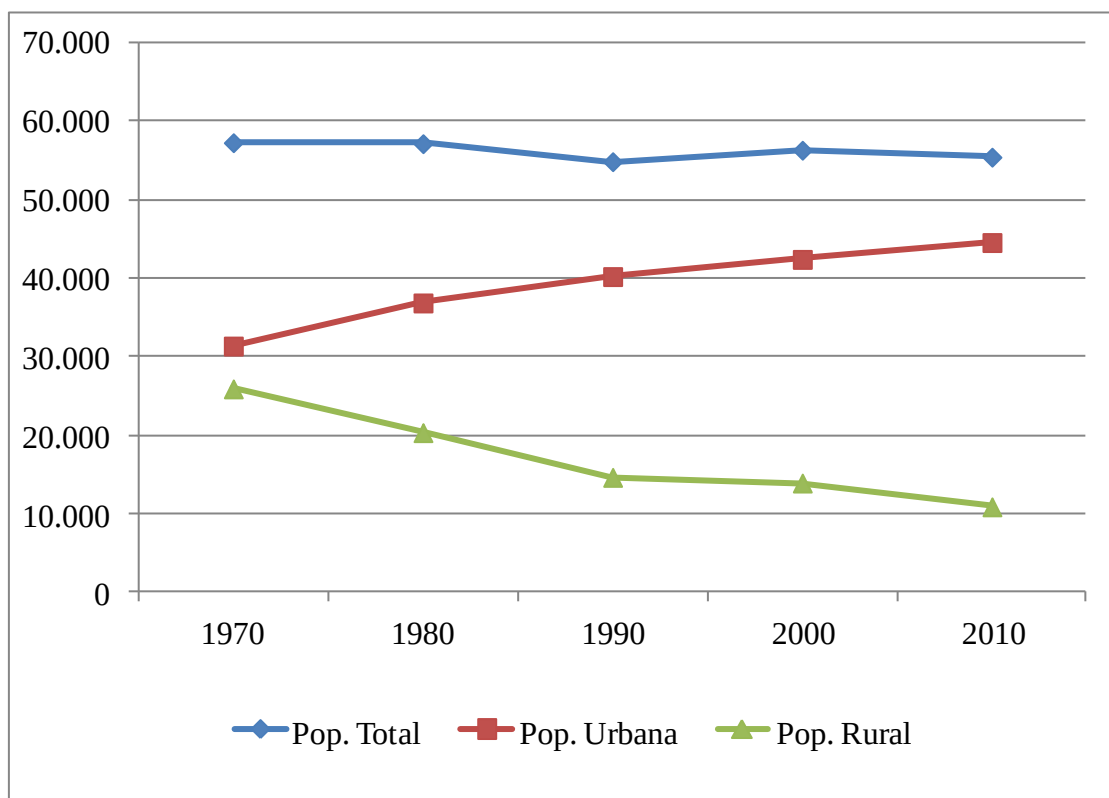
Figura 21. Zona de influência socioeconômica de Limoeiro perante municípios adjacentes.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

A ocupação das áreas mais distantes do centro de ocupação mais antiga, com pessoas residentes em habitações próprias, cedidas ou alugadas é, contudo, mais recente e resulta de movimentos horizontais de população, especialmente por êxodo rural, conforme indica o gráfico a seguir.

Gráfico 02. Evolução da população urbana e rural em relação à população total no município de Limoeiro.



Fonte: IBGE – Sidra, 2016.

Como se observa, a partir da década de 1970, tem-se uma acelerada distinção nos ritmos de crescimento das populações urbana e rural no município. O declínio de atividades rurais como o cultivo do algodão e a pecuária leiteira, somadas à ascensão do comércio e dos serviços no centro da cidade, evidenciam, antes de tudo uma nova organização divisão do trabalho no interior do território municipal.

Paralelamente, verifica-se uma redução da população total nas duas décadas seguintes a 1970 (tabela 05) e com variações pouco expressivas a partir de 1996, à medida que grandes contingentes populacionais passam a se dirigir para municípios com crescente dinamismo econômico, tais como Surubim e Carpina, bem como Santa Cruz do Capibaribe em razão da expansão da economia de confecção. De todo modo, este período que se estende da década de

1990 aos dias atuais é, conforme os dados apresentados, marcado pela expansão de unidades residências, inclusive, nas margens do rio Capibaribe.

Tabela 05. **Crescimento da população de Limoeiro no período 1970 a 2016.**

Ano	Limoeiro	Pernambuco	Brasil
1970	57.278	5.160.625	93.134.846
1980	57.154	6.142.229	119.011.052
1991	54.860	7.127.855	146.825.475
1996	55.862	7.361.368	156.032.944
2000	56.322	7.918.344	169.799.170
2007	55.560	8.485.386	183.987.291
2010	55.439	8.796.448	190.755.799
2016	56.203	9.410.336	206.557.934

Fonte: IBGE - Censo demográfico 1991, contagem da população 1996, Censo demográfico 2000, Contagem da população 2007 e Censo demográfico 2010. In: IBGE cidades@, 2016.

Como se observa esta divisão de influência entre Limoeiro e os municípios vizinhos de Carpina e Surubim dá-se a partir de processos históricos de reorganização da estrutura produtiva da região. A emergência de novos centros de produção e consumo gera uma reorganização nos fluxos de mercadoria, trabalho e capitais, representados no mapa acima pelos locais que simbolizam a intersecção e a divergência dos movimentos da população em direção aos centros urbanos de Limoeiro e/ou municípios adjacentes de grande influência regional, especialmente, Carpina, a leste de Limoeiro, e Surubim, a oeste.

A centralidade da cidade de Limoeiro, ainda que reduzida historicamente em termos de extensão territorial, contudo, gera para si, em setores específicos ligados a comércio e serviços, relevância se comparada a São Lourenço da Mata, que, mesmo compondo a RMR dispõe de menor centralidade quanto à concentração de empresas controladoras, municípios controlados, estabelecimentos filiais controlados e assalariados externos (IBGE, 2014).

Ainda que dispondo do menor indicador de distância média das interações com os municípios congêneres, equivalente a 166 km (Santa Cruz do Capibaribe possui 484 km e São Lourenço da Mata 766 km), a cidade também consolida-se como importante centro local de representatividade pública com entidades instaladas do IBGE, INSS, MTE, RF e TRT. Em contramão, Santa Cruz do Capibaribe e São Lourenço da Mata apresentavam, conforme o IBGE (2014), apenas uma unidade do TRT e duas unidades (INSS e TRT) de entidades públicas em suas cidades, respectivamente.

O processo histórico espacial observado em Limoeiro demanda crescentemente, apesar da pouca variação demográfica, a oferta de água na cidade, especialmente pela expansão de

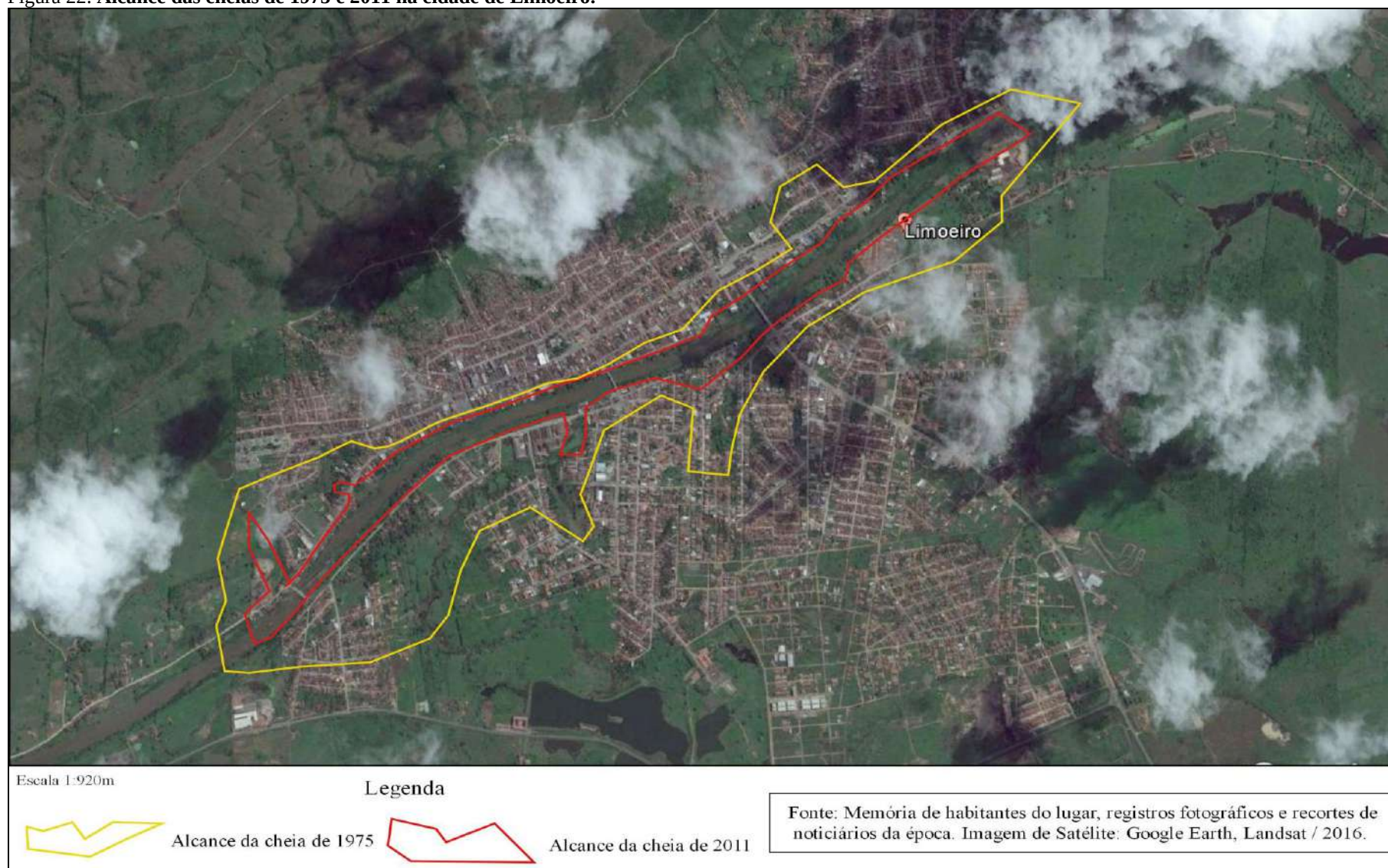
unidades comerciais e de prestação de serviços que se consolidam desde a década de 1990 como principais atividades econômicas do município (ARAGÃO, 2013). De 489 unidades comerciais em 1998, chega-se a 737 unidades em 2015. De 196 unidades de serviços em 1998, tem-se o total de 486 em 2015, segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (2015).

Como já observado, embora apresentado queda no crescimento demográfico, a expansão da cidade indica uma dicotomia da funcionalidade da cidade de Limoeiro que, por um lado, vê-se juntamente a dois centros de mesmo porte, quais sejam Carpina e Surubim, e, por outro lado, amplia sua influência a partir de atividades terciárias. O comércio, com abrangência regional mais reduzida, retira aos municípios imediatamente adjacentes, e o serviços especializados, como o de educação, que recebe estudantes de municípios mais distantes, inclusive os dois anteriormente citados.

Contudo, interessa a esta análise a demanda por sistemas técnicos que a consolidação destas atividades exige historicamente. A melhoria observada nas estruturas rodoviárias, a difusão de meios técnicos de comunicação e informática, viabilizam a transformação da cidade em núcleo comercial e de serviços constituído por empresas de distintas residências, as quais demandam perfis diferenciados de força de trabalho. Este aspecto amplia a circulação de capitais e força de trabalho na cidade o que produz, inequivocamente, processos combinados de reestruturação intraurbana com construção de novos pontos comerciais, reforma em antigos prédios, construção de imóveis residenciais, prédios residenciais com mais de dois pavimentos, abertura e calçamento de ruas, ampliação de estruturas de abastecimento de água, ampliação da rede de energia elétrica, entre outros.

Trata-se de um período de forte expansão horizontal de estruturas técnicas de comunicação e sistemas logísticos de empresas do setor comercial que, sem embargos, repercute na expectativa dos agentes imobiliários da cidade. Discorre que, neste mesmo período intensifica-se o processo de ocupação das áreas de margens do rio Capibaribe. Com mais de 45 mil habitantes apenas na sede municipal, a cidade de Limoeiro concentra inúmeras áreas com problemas de acesso à água e riscos referentes aos ciclos semi periódicos de enchentes (Figura 22).

Figura 22. Alcance das cheias de 1975 e 2011 na cidade de Limoeiro.



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado.

O poder público municipal não tem conseguido efetivar um processo racional de uso e ocupação dos solos nestas áreas. Com base na Lei Orgânica Municipal em seu Art. 177, III,

Cabe ao Poder Público, através de seus órgãos de administração direta, indireta e funcional: [...] III - definir o uso e ocupação do solo, subsolo e águas, através de planejamento que englobe diagnóstico, análise técnica e definição de diretrizes de gestão dos espaços, com participação popular, respeitando a conservação da qualidade ambiental [...]

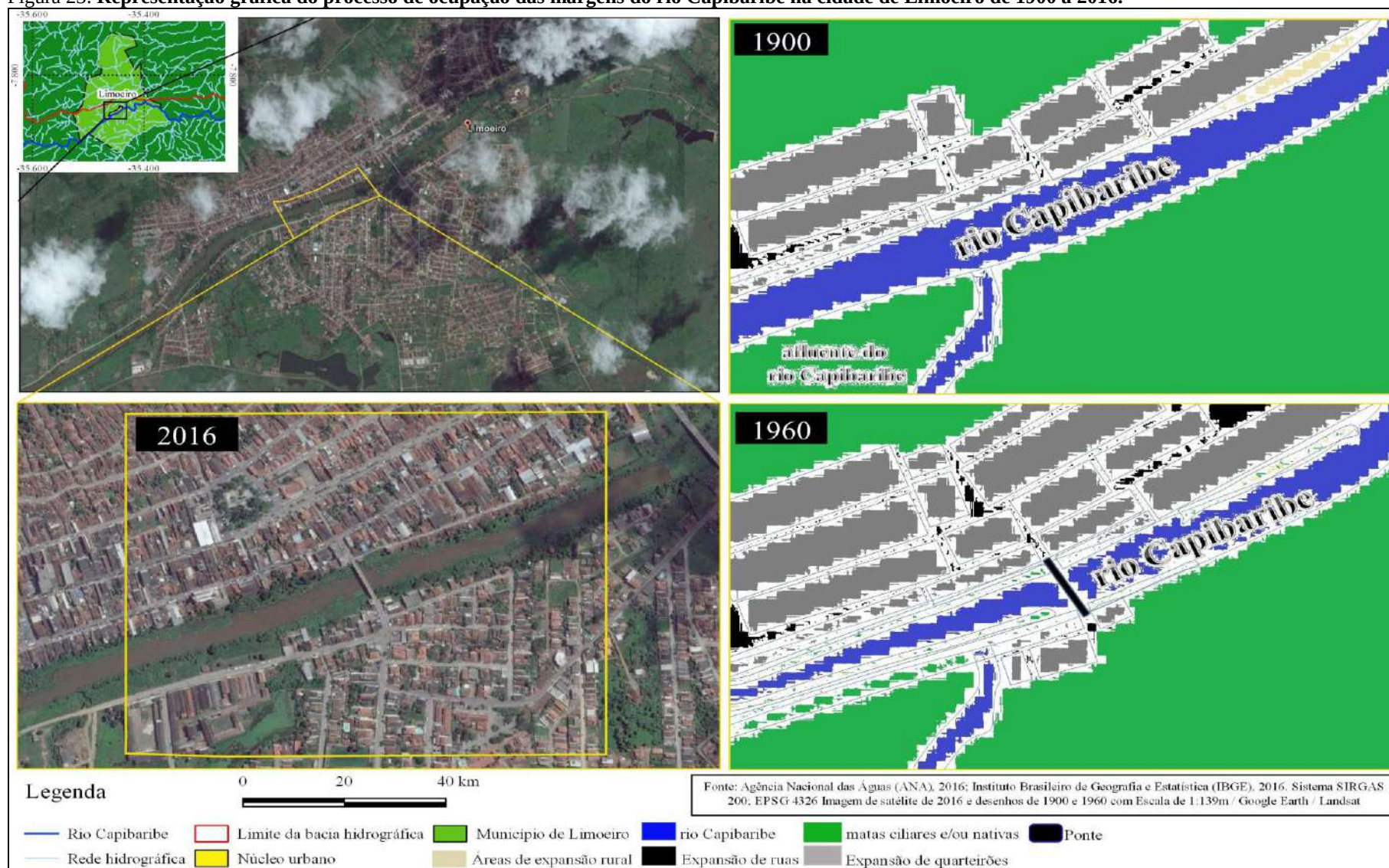
O processo de uso e ocupação das margens do rio Capibaribe em Limoeiro ainda não torna as margens deste rio totalmente urbanas, haja vista a existência de atividades rurais nestas faixas. Isto, porém, não torna menor a competência do poder público. Nem mesmo a proximidade do centro da cidade ao rio Capibaribe e seu uso atual como fonte de abastecimento tem permitido a solução do problema de acesso à água nos bairros da cidade e tampouco o problema da poluição das águas do rio Capibaribe.

Além disso, verifica-se de modo insistente a construção de novos loteamentos, casas, pontos comerciais em faixas marginais ao rio Capibaribe, não recomendadas pela Lei do novo Código Florestal, o que promove um processo gradual de estrangulamento do rio e de seus afluentes (Figura 23). Identifica-se que este crescimento é expressão das reestruturações produtivas sentidas na cidade e das expectativas no mercado imobiliário que se efetiva como importante agente de transformação nas áreas de margens do rio Capibaribe.

Mas para quê estariam sendo as áreas de margens do rio Capibaribe transformadas para construção de loteamentos e pontos comerciais, se não há um problema de escassez de espaços urbanos e residências para o total de população que, historicamente, não tem apresentado crescimento? Registra-se, neste entremeio, a grande rotatividade nos setores da economia local, embora com leve tendência a ampliação de vagas. Em 2014, por exemplo, ao passo que foram realizadas 794 admissões no setor de comércio, fez-se no mesmo ano / setor 688 desligamentos. Nos serviços foram registradas 326 admissões e 276 desligamentos (Ministério do Trabalho e Emprego).

As transformações verificadas no espaço urbano de Limoeiro dão conta que não há uma preocupação dos agentes privados com o equilíbrio ambiental das margens do rio, a segurança ambiental das famílias que residem e pessoas que trabalham nestas áreas uma vez que permanecem expostas aos riscos de inundação, tampouco apreensão em promover uma produção de espaços urbanos mais sustentáveis.

Figura 23. Representação gráfica do processo de ocupação das margens do rio Capibaribe na cidade de Limoeiro de 1900 a 2016.



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado; acervos de fotografias de municípios e memória de habitantes do lugar.

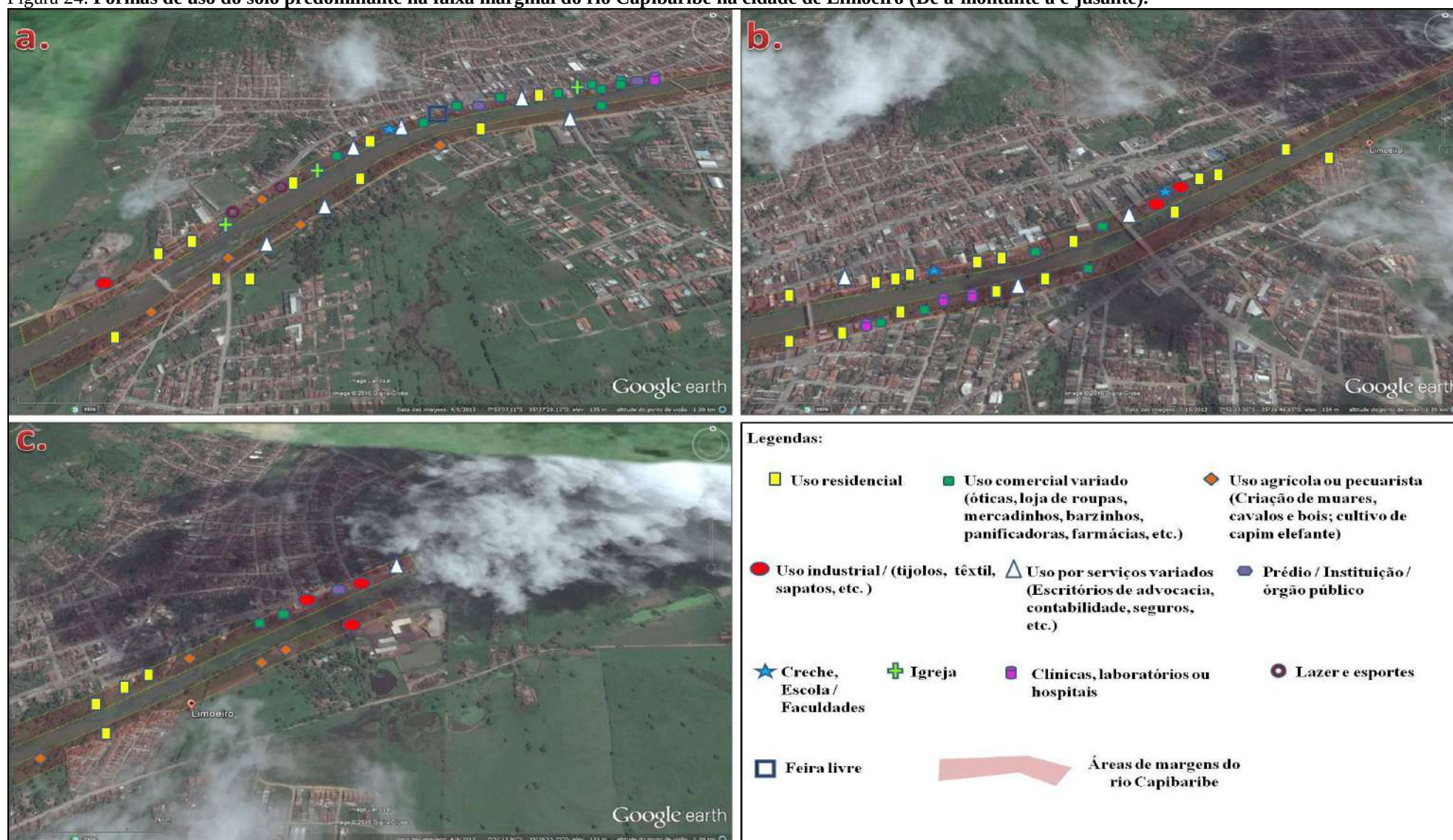
Salvo os agentes atuantes, tem-se a reprodução deste quadro desde 1900 quando, a partir da margem esquerda do rio, a cidade de Limoeiro emergia como importante centro no Estado de Pernambuco. Nesta época o rio Capibaribe dispunha de qualidade superior à dos dias atuais e as formas de uso direto eram mais comuns, como a pesca, a brincadeira das crianças e o futebol entre amigos nos trechos cobertos por areia.

Conforme indicam as imagens de satélite da figura 24, as áreas de margens fluviais na cidade são intensamente utilizadas por atividades impactantes. Do recorte à montante (a) ao recorte à jusante (c) identificam-se formas de uso do solo variadas e que revelam uma forte incidência de temporalidades distintas, às quais vinculam-se a diferentes momentos da construção do espaço local. Paralelamente a edificações do início do século e representantes do ciclo econômico local do algodão e da criação de gado leiteiro, como ilustrou Aragão (2013), distribuem-se formas como pontos de comércio e serviços, os quais nos remetem a uma configuração técnica mais recente. Na porção central da cidade, especialmente na margem esquerda do Capibaribe, ocorrem com mais destaque na paisagem grupos de óticas, farmácias, lojas de calçados, mercados, lojas de móveis, vendas de roupas, bem como escritórios de prestação de serviços bancários, contábeis, jurídicos, seguradoras.

Além destas destaca-se o segmento variado em suas tipologias de comércio dos feirantes que ocupam dois espaços atualmente, o situado nas proximidades da rua da Mangueira e o mais próximo à margem esquerda do rio Capibaribe, denominado "pátio da feira", ao lado do prédio da Prefeitura Municipal e do Mercado Público. Entre estes segmentos percebe-se uma nítida fluidez determinada não por ciclos semi periódicos de enchentes, mas pela rotatividade dos capitais dos grupos empresariais que controlam estas empresas. Há, todavia, um uso quase que com conteúdo próprio, variando entre serviços e comércios, das edificações.

Nesta mesma porção da cidade identificam-se outras formas de uso, contudo, rarefeitas em quantidade. São elas, escolas, igrejas, prédios públicos e escritórios de empresas responsáveis por serviços públicos como o de energia, no caso a Celpe. Estas unidades, apesar de existentes em menor número promovem importantes dinâmicas com as unidades de comércio (formal e informal) e de serviços.

Figura 24. Formas de uso do solo predominante na faixa marginal do rio Capibaribe na cidade de Limoeiro (De a-montante a c-jusante).



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado.

Há ainda as que escolas públicas e, sobretudo, privadas que reúnem estudantes de vários municípios vizinhos, além dos jovens de Limoeiro. As igrejas promovem em diferentes horários o fluxo de fiéis que constituem consumidores da religião e também de mercadorias e serviços existentes no centro da cidade. Os prédios públicos, por sua vez, como as secretarias de governo, concentram boa parte dos trabalhadores com emprego estável que são, por ora, consumidores das cadeias de comércio existentes na cidade.

Apesar da análise de mapas e imagens de satélite disponíveis recentemente no Google Earth da cidade de Limoeiro, identificou-se nas visitas de campo que todas estas dinâmicas juntas produzem movimentos que tendem a ampliar a pressão sobre as margens fluviais. Uma destas frentes é a construção, reforma e ampliação de novas unidades habitacionais e/ou comerciais, haja vista as vantagens de moradia próxima ao centro da cidade e, sobretudo, o interesse dos agentes imobiliários locais em dar movimento ao mercado imobiliário numa porção do espaço urbano mais lucrativo.

Devido ao alto grau de ocupação da margem esquerda, o que não impede processos de reforma / ampliação com descarte de resíduos de construção no rio, a margem direita do Capibaribe passa a ser ocupada por novas unidades habitacionais. Uma das características deste processo tem sido a diminuição das áreas antigamente utilizadas para fins agropecuários para criação de pequenos loteamentos de casas amparadas por recursos governamentais. Quanto à participação popular, com exceção das estratégias de educação ambiental realizadas por escolas e pela ONG Amatur, há um distanciamento geral da população para com o rio e de sua relevância ao processo histórico da cidade, processo analisado por Aragão (2011).

3.1.3 São Lourenço da Mata, baixo curso da bacia do Capibaribe

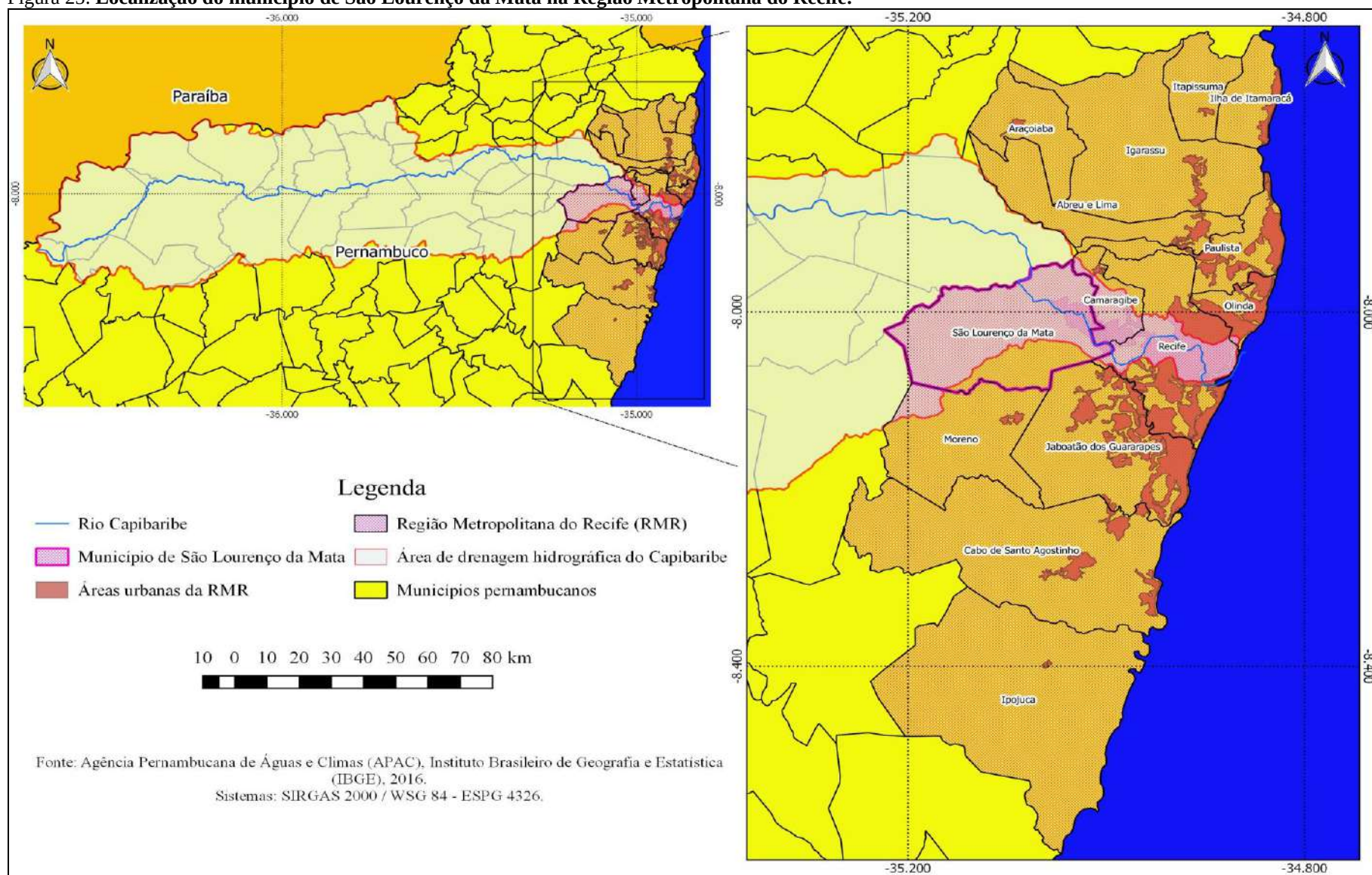
O município de São Lourenço da Mata, localizado no baixo curso do Capibaribe, apresenta em sua sede altitude média de 59 metros. Esta situa-se na latitude - 08 graus 00 minutos 08 segundos “S” e longitude 35 graus 01 minutos 06 segundos “W.GR” (IBGE, 2015). Segundo a Embrapa (2011) apresenta solos areno argiloso e terras agricultáveis de potencial regular, não indicado para atividades agrícolas, restrito e bom, destinando-se preferencialmente as culturas do feijão *phaseolus* e mandioca. O desenvolvimento das técnicas de produção agrícola e fertilização, bem como a existência de terras próximas a rios, permitiu o desenvolvimento de marcante atividade canavieira em seus vales preteritamente cobertos por vegetação de Mata Atlântica.

Possui clima subúmido e úmido (SECTMA, 2010) e, segundo a Agência Estadual de Meio Ambiente e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2010) apresenta áreas de conservação o que, a princípio, reforça o papel da administração pública e da população em geral para com o tratamento destas áreas, todas em ecossistema de Mata Atlântica e regidas pela Lei estadual Lei Estadual 9.989/87. Sendo elas: 1. Reserva Ecológica Mata do Engº Tapacurá, área 316, 32 (ha); 2. Reserva Ecológica Mata de Tapacurá, domínio privado, área 100, 92 (ha); 3. Reserva Ecológica Mata do Toró, domínio Público Estadual e Privado, área 80, 70; 4. Reserva Ecológica Mata do Quizanga, domínio Privado Público, Estadual, área 228, 56; 5. Reserva Ecológica Mata do Camucim, domínio Privado, área 72.00 (há); e 6. Reserva Ecológica Mata do Outeiro Do Pedro, domínio Privado, área 51 , 24. Todas importantes manchas verdes coletoras e purificadoras da água que nutre o Capibaribe e/ou seus afluentes em parte do baixo curso da bacia hidrográfica.

Do ponto vista natural, São Lourenço da Mata dispõe-se numa área extremamente úmida, com índices pluviométricos de cerca de 1.300 mm anuais, dominada pela influência das massas de ar oriundas do oceano Atlântico. Estas massas de ar ao precipitarem banham solos, geologicamente recentes, férteis e historicamente apropriados pela monocultura canavieira. Os solos predominantes são os do tipo massapé que, em razão dos intensos processos de desnudamento das matas originais, floresta sub perenifólia, com partes de floresta hipoxerófila, são facilmente erodidos, provocando assoreamento do leito do Capibaribe.

O município compõe a Região Metropolitana do Recife (RMR) (Figura 25), Região de Desenvolvimento Metropolitana (composta pelos 14 municípios metropolitanos) e compõe o baixo curso do rio Capibaribe. Ações de dinamização da economia tem promovido a chegada de novos contingentes demográficos e de investimentos, ampliando a importância destes municípios no Nordeste brasileiro. São exemplos destas atividades o Complexo Industrial e Portuário de Suape, situado nos municípios do Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca, a Cidade da Copa/Arena Multiuso, em São Lourenço da Mata, Arco Metropolitano e as bases de suporte em Ciência e Tecnologia e serviços especializados em tecnologia da informação (TI), educação, polo médico, varejo moderno, turismo e logística.

Figura 25. Localização do município de São Lourenço da Mata na Região Metropolitana do Recife.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Até 1775, São Lourenço da Mata era apenas um distrito subordinado aos municípios de Recife e Paudalho. A denominação “São Lourenço da Mata” surgiu em 1884, quando o distrito foi elevado à categoria de vila. O município só passou a ser instalado a partir do dia 10 de janeiro de 1890 (HISTÓRIA, 1954). Conhecida nos últimos anos como a “Capital Nacional do Pau-Brasil”- título conferido pela Fundação Nacional do Pau-Brasil -, o município recebe o apelido por possuir a maior reserva nativa da planta uma área de 776 hectares, que abriga milhares de pés de pau-brasil (IBGE, 2015).

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o município de São Lourenço da Mata possui uma área de 264,3 km², população de 111.197 habitantes e taxa de urbanização de 94,05%. Apesar de compor a RMR, sua paisagem é composta por extensos latifúndios monocultores da cana de açúcar dominados agora por usinas tais como a Petribu, que juntamente a São José, é responsável pelas elevadas demandas de água do rio Capibaribe para irrigação nos municípios de Carpina, Lagoa do Itaenga, Paudalho, Chã de Alegria, Tracunhaém e São Lourenço da Mata (SRH-PE, 2010).

A produção de seu espaço urbano tem sido concentrada ao longo da margem esquerda do rio Capibaribe. Atualmente, inicia-se de forma mais clara um processo de expansão à margem direita, impulsionado por empreendimentos imobiliários instalados a partir da construção da Cidade da Copa e do estádio de futebol Arena Pernambuco, quando da realização da Copa do Mundo de 2014 no Brasil. Estes processos repercutem diretamente na condição das margens do rio Capibaribe e, antes de tudo, expressam como a força dos eventos e agentes globais é capaz de serem antecipadas às demandas sociais históricas ou até mesmo às conquistas ambientais mais recentes. A substituição das áreas de margem do rio Capibaribe em São Lourenço da Mata e o atual processo de expansão da cidade rumo à margem direita do Capibaribe demonstram a força do discurso único e global dos grandes agentes econômicos e políticos e a fragilidade política da lei ambiental e dos grupos sociais vulneráveis residentes nas cidades. Seria ingenuidade questionar por que estes últimos não são priorizados pelo Estado brasileiro em tempos globalizados como estes de hoje? Entenda-se a história local.

O processo de produção do espaço de São Lourenço da Mata data do início da colonização portuguesa e têm em antigas construções de engenhos, espalhadas por entre os canaviais, elementos que testemunham a organização social e a lógica de poder da qual emerge a cidade de São Lourenço da Mata. A atividade econômica de exploração da cana de açúcar não possuía a tecnologia atualmente existente, fato que determinava nesta época a localização das áreas de exploração nas várzeas de rios como o Capibaribe, o que faz Manoel Correia de Andrade (2005) classifica-los como “rios de açúcar”.

A gênese do núcleo urbano de São Lourenço da Mata (Figura 26) ocorre no século XVI quando índios Tupinambás ocupavam terras ao longo dos rios Capibaribe.

Figura 26. Cidade de São Lourenço da mata nas margens do rio Capibaribe.



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado.

Data deste período as disputas entre índios e colonizadores portugueses, os quais se sobressaem nas lutas travadas e iniciam na região a ocupação e a exploração do pau-brasil. No final do século XVI, começaram a surgir os primeiros engenhos de cana-de-açúcar, que tornaram-se a principal fonte de renda do local durante muitos anos (HISTÓRIA, 1954).

O processo de ocupação acelerado da cidade ocorre, no entanto, a partir da segunda metade do século XX, com a expansão de Recife. Segundo o IBGE (2015), Este processo encontra-se associado ao aumento populacional verificado em toda RMR, ainda que com percentuais de crescimento mais reduzido em alguns municípios, o que não se aplica para São Lourenço da Mata (Tabela 06).

Tabela 06. Crescimento da população de São Lourenço da Mata no período 1970 a 2016.

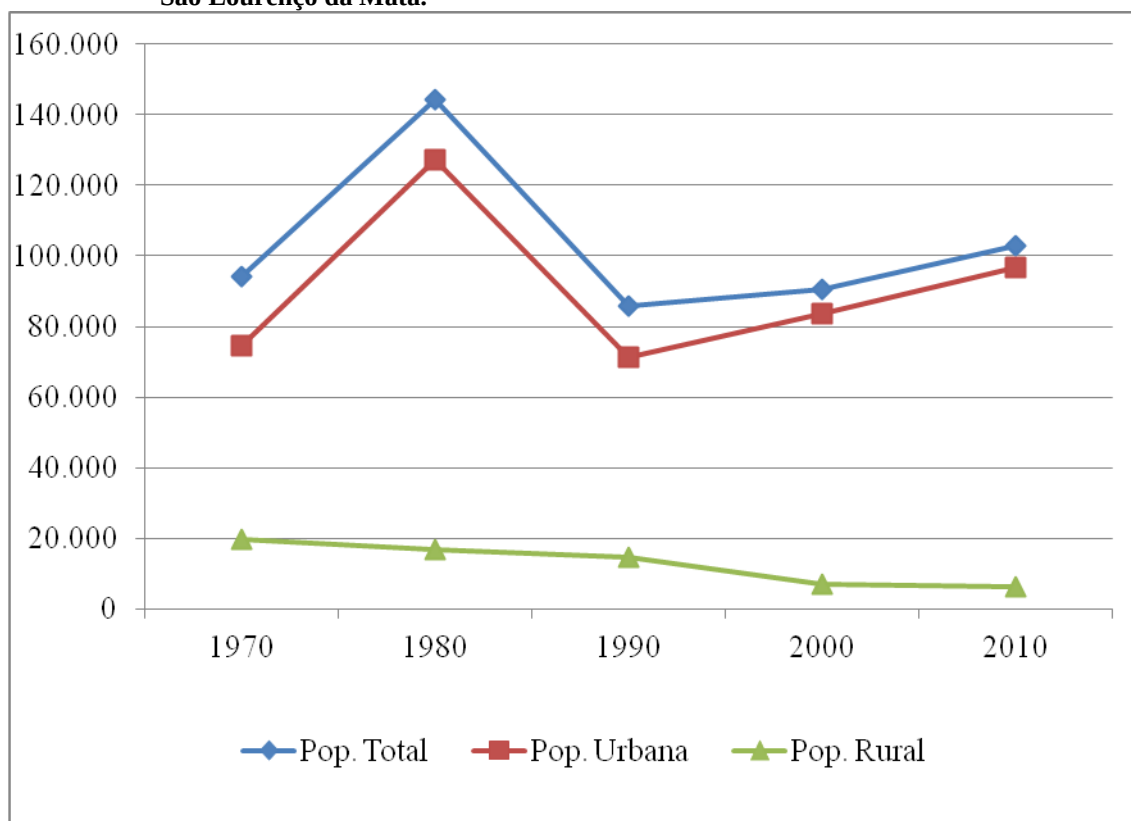
Ano	São Lourenço da Mata	Pernambuco	Brasil
1970	94.016	5.160.625	93.134.846
1980	144.142	6.142.229	119.011.052
1991	85.861	7.127.855	146.825.475
1996	88.622	7.361.368	156.032.944
2000	90.402	7.918.344	169.799.170
2007	95.304	8.485.386	183.987.291
2010	102.895	8.796.448	190.755.799
2016	111.197	9.410.336	206.557.934

Fonte: IBGE – Sidra – 1970 / 1980, Censo demográfico 1991, contagem da população 1996, Censo demográfico 2000, Contagem da população 2007 e Censo demográfico 2010. In: IBGE cidades@, 2016.

Como se observa na tabela, de 1970 a 1980, o incremento populacional absoluto teria sido de cerca de 50 mil habitantes, fato que é relativizado com o censo o seguinte (1991) que apresenta São Lourenço com população de mais de 85 mil habitantes, haja vista a elevação de Camaragibe à condição de município (IBGE, 2016). Do censo de 1991 até o ano de 2016, São Lourenço da Mata apresenta crescimento populacional absoluto superior a 26 mil habitantes. Mesmo não tendo o porte econômico da capital do estado, São Lourenço da Mata vem concentrando importante fluxos de mão de obra que utilizam a cidade como dormitório, tendo em Recife e áreas de dinamismo próximas, como Suape (município de Ipojuca) e Goiana, locais de trabalho (ARAGÃO, 2014).

Consorticiadamente vê-se no município uma diminuição dos quantitativos demográficos em suas áreas rurais (Gráfico 03). Neste caso, tem-se como principais vetores a industrialização do setor canavieiro através das usinas que dominam o espaço rural no município e a centralidade que a vida urbana passa a exercer sobre as áreas rurais. Paralelamente, tem-se a expansão e centralidade que a cidade do Recife passa a exercer, atraindo consideráveis contingentes de força de trabalho que instalam-se nas cidades próximas à capital, dentre elas, São Lourenço da Mata.

Gráfico 03. Evolução da população urbana e rural em relação à população total no município de São Lourenço da Mata.



Fonte: IBGE – Sidra, 2016.

Diferentemente de Santa Cruz do Capibaribe, São Lourenço da Mata tem um crescimento urbano associado à influência de outro centro urbano, no caso, Recife, haja vista sua proximidade em relação à capital. Sem embargos, a concentração da terra torna escassas as formas de subsistência no campo, mas há que se destacar os fluxos de municípios interioranos cuja massa populacional constitui-se em força de trabalho para as atividades econômicas que se realizam em Recife e sua região metropolitana, sobretudo, mediante o processo de desconcentração industrial que intensifica-se no Brasil a partir da década de 1980.

A residência em São Lourenço da Mata é para a população uma alternativa viável, especialmente, com a implantação de serviços metropolitanos como o de transporte, fundamental para os movimentos pendulares dos trabalhadores, observados até hoje. Nestes termos, a cidade de São Lourenço da Mata reflete na produção de seu espaço urbano um crescimento demográfico consorciado ao dinamismo econômico de Recife.

Estes aspectos permitem, mais uma vez, colocar em questão a concepção de cidade pequena (CORRÊA, 1999) e cidade local (SANTOS, 1979) em face do crescimento populacional verificado e da funcionalidade de São Lourenço da Mata em sua região imediata, isto é, a Região metropolitana do Recife. Além do crescimento observado, observa-

se em São Lourenço dinâmicas que fogem da realidade observada nas cidades de Limoeiro e Santa Cruz do Capibaribe.

Dentre estas características espaciais, destaca-se a extensão de programas de habitação em áreas de ocupação associadas às infraestruturas produzidas pelo Estado, como a reserva São Lourenço, com planos de acesso à casa própria através do Programa Minha Casa Minha Vida, às margens da BR 408. Neste caso, observa-se a extensão de ações combinadas entre Estado e mercado imobiliário na interface com grandes empreendimentos, neste caso, a construção da cidade da copa que incluía, desde seu projeto base, a duplicação da BR 408.

Como sugere Santos (1982), contudo, identifica-se na cidade de São Lourenço da Mata, principalmente à luz das ações correntes do mercado imobiliário a partir da efetivação do projeto cidade da Copa, uma dinâmica socioespacial que se especializa, todavia, perante a permanência de relações primárias, especialmente com o meio rural e com a primeira natureza. É possível identificar no discurso adotado pela Pernambuco Construtora, responsável pela Reserva São Lourenço, o discurso que tenta indicar aproximação com a natureza, distância do barulho da cidade e qualidade de vida.

A especialização produtiva de São Lourenço da Mata, porém, dissolve-se na dinâmica metropolitana de Recife, à medida que serviços como, transportes, por exemplo, integram a cidade em tela à capital pernambucana. Segundo o IBGE (2014), a distância média das interações entre o município e seus congêneres é de 766 km, quase o dobro e o quádruplo, do verificado em Santa Cruz do Capibaribe e Limoeiro, respectivamente.

Neste íterim, porém, vê-se que a dissolução de São Lourenço à RMR não corresponde a uma liderança regional da cidade, mas da própria expressividade que a RMR exerce. O papel de São Lourenço da Mata é de fato explicitado ao retomar-se os dados de gestão territorial do IBGE (2014) que indicam menor concentração de empresas controladoras (11), municípios controlados (4), estabelecimentos filiais controlados (12) e assalariados externos em São Lourenço da Mata (58) se comparado à Limoeiro e Santa Cruz do Capibaribe³⁵.

Estes dados, por um lado, permitem defender que a cidade de São Lourenço, assim como Limoeiro e Santa Cruz do Capibaribe, não pode ser delimitada como “pequena” apenas pelo número de habitantes, variável esta que se difere de um lugar a outro no tempo e no espaço. Por outro lado, verifica-se a possibilidade de considerar esta cidade com base, não

³⁵ Além disso, cita-se que, nos quantitativos de municípios atraídos e empresas atraídas, São Lourenço da Mata teve números equivalentes ou inferiores às cidades de Limoeiro e Santa Cruz do Capibaribe. Enquanto apresentou 21 municípios atraídos e 51 empresas atraídas, Limoeiro e Santa Cruz do Capibaribe tinham, respectivamente, 20 e 43 (Limoeiro), e 38 e 125 (Santa Cruz do Capibaribe). Sobre a presença de entidades, registra-se apenas a existência de uma unidade do INSS e outra do TRT (IBGE, 2014).

exclusivamente no papel que incorpora ao compor a dinâmica metropolitana (que a distancia das outras duas cidades analisadas aqui), mas também na sua atuação enquanto núcleo urbano e lugar que, em critérios de gestão territorial, dinâmica econômica espacial e especialização produtiva, é inferior às cidades de Limoeiro e Santa Cruz do Capibaribe.

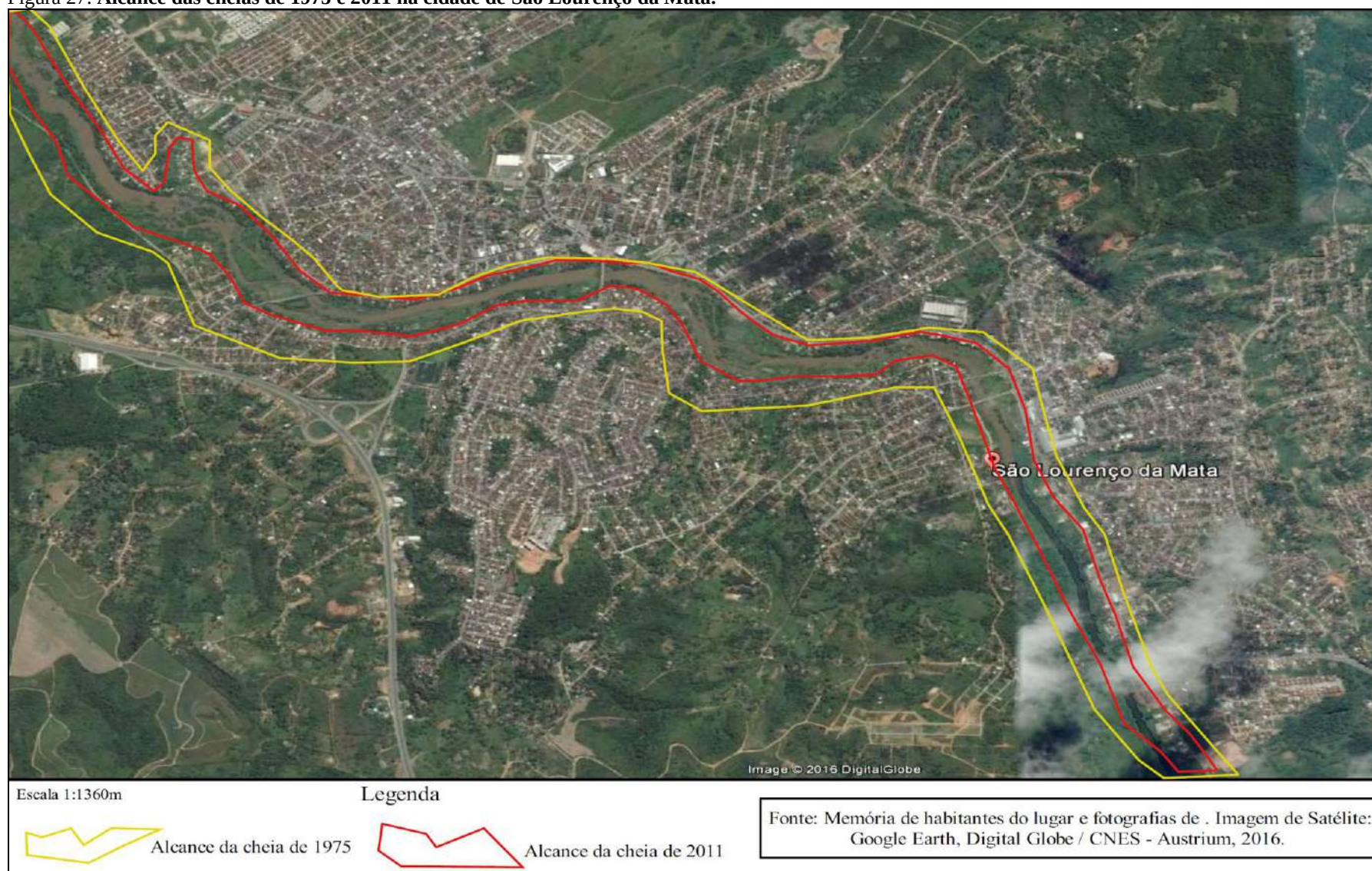
A reprodutibilidade do espaço urbano de São Lourenço da Mata difere-se e assemelha-se em distintos aspectos aos demais núcleos urbanos aqui investigados. Contudo, observa-se que, mesmo encontrando-se numa sub região hidrogeomorfológica da bacia do rio Capibaribe (baixo curso) no qual se concentram as maiores quantidades de ferramentas legislativas e institucionais de gestão ambiental dos recursos hídricos e a maior proximidade das unidades de controle central dos órgãos e secretarias de governo que tratam da questão ambiental e urbana, São Lourenço da Mata não dispõe de melhores condições efetivas de recuperação do quadro social e ambiental.

Enquanto Limoeiro e Santa Cruz do Capibaribe localizam-se em regiões pouco industrializadas e que, apenas recentemente, vêm sendo incorporadas pelo processo de globalização da economia, São Lourenço da Mata localiza-se em região amplamente dinamizada e que, cada dia, é especulada face aos empreendimentos que acumulam na Região metropolitana a partir de Recife.

Por outro lado, encontra-se em São Lourenço da Mata algumas das reservas de margens de rios mais conservadas na bacia hidrográfica do rio Capibaribe, o que pode servir de ponto de partida para uma política integradora de recuperação, conservação e preservação ambiental das margens do rio Capibaribe. Isto, contudo, não resolve o problema aqui analisado, uma vez que, a crise ambiental que busca superar não limita-se na esfera ambiental, senão for mais evidente nas suas repercussões sociais, quando de fato identifica-se a consequência negativa da poluição hídrica, da substituição desordenada das matas ciliares e do engavetamento da política ambiental.

Em São Lourenço da Mata a ocupação das áreas de margens tem ocorrido de forma descontrolada e, historicamente, tem contribuído para ocorrência de inundações em áreas ocupadas indevidamente nas margens do Capibaribe (Figura 27).

Figura 27. Alcance das cheias de 1975 e 2011 na cidade de São Lourenço da Mata.



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado.

No decurso do século XX este processo se intensifica ampliando a pressão sobre o rio e os riscos para a população que se instala, sobretudo, com a possibilidade de inundações (Figura 28). Alguns trechos da cidade, como o representado na figura a seguir demonstram o quanto o processo de ocupação das margens tem ocorrido de forma acelerada desde as últimas décadas do século passado.

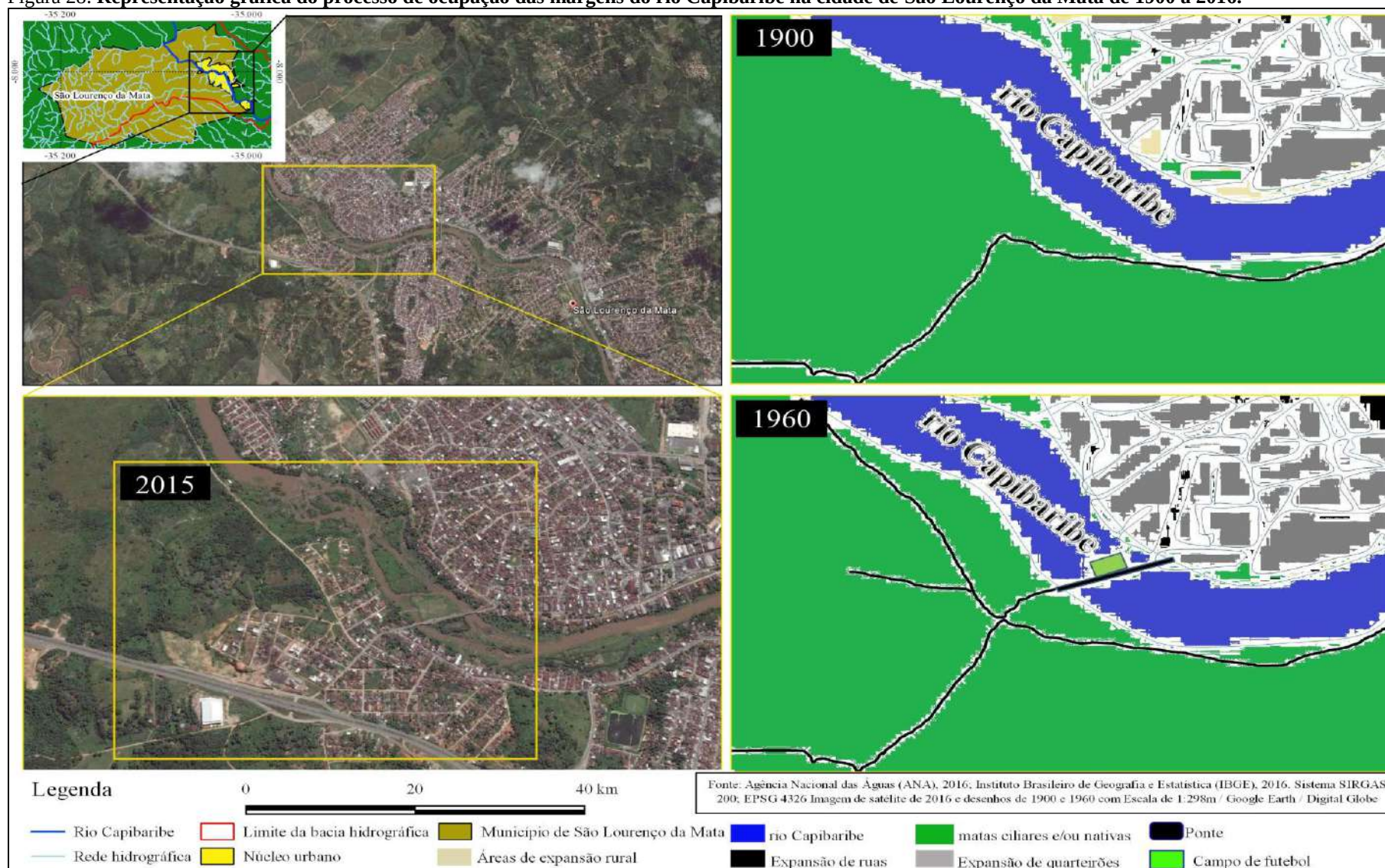
Todavia, nas áreas ocupadas por famílias de baixa renda, identifica-se uma forma de resistência ao modelo de produção do espaço urbano. Mesmo após sucessivos capítulos de inundações, estas famílias permanecem em suas moradias, indicativo da necessidade de discussão sobre os fins de uma política ambiental para áreas urbanas em margens de rios. São Lourenço da Mata, assim como as cidades anteriormente analisadas, encontra-se neste contexto, tratado insatisfatoriamente no âmbito das políticas públicas do estado de Pernambuco e do Brasil.

Emana deste fato, um caminho que possa ser estabelecido em prol daqueles sujeitos menos favorecidos pelo modelo de desenvolvimento econômico incentivado pelo Estado. Uma política que preencha a lacuna institucional e legal que não trata das margens de rios em áreas urbanas como espaços a serem observados, planejados e geridos conforme suas fragilidades, potencialidades e, segundo os usos que promovem impactos positivos ao ambiente.

Assim, como nas demais cidades verificou-se entre uma ida e outra à campo a existência de usos que contribuem bem mais para a conservação do rio e de suas margens, que o contrário. Estes usos fundamentam-se em formas de ocupação de baixo impacto e que por sua natureza, podem ser numa política, considerados como fundamentais ao desenvolvimento de uma gestão integradora entre Sociedade e Natureza.

Apesar disto, em São Lourenço da Mata, atualmente, predomina a oferta intensa de mão de obra à capital pernambucana, constituindo um lócus de fornecimento de mão de obra para o Recife, assim como para as áreas de forte dinamismo econômico do estado, tais quais Goiana (litoral norte) e Ipojuca (extremo sul da RMR). Resulta daí o predomínio de unidades habitacionais ao longo das duas margens do rio Capibaribe em toda a cidade e distrito adjacente. A fluidez de populações entre a cidade de São Lourenço da Mata e as áreas de maior dinamismo econômico da RMR pode ser verificada no aumento do fluxo de veículos de diferentes portes nas últimas três décadas.

Figura 28. Representação gráfica do processo de ocupação das margens do rio Capibaribe na cidade de São Lourenço da Mata de 1900 a 2016.



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado; acervos de fotografias de municípios e memória de habitantes do lugar.

Em 1999, o Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN) constatou 3562 automóveis, 238 caminhões, 1 caminhonete, 372 ônibus e 8 micro ônibus. Ainda que se retirem os quantitativos de meios de circulação terrestre utilizados em outras redes urbanas e aqueles aplicados no transporte de trabalhadores rurais intraurbanos, vê-se um aumento exponencial. Em 2015, são registrados 11.405 automóveis, 458 caminhões, 825 caminhonetes, 923 camionetas, 474 ônibus e 76 micro ônibus (DETRAN, 2015).

Lembrando o pensamento de Milton Santos em “Espaço e Sociedade” (1982), trata-se de um local que se especializa mediante as demandas do sistema internacional de especialização do trabalho, estando nitidamente submisso quanto sua funcionalidade econômica aos interesses dos agentes externos, não fixados apenas em Recife. Há, todavia, na cidade a existência do comércio formal e informal (Figura 29) que emprega parte da mão de obra disponível que se mantém atuando em funções de grande rotatividade, ambulante, vendedor, atendente, balconista, entre outras. Em 2014, segundo o Ministério do Trabalho e do Emprego, houve maior número de desligamentos que admissões, 1.469 contra 1.455 no setor de comércio. Nos serviços a diferença a favor das admissões foi pequena, 689 contra 658.

Figura 29. Comércio formal e informal em São Lourenço da Mata.



Fonte: Street View, 2016.

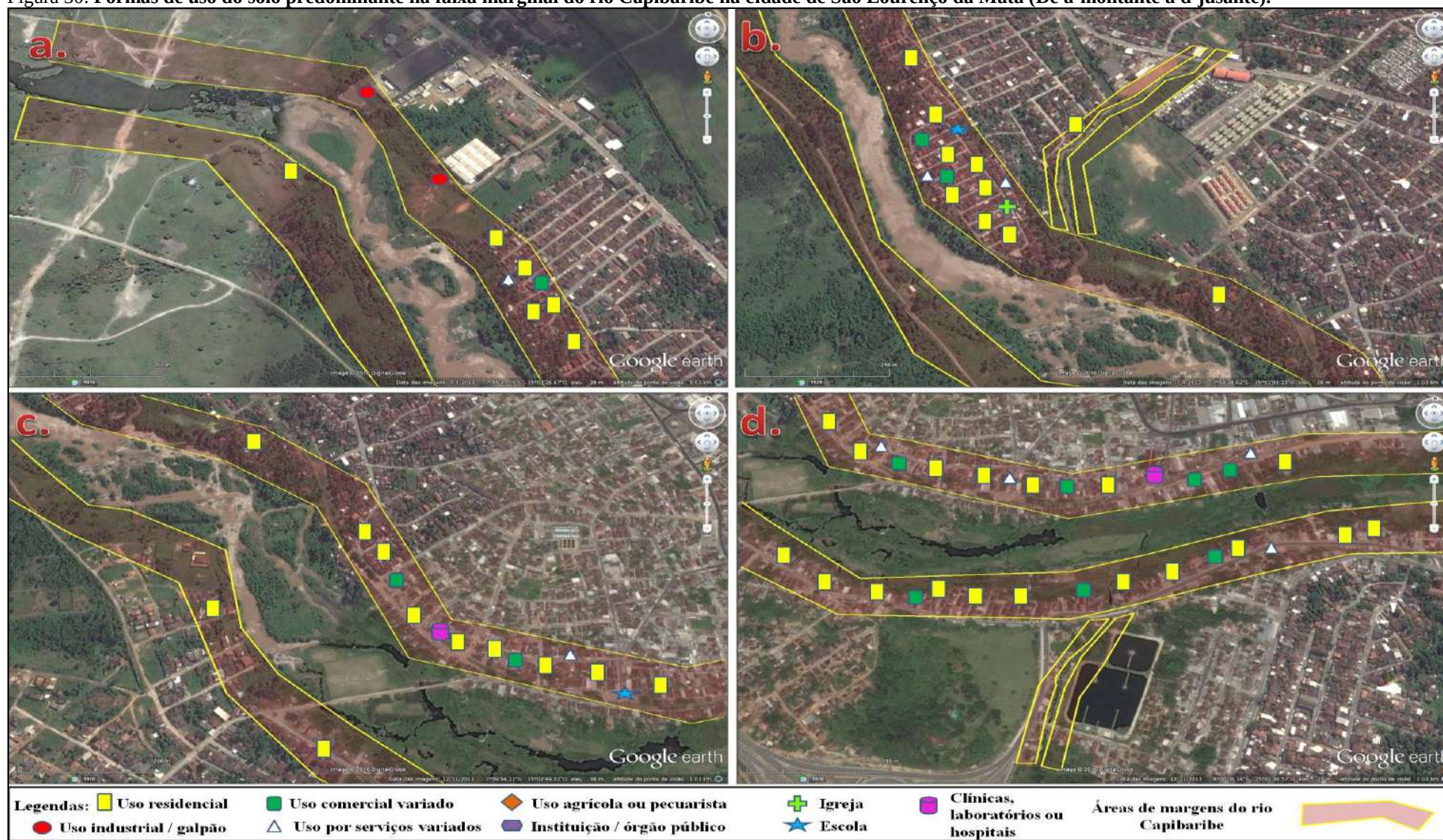
As ultimas três décadas fornecem indícios do teor das transformações ocorridas nestes municípios, sobretudo, na cidade. Apesar de ser importante núcleo de fornecimento de mão de

obra, detecta-se a ampliação de algumas atividades que absorvem a mão de obra que permanece na cidade ou advém de municípios interioranos. Em 1998 registravam-se 94 indústrias de transformação, 27 de construção civil, 314 comércios e 202 unidades de serviços. Em 2015 existiam 154 indústrias de transformação, 74 de construção civil, 612 comércios e 369 unidades de serviços, um aumento em todos os segmentos citados (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2015).

Mesmo possuindo grande contingente demográfico em mobilidade a cidade de São Lourenço da Mata cresce rapidamente. Uma amostra disto é dada pelo aumento no número de ligações e economias à rede de água entre 1985 e 2015. De 10.084 no início do período chega-se, em 2015, a mais de 35.000, um aumento superior a 300%. Deste total, destaca-se que a maior parte de ligações é em residências, mais de 33.000. Mais uma vez detecta-se o aumento pela demanda de água não apenas residencial, mas também industrial e comercial. Tem-se, contudo, a degradação acelerada dos mananciais e a destruição de parcelas de Mata Atlântica, inclusive, ciliar, o que compromete a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos.

Tal aspecto fica evidente nas imagens de satélite a seguir (Figura 30 e 31). Apesar de possuir trechos de mata ciliar conservada, a cidade de São Lourenço da Mata apresenta suas faixas marginais intensamente ocupadas com uso residencial predominante. Desde o ponto mais a montante de onde inicia a cidade, identificam-se usos múltiplos do solo, com destaque para unidades habitacionais, muitas das quais, situadas próximas ao leito do rio. Além destes, encontram-se atividades comerciais, serviços, atividades agrícolas, ranchos e espaços de lazer de grande destaque, com referências à cidade da copa, situada à jusante no trecho da cidade às margens do Capibaribe.

Figura 30. Formas de uso do solo predominante na faixa marginal do rio Capibaribe na cidade de São Lourenço da Mata (De a-montante a d-jusante).



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado.

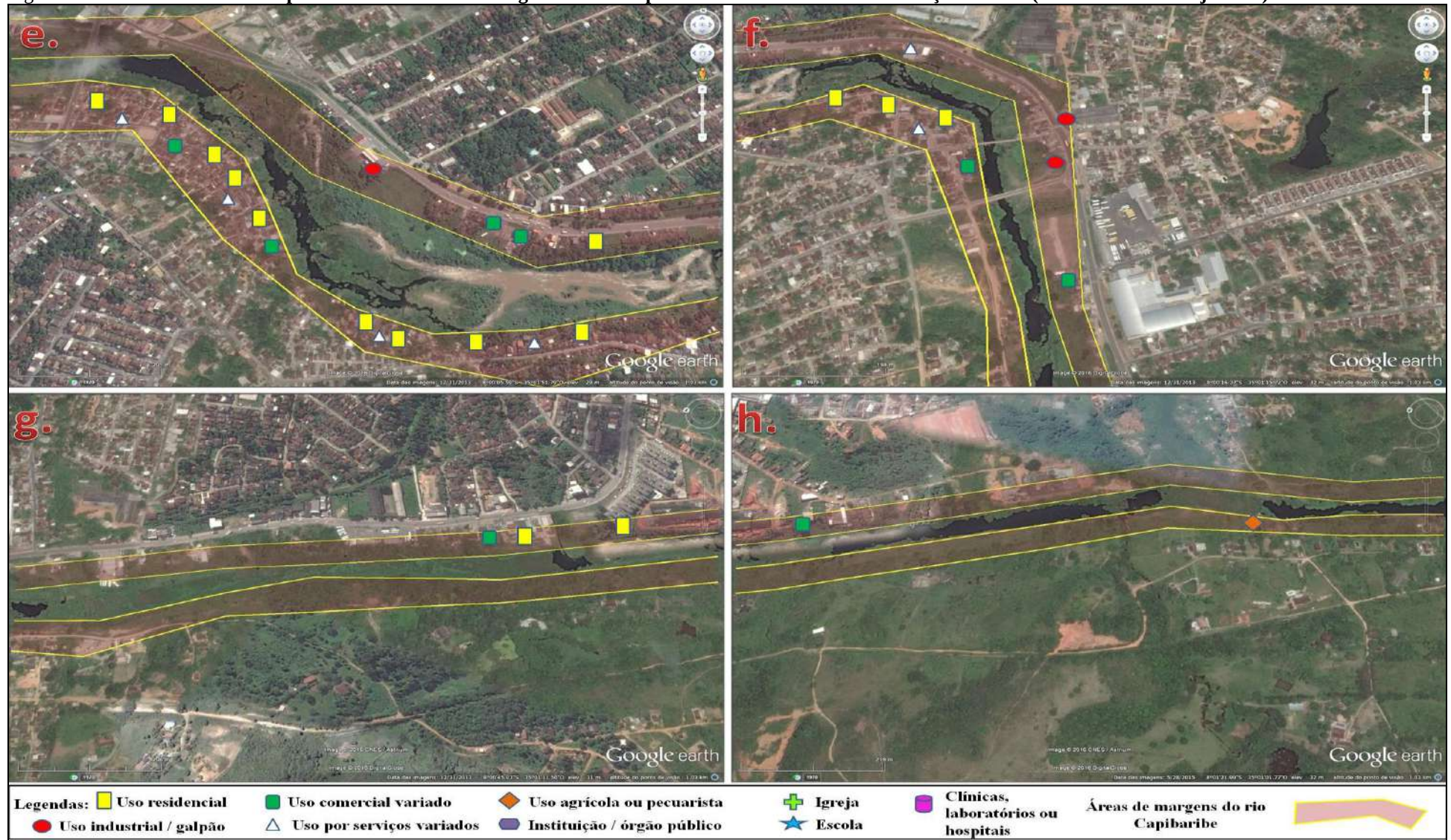
A difusão do meio técnico-científico-informacional tem promovido nesta região intensas transformações as quais repercutem tanto na organização dos sistemas técnicos, que se concentram na capital ou em áreas previamente selecionadas pelo capital, como na distribuição da mão de obra nas áreas periféricas da metrópole recifense, desencadeando novos processos de apropriação dos recursos naturais. No caso de São de Lourenço da Mata, a lei Orgânica Municipal referencia-se na Constituição brasileira para afirmar em sua Secção XI, Art. 102 B, que

Todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, cabendo ao Município e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras, garantindo-se a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos naturais.

Apesar da citação ao principal artigo sobre meio ambiente existente na constituição federativa do Brasil, são explícitas as provas de que o poder público não tem encontrado formas de garantir este direito a sua população, haja vista os preceitos, considerados prioritários pelo capital e pelo próprio Estado, para integrar-se ao movimento de modernização das estruturas produtivas.

Em detrimento do que seria recomendado face o crescimento das unidades habitacionais ligadas à rede de água que aumenta de 9.289 em 1994, para 19.902 em 2015 (COMPESA, 2015), verifica-se um avanço tímido do serviço de rede de esgoto que, no mesmo período em São Lourenço da Mata passou de 2.734 ligações em 1994 para apenas 3.017 em 2015. Considerando que o processo de ocupação de áreas de margens dificulta a criação de sistemas de esgotamento sanitário, onerando gastos de ampliação da rede, acredita-se que as milhares de unidades habitacionais existentes nas faixas marginais do Capibaribe contribuam ativamente com a poluição do rio, especialmente nos trechos da cidade onde se encontra elevado números de residências ocupadas (Figura 31).

Figura 31. Formas de uso do solo predominante na faixa marginal do rio Capibaribe na cidade de São Lourenço da Mata (De e-montante a h-jusante).



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado.

Os trechos referentes a meio ambiente na Lei Orgânica Municipal nos artigos citados a seguir ganham tons miraculosos, em face de seu constante adiamento, seja perante as decisões do Estado na execução das políticas públicas, seja na inviabilidade técnica gerada pelas ações de outros agentes, sobretudo, empresariais, que tornam suas práticas conflitantes perante as diretrizes legais. Tem-se na Lei Orgânica de São Lourenço da Mata que

Art. 7º - Compete ao Município, concomitantemente com a União e o Estado [...] V – Proteger o meio ambiente, combatendo a poluição em qualquer de suas formas; [...]

Art. 102 B § 1º Para assegurar a efetividade deste direito, cabe ao Município observar os preceitos enumerados nas Constituições Federal e do Estado de Pernambuco, assumindo, entre outras, as seguintes atribuições: [...] II – fiscalizar, proteger, recuperar e preservar as florestas, a fauna e a flora (deveriam estar incluídas aqui as margens de rios?³⁶); III – prevenir e controlar a poluição em todas as suas formas, particularmente a poluição do ar, a erosão do solo, o assoreamento, a contaminação dos cursos d'água e o deslizamento de encostas; [...] VII – assegurar, defender e recuperar as áreas sob proteção legal de caráter ambiental e histórico-cultural, em especial, os estuários, a mata atlântica, e as, cujas intervenções serão sempre objeto de estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; [...] XII – exercer o poder de polícia nos casos de infração da legislação de proteção ao meio ambiente.

Além disso, registra-se que São Lourenço da Mata compõe um grupo de municípios que enfrentam problemas sociais de grande complexidade, envolvendo precária infraestrutura, pobreza, desigualdade social, desemprego, poluição e degradação de recursos naturais e fortes contradições socioespaciais. Seu IDH municipal em 2000 era de 0,707, mesmo assim nas áreas menos assistidas pelo poder público, com população pobre, os problemas sociais impõem-se na paisagem onde as condições de saneamento, segurança e saúde são visivelmente precárias.

A diminuição no período de 2000 a 2010 das taxas de mortalidade infantil e analfabetismo de 29,65% para 11,62% e 21,81% para 14,86%, respectivamente, não é verificada na mesma proporção nas áreas mais pobres, cujas características econômicas da população relacionadas a subemprego, instabilidade da renda, formação, entre outros aspectos, que atribuem essência instável às estatísticas fornecidas pela agência Condepe/Fidem (2012).

Outro aspecto recente são os investimentos e intervenções urbanísticas oriundas do frisson da última Copa do Mundo, arquitetada, dentre muitas organizações internacionais pela Fédération Internationale de Football Association (FIFA), recebendo a atuação de agentes sociais de atuação nacional e internacional em seu território, como construtoras, instituições

³⁶ Grifo do autor.

bancárias, agências de turismo e firmas imobiliárias, cujas atuações são guiadas pelo projeto da “Cidade da Copa” (Figura 32) cujas obras principais concluídas foram o estádio de futebol (Arena Pernambuco) e as vias de acesso ao mesmo, em especial, a BR 408, que interliga o Recife à cidade de Carpina, no interior do Estado.

Figura 32. **Em destaque Projeto “Cidade da copa” e nas fotografias o estádio de futebol (Arena Pernambuco), estacionamento e as vias de acesso com destaque para BR 408, à margem direita do rio Capibaribe.**



Fonte: Google imagens e site “www.copa.gov.br”, 2015.

Apesar de sua progressiva destruição, os resquícios de mata atlântica distribuídos nas bordas da Região Metropolitana de Recife e, especialmente, nas várzeas de rios como o Capibaribe, possuem dupla importância: além de serem áreas com cobertura vegetal nativa, portadoras de patrimônio natural, como a biodiversidade, contribuem para que processos mais intensos de inundação não ocorram nos períodos de chuvas mais intensas, geralmente entre os meses de maio a julho, em áreas urbanizadas distribuídas no baixo curso do Capibaribe, especificamente nas áreas de margens ocupadas por populações de baixa renda explicitamente vulneráveis.

3.2 Dos aspectos da gestão dos recursos hídricos e da segurança ambiental nas margens do rio Capibaribe

Compete à União de forma privativa a legislação sobre as águas e suas formas de uso no Brasil. Atuam no processo de formulação das políticas o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), o Ministério do Meio Ambiente (MMA), A Secretaria de Recursos Hídricos (SRH), além dos comitês de bacias sob jurisdição da União. Ainda no âmbito federal, a Constituição de 1988 e a Lei n. 9.433 de 1997, também conhecida como Lei das Águas, instituíram a Política Nacional de Recursos Hídricos, sendo criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH).

A Lei nº. 6.938 de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre o Sistema Nacional do Meio Ambiente, viabiliza por sua vez o arcabouço legal para a formulação dos sistemas estaduais de gestão ambiental e de recursos hídricos. A própria Constituição Federal brasileira, em seu artigo 26, inciso I, também impulsiona a atuação dos estados, incluindo como bens destes “as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União”.

Conforme a Lei Nº 9.433 de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a água é um bem de domínio público, o que suscita sua gestão descentralizada com a participação do Poder Público, das comunidades e dos usuários. Além disso, a mesma Lei determina que a gestão dos recursos hídricos no Brasil deve proporcionar o uso múltiplo das águas, concebendo que em situações de escassez, o uso prioritário é para consumo humano e a dessedentação de animais.

O mesmo aparato estabelece a bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Na esfera federal, a Agência Nacional das Águas (ANA) é responsável pela aplicação desta lei, sendo a implementadora e coordenadora da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos e regulação do acesso à água.

Tem-se que o legislador considerou a diversidade de formas de uso da água, a participação pública nas decisões e os casos prioritários de uso em períodos de escassez, fato comum especialmente no Nordeste brasileiro, mas não exclusivo. Todavia, especialmente, à luz da realidade, verifica-se que o postulado no inciso II, do artigo 1º da Lei das Águas, qual seja “a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico”, é a diretriz que

comanda as situações de uso, decisões e prioridades. Em períodos de crise de abastecimento como o atual, a água é um recurso ainda mais limitado, pois as condições sociais criadas e enrijecidas pelo Poder Público criam uma cadeia de usuários com prioridade invertida.

As bacias hidrográficas, consideradas como unidades territoriais para implementação da PNRH e atuação do SNGRH no Brasil, são um exemplo da ideia anterior. Sendo o Brasil um país de dimensões continentais marcado pela existência de inúmeras bacias hidrográficas, é compreensível o uso destas como unidades de implementação de uma política de Estado. O que não é compreensível tampouco tolerável é que este mesmo Estado não seja capaz de gerir a benefício do seu povo o grande patrimônio hídrico existente no território brasileiro, garantindo sustentabilidade, segurança e serviço público de qualidade para seu povo. As bacias hidrográficas são uma prova disto.

A bacia hidrográfica do rio Capibaribe está totalmente situada no estado de Pernambuco, o que torna o estado, juntamente à União, responsável pela legislação pertinente às formas de uso dos recursos hídricos da bacia. Registra-se que esta legislação precisa manter diálogo com outras leis de cunho municipal, estadual, nacional e até internacional, gerando sobre a gestão a necessidade de diálogo com órgãos e empresas que atuem em temas como habitação, produção rural, política urbana, saneamento, indústria e comércio. Com base nestes aspectos, fez-se o levantamento dos planos de recursos hídricos que abrangem a bacia hidrográfica do rio Capibaribe em diferentes esferas de planejamento (Quadro 02).

Quadro 02. **Planos de recursos hídricos abrangendo a bacia hidrográfica do rio Capibaribe e grau de detalhamento de cada plano.**

Título do plano	Abrangência	Ano de conclusão
Plano Nacional de Recursos Hídricos	Brasil	2006
Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco – PERH/PE	Pernambuco	1998
Plano de Aproveitamento dos Recursos Hídricos da RMR, Zona da Mata e Agreste Pernambucano - PARH	Bacias pernambucanas: Goiana, Capibaribe, Mundaú, GL1, GL 1 a 6, Uma, Ipojuca e Ipanema.	2004
Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Capibaribe	Bacia do rio Capibaribe	2001
Plano Hidroambiental da bacia hidrográfica do rio Capibaribe	Bacia do rio Capibaribe	2010

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

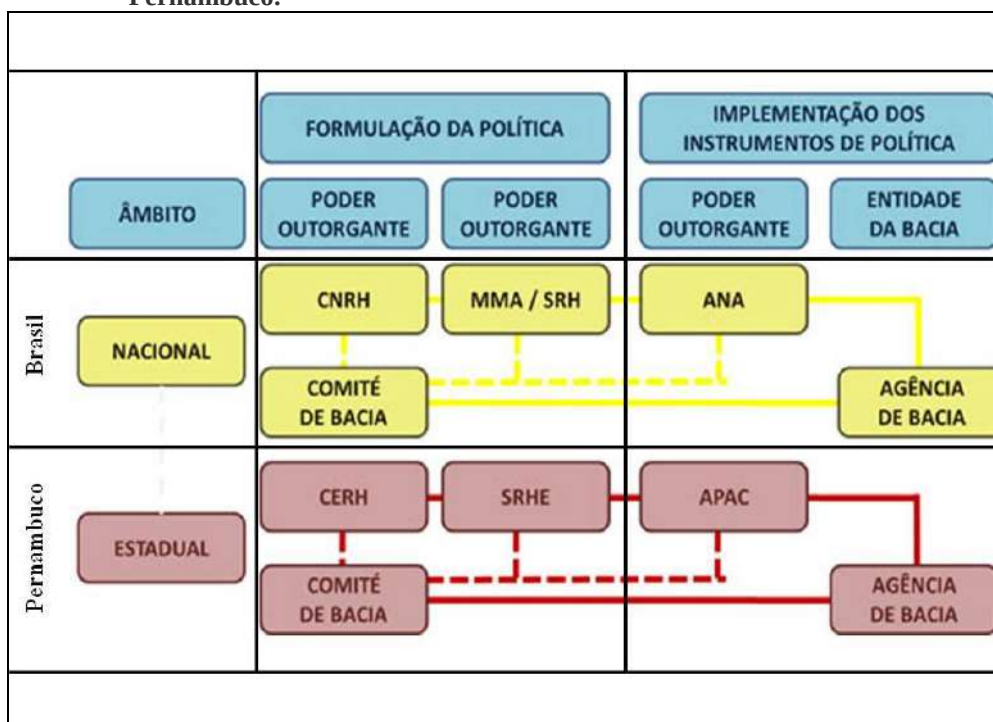
Como se observa à medida que a esfera de planejamento afasta-se da dimensão real da bacia, o nível de detalhamento do plano diminui. Questiona-se, contudo, se os planos estaduais, inclusive os voltados para a bacia hidrográfica do Capibaribe, têm postulado

deveras uma aproximação com as questões ligadas ao rio Capibaribe no interior das cidades pequenas?

Observando esta complexidade, a Lei das Águas apresenta os Comitês de Bacia como integrantes do SNGRH no Brasil. Cabe a estes comitês, conforme o inciso I, artigo 38º da Lei de Águas, “promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes”, atuando no processo de formulação de políticas. Tem, pois, um papel de intermediação, sendo a União limitada a atuar em comitês de bacias como o do Capibaribe, haja vista estar completamente localizada no estado de Pernambuco, o qual delineou a constituição do comitê existente.

A gestão da bacia hidrográfica do rio Capibaribe em Pernambuco passa, portanto, pela atuação conjunta da União e, principalmente, dos órgãos indicados na figura abaixo.

Figura 33. Arranjo institucional atual da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil e em Pernambuco.



Fonte: SRHE-PE, adaptado, 2015.

O arranjo institucional atual da Gestão dos Recursos Hídricos em Pernambuco está regulamentado pela Lei nº 12.984 de 30 de dezembro de 2005 que dispõe sobre o Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SIGRH/PE. Segundo a SRHE-PE, é constituído pelos órgãos listados na Figura 24, cada um com atribuições e composições definidas em leis e seus regulamentos.

Segundo a SRHE-PE, a bacia do Capibaribe é objeto de políticas de gestão como o Plano Hidroambiental delineado pelo Governo de Pernambuco. Além do Capibaribe, o Plano Hidroambiental (PHA) também é dirigido para a bacia do rio Ipojuca. Este projeto representa do ponto de vista simbólico o interesse do governo estadual de ministrar a gestão dos recursos hídricos no Capibaribe, com instrumentos voltados para a solução dos sérios problemas de natureza hídrica, ambiental ou socioeconômica (SRHE-PE). Conforme a SRHE-PE (2015),

O PHA adotou como base o Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) das bacias, concluído em 2002, tendo como referência o Plano de Aproveitamento dos Recursos Hídricos da Região Metropolitana do Recife, Zona da Mata e Agreste Pernambucano (PARH), elaborado em 2005. Outros planos de âmbito estadual e federal, concernentes ao tema, também foram consultados com vistas a atualizar e complementar informações hídricas e ambientais. O PDRH Capibaribe foi elaborado em atendimento a exigências legais, como instrumento básico de planejamento da bacia hidrográfica, para fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Nº 9.433/97) e a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco (Lei Nº 11.426/97 e Decreto Nº 20.423/98).

Registra-se a atuação do Banco Mundial, através do recurso de seu programa PROágua nacional, bem como dos Consórcios, Projetos Técnicos Ltda., e o francês, BRL Ingénierie, em parceria com o governo do Estado de Pernambuco, por intermédio da SRHE-PE. O documento destaca a participação e contribuição dos representantes sociais da bacia hidrográfica através no Comitê de Bacia do Capibaribe (COBH), por meio de seus membros em reuniões e análises técnicas.

Atribui-se a este comitê um importante papel no que se refere à gestão e solução de conflitos e de tomada de decisões, bem como enquanto instância que socializa para comunidades o acompanhamento de planos e programas de governos sobre o rio Capibaribe e suas margens, enquanto elementos centrais da bacia hidrográfica e das cidades dispostas nas margens do rio. O Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Capibaribe (COBH) é um dos mais recentes em atividade no estado de Pernambuco.

Criado em fevereiro de 2007, o COBH³⁷ é composto por representantes dos poderes executivos da União, do Estado e dos municípios e representantes das entidades civis,

³⁷ Como fins este órgão deve I - adotar a bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento; II - propor estudos, programas de obras e serviços de interesse coletivo, definindo prioridades e medidas preventivas de riscos ambientais sociais e financeiros, com vistas a sua integração ao Plano Estadual para a bacia; III - definir instrumental de ação que assegure gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos, buscando sintonia entre quantidade e qualidade na respectiva área de ação; IV - buscar sempre a compatibilização entre gestão dos recursos hídricos/ desenvolvimento regional e conservação do meio ambiente; V – em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e dessedentação de animais; VI - promover a integração de ações preventivas, e de defesa, contra acidentes hidrológicos que causem riscos à segurança e saúde públicas da população da bacia; VII - assegurar a proteção dos recursos hídricos contra obras e intervenções que venham comprometer o seu uso múltiplo no presente e no futuro; VIII - estimular o desenvolvimento e a transferência de tecnologias com vistas à conservação dos recursos hídricos em sua área de abrangência; IX - estudar e propor alternativas de desenvolvimento sustentável da bacia; X – promover e apoiar a integração da gestão dos recursos hídricos com as demais políticas públicas de interface com a gestão hídrica, articulando a viabilidade técnica, econômica e financeira de programas e projetos de investimentos; e XI – apoiar a integração entre as políticas públicas municipais, estadual e federal

totalizando 45 membros, sendo 18 governamentais, 18 usuários e 9 representantes da sociedade civil. Corresponde a um órgão colegiado, de caráter consultivo e deliberativo, que compõe o Sistema Estadual Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos - SIGRH.

Verifica-se, contudo, através das parcerias e debates realizados desde o início das atividades do comitê do Capibaribe, assim como nos programas levados a cabo pelas instituições ambientais de Pernambuco situações que, desde a construção dos projetos voltados ao rio, implicam na descontinuidade das propostas ou seu insucesso.

A interferência de agentes externos na elaboração e a desarticulação entre instituições estatais e municípios banhados pela bacia, principalmente, aqueles cuja cidade localiza-se às margens do rio principal são uma das causas centrais. No caso do Comitê de Bacia do Capibaribe cita-se o baixo entendimento do papel do COBH por uma parte de seus membros, a descontinuidade na organização interna e na capacidade de respostas aos problemas históricos de gestão (como a falta de diálogo e continuidade das políticas entre estado e municípios), frágil relação com o governo, com a mídia e com instâncias econômicas da sociedade, a inexistência de orçamento para decisão na alocação de recursos, deficiente discussão e influência nos planos e programas governamentais, assim como limitada inserção no Sistema Estadual de Recursos Hídricos.

Exemplo são os Planos Diretores, referenciados no Estatuto das Cidades, Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece o ordenamento no uso ocupação dos solos, inclusive das áreas de margens do rio Capibaribe, ainda ocupadas por diversos agentes sociais, os quais de forma mais ou menos perceptível, têm-se aproveitado do rio, ou de sua localização nas proximidades deste, para efetivar seu poder ou necessidades. A maioria destes documentos não aponta o real quadro de conflitos existentes, tampouco aponta soluções eficientes para os problemas e nem elenca os meios de participação para o debate, incluindo aí instâncias como o COBH e representações da sociedade local não atuantes no COBH.

Veja-se o caso das áreas ocupadas por grupos sociais de baixa renda, situados em áreas de baixo nas margens do rio Capibaribe. Em que recorte do texto do Plano Hidroambiental do Estado de Pernambuco para o rio Capibaribe estes casos são detalhados? Em que trecho dos planos diretores dos municípios cujas cidades apresentam este tipo de ocupação, irregular em áreas de margens do Capibaribe, os conflitos, os agentes envolvidos, os impactos, entre outros, são detalhados e os caminhos de solução apontados?

Algumas das ocupações hoje existentes em cidades às margens do Capibaribe datam dos últimos cinquenta anos, outras, porém, são mais recentes e posteriores a versão mais atual da Lei do Código Florestal. O Plano Hidroambiental, mais uma vez, apenas aponta os conflitos pelo uso da água registrados no reservatório Carpina, como também no município de Vitória de Santo Antão, em épocas de escassez, quando as captações dos irrigantes, usuários do riacho Natuba, interferem em captação situada à jusante para o abastecimento público pela COMPESA.

Os conflitos inerentes à ocupação das áreas de margens nas cidades, como a resistência às propostas de realocação das prefeituras pelas famílias ribeirinhas, os desencontros entre ONGs e as práticas de populares em jogar lixo no rio, os impasses entre COBH e prefeituras e governo do estado, não são devidamente tratados no documento. Lembra-se que a maior parte destas áreas é densamente ocupada e amplamente vulnerável a eventos naturais extremos e/ou epidemias patológicas relacionadas com a água contaminada e o lixo indevidamente colocado nas margens do Capibaribe.

Ainda sobre o Plano Hidroambiental registra-se que seu Tomo III é constituído pela proposta de vinte e três planos de investimentos, os quais partem de situações problemas encontradas na bacia do rio Capibaribe. Nestes documentos são citados objetivamente os seguintes problemas relativos de forma direta às margens do rio Capibaribe: 1. Uso inadequado das margens de corpos de água, com consequente contaminação por agrotóxicos e efluentes domésticos e industriais, deposição de lixo e assoreamento dos rios e reservatórios; 2. Carência de investimentos para a universalização do abastecimento de água nas áreas urbanas e rurais dos 42 municípios; Carência de investimentos para a universalização do esgotamento sanitário nas áreas urbanas dos 42 municípios; 3. Carência de investimentos em drenagem nas áreas urbanas dos 42 municípios; 4. Calha do rio e principais afluentes com barramentos e tomadas d'água irregulares e gargalos ao longo do rio devido à ocupação das margens, lançamento de entulhos e pontes/pontilhões subdimensionados; e 5. Fragilidade institucional do COBH Capibaribe, para assumir o seu papel efetivo na gestão dos recursos hídricos da Bacia.

À luz destes e outros problemas citados são propostos os vinte e três planos de investimentos que, segundo a SRHE (2010, p. 9)

constituem um conjunto de ações propostas para a solução de problemas associados à quantidade e qualidade da água, complementares às ações de governo em andamento na bacia hidrográfica do rio Capibaribe, identificadas no Diagnóstico Hidroambiental e nos Cenários Tendenciais e Sustentáveis para os anos 2015 e 2025 e ainda, pela participação das representações sociais da Bacia em reuniões e

oficinas, considerando que tais eventos contaram com a interveniência do COBH Capibaribe e participação dos seus membros. Essas ações foram organizadas segundo três Eixos Temáticos: i) o Socioambiental, para intervenções ambientais que melhorem as condições para oferta de água; ii) o de Infraestrutura Hídrica, para alternativas simplificadas de abastecimento de água e saneamento de comunidades rurais difusas e revitalização de trechos da calha do Capibaribe; e iii) o de Gestão dos Recursos Hídricos, para instrumentos de gestão e controle que permitam efetivar procedimentos pelo Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco, totalizando 23 Planos de Investimentos para a Bacia.

Para cada um destes planos são apresentados os municípios envolvidos, o objetivo geral, as metas, o período de implantação, os órgãos responsáveis, fontes de financiamento e custos. Sendo previsto que em "seu conjunto estão previstos investimentos de R\$ 70.058.284,61 para o eixo socioambiental, de R\$ 159.483.688,01 para o Eixo Infraestrutura e de R\$ 17.752.266,10 para o eixo gestão dos recursos hídricos, totalizando R\$ 247.294.238,72 num horizonte de 15 anos" (SRHE, 2010, p. 9).

Considerando aqueles planos que estão mais relacionados com as margens do rio Capibaribe em cidades, no quadro a seguir são indicadas a composição e o estado atual de cada plano, isto é, se cumprido, em andamento, em atraso (em andamento, mas fora do prazo previsto) ou não iniciado. As informações sobre os demais planos de investimento podem ser visualizadas nos anexos deste estudo (Anexo I).

Destaca-se que nenhum dos planos acima descritos encontra-se concluídos, mesmo tendo-se vencido anos de seus prazos calculados a partir de 2010. Ressalta-se ainda a concomitância destas ações com outras propostas relevantes sobre abacia hidrográfica do rio Capibaribe e que, devido às prioridades políticas e econômicas conferidas, já se encontram mais avançadas ou concluídas, a exemplo do projeto Cidade da Copa em São Lourenço da Mata.

Quadro 03. Composição dos planos de investimentos relacionados às margens do rio Capibaribe em cidade, conforme o Tomo III do Plano Hidroambiental, e estado atual de andamento.

Eixo I - socioambiental								
Plano de investimento	Municípios envolvidos	Objetivo geral	Metas	Período de implantação	Órgãos responsáveis	Fontes de financiamento	Custos	Estado atual
Implantação de Parques Urbanos Municipais na bacia do rio Capibaribe “Janelas para o Rio”.	Santa Cruz do Capibaribe, Taquaritinga do Norte, Toritama, Limoeiro, Passira, Camaragibe, Carpina, Paudalho, Pombos, Recife, São Lourenço da Mata e Vitória de Santo Antão.	Implantar áreas verdes urbanas marginais aos rios Capibaribe e Tapacurá e riachos da Bica, Caçatuba e Gameleira	Implantar doze parques urbanos, situados em áreas marginais aos trechos urbanos dos rios Capibaribe e Tapacurá e riachos da Bica, Caçatuba e Gameleira, cada um com área em torno de 3,0ha.	3 anos	SRHE/PE e Prefeituras	ANA; Governo Federal – PAC; Ministério das Cidades.	12.786.978,38	Não iniciado
Plano de resgate histórico, cultural e sentimental do rio Capibaribe.	Todos da Bacia.	Aumentar o conhecimento dos aspectos históricos e culturais sobre o rio Capibaribe.	Construção do sentimento de “pertencimento” da população em relação ao rio Capibaribe.	3 anos	SRH/PE, FUNDARPE e Ag. Condepe Fidem , e COBH - Capibaribe.	Lei de Incentivo à Cultura Federal e Estadual; Fundo Estadual de Recursos Hídricos e Fundo Estadual de Meio Ambiente.	2.131.163,97	Em atraso
Eixo II - Infra estrutura Hídrica								
Plano de investimento	Municípios envolvidos	Objetivo geral	Metas	Período de implantação	Órgãos responsáveis	Fontes de financiamento	Custos	Estado atual
Recuperação de trechos críticos da calha do rio Capibaribe para atenuação de enchentes.	A serem definidos em Projeto.	Minimizar os riscos de enchentes na bacia e melhorar as condições da calha e das margens do rio Capibaribe.	Desassoreamento e aplicação de soluções técnicas nos pontos críticos da calha do rio, para redução do risco de cheias na bacia.	1 ano	MDA/MDS/MMA; SRH; SECTMA;CODE CIPE;CPRH;CO MPESA); CMDR; CDS.	Ministério das Cidades (Drenagem Urbana); SRH/PE; Governo Federal – PAC, Recursos do BNDES para investimentos na área de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos; Recursos do BANCO MUNDIAL para o Setor de Água no Brasil; MCidades - Ministério das Cidades (Drenagem Urbana e Controle da Erosão Marítima e Fluvial; Apoio a Elaboração de Projetos de Engenharia - Saneamento Básico) e MI - Ministério da Integração Nacional (Programa de Drenagem Urbana Sustentável).	1.110.288,01	Não iniciado
Eixo III - Gestão dos recursos hídricos								
Plano de investimento	Municípios envolvidos	Objetivo geral	Metas	Período de implantação	Órgãos responsáveis	Fontes de financiamento	Custos	Estado atual
Implementação de sistema de monitoramento em	A definir em Projeto.	Minimizar os riscos de cheias na bacia e implantar sistema de	Estações de monitoramento instaladas e em operação	1 ano e meio	SRH/PE, APAC, LAMEPE e CODECIPE.	SRH/PE, ANA - Agência Nacional de Águas (Prevenção de Impactos das Secas e Enchentes) e	1.407.870,44	Em atraso

tempo real em áreas inundáveis na bacia do rio Capibaribe.		alerta de cheias em tempo real.				MI - Ministério da Integração Nacional (Programa Prevenção e Preparação para Emergências e Desastres).		
Plano de contingência para inundações na bacia do rio Capibaribe.	Santa Cruz do Capibaribe, Toritama, Surubim, Salgadinho, Limoeiro, Vitória de Santo Antão, Paudalho, São Lourenço da Mata e Recife.	Elaborar o Plano de Contingência de Inundações da Bacia do rio Capibaribe e Fortalecer institucionalmente o sistema estadual e municipal de Defesa Civil.	Elaborar um Plano de Contingência Modelo; executar o Zoneamento de Risco de Inundações da Bacia; capacitar pelo menos 16 agentes municipais e estaduais de Defesa Civil, sendo 2 em cada estado afetado, e 6 técnicos da CODECIPE para a montagem dos Planos de contingência de inundação do Estado.	1 ano	COBH Capibaribe, SRH/PE, AGÊNCIA CONDEPE FIDEM, COMPESA, CODECIPE, COMDECs.	MCIDADES - SPU; MI - Secretaria Nacional de Defesa Civil; SRH/PE, ANA - Agência Nacional de Águas (Prevenção de Impactos das Secas e Enchentes) e MI - Ministério da Integração Nacional (Programa Prevenção e Preparação para Emergências e Desastres).	835.210,66	Em atraso
Programa de apoio aos municípios da bacia do rio Capibaribe para a gestão Hidroambiental.	Todos da bacia	Atualizar e buscar sintonias no arcabouço legal municipal referente à questão hidroambiental; implantar ou fortalecer a infraestrutura para a gestão hidroambiental municipal; melhorar os instrumentos legais para a distribuição dos recursos do ICMS socioambiental; e estimular a criação da rede estadual de COBHs e Conselhos de Meio Ambiente.	Atualizar o arcabouço legal municipal referente à questão hidroambiental (Plano diretor, código de meio ambiente, etc); de modo a promover a necessária e adequada sintonia entre esses instrumentos; Implantar ou fortalecer a infraestrutura para a gestão hidroambiental municipal e melhorar a ação municipal no planejamento e controle hidroambiental.	3 anos	SRH, COBH - Capibaribe, SECTMA, CPRH, UFPE, UFRPE, Conselhos Municipais de Meio Ambiente, IFPE.	Ministério das Cidades (Drenagem Urbana); SRH; Governo Federal – PAC e Recursos do BNDES para investimentos na área de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos.	2.040.749,95	Em atraso
Fortalecimento do Comitê da bacia do rio Capibaribe	Todos da bacia.	O Comitê da Bacia Hidrográfica do Capibaribe cumprindo plenamente as suas atribuições legais e estatutárias e acompanhando a implementação do Plano Hidroambiental do Capibaribe.	Viabilizar a reestruturação do Comitê, incluindo uma secretaria permanente e estabelecer estratégias de comunicação e acompanhamento à execução do PHA.	3 anos	COBH -Capibaribe, APAC, FEHIDRO, CRH e entidades governamentais e não governamentais.	FEHIDRO; Agência Nacional de Águas e Recursos do Banco Mundial.	824.438,09	Em atraso

Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos, 2010.

Além da Cidade da Copa, o próprio Plano Hidroambiental cita outros projetos / planos nos âmbitos regional e municipal, com rebatimento sobre os aspectos hidroambientais da bacia hidrográfica do Capibaribe. Citam-se

"□Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento de Pernambuco (SRH) – também conhecido como Plano de Universalização dos serviços de água e esgoto contém as propostas para abastecimento de água e esgotamento sanitário em todos os municípios do Estado; □Política Estadual de Resíduos Sólidos (SECTMA) - essa política foi instituída pela Lei nº 12.008/2001, a partir da qual foi realizado um amplo diagnóstico em todo o Estado, tendo como consequência a formulação de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) para cada município, com a finalidade de equacionar a destinação inadequada e a falta de tratamento dos resíduos sólidos. Fortalecendo essa política, a lei federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e determina que os Planos nacional e estaduais de gestão dos resíduos sólidos deverão ser atualizados a cada 4 (quatro) anos. Prevê ainda a extinção de lixões a céu aberto até 2014 e obriga as prefeituras a criarem aterros sanitários seguros e sustentáveis; □Programa de Ação Estadual de Pernambuco para o Combate à Desertificação e Mitigação aos Efeitos da Seca – PAE-PE (SECTMA) – Junto com a Política de Combate à Desertificação, estabelece as bases para a convivência com o semiárido e a adaptação às mudanças climáticas em curso; □Complexo Turístico Cultural Recife Olinda (Governo de Pernambuco e municípios de Recife e Olinda) - envolvendo mais de 100 mil m² de área na região estuarina, que receberão investimentos ao longo dos próximos 10 anos, na melhoria da infraestrutura urbana e na implantação de empreendimentos imobiliários; □Projeto Cidade da Copa 2014 (Governo e PEPPP) – construção da infraestrutura necessária para atender à Copa do Mundo de 2014, no município de São Lourenço da Mata, com forte impacto nos setores de habitação e transportes, bem como de resíduos sólidos; □Programa Parceiras Público-Privadas de Pernambuco - PEPPP (SEPLAG) – estão previstos investimentos para as seguintes obras: Ponte e Sistema Viário do Projeto Praia do Paiva; Sistema de Saneamento Básico do Projeto Praia do Paiva; Sistema de Saneamento Básico da Região Metropolitana do Recife; Duplicação da PE-60; Sistema de Saneamento Básico do Complexo portuário de Suape; □Programa de Difusão de Inovações para a Competitividade dos Arranjos Produtivos Locais de Pernambuco – PROAPL (SECTMA / ITEP) – com forte impacto no desenvolvimento econômico dos municípios; □Projeto Capibaribe Melhor (Prefeitura do Recife) – visando a dinamização urbana e sócio-econômica dos habitantes do trecho da bacia do rio Capibaribe, situado à jusante da BR-101 até a Avenida Agamenon Magalhães" (SRHE/PE, 2010, p. 14-15).

Chama atenção a inexistência de planos voltados para a diminuição dos impactos resultantes do despejo indevido de efluentes no rio Capibaribe e abastecimento de águas nas cidades, tal qual se observa para as áreas rurais nos planos de "Uso de alternativas simplificadas para o esgotamento sanitário das comunidades difusas da bacia do rio Capibaribe" e "Uso de alternativas simplificadas para o abastecimento da população difusa na bacia do rio Capibaribe"³⁸. Cita-se ainda a ausência de cidades como Santa Cruz do Capibaribe, Toritama, Limoeiro, Paudalho, São Lourenço e Recife no plano "Programas de uso racional das águas em indústrias formais e informais na bacia do rio Capibaribe".

³⁸ Para observar aspectos destes planos ver Anexo I.

Outra ação encabeçada pelo governo do estado, e que igualmente parece partir do céu e não de onde o problema existe, é o Projeto de Sustentabilidade Hídrica do Estado de Pernambuco (PSHEPE). Este projeto também é coordenado pela SRHE-PE e conta com a parceria da APAC, da Companhia Pernambucana de Abastecimento (COMPESA) e com a Agência Pernambucana de Meio Ambiente (CPRH), além do apoio financeiro do Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) em acordo de cooperação técnica celebrado entre o governo do estado através SRH e a Agência Reguladora de Pernambuco (ARPE).

O objetivo principal do PSHEPE é melhorar a oferta de água e serviços de saneamento para a população, algo fundamental em tempos de crise de abastecimento hídrico. O Projeto aponta à proteção dos principais mananciais destinados ao consumo humano através da melhoria dos serviços de abastecimento de água e da implantação de serviços de coleta e tratamento de esgotos sanitários. Com base nestas perspectivas previstas ações de fortalecimento da gestão de recursos hídricos no Estado, aprimoramento da gestão de saneamento e intervenções em infraestrutura hídrica e de saneamento (CPRH, 2015).

Até o momento as ações indicadas pela CPRH, e, principalmente, pelo acordo de cooperação técnica entre a ARPE e a SRHE-PE, apadrinhado financeiramente pelo BIRD, têm sido pontuais e extremamente desconexas às realidades locais dos municípios cujas sedes estão às margens do rio Capibaribe. Nas cidades cortadas pelo rio Capibaribe, por exemplo, o único projeto de infra estrutura que tem causado certo frisson entre críticos, estudiosos e gestores é o da navegabilidade do rio Capibaribe, cuja proposta é muito mais de desafogar o trânsito na capital pernambucana, facilitando o escoamento de mercadoria e a circulação da força de trabalho para as áreas adjacentes de dinamismo econômico, do que propriamente recuperar a qualidade ambiental deste rio.

Dentre as ações de infra estrutura seria conveniente que a recuperação da qualidade do rio, através de projetos de esgotamento sanitário, criação de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's) e projetos de educação ambiental, dentre outros, fossem o carro chefe dos órgãos ambientais do estado, haja vista parte considerável dos esgotos urbanos, domésticos e hospitalares, além do lixo oriundo das residências serem jogados no rio Capibaribe.

O que falar então da falta de água nas torneiras de residências situadas às margens do rio Capibaribe? Curioso? Onde estão as instituições responsáveis por este tipo de projeto e ação? De qualquer modo, os projetos do governo estão sendo conduzidos de forma a não resolver os problemas existentes. Tal miopia não existiu quando da construção de obras de grande envergadura financeira para a Copa do Mundo 2014.

Somam-se ainda parcerias entre a Secretaria de Recursos Hídricos e a CPRH, SRHE-PE e o Instituto Tecnológico de Pernambuco (ITEP), SRHE-PE e a COMPESA e entre a SRHE e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de Pernambuco (SDEC-PE). Estas parcerias têm como objeto o PSHPE e dois elementos do plano: * “melhoria da eficiência na prestação de serviços de abastecimento de água e saneamento” e * “abastecimento de água e expansão do serviço de saneamento”. Todas as parcerias têm como avalista a República Federativa do Brasil e são financiados pelo BIRD que, nos documentos celebrados é juntamente ao governo do Estado um dos entes de promoção, isto é, tem sua imagem divulgada em propagandas do PSHPE.

As ações até o momento efetivadas em cidades como Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata, nas quais os problemas socioambientais expressos na paisagem do rio Capibaribe ainda não foram resolvidos, o PSHPE, assim como as demais ações instaladas pelo governo do estado, têm sido reduzidas aos documentos institucionalmente criados, possuindo de pouca relevância para as lideranças políticas locais (Quadro 04). Em entrevista semi estruturada com representantes do poder público municipal, conjuntamente às informações disponíveis na Pesquisa Básica de Informações Municipais do IBGE (2015) foram levantados os principais instrumentos de gestão ambiental e urbana em cada município.

Nos municípios investigados, verificou-se uma ausência de estrutura de gestão, bem como de alguns instrumentos necessários para o tratamento dos problemas relativos ao rio Capibaribe e às formas de uso e ocupação de suas margens. Este quadro é sistematicamente prejudicado pela ausência de ações articuladas com os governos estadual e federal, cujas presenças se faz apenas pela sombra ou pelo “papel” dos projetos anteriormente descritos e pela ação desmantelada dos órgãos envolvidos nos acordos citados, especialmente, a COMPESA, muito questionada pelas populações locais. Este fato também indica a fraca atuação dos demais órgãos (CPRH, APAC, ITEP, entre outros), cuja existência é em muitos bairros das cidades averiguada desconhecida pelas populações locais, o que nos faz questionar a competência destes órgãos quanto ao alcance dos objetivos interpostos nos acordos citados.

Quadro 04. Instrumentos e aspectos de gestão ausentes e existentes na esfera municipal.

Municípios Instrumentos	Sta. Cruz do Capibaribe		Limoeiro		São Lourenço da Mata	
	Ausência	Existe	Ausência	Existe	Ausência	Existe
Plano Diretor Municipal		X		X		X
Lei Orgânica Municipal		X		X		X
Conselho Mun. De Meio Ambiente		X	X		X	
Licenciamento ambiental no município	X		X		X	
Participa do COBH		X		X		X
Verbas para serviços ambientais – gov. Federal		X	X			X
Plano de contingência		X	X			X
Conselho de Política Urbana	X		X		X	
Leis específica de área de relevância social	X		X			X (2006*)
Lei de zona de proteção ambiental	X		X			X (2006*)
Lei de impacto de vizinhança e preempção	X			X (2007*)	X	
Lei de zoneamento e uso e ocupação do solo	X			X (1984*)		X (2006*)
Fundo municipal de meio ambiente	X		X		X	
Relações com órgãos estaduais e federais		X	X			X

*Ano de criação. Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da MUNIC/IBGE (2012), 2016.

A partir das informações coletadas sobre os municípios vê-se que o quadro de gestão sofre alterações de um local para outro, dentro da mesma bacia. Ainda que isto também seja reflexo das particularidades históricas e espaciais de cada cidade, verifica-se que a maioria das discordâncias na gestão se dá pela falta de diálogo entre as políticas dos governos federal, estadual e municipais, pela desconexão entre políticas e realidade, pela não participação dos municípios no planejamento das políticas referentes ao rio Capibaribe, pela desestruturação do quadro pessoal e organizacional dos municípios para o tratamento das questões ambientais e suas interfaces ao meio urbano e ao meio rural, e pelo conflito existente entre as políticas urbana e ambiental, no caso específico do espaço das cidades situadas às margens do rio Capibaribe.

Neste contexto, haveria algum recorte de planejamento mais adequado ao espaço das margens de rios em áreas urbanas? Acredita-se que, do ponto de vista da gestão, este recorte seja o da própria cidade. Isto mesmo. Ainda que as margens de rios possam ser delimitadas em certa medida, como indica a Lei do Código Florestal, sua função socioambiental exige um planejamento integrador com as áreas urbanas adjacentes.

Os fluxos que interligam cidade e rio não são separados um do outro. As inundações são o melhor exemplo e a pior experiência disto. Soma-se ainda que a crise ambiental expressa pelas condições precárias das formas de ocupação mais vulneráveis das margens e rios são consequências de um processo de urbanização que materializa-se amplificando as desigualdades instituídas no processo de reprodução que impera nas cidades. Por isto, outro caminho para uma gestão sustentável e justa não há, senão aquela que pensa o rio e suas margens com a cidade. E a cidade a partir das necessidades das pessoas. A qualidade ambiental das margens de rios é condição *sui generis* para os rios, assim como para as pessoas de qualquer área urbana.

Porém, outro traço identificado na análise é o fato de nenhum dos municípios, especialmente no que tange às áreas de margens de rios em suas cidades, manter um diálogo comum ativo a respeito do rio Capibaribe e de sua conservação. Talvez, exceção a este dado seja o município de Santa Cruz do Capibaribe que realiza em parcerias com órgãos ambientais de Pernambuco e Universidades ações em prol do rio Capibaribe.

Apesar disto, todos os municípios analisados apresentam a ausência de diálogo entre si e/ou descontinuidade, de uma gestão para outra, de debates e ações sobre o rio Capibaribe e suas faixas marginais com ações de repercutam em melhorias no estado de recuperação e conservação das margens. A insuficiente participação das populações ribeirinhas no trato da política ambiental e urbana nestas cidades, também revela o atual estágio de gestão consolidado em todos os municípios cuja área urbana é cortada pelo rio Capibaribe.

Em conjunto, estas características externam uma ideologia que pouco observa a cidade como um lócus de vida social e que demanda cuidado com seus elementos naturais e culturais, tendo em vista a qualidade de vida de seus cidadãos. É uma ideologia que vê funcionalidade e beleza naquilo que é, sobretudo, funcional e belo para a sociedade. O rio Capibaribe e suas margens nas áreas urbanas investigadas neste trabalho constitui-se elemento de conexão entre Natureza e Sociedade. Além de todas as definições apresentadas na introdução desta tese, as margens fluviais compõem elementos históricos, culturais e providos de simbolismo em cada lugar estudado.

As margens fluviais em especial, integram, de montante à jusante, cada núcleo urbano, sendo utilizadas, atualmente, como suporte ecológico em atividades fundamentais à sociedade, do abastecimento urbano à renovação e proteção dos fluxos de matéria e energia. Entretanto, têm sido a cada dia, subjugadas à reprodução de processos de segregação espacial, contradição socioeconômica, recepção do refúgio das cidades e do

modelo de desenvolvimento que é empregado a benefício de poucos indivíduos e grupos sociais. Dicotomicamente, as margens do Capibaribe, integram as contradições do processo de urbanização capitalista e seus limites, bem como as expectativas de melhoria das condições sociais e possibilidades técnicas de recuperação socioambiental.

4 MARGENS DO RIO CAPIBARIBE EM ÁREAS URBANAS: DAS FORMAS DE USO E OCUPAÇÃO AOS IMPACTOS E VULNERABILIDADES



“Ninguém se preocupa com o rio. Agora, quando vem uma cheia, o povo fica com medo.”

S.de A. 64 anos. Santa Cruz do Capibaribe.
Fala de moradora da cidade.

4 MARGENS DO RIO CAPIBARIBE EM ÁREAS URBANAS: DAS FORMAS DE USOS E OCUPAÇÃO AOS IMPACTOS E VULNERABILIDADES

Reportagens, documentos oficiais, fotografias, registros jornalísticos históricos feitos equipes de comunicação e curiosos disponíveis nas bibliotecas municipais, em acervos pessoais de munícipes, na memória de habitantes do lugar, sites e blogues da internet, retratam cenas de desespero, prejuízo, angústia, incertezas e danos causados em períodos de enchentes do rio Capibaribe, que foram amplificadas em forma de inundação, como em Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata (Figura 34) ao longo da segunda metade do século XX e no limiar do século XXI.

Figura 34. Imagens de inundações do rio Capibaribe nas cidades de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata ao longo da segunda metade do século XX e início do século XXI.



Fonte: Folha de Limoeiro, 2016; e acervos de munícipes.

Nos séculos XIX e XX em Pernambuco foram registradas enchentes, inclusive, no rio Capibaribe, concebidas como catastróficas e excepcionais (Quadro 05), segundo o PDRH (2002). Vê-se que, já na transição entre os séculos citados, pessoas apresentavam-se em situação de risco, tendo em vista a envergadura das cheias do Capibaribe. Todavia, à mercê dos avanços observados com a emergência do debate ambiental no mundo e de legislações ambientais de abrangência nacional, como o Código Florestal, em 1965, e a Política Nacional de Meio Ambiente instituída em 1981, verifica-se a intensificação do quadro de ocupação de áreas inapropriadas.

Quadro 05. Enchentes catastróficas e excepcionais no estado de Pernambuco.

Enchentes em Pernambuco									
Enchentes Catastróficas	1842	1854	1869	1897	1924	1965	1966	1970	1975
Enchentes Excepcionais	1894	1899	1914						

Fonte: PDRH, 2002.

Neste contexto, a ocupação irregular das margens de rios em cidades reforça a contradição do Estado no que tange à aplicação da política ambiental e da gestão dos espaços urbanos. Neste quesito evidente a prioridade dada a fatores de ordem econômica e infraestrutural, consideradas na lógica do progresso como fundamentos de crescimento para as cidades. A incorporação deste discurso escanteia da pauta de prioridades o cuidado com a forma de uso e ocupação de áreas frágeis ambientalmente, tais quais as margens de rios.

Uma consequência deste binômio é, sem embargos, a composição de arranjos socioespaciais altamente vulneráveis às inundações nas cidades às margens de cursos fluviais. A forma de ocupação efetivada pelas populações de baixa renda e pelos danos ambientais resultantes da poluição dos rios contribui *pari passu* à forma de atuação do Estado na consolidação de um modo de produção do espaço urbano caracterizado pela insustentabilidade.

O problema, como verificado nas manchas urbanas aqui analisadas, é que o quadro socioespacial configurado, parece chegar a um limite insuperável. Além da escassez de espaços à produção urbana sobre margens de rios, observa-se que estes espaços desprovidos da estrutura física e da atenção do Estado, acumulam pessoas sem poder de reação aos problemas resultantes da ocupação de áreas ambientais frágeis e degradadas, as quais formam um complexo social representativo da vulnerabilidade socioambiental urbana das cidades brasileiras.

Apesar da ineficiente atuação do Estado no processo de planejamento e gestão ambiental dos espaços urbanos, datam de meados do século XX as reuniões realizadas pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), nas quais técnicos e estudiosos apontam para a necessidade de construção de barragens, medida estrutural, dentre outras³⁹ (SILVA, 2002), dirigida para o controle de inundações em rios urbanos.

Exemplo concreto disto é a construção da barragem de Tapacurá, inaugurada em 1973. A mesma barragem, contudo, não é suficiente para dois anos mais tarde conter a força da natureza. A cheia de 1975 é tida por muito como uma das maiores do século e seus impactos podem ser representados pelo número de 107 pessoas mortas e mais de 300 mil desabrigadas, considerando 25 municípios da bacia hidrográfica do rio Capibaribe. Registra-se ainda a destruição de ferrovias, pontes, além de praças, ruas, postos de combustível, escolas, hospitais, submersos pelas águas.

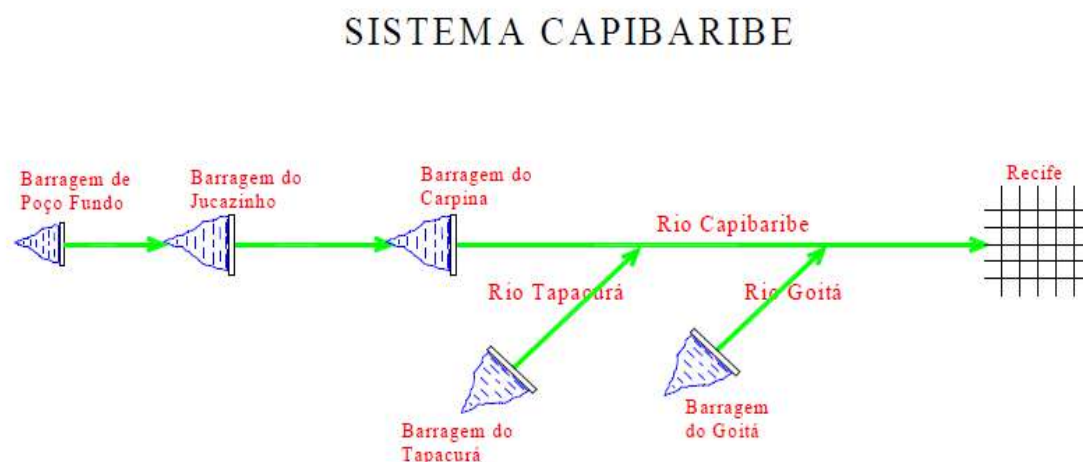
Enchentes como estas já se repetiram sucessivas vezes, mas a solução desde 1975, como medida estrutural de relevância nas ações dos órgãos ambientais e na pauta de ações dos governos deste período, tem sido a construção de novas barragens. Na bacia do Capibaribe, além da barragem de Tapacurá, em São Lourenço da Mata, existem as barragens de Poço Fundo em Santa Cruz do Capibaribe, Jucazinho em Surubim, Goitá em São Lourenço da Mata e a barragem de Carpina, situada no município de Lagoa do Carro, nas quais uma das funcionalidades é o controle de enchentes (Figura 35).

Todas construídas na década de 1970, sendo as três últimas após a cheia de 1975, conforme descrição da matéria descrita a seguir.

Poucos dias depois da cheia de 1975, parte da população tomou um grande susto por causa de um boato de que a barragem de Tapacurá tinha estourado. A história se espalhou rápido pela cidade, gerando pânico nos moradores, houve correria e desespero. Em 1996, o jornalista e escritor Homero Fonseca contou a história no livro "Tapacurá, viagem ao planeta dos boatos". Ele conta o que viu: "Banco foi abandonado, caixa. Deixaram tudo aberto e quando voltaram, tava tudo lá. Porque os ladrões saíram correndo também. Eu vi policial correndo, escolas fecharam as portas. Nos ônibus havia tumulto, gente que estava dentro se esgueirando para poder sair e gente que tava fora querendo entrar. Carros na contramão. Então durante uma hora foi um pânico generalizado na cidade". Depois da grande enchente de 1975, os técnicos do governo viram que só a barragem de Tapacurá não era mais suficiente para afastar o risco de novas tragédias. Foi aí que surgiu a ideia de se construir a barragem de Carpina, um grande reservatório com capacidade de armazenar 270 milhões de metros cúbicos, quase três vezes mais água do que em Tapacurá. Outra barragem construída para reforçar o sistema foi a de Goitá, com capacidade para 70 milhões de metros cúbicos de água. (G1 PERNAMBUCO, 2015).

³⁹ Gorski (2010, p. 99) afirma que "fica evidente que, quando se trata de rios urbanos, deve ser revista a prevalência da visão setorialista que, durante quase meio século, priorizava obras de engenharia, gerando efeitos perversos. Há uma ampla gama de medidas de planejamento e gestão, referentes às bacias hidrográficas, capazes de articular planejamento urbano e gerenciamento de recursos hídricos". Uma delas é a construção de sistemas de barragens para contenção de enchentes. Esta forma tem se mostrado insuficiente ante o quadro de ocupação urbana das margens fluviais.

Figura 35. Barragens integrantes do sistema de controle de cheias da bacia hidrográfica do Capibaribe.



Fonte: Compesa, 2009.

Embora atualmente sejam utilizadas para outras atividades (Quadro 06), o que caracteriza um uso múltiplo, parte dos reservatórios ou barragens tem em comum o fato de terem sido construídas para o controle de cheias. Segundo Braga Et al (2015) a construção destes reservatórios envolveu instituições federais o que indica a presença da União em suas áreas de drenagem. Há, contudo, uma dissociação entre o controle de cheias, que requer um armazenamento mínimo de volume de águas, e os demais usos, como empreendimentos de piscicultura, pesca, agricultura irrigada, abastecimento urbano, entre outros, que demandam armazenamento do máximo volume possível, tendo em vista os períodos de estiagens (BRAGA Et al., 2015).

Considerando a perpetuação dos problemas decorrentes das cheias e a desorganização da produção dos espaços urbanos das cidades, por qual motivo as medidas estruturais, que custam caro, estariam sendo priorizadas para o tratamento das questões das cheias, ao invés de medidas não estruturais (SILVA, 2002), como normatização e regulamentação do uso e ocupação do solo, código de obras, educação ambiental com o intuito de evitar poluição difusa através de resíduos e lixo, políticas de urbanização e desapropriação coordenada de margens ocupadas?

Quadro 06. **Principais reservatórios para controle de enchentes e outros fins na bacia hidrográfica do rio Capibaribe.**

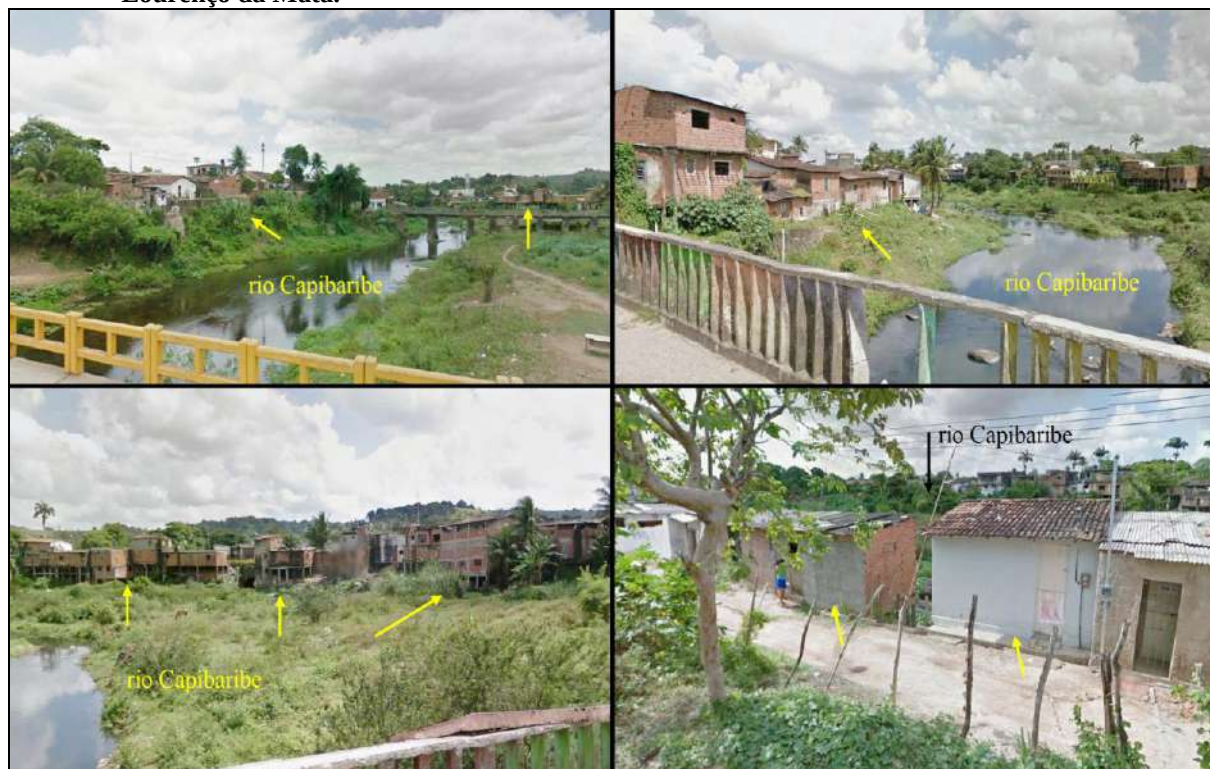
Nome	Município	Capacidade máxima (m³)	Finalidade
Carpina	Carpina	270.000.000	Controle de cheias
Jucazinho	Surubim	327.035.000	Abastecimento / Controle de cheias
Tapacurá	São Lourenço da Mata	94.200.000	Abastecimento / Controle de cheias
Goitá	Glória do Goitá	52.000.000	Controle de cheias
Poço Fundo	Santa Cruz do Capibaribe	27.750.000	Abastecimento / Irrigação
Várzea do Una	São Lourenço da Mata	11.568.010	Abastecimento
Engenho Gercino Pontes (Tabocas)	Caruaru	13.600.000	Abastecimento / Irrigação
Cursai	Paudalho	13.000.000	Abastecimento
Oitis	Jataúba	3.020.159	Abastecimento / Irrigação
Santa Luzia	Carpina	1.540.263	Abastecimento
Matriz da Luz	São Lourenço da Mata	1.245.000	Abastecimento / Irrigação
Machado	Brejo da Madre de Deus	6.800.000	Abastecimento
Lagoa do Porco	Surubim	1.036.200	Abastecimento

Fonte: Programa de Monitoramento dos Reservatórios das bacias hidrográficas de Pernambuco, 2006.

Acredita-se que mesmo no bojo das ações estruturais, conforme Silva (2002), outras ações de engenharia intensiva e extensiva⁴⁰ poderiam ser de mais valia para a qualidade de vida da população, além do embelezamento estético das paisagens do rio Capibaribe. Tucci (2006), por sua vez, aponta que a adoção de medidas estruturais como a construção de barragens pode incentivar a ocupação desordenada de áreas de leito maior passíveis à inundação, como registrado na cidade de São Lourenço da Mata (Figura 36).

⁴⁰ Conforme Gorski (2010, p. 100) “as medidas intensivas correspondem a estruturas concentradas, pontuais ou lineares, que envolvem grandes investimentos”, como retificações, canalização, barragens, reservatórios, entre outras. “Quanto às medidas estruturais extensivas, que abrangem áreas mais ou menos extensas da bacia” cita-se a criação de armazenamentos de pequeno porte e a recuperação de matas ciliares.

Figura 36. **Ocupações de solo em áreas inadequadas sobre as margens do rio Capibaribe na cidade de São Lourenço da Mata.**



Fotos: João Paulo Aragão, 2015; Street View, 2016.

Situações como estas em São Lourenço da Mata poderiam, todavia, ser mitigadas com a adoção de medidas não estruturais como, zoneamento de áreas passíveis de inundação e seguros (TUCCI, 2006), as quais seriam aplicáveis desde as políticas públicas locais, como os planos diretores. A morosidade de ações como estas propicia fatos como em Limoeiro, onde após a construção da barragem de jucazinho, situada a montante da cidade, já foram registrados inúmeras ocorrências de cheias. Dentre elas destaca-se a de 2011 que, em razão do avanço das ocupações nas áreas de margens do rio Capibaribe, várias áreas no centro da cidade (Figura 37) foram inundadas, trazendo transtorno à população do município, principalmente aquelas residentes nas áreas mais próximas ao rio.

Figura 37. Inundação em trechos da cidade de Limoeiro, cheia de 2011.



Foto: João Paulo Aragão, 2011.

A inundação provocada foi resultado do aumento do volume das águas do Capibaribe que alcançou os pontos de despejo da rede urbana de drenagem. Associadamente ao bloqueio provocado pelo lixo nas bocas de lobos, o retorno das águas de drenagem fez a inundação estender-se para ruas e avenidas importantes, como a Vigário Joaquim Pinto e Doutor Severino Pinheiro. O fato colocou muitas pessoas em contato com a água suja e fez famílias se retirarem de suas casas expondo-as a doenças transmitidas pelo contato com a água e pelo retorno dos esgotos. Segundo a Prefeitura municipal cerca de 160 famílias foram atingidas.

Retomando o conceito totalizante e processual de vulnerabilidade socioambiental apresentado no capítulo 2, ao considerar as margens de rios em cidades pequenas propõe-se uma compreensão das dinâmicas de uso e ocupação dos solos em margens de rios, visando a mitigação das vulnerabilidades socioambientais.

4.1 Fatores de vulnerabilidade socioambiental sobre as margens do rio Capibaribe em áreas urbanas e sua consorciação às formas de uso e ocupação do solo empreendidas e seus impactos

Com base nas formas de uso e ocupação dos solos identificados nas cidades pesquisadas, o quadro abaixo aponta os principais impactos gerados por cada forma de uso dos solos (Quadro 07).

Quadro 07. Formas de uso dos solos nas áreas de margens do rio Capibaribe nas cidades de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço e impactos correlatos.

Cidades		Santa Cruz do Capibaribe		Limoeiro		São Lourenço da Mata	
Usos do solo	Impactos						
Residencial	Supressão de cobertura vegetal	X	X	X	X	X	X
	Impermeabilização do solo		X		X		X
	Lançamento de efluentes domésticos no rio		X		X		X
	Despejo indevido de resíduos sólidos		X		X		X
Indústria	Supressão de cobertura vegetal	X	X	X	X	X	X
	Impermeabilização do solo		X		X		X
	Lançamento de efluentes industriais no rio		X		X		X
Comércio formal	Supressão da cobertura vegetal	X	X	X	X	X	X
	Impermeabilização do solo		X		X		X
	Lançamento de efluentes		X		X		X
	Produção de resíduos sólidos para escoamento difuso		X		X		X
Comércio informal	Supressão da cobertura vegetal	X		X		X	
	Impermeabilização do solo		X		X		X
	Produção de resíduos sólidos para escoamento difuso		X		X		X
Serviços (educação, saúde, escritórios de seguros, oficinas, contabilidade, etc.)	Supressão da cobertura vegetal	X	X	X	X	X	X
	Impermeabilização do solo		X		X		X
	Lançamento de efluentes		X		X		X
	Produção de resíduos sólidos para escoamento difuso		X		X		X
Lazer e esportes	Supressão da cobertura vegetal	X	X	X	X	X	X
	Impermeabilização do solo		X		X		X
	Lançamento de efluentes		X		X		X
Pecuária	Supressão da cobertura vegetal	X	X	X	X		
	Exposição do solo a processos erosivos acelerados		X		X		
Extrativismo	Supressão da cobertura vegetal	X	X	X	X	X	X
	Exposição do solo a processos erosivos acelerados		X		X		X
	Poluição do rio e de lençóis subterrâneos		X		X		X
Agrícola	Supressão da cobertura vegetal	X	X	X	X	X	X
	Exposição do solo a processos erosivos acelerados		X		X		X
	Lançamento de efluentes		X		X		X

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Os usos residenciais nas margens do Capibaribe, nas três cidades, são caracterizados pelo predomínio de unidades de térreo até dois pavimentos. Raras são aquelas unidades de fim

habitacional cuja estrutura apresenta três ou mais pavimentos. Em muitas destas unidades ocorre o uso misto com alguma atividade de comércio e/ou serviços. Em Santa Cruz do Capibaribe, porém, observa-se uma expansão do setor imobiliário com a construção de prédios próximos aos afluentes do rio Capibaribe, fato notório em sua paisagem (Figura 38).

Figura 38. **Unidades residenciais de até três pavimentos (e.g. chave) e prédio de vários andares (seta) às margens de afluente do rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe.**



Foto: João Paulo Aragão, 2015.

Por se tratar da forma de uso dominante em todas as margens de cada cidade analisada, estas formas de uso são as que mais contribuem diretamente no processo de substituição da vegetação nativa do rio e seus afluentes, uma vez que, além do espaço ocupado pela unidade habitacional, tem-se forçosamente a existência de logradouros entre cada quarteirão. Estes, por sua vez, apresentam aspecto distinto, conforme o ritmo de ocupação. Nos trechos mais centrais das cidades, verificou-se a existência de ruas calçadas ou não, com possibilidade de mobilidade para pessoas e veículos. Em muitos trechos, porém, identificaram-se ruas estreitas como corredores, utilizados apenas para circulação de pessoas.

Nestes trechos registravam-se unidades habitacionais mais simples, com tamanho menor e condições de saneamento mais precárias. Além destas características, identificou-se a existência de áreas com unidades habitacionais de estrutura bastante frágil, como em Limoeiro e São Lourenço da mata, onde as casas apresentam sua parte posterior voltadas para o rio e sustentadas por colunas expostas às intempéries da força fluvial (Figura 39).

Figura 39. **Moradores de localidade pobre em vias de circulação estreita às margens do rio Capibaribe em Sta. Cruz do Capibaribe (A); residências com condições estruturais inadequadas localizadas nas margens do Capibaribe em Limoeiro e São Lourenço da Mata (B e C, respectivamente).**



Fotos (A) e (B): João Paulo Aragão, 2015; 2011; (C): Melo, 2016.

Em seu conjunto, os usos residenciais também contribuem para a contaminação do rio com o despejo dos esgotos *in natura* no Capibaribe, juntamente ao lixo acumulado em suas margens ou jogado diretamente no leito do rio (Figura 40). Por substituírem quase completamente a cobertura nativa das margens estas unidades ampliam, junto às outras formas de uso do solo o processo de impermeabilização que, além de diminuir a infiltração das águas pluviais, intensifica o processo de escoamento superficial e o transporte dos efluentes e resíduos sólidos difusos para o leito do rio.

A indústria não é a forma de uso mais numerosa nas áreas de margens das cidades. Encontra-se atrás de outras atividades de fins econômicos, como o comércio e serviços. Contudo seu impacto se dá na medida em que efluentes químicos são lançados no rio Capibaribe, afetando a biota aquática, assim como degradando as águas fluviais. Este impacto gera repercussões sobre a vida humana, tanto nos trechos mais próximos aos pontos de lançamento, seja nos pontos mais à jusante nos quais os componentes químicos estranhos ao meio são conduzidos.

Figura 40. **Disposição indevida de lixo e esgotos lançados no rio na cidade de Santa Cruz do Capibaribe. Pessoas residem, circulam (círculo vermelho) e jogam resíduos no local.**



Foto: João Paulo Aragão, 2015.

Em Santa Cruz do Capibaribe, destaca-se o já conhecido problema das indústrias de lavagem do jeans, responsáveis por recortes de paisagens que evidenciam a mudança na coloração da água do rio. Há que se destacar, contudo, que esta indústria compete com outra de impacto igualmente relevante, isto é, a indústria da construção civil associada aos serviços de especulação imobiliária e produção de loteamentos urbanos. Observou-se nestas áreas a manutenção de estratégias rotineiras para com os cursos d'água como, por exemplo, a

retificação e recobrimento dos cursos fluviais. Transformando-os em receptores do esgotamento sanitário.

A indústria da construção civil (formal e informal)⁴¹ também se manifesta em Limoeiro e São Lourenço da Mata (Figura 41). Um de seus principais impactos é o aterramento de afluentes do rio e o despejo de resíduos sólidos da construção sobre as margens fluvial, como registrado nas numerosas atividades de campo deste trabalho. Além desta indústria, foram identificadas também unidades industriais de sapatos, tecidos e tijolos, em Limoeiro. E indústrias do setor alimentício em São Lourenço da Mata.

Figura 41. Exemplos da indústria da construção civil formal às margens do rio Capibaribe em Santa Cruz do Capibaribe (A); Limoeiro, B / C, respectivamente, com condomínio residencial na margem direita do rio e construção de casas envolvendo aterro de afluente do Capibaribe; e construção de unidade residencial por agente informal em São Lourenço da Mata (à margem esquerda do Capibaribe).



Fotos: João Paulo Aragão, 2015.

As atividades componentes do setor terciário são as mais numerosas e diversificadas entre as formas de uso econômico. Dentre as unidades comerciais formais destacam-se lojas

⁴¹ Considera-se como indústria da construção civil formal aquela cuja construção é de responsabilidade de pessoa jurídica, geralmente associada a agente imobiliário de construção, vendendo ou alugando a unidade. Já a informal é composta pelos agentes sociais de baixa renda que de posse da terra utilizam-se da própria força de trabalho (a do indivíduo e seus familiares) para erguer sua própria residência ou prédio comercial.

de calçados, farmácias, lojas de eletrodomésticos e móveis, de motocicletas, de automóveis, de telefonia, de acessórios para celular, de joias, de roupas, tanto atacado como varejo, de bicicletas, mercados, bombonieres, dentre outras (Figura 42). Juntamente a estas verificam-se atividades de comércio informal, como pequenos vendedores ambulantes não fixos, como o vendedor de picolé, de milho, de cd pirata, de caldo de cana, entre outros; e aqueles que localizam-se em áreas destinadas pelo poder público nas feiras ou em pontos isolados de calçadas, como o consertador de relógios, a vendedora de bombons e cigarros, o feirante de verduras, queijos, rapaduras, o vendedor de peças de roupas diversas, acessórios esportivos, DVDs de música e filme, jogos de vídeo games, acessórios para casa, panelas, jarros, entre outros.

Além dos impactos resultantes da substituição da cobertura vegetal, impermeabilização dos solos e do lançamento de efluentes por unidades comerciais formais, destaca-se a geração de resíduos sólidos resultantes de embalagens de mercadorias vendidas e de restos de produtos perecíveis como verduras e frutas deixados pelo chão e passíveis de escoamento pelas águas das chuvas. Registra-se que muitas destas unidades atrelam o comércio com a propaganda que inclui a distribuição dos panfletos de publicidade entre os consumidores.

A disposição indevida destes cartazes e panfletos de divulgação e propaganda no chão das ruas de cada cidade evidencia a desconexão ambiental das pessoas que circulam por um ambiente bastante frágil, isto é, a margem do rio, mas visto como “rua” ou comércio”, além da falta de instrução sobre os prejuízos que o lixo pode causar, a começar por um pequeno pedaço de papel jogado na rua. Juntamente a outros resíduos dispostos indevidamente, provocam o entupimento das bocas de lobo, dificultam o processo de escoamento das águas e danificam a estética do ambiente urbano.

Figura 42. Recortes de paisagens dos centros comerciais e de prestação de serviços das cidades de Santa Cruz do Capibaribe (A), Limoeiro (B) e São Lourenço da Mata (C) em áreas próximas ao rio Capibaribe.



Fotos: João Paulo Aragão, 2015 (A / B); Street View, 2016.

O setor de prestação de serviços, incluindo aqueles ligados a lazer e esportes, e que também utiliza da estratégia dos pequenos panfletos de anúncio, destaca-se por ocupar áreas de tamanho variado por unidade se comparado às residências. Estendem-se desde pequenos escritórios até grandes escolas e clubes de festas. Quando situadas em áreas de margens substituem a cobertura vegetal, contribuem para ampliação do escoamento superficial e geram efluentes. Nas três cidades, por exemplo, registrou-se a presença de inúmeras escolas, clínicas laboratoriais, escritórios de contabilidade, lava jatos, oficinas, serralharias, hotéis, restaurantes, bares, centros de cultura, como teatros e clubes de festas, quadras esportivas e campos de futebol e society, prédios de instituições públicas, igrejas de diferentes crenças (católica, evangélica, etc.) e sedes sindicais.

Em centros sub regionais e locais de serviços, como Santa Cruz do Capibaribe e Limoeiro, respectivamente, estas atividades contribuem para a intensificação de fluxos de veículos, mercadorias e pessoas. No caso de São Lourenço da Mata, esta realidade é igualmente preocupante devido à sua integração aos fluxos de circulação de pessoas e serviços de lojas, transportes e clínicas laboratoriais na RMR, além do consumo de sua população e o destino impróprio dado aos resíduos sólidos em áreas de margens do rio Capibaribe.

Por sua vez, as atividades ligadas ao setor primário, como pecuária, agricultura (Figura 43) e extrativismo, que já ocorreram com maior intensidade nos espaços hoje dominados, em cada cidade, pela indústria, comércios, serviços e usos residenciais, destacam-se como marcas de contradição ao urbano nas cidades. As mesmas atividades ocorrem muitas vezes por trás de unidades residenciais e/ou comerciais e de serviços, compactadas entre o leito dos rios e as edificações urbanas. Não raro, se dão em terrenos delimitados por cercas que avançam até o leito do rio.

Envolvem menor contingente de mão de obra, todavia, produzem impactos variados, como a compactação dos solos e a exposição de sedimentos das margens a processos erosivos acelerados pela pecuária; a emissão de efluentes agrícolas pelas atividades ligadas à agricultura; e, por parte das atividades extrativistas, a contaminação de lençóis subterrâneos à poluição urbana e o esgotamento dos lençóis de sedimentos responsáveis por armazenar a água das chuvas, através da extração de areia para a construção civil.

Figura 43. Cultivo de capim elefante na margem esquerda do Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe (A); criação de bovinos na cidade de Limoeiro, margem direita do rio (B); e criação de caprinos em margem direita do rio na cidade de São Lourenço da Mata.

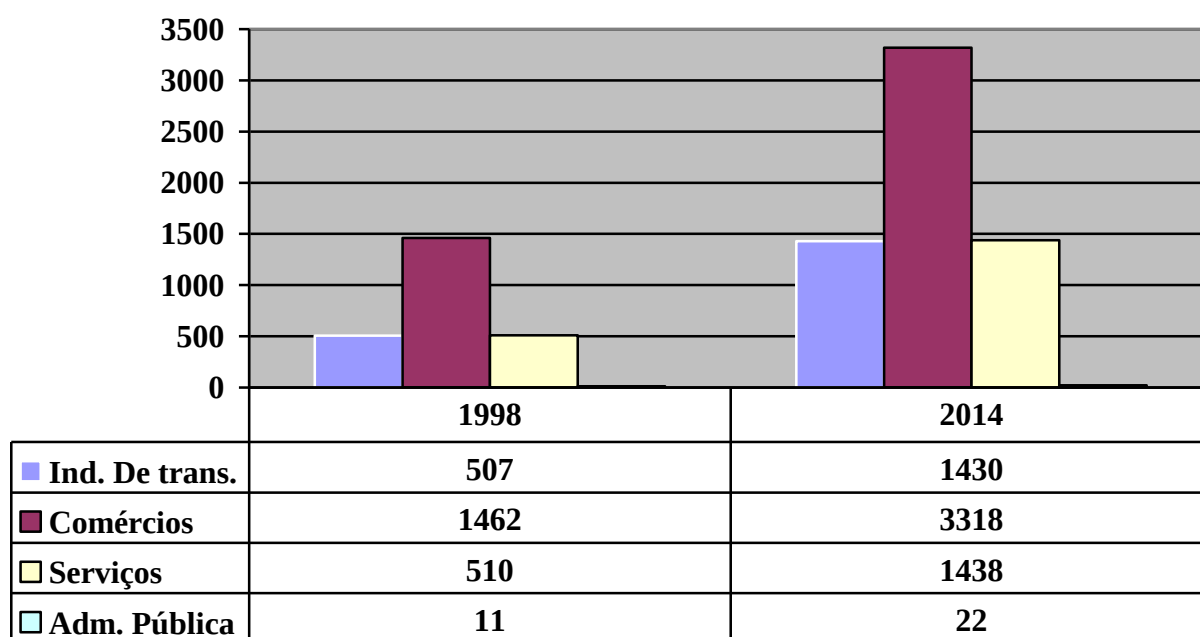


Fotos: João Paulo Aragão, 2015.

Tem-se nos dias mais movimentados, nos quais se realizam as feiras das cidades, uma intensificação o consumo e, conseqüentemente, dos resíduos. O descontrole do Estado sobre estas atividades e a falta de educação da população contribui para intensificação de problemas ligados à disposição do lixo que, nos ambientes fluviais, contribui incisivamente para poluição da água, geração de doenças e prejuízo à estética da paisagem.

Estas formas de uso do solo estão associadas ao crescimento de setores econômicos como a indústria de transformação, comércio e serviços e ilustram a ampliação da lógica econômica que é acompanhada de longe pela expansão das unidades de administração pública (Gráfico 04). Apesar de atuar equipando o território com instrumentos técnicos de transporte, comunicação e energia, o Estado não promove uma expansão equivalente de sua atuação, sobretudo, no que diz respeito à condução da política ambiental. Sua ausência em áreas de pobreza tende a intensificar problemas ambientais quando, por exemplo, trata-se de áreas de margens de rios.

Gráfico 04. Crescimento de estabelecimentos, por setor de atividades, entre 1998 e 2014, no conjunto de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata.



Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014.

Concomitantemente à expansão das formas de uso do solo, o gráfico acima permite compreender a ampliação de conflitos potenciais nas cidades. Destacam-se os conflitos entre legislação ambiental e formas inapropriadas de ocupação do solo em áreas de preservação permanente, especificamente, as margens de rios. Estes conflitos, além de representarem consequências históricas do processo de ocupação do solo nas margens do rio Capibaribe,

expressam a trama territorial de famílias que, diante da mercadorização do espaço urbano, encontram nas margens do rio Capibaribe, um espaço para habitação e/ou trabalho.

Neste ponto, destacam-se como agentes sociais as famílias e pequenos trabalhadores comerciais e/ou prestadores de serviços, como o torneiro mecânico, o pequeno vendedor ambulante, além da família que reside em áreas de margens fluviais, mais a figura do Estado, representada, imediatamente, pelos membros do poder público municipal, e também, agentes e/ou técnicos de órgãos ambientais e secretarias estaduais, como a CPRH, APAC, SRHE/PE, entre outros. Entre estes, dispõem-se os membros do poder legislativo, responsáveis pela fiscalização das ações do Estado e do povo, por exemplo, os agentes do Ministério Público Federal, mais os representantes da sociedade ligados a conselhos, como o COBH e ONGs, como, por exemplo, a Amatur de Limoeiro.

A potencialidade destes conflitos tende a amplificar-se, todavia, a cada inundação verificada no rio Capibaribe, o que constitui forma de tardar soluções e colocar em risco a vida de muitas pessoas. Tem-se ainda que estas áreas, apesar de objeto de leis projetos que destacam a necessidade de conservação e/ou recuperação, são invariavelmente, objeto de especulação imobiliária, o que torna evidente sua atratividade ao pequeno e ao grande capital. Em todas as cidades analisadas foi possível identificar ações de agentes imobiliários em áreas de margens do rio Capibaribe. E, conjuntamente a estes agentes, o Estado atua de modo a possibilitar a implementação de ações altamente impactantes sobre as margens do rio.

Vê-se, neste contexto, um conflito dentro do próprio Estado que, por um lado, legisla (com o Código Florestal, por exemplo) e planeja em prol das ações de conservação do rio Capibaribe, da recuperação de suas margens e da mitigação das vulnerabilidades socioambientais das famílias de baixa renda (com o Plano Diretor e o Plano Hidroambiental, *e.g.*), e, por outro lado, incentiva projetos imobiliários, ou delega liberdade a agentes empresariais de construir obras diversas sobre as margens do rio, justificando, por vezes, tais ações com um discurso desenvolvimentista de crescimento, ou, simplesmente, se justifica empurrando para o passado os problemas de gestão do presente.

Assim, a inaplicabilidade das políticas públicas que deveriam orientar o processo de ocupação do solo são nas áreas inapropriadas para edificações das margens do rio Capibaribe, reforçadas pela ineficiência administrativa do Estado para com o sistema de saneamento básico das edificações existentes e saúde pública da comunidade residente e a trabalho nestes locais. Acredita-se que as políticas públicas existentes deveriam corrigir os usos das margens que rebatem sobre o rio e o ambiente social adjacente riscos e vulnerabilidades.

Há, contudo, uma separação entre as políticas que garantem a proteção das áreas de margens e aquelas que propõem sua recuperação, para com as formas de uso do solo inapropriadas. Este falta constitui, por um lado, a carência de acesso da população às políticas e, por outro lado, a ineficiência do Estado em prover as políticas ambientais em sintonia com os direitos urbanos de todo cidadão.

A falta de representatividade política dos habitantes destas áreas e o baixo poder aquisitivo das famílias também contribuem para a manutenção do quadro de vulnerabilidade socioambiental. Em questionário aplicado com moradores de áreas ribeirinhas ao rio Capibaribe, em recortes urbanos de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata (Ver apêndice I) foram avaliadas algumas políticas públicas e sua relação com a qualidade de vida da população residente nestes recortes, mensurando o estado de qualidade de vida da população antes e depois da criação das políticas de planejamento, destacadamente os planos diretores e/ou as leis orgânicas municipais.

Em cada cidade, foi selecionada uma área na qual foram aplicados questionários em 10 domicílios permanentemente ocupados⁴². A definição dos recortes se deu conforme os critérios: 1. localização em área próxima de margem ribeirinha, dentro do recorte de 30 a 50 metros em relação a qualquer margem fluvial⁴³; 2. ocupação já estabelecida, historicamente; 3. presença marcante de uso do solo residencial (acima de 80%); e 4. área de baixa renda familiar e precária infra estrutura. O questionário foi aplicado com o responsável do domicílio e abarcou um total de oito perguntas sobre cinco variáveis: saneamento, saúde, habitação, educação e renda. O cálculo dos índices (Tabela 07) se deu a partir da fórmula abaixo.

⁴² Conceito definido conforme pesquisas censitárias do IBGE, em cada domicílio foi aplicado um único questionário com o responsável pelo próprio domicílio.

⁴³ Considerou-se como referência para delimitação do recorte, a partir da margem do rio, as definições estabelecidas pelo Novo Código Florestal que diz em seu Art. 4º “Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei: I - as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012). a) 30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura; b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; c) 100 (cem) metros, para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.

Tabela 07. **Fórmula para cálculo de cada índice por domicílio**⁴⁴

$$\text{Ind}(n) = \frac{\text{Pf}(a) + \text{Pf}(n...)}{\frac{\text{Pm}(a) + \text{Pm}(n)}{\text{N}^\circ \text{p. (X)}}}$$

Em que:

Ind(n) = Índices

Pf(n) = Peso de cada resposta dada pelo responsável da família

Pm(n) = Peso máximo para resposta de cada pergunta

Nºp. = número de perguntas sobre a variável

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

As questões consideravam “o antes” e o “depois” da criação dos planos diretores. A partir da quantificação de cada variável, de 0 a 1, chegou-se a um índice (também de 0 a 1) sobre o impacto que a política de cada município tem gerado sobre a qualidade de vida⁴⁵ dos indivíduos residentes nas áreas investigadas (Tabela 08). Quanto mais próximo de zero menor a mudança verificada na qualidade de vida, sendo considerada baixa entre $0 \leq 0,50$ e média se calculada entre $0,51 \leq 0,80$. Quanto mais próximo de um, mais elevado o impacto gerado pela política sobre a vida dos sujeitos questionados, considerando-o alto se medido entre $0,81 \leq 1,0$.

Tabela 08. **Fórmula para cálculo do índice sobre impacto das políticas públicas na qualidade de vida dos sujeitos questionados.**

$$\text{In}(Qv) = \frac{\text{Ind}(A) + \text{Ind}(B) + \text{Ind}(C) + \text{Ind}(n...)}{\text{N}^\circ \text{Ind (X)}}$$

Em que:

In(Qv) = Índice de Qualidade de vida

Ind(n...) = Valor dos índices

Nº(Ind) = Número dos índices

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Os resultados dos questionários evidenciaram problemas ligados à degradação do rio Capibaribe e a vulnerabilidade das populações residentes nas áreas de margens de todos os recortes da pesquisa: 1. recorte de Rio Verde, em Santa Cruz do Capibaribe; 2. rua Barriguda, em Limoeiro; e, recorte de Nova Tiúma, em São Lourenço da Mata. Foi atestado um quadro de contradições entre as demandas básicas dos sujeitos questionados, as políticas públicas instituídas pelo Estado - nos níveis municipal, estadual e federal - e os interesses do capital nas regiões que incluem as cidades investigadas. Embora algumas variáveis tenham atingido índices médios acima de 0,7, foi notória a diminuição geral dos padrões de qualidade de vida

⁴⁴ Ao final dos levantamentos os índices de cada domicílio eram somados por grupo (saneamento, saúde, habitação, educação e renda) e divididos pela quantidade total de domicílios (10 - dez) analisados naquela cidade.

⁴⁵ Baseia-se com a definição de Vitte (2009, p. 91) que defende “qualidade de vida como o grau de bem estar individual e em grupo, determinado pelas necessidades básicas da população”.

dos sujeitos da pesquisa entre o ‘antes’ e o ‘depois’ da criação das políticas públicas municipais analisadas (Tabela 09 e 10).

Tabela 09. Média dos índices de qualidade de vida em cada recorte das cidades pesquisadas antes da instituição das políticas públicas municipais, segundo os sujeitos questionados.

Índices	Habitação	Saneamento	Educação	Renda	Saúde	Média dos índices de Qv
Cidades						
Santa Cruz do Capibaribe	0,77	0,86	0,66	0,50	0,78	0,71
Limoeiro	0,70	0,81	0,69	0,52	0,77	0,69
São Lourenço da Mata	0,85	0,77	0,67	0,47	0,58	0,66

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Antes da instituição das políticas públicas avaliadas nesta pesquisa, em Rio Verde, Santa Cruz do Capibaribe, o índice de pior avaliação foi renda (0,50), seguido pela educação (0,66), habitação (0,77), saúde (0,78) e saneamento (0,86). Acredita-se que este último índice teve uma avaliação superficial pelos moradores que não consideraram o grau de poluição do rio e os riscos evidentes de doenças transmitidas direta e indiretamente pela água contaminada.

Criado em 16 de maio de 2007, pela Lei N° 1.635, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, que em seu texto é apresentado como “ambientalmente sustentável”, aponta diretrizes para com o tratamento de questões fundamentais como educação, saúde e saneamento (PREFEITURA DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE, 2014). Apesar disso, o plano diretor não especifica as medidas a serem tomadas em Rio Verde. Dá-se com isso, a deterioração do rio e a precarização do sistema de saneamento cujo índice sofreu queda de qualidade, descumprindo os norteamientos instituídos pelo Ministério das Cidades, no Decreto N° 7.217, de 21 de junho de 2010, que trata das diretrizes nacionais para saneamento básico.

Tabela 10. Média dos índices de qualidade de vida em cada recorte analisado depois da instituição das políticas públicas municipais, segundo os sujeitos questionados.

Índices	Habitação	Saneamento	Educação	Renda	Saúde	Média dos índices de Qv
Cidades						
Santa Cruz do Capibaribe	0,69	0,78	0,70	0,53	0,73	0,68
Limoeiro	0,66	0,80	0,73	0,56	0,76	0,70
São Lourenço da Mata	0,76	0,78	0,69	0,49	0,60	0,66

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Em Limoeiro, município cuja população urbana supera os 75% de seus 56.407 habitantes (IBGE, 2013), este quadro avaliativo voltou a se repetir com pequena variação dos índices aferidos, seja antes ou depois da criação da política (Ver Tabela 09 e 010). Na rua da Barriguda, apenas dois índices (renda e educação) tiveram melhores médias que os levantados em Rio Verde. Limoeiro é considerado pólo educacional no Agreste Setentrional de Pernambuco e, apesar de não possuir unidades de ensino superior, congrega inúmeros estabelecimentos de ensino público e privado que atendem a estudantes de inúmeros municípios adjacentes, como Surubim, Carpina, Passira, Lagoa do Carro, Lagoa de Itaenga, Feira Nova, Machados, João Alfredo e Bom Jardim, o que eleva seus índices de educação e renda.

Contudo, situada na zona central da cidade, que abrange todo centro comercial e dá acesso às principais vias de locomoção aos núcleos educacionais, clínico laboratoriais e bancário da cidade (PREFEITURA DE LIMOEOIRO, 2006), os sujeitos residentes na Barriguda não vêm sendo privilegiados pelas propostas do Plano Diretor Municipal⁴⁶ em realocar para novos loteamentos a população através de parcerias com a Caixa Econômica Federal. Mesmo com riscos de enchentes e doenças provocadas por vetores, muitos indivíduos se negam a deixar o local, especialmente, por sua proximidade do centro de serviços e comércio da cidade.

Em São Lourenço da Mata, município da região metropolitana de Recife com mais de 108.000 habitantes (IBGE, 2013), a Lei Orgânica Municipal de 02 de outubro de 2008 (PREFEITURA DE SÃO LOURENÇO DA MATA, 2014), apresenta em seu Art. 102-B que “todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, cabendo ao Município e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras”.

Apesar disso, em Nova Tiúma, os índices de renda (0,47), saúde (0,58) e saneamento (0,77) foram os piores entre os três recortes da pesquisa, relação mantida após a criação da lei municipal mencionada. Estes números foram comprovados pela visita de campo que constatou graves problemas de saneamento, como a existência de esgotos a céu aberto nas ruas, crianças em contato com lixo e residências sem serviço de esgotamento sanitário, contradizendo os dispositivos legais da Política Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco, evidenciando a ausência de secretarias governamentais como a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS).

⁴⁶ Com base nas informações obtidas através do Ministério do Meio Ambiente (2014), citando o Art. 44, instituído pela Lei 6.766 de 19 de Dezembro de 1979 – “O Município, o Distrito Federal e o Estado poderão expropriar áreas urbanas ou de expansão urbana para loteamento, demolição, reconstrução e incorporação, ressalvada a preferência dos expropriados para a aquisição de novas unidades”.

Segundo os sujeitos questionados as políticas públicas municipais avaliadas não vêm contribuindo para melhoria de suas condições de vida. A comparação entre os índices obtidos para cada cidade, a partir dos recortes analisados, revela que em todas as situações houve pequenas mudanças, para mais ou para menos, nos índices. Realidade que condiz com as queixas dos moradores e com os conflitos registrados, em cada recorte, envolvendo prefeituras, empresas privadas, moradores, instituições públicas e bancos, a respeito da falta de soluções para os problemas de precária infraestrutura de saneamento, poluição fluvial, disposição indevida de lixo nas margens, risco de inundações, etc.

Atribui-se este quadro de insatisfação à expansão que o capital tem realizado nestas três cidades. Em Santa Cruz do Capibaribe, o crescimento do pólo têxtil (que também conta com suas grandes marcas e unidades de capital privado) tem despertado o setor imobiliário que, pouco a pouco, restringe as precárias ocupações no centro da cidade às famílias de Rio Verde, comunidade de baixa renda situada às margens do rio Capibaribe e condicionada ao risco de enchentes e proliferação de vetores. A valorização dos terrenos situados à jusante desta área e dentro do perímetro urbano da cidade tem elevado os preços dos lotes e, com isso inviabilizado a saída de muitas famílias.

Em Limoeiro, o quadro se repete. A estabilidade econômica do município não é materializada para os moradores da Barriguda, comunidade localizada à margem esquerda, que tem visto o poder público dirigir sua atenção para indústrias tradicionais que têm se instalado fora do perímetro urbano, enquanto os moradores do local sofrem, semi periodicamente, com os riscos de desabamento de suas casas em virtude de enchentes. Além disso, registra-se a desatenção do Estado com os processos de uso e ocupação dos solos nas margens do rio Capibaribe.

A aplicação de entrevista semi estruturada nos municípios foi bastante dificultada devido à indisponibilidade de representantes e informações (ou seria falta de interesse?). Com exceção de Santa Cruz do Capibaribe, nas duas cidades analisadas a busca por informações sobre o estado atual e a existência de leis teve que ser realizada através de levantamento de informações secundárias.

É evidente, em todos os casos analisados, a submissão do Estado aos interesses privados. Na cidade de São Lourenço da Mata o quadro é ainda mais contraditório. Desprovidos da assistência do Estado, os moradores de Nova Tiúma têm acompanhado as grandes obras infra estruturais que o Estado tem realizado em prol do projeto 'Cidade da Copa', encabeçado pela Fédération Internationale de Football Association (FIFA).

O consorciamento das ações do poder público tem beneficiado grandes empreendimentos imobiliários para fins residenciais e comerciais. A duplicação da BR 408, a substituição de amplas áreas de cobertura vegetal nativa, inclusive mata ciliar, construção de pontes sobre o rio Capibaribe e intensa remoção de famílias para implantação do megaprojeto, são algumas das intervenções que contaram com o apoio do Estado, seja em termos de obras infra estruturais, seja em termos jurídicos.

Com base nisso, lembra-se Santos (2007, p.19) que afirma “fala-se, igualmente, com insistência, na morte do Estado, mas o que estamos vendo é seu fortalecimento para atender aos reclamos da finança e de outros grandes interesses internacionais, em detrimento dos cuidados com as populações cuja vida se torna mais difícil”. Este é um aspecto da ordem mundial vigente que se consolida na cidade como mandamento a ser cumprido, inclusive pelo Estado que, segundo Meszáros (2011, p. 124)

é absolutamente incapaz de assumir as funções reprodutivas substantivas das estruturas materiais reguladoras, a não ser em extensão mínima e em situação extrema de emergência (*como nas tragédias resultantes de enchentes – grifo do autor*). E nem se espera que o faça em circunstâncias normais.

O mesmo teórico admite que

O Estado moderno – na qualidade de sistema de comando político abrangente do capital – é, ao mesmo tempo, o pré-requisito necessário da transformação das unidades inicialmente fragmentadas do capital em um sistema viável, e o quadro geral para completa articulação e manutenção deste último como sistema global” (Ibidem, p. 124).

O Estado está, ao menos subjetivamente, onipresente no espaço. Particularmente nos espaços da cidade, a sua forma mais visível de apreensão e detecção se dá na sua face mais latente, o que Gomes (2007) caracteriza como Paisagem, em uma das onze acepções apresentadas no livro "Recortes de paisagem na cidade do Recife" (2007). O que se modifica é sua materialização, dentro da lógica que reabastece continuamente o capital. As políticas públicas representam uma das formas de atuação do Estado. Todavia, não foi verificada a materialização destas em benefícios nos segmentos da sociedade pesquisados neste trabalho. O capital é nestes termos o maior beneficiário do processo. O Estado é uma condição fundamental à reprodução do capital que, não importa onde queira se instalar, atua como centralizador dos principais fluxos financeiros, jurídicos e operacionais (MESZÁROS, 2011) para materializar o lucro das grandes empresas e agentes do capital.

Exemplo disto pode ser dado na comparação entre os gastos de obras de grande impacto sobre a bacia hidrográfica do rio Capibaribe associadas a grandes empreendimentos,

com aquelas previstas para serem realizadas no período inicial de 25 anos, a contar de 2010, pelo Plano Hidroambiental do rio Capibaribe o qual demanda recursos estimados em seu total em R\$ 247.294.238,72 (SRHE/PE "b", 2010, p. 57). Enquanto boa parte das ações do Plano Hidroambiental encontram dificuldades em serem concretizadas, estando muitas propostas em atraso ou sequer iniciadas, projetos de mega empreendimentos já operam gerando pesados impactos socioeconômicos, inclusive, lucros ao capital. Exemplo disto é a arena Pernambuco, uma das obras da cidade da copa alçada na etapa de planejamento em mais de 500 milhões de reais, com o dobro do valor total dos planos de investimentos componentes do Plano Hidroambiental do Capibaribe, contudo, já concluída.

Segundo a SRHE/PE (2010 "b", p. 41)

A principal fonte de investimentos em recursos hídricos no Brasil, tem sido o Banco Mundial (Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD), através de suas linhas de financiamento aos países em desenvolvimento. No entanto muitas outras fontes têm sido identificadas no Brasil, como é o caso do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Banco do Nordeste do Brasil (BNB), recursos do Orçamento Geral da União (OGU) repassados pelos programas ministeriais através da Caixa Econômica Federal, bem como recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e dotações orçamentárias especiais como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 1 e PAC 2).

Registra-se que nos programas estatais com rebatimento hidroambiental do Orçamento Geral da União (OGU), os principais programas de financiamento vinculam-se à Agência Nacional das Águas, ao Ministério da Integração Nacional e ao Ministério das Cidades. Estas ações estatais, todavia, não têm sido suficientes, tampouco eficientes, para prover as necessidades básicas das populações nas cidades analisadas, inclusive, no que tange à recuperação ambiental do rio Capibaribe e a segurança e qualidade de vida das populações residentes nas áreas de margens fluviais.

A cidade de Santa Cruz do Capibaribe, por exemplo, a partir da década de 1980, passa por grandes transformações econômicas, uma vez que “o fenômeno de expansão da atividade urbana de confecção na cidade de Santa Cruz do Capibaribe ocorreu em decorrência da necessidade de geração de emprego e renda para a população da cidade após a queda da lavoura do algodão na região” (MORA, SARABIA e XAVIER, 2006, p. 7). A ampliação de estabelecimentos comerciais, industriais e de serviço é vista pelo poder público como tentativa de absorver a mão de obra disponível, não importando que o crescimento desta mão de obra gere a ocupação indevida das áreas de margens fluviais.

Em nível intraurbano esta transformação tem seu ápice na relocação dos feirantes, que antes ocupavam o centro da cidade, numa área de margem e centro genético da cidade, para o

Santa Cruz Moda Center em 2006, fruto do planejamento elaborado pela Secretaria de Indústria e Comércio do governo municipal, indicação de esforço institucional em prol do empreendedorismo econômico que passa a revigorar a posição da cidade no setor industrial e de comércio têxtil. Este processo de transformação da base econômica produtiva da cidade não está limitado ao município. Alguns autores como Mora, Sarabia e Xavier (2006) associam as transformações a mudanças na escala do Arranjo Produtivo Local, composto pelas cidades de Caruaru, Toritama, Taquaritinga do Norte, Vertentes, Brejo da Madre de Deus, Frei Miguelino, entre outras (XAVIER, 2006).

Neste caso, Santa Cruz do Capibaribe dispõe de íntima relação econômica com estas cidades, viabilizada pela “produção em determinado espaço geográfico, com os benefícios das vantagens competitivas através de externalidades, em que as relações comerciais e de produção se processam” (MORA, SARABIA e XAVIER, 2006, p. 4). Os mesmos autores descrevem ainda que

No que diz respeito à economia, existe um intenso processo de divisão de trabalho entre os vários municípios que produzem confecção, a partir da distribuição da matéria prima em Santa Cruz do Capibaribe. No aspecto financeiro, Caruaru é a “cidade-pólo” da Região do Agreste e absorve a função de agregar o capital financeiro da região da Aglomeração Produtiva. Do ponto de vista político, existem ações em favor do desenvolvimento, como a infra-estrutura voltada ao escoamento da produção (pavimentação de estradas, transportes), por exemplo. E, no contexto social, existe uma intensa integração entre os atores econômico-sociais no processo de trabalho e no uso dos espaços urbanos para a comercialização em feiras, escolas, igrejas e festividades. (MORA, SARABIA e XAVIER, 2006, p. 4-5)

O crescimento da mancha urbana de Santa Cruz do Capibaribe e até mesmo da organização do espaço intraurbano são processos possíveis de observação específica, mas não fragmentada da totalidade do espaço. A configuração de uma rede urbana que integra Santa Cruz do Capibaribe, em razão de suas especificidades produtivas, aos principais eixos de articulação da economia capitalista em Pernambuco, Paraíba e Alagoas é uma indicação deste processo (SARABIA, 2011). Considerando a produção industrial e sua comercialização direta, o arranjo produtivo no qual se insere Santa Cruz do Capibaribe exerce influência direta sobre uma área de mais 62 mil km². As BR's 104 e 232 indicam a extensão econômica norte/sul e leste/oeste deste APL.

Como se infere em Sarabia (2011) a área de influência deste eixo de fluxos econômicos abrange áreas para além do APL Têxtil de Santa Cruz do Capibaribe, estendendo-se para municípios localizados na bacia hidrográfica do rio Capibaribe. Esta dimensão é possibilitada principalmente pelas BR's 232 e 101 que passam a servir no escoamento da

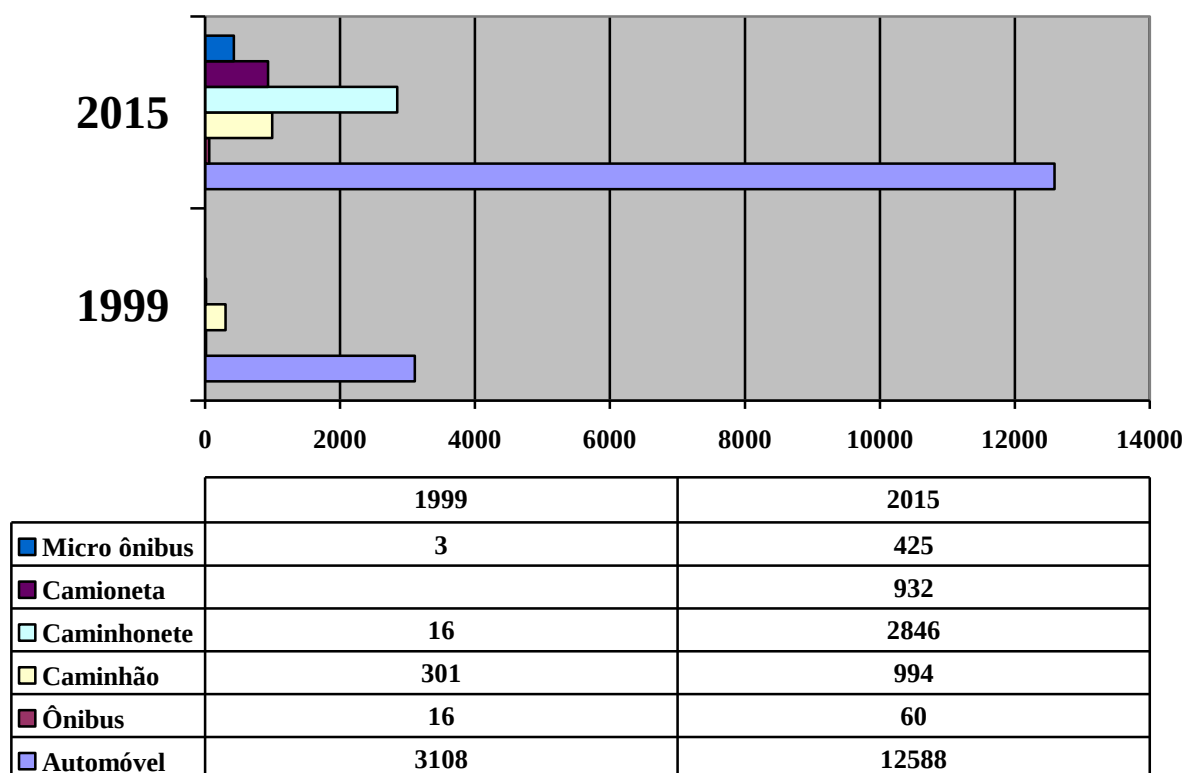
produção, principalmente mediante a duplicação da BR 104, a qual interliga Santa Cruz do Capibaribe com a BR 232.

Esta rodovia além de ampliar a área de influência da zona de produção industrial têxtil de Santa Cruz do Capibaribe e região no sentido norte – sul da rodovia, promove um cruzamento com as BR's 230 (João Pessoa – Campina Grande – Patos/PB) e 232 (Recife – Caruaru – Arcoverde/PE), ampliando sua influência no sentido leste – oeste. Ao articular-se com estas BR's, integra-se a BR 101, o que permite o escoamento da produção para as capitais dos estados adjacentes a Pernambuco, bem como às regiões Sudeste e Sul.

O gráfico 05 indica o crescimento de veículos em circulação em Santa Cruz do Capibaribe entre 1999 e 2015. O aumento de veículos de transporte de mercadorias no caso de Santa Cruz do Capibaribe é explicado por seu papel na produção econômica de determinados, especialmente, aqueles que constituem a cadeia de produção de roupas. A multiplicação de unidades de produção é acompanhada pelo aumento de casas e, por sua vez de moradores. Estes se tornam consumidores de inúmeros recursos dentre os quais está a energia. Em 1985, o consumo em Mwh era de 7.853. Em 2015, este número é de 91.044 Mwh (CELPE, 2015), um aumento de mais de 1000%. Apesar de não indicar de forma direta uma maior pressão sobre os recursos hídricos do rio Capibaribe, este dado indica como a cidade cresce, ocupando áreas irregulares como as margens do Capibaribe.

De todas as cidades investigadas neste trabalho, Santa Cruz do Capibaribe é, sem embargos, aquela que se envolve em todas as esferas da geração da mais valia, da produção ao consumo. O alargamento econômico espacial que se verifica, não é, contudo, pertencente à Santa Cruz de Capibaribe, mas sim das organizações econômicas que impulsionam o Estado na construção das estruturas de fomento à organização capitalista do espaço (MORA, SARABIA e XAVIER, 2006). Veja como exemplo disso, a irrelevância dada às questões ambientais na própria Santa Cruz do Capibaribe. Formada às margens de um rio com o mesmo nome, faz uso deste como meio de escoamento do refugo da produção, estando em uma área de forte tendência a períodos de escassez hídrica, tendo em vista o clima semiárido.

Gráfico 05. Frota de Veículos, por tipo, em Santa Cruz do Capibaribe.

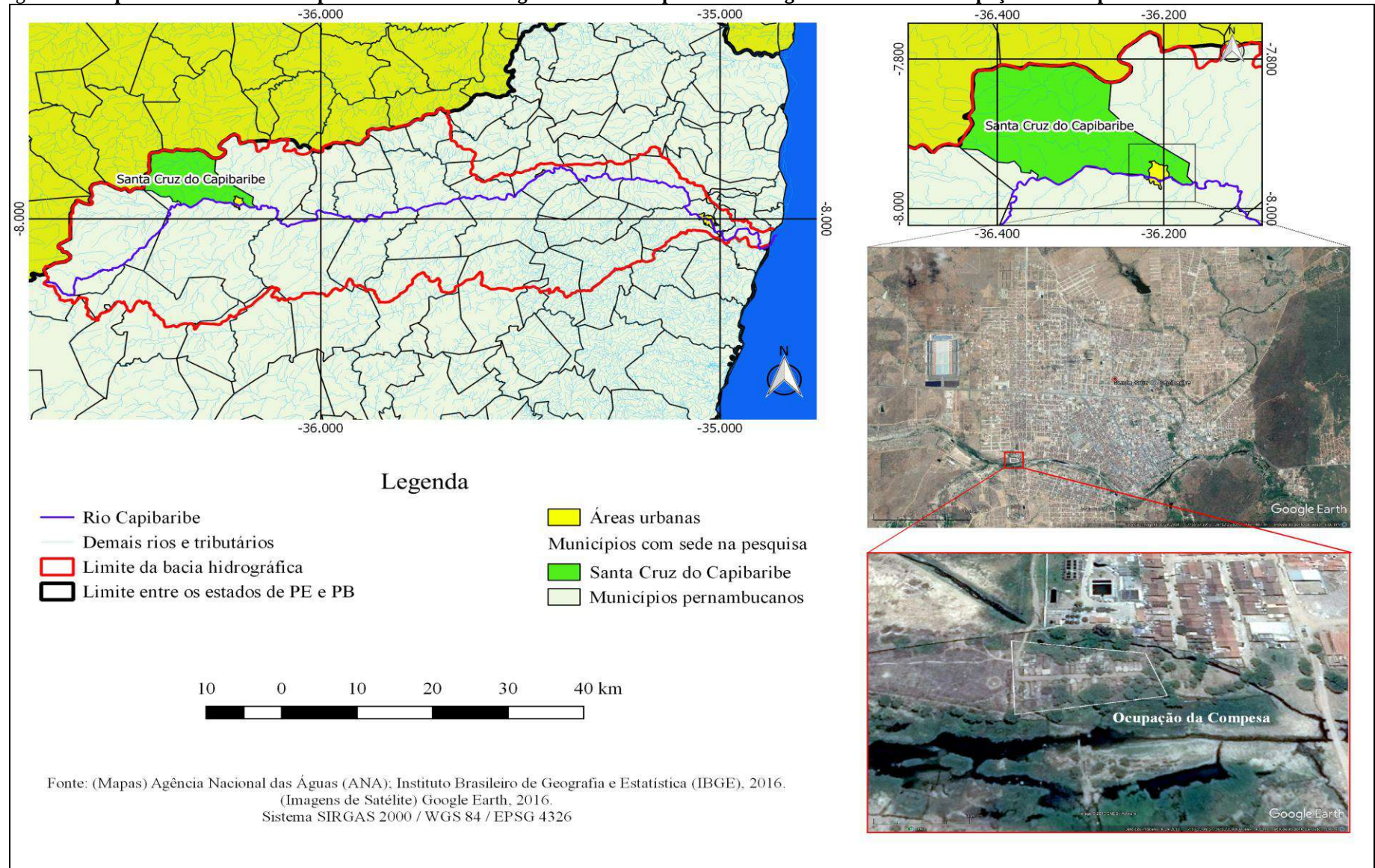


Fonte: Departamento Estadual de Trânsito de Pernambuco, 2015.

Em Santa Cruz do Capibaribe, apesar dos registros históricos de enchentes no rio Capibaribe, são mais comuns os longos períodos de déficit de abastecimento, reflexo da instabilidade pluviométrica no alto curso do Capibaribe. Apesar desta configuração do sistema natural, o rio Capibaribe nesta região tem absolvido impactos de grande envergadura. Além do crescimento urbano acelerado, verificou-se como o crescimento da indústria têxtil produziu impactos para além da economia na cidade, inspirando processos de ocupação irregular como a ocupação da Compesa (Figura 44).

Imagens de satélite obtidas na escala de 1: 180 (metros) demonstram como o processo de uso e ocupação dos solos nas margens do rio Capibaribe nas cidades investigadas (Ver figuras 36, 39 e 42) tem ocorrido, sendo constituído por processos que envolvem tanto agentes formais e informais da urbanização como o próprio Estado, atuando por sua vez como agente urbano, ou nos casos mais gritantes, distanciando-se da sociedade, destacando-se por sua ausência nos serviços públicos básicos.

Figura 44. Mapa de Santa Cruz do Capibaribe na bacia hidrográfica do rio Capibaribe e imagens de Satélite da ocupação da Compesa.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Santa Cruz do Capibaribe viu sua população duplicar em vinte anos e uma de suas fontes hídricas principais ser consideravelmente degradada pela indústria têxtil. Que tipo de benefício ambiental uma economia como esta pode trazer para uma região que, historicamente, padece com crises de abastecimento? A realidade observada em Santa Cruz do Capibaribe apontou grupos familiares em áreas às margens do rio Capibaribe extremamente vulneráveis a períodos semi periódicos de cheias, a estados mais prolongados de escassez hídrica e possibilidade endêmica de contaminação por doenças transmitidas por vetores, lixo depositado a céu aberto e água contaminada (Figura 45).

Figura 45. Estado de ocupação e problemas socioambientais nas margens do rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe.



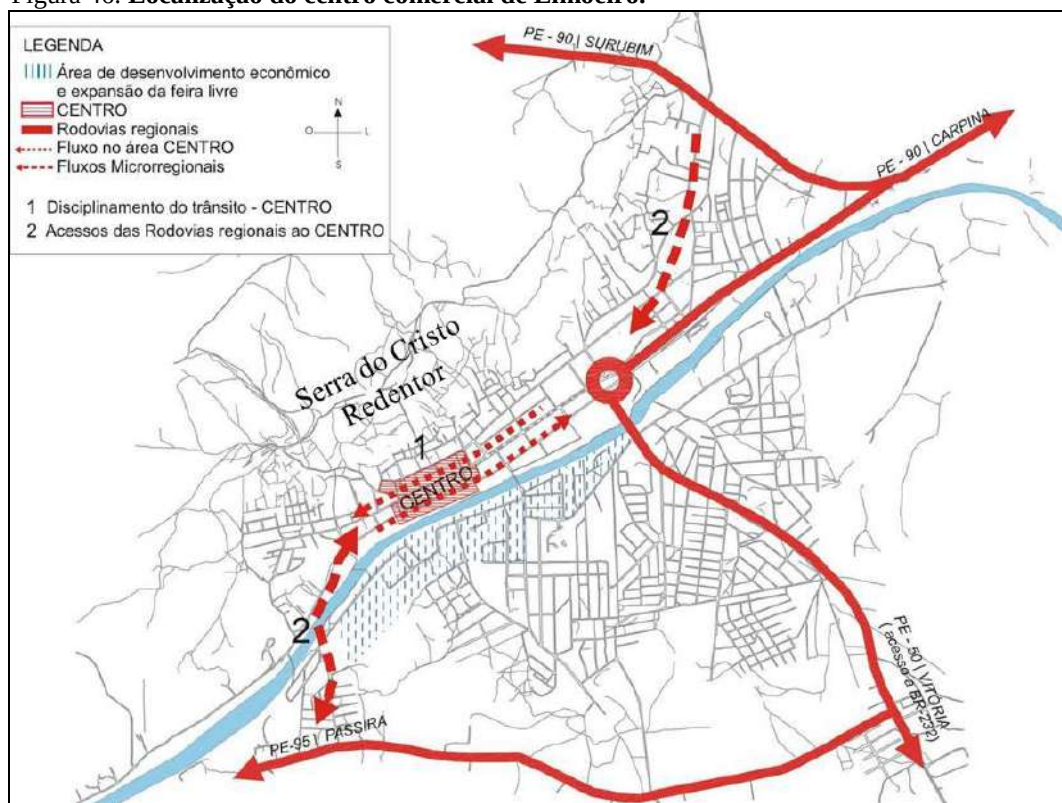
Foto: João Paulo Aragão, 2015; e Blog terra da Sulanca, 2015.

As transformações verificadas em Limoeiro, situado mais a jusante no mesmo rio, em relação a Santa Cruz do Capibaribe, permite compreender o processo de reestruturação da economia espacial capitalista sobre a bacia do Capibaribe. Conforme os escritos de autores locais como Heráclio e Heráclio (1997) e Vilaça (1971; 1973), a cidade de Limoeiro passa por intensas transformações a partir da década de 1970, anterior ao ciclo de transformações observado em Santa Cruz do Capibaribe.

O fim do coronelismo representa regionalmente um amplo leque de transformações políticas e econômicas, nas quais Limoeiro é inserido. Além da emergência do comércio, vê-se desde as duas últimas décadas do século XXI a expansão na oferta de serviços os quais são prestados à população do município e regiões próximas (ARAGÃO, 2011; ARAGÃO, 2013).

A concentração destas atividades expressa a um só tempo a saturação da atividade comercial em sua disposição geográfica no centro da cidade (Figura 46), limitado entre o rio Capibaribe e a serra do Cristo Redentor, como a necessidade de repensar as formas de ocupação das margens deste rio, haja vista os ciclos de cheias e os impasses que estas provocam sobre as atividades comerciais e, principalmente, para as populações que residem nestas áreas.

Figura 46. **Localização do centro comercial de Limoeiro.**



Fonte: Plano diretor de Limoeiro, 2006.

A disposição das rodovias estaduais de articulação com as cidades adjacentes indica também o aumento na demanda de serviços disponibilizados na cidade de Limoeiro, inclusive, os relacionados às agências públicas como INSS, IBGE e TEM. Destaca-se, porém, o crescimento de atividades ligadas ao setor privado nos ramos contábeis, clínico laboratoriais, culturais, jurídicos e educacionais.

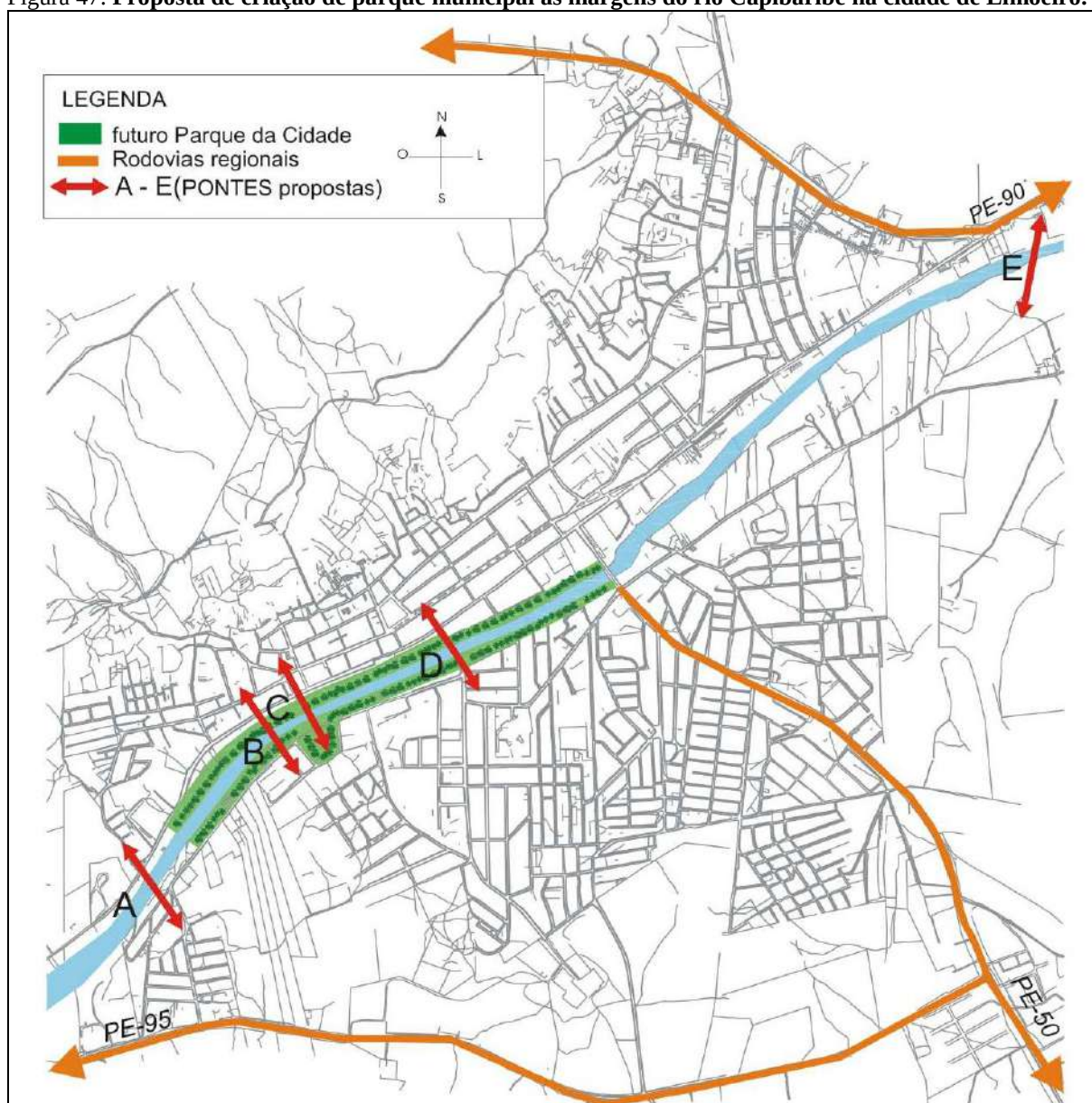
Limoeiro, tem se consolidado como um dos principais centros de oferta de serviços de educação no interior de Pernambuco, tendo em vista a existência de uma malha de rodovias estaduais que integra a cidade numa região que polariza municípios entre Surubim (PE), Carpina (PE), Glória do Goitá (PE) e Umbuzeiro (PB). A oferta de cursos regulares do Ensino Fundamental e Médio, além de cursos preparatórios para concursos e vestibulares está entre os principais serviços requisitados na cidade. Tem-se conseqüentemente o aumento na demanda por serviços correlatos ao comércio e dos próprios setores de serviços, como restaurantes e hotéis, os quais são demandados pelo público que vem a cidade consumir os serviços prestados e, outrossim, consumir produtos nos pontos de comércio formais e informais.

As próprias empresas em seus quadros internos de pessoal passam a demandar preparação mais qualificada e a trabalhar com sistemas avançados de informática, logística, administração, vendas, gerência. Dá-se para estas demandas mais um leque de serviços específicos que, se não ofertados localmente, podem ser sanados mediante os próprios sistemas on line de capacitação ou gerenciamento, amplamente utilizados pelas empresas do setor de comércio. A ampliação de conflitos que surgem nos embates próprios do mercado, entre patrões e funcionários, clientes e empresas, Estado e empresas, etc. também contribuem para a difusão de escritórios de contabilidade, advocacia e consultoria.

As transformações mencionadas estão relacionadas no âmbito da política à abertura que é conferida aos municípios e estados a partir da constituição de 1989, bem como ao encaminhamento neoliberal da economia de mercado pautada na seletividade espacial das empresas. Este aspecto torna os empreendimentos comerciais e de serviços dotados de uma fluidez que gera grande rotatividade de mão de obra entre as cidades dependentes do comércio, como Limoeiro.

A articulação entre estes centros de produção (como Santa Cruz do Capibaribe) e consumo (como Limoeiro) é viabilizada pelas regras do mercado, as quais são indiferentes às preocupações ambientais e sociais, como qualidade de vida nas cidades, conservação dos recursos ambientais, planejamento e ordenamento urbano, entre outras. Estas regras de mercado ganham significado expressivo nas políticas municipais uma vez que são vistas como responsáveis pelo “desenvolvimento local”, mesmo quando infringem as próprias diretrizes do Estado, quanto ao meio ambiente e justiça social, por exemplo. Em Limoeiro, registrou-se, a partir Plano Diretor do município, a proposta de construção de um parque municipal às margens do rio Capibaribe (Figura 47).

Figura 47. **Proposta de criação de parque municipal às margens do rio Capibaribe na cidade de Limoeiro.**



Fonte: Prefeitura de Limoeiro, 2006.

No texto do plano diretor, diz-se que a proposta visa “permitir a integração da cidade e a criação de um Parque da Cidade à beira do Rio Capibaribe, além de propiciar a expansão das atividades características do centro comercial de Limoeiro” (PREFEITURA DE LIMOEIRO, 2006, p. 70). Mesmo consentindo a importância de integrar as porções de ocupação mais antigas da cidade, ao norte e ao sul do rio, e a necessidade de desafogar o centro comercial (inclusive, com a construção de uma nova ponte, conforme aponta o Plano Diretor Municipal), não é possível, sequer inferir do documento, uma priorização da recuperação do rio e de suas margens de modo articulado a uma política de urbana atenta à regularização das faixas marginais, a realocação de famílias e a garantia à cidade para estas; tampouco, uma

descrição do processo de implantação, usos e impactos do parque municipal para o ambiente fluvial e a população da cidade, agentes sociais envolvidos e orçamento da proposta.

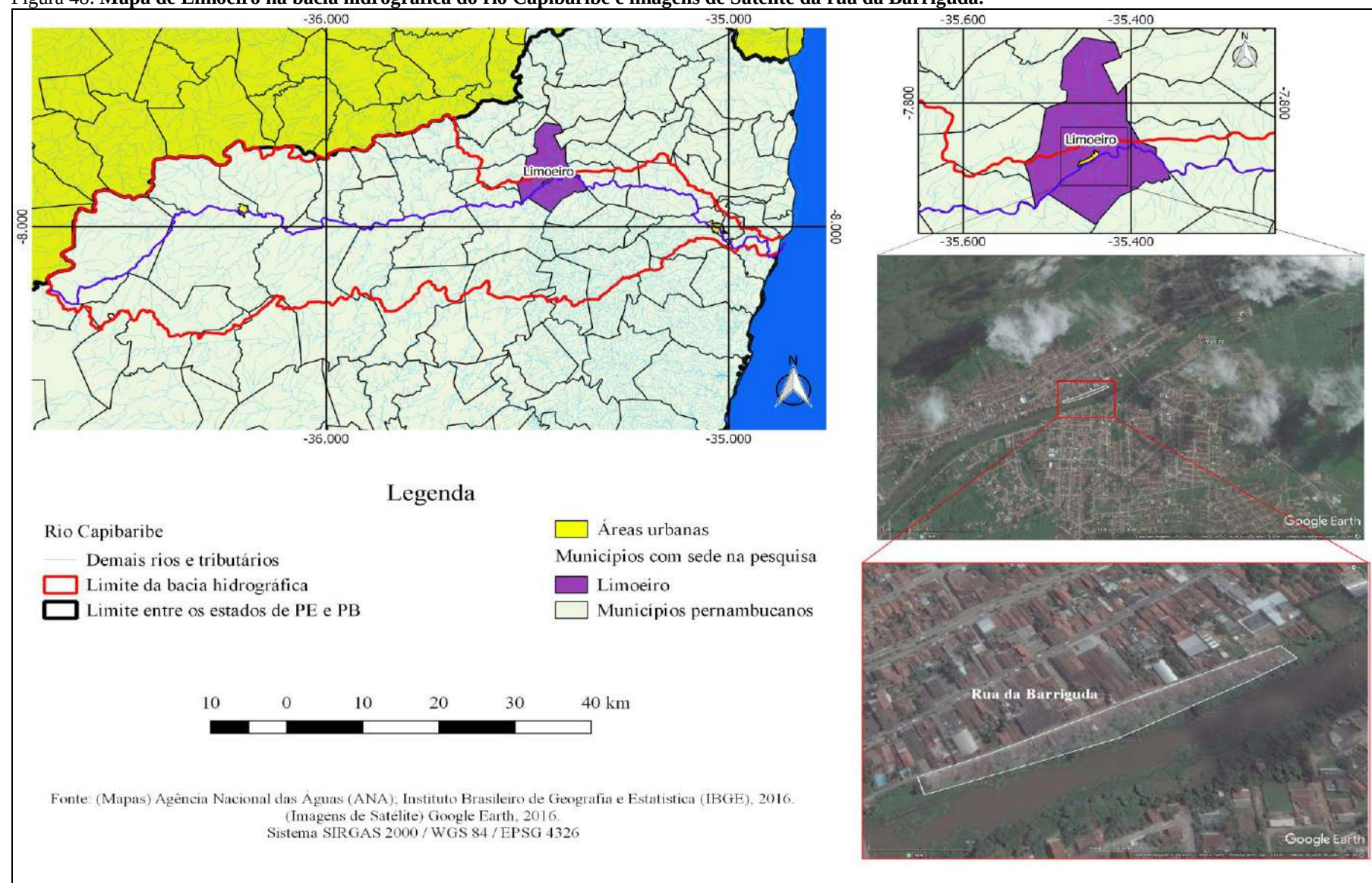
Se considerarmos, Santa Cruz do Capibaribe e Limoeiro como cidades não metropolitanas, ver-se-á que em ambas as cidades, apesar das cadeias de articulação econômica existentes e da maior ou menor influência regional de cada cidade, ambas possuem carências estruturais de planejamento urbano ambiental e vulnerabilidade socioambiental em áreas ribeirinhas. Este quadro em Limoeiro é bem expressado pela rua da barriguda disposta em zona de risco (Figura 48).

A existência de quadros socioambientais como este não deve implicar na reprodução de discursos de vitimização da pobreza. Em muitos contextos observados em campo as intervenções negativas, como destinar o lixo em local inadequado partia de grupos sociais de baixo poder aquisitivo. Para estes casos há que existir um tratamento legal. Contudo, o que se discute é a estagnação de propostas que validem os direitos universais presentes em acordos mundiais, nos quais o Brasil é partícipe, no que tange à superação de desigualdades históricas, à promoção da justiça na produção dos espaços urbanos e à garantia de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, o que, definitivamente, não se verifica em casos como o observado.

Por mais que pareça um tema desnecessário, verifica-se a cada enchente do rio Capibaribe, potencializada em forma de inundação que as pessoas que vivem nestas áreas não dispõem de meios suficientes para recuperarem-se dos danos causados sem consequências afetivas, econômicas, humanas e psicológicas. Caberia ao Estado promover as mudanças necessárias para a população que vive nestas áreas em específico, livrando-a do risco, bem como inserir este processo numa política urbana compromissada com a qualidade ambiental da cidade, o que passa indiscutivelmente pela priorização da política ambiental.

O Brasil dispõe de dispositivos ambientais que permitam iniciar este processo. Do ponto de vista da gestão cabe a complementação legal e institucional nos estados e nos municípios, mediada pelas instituições compromissadas em viabilizar os fins sociais de qualquer política pública, priorizando-a perante qualquer interesse privado. Esta é a regra do Estado que atua em prol de seu povo. Por que a fazem do contrário?

Figura 48. Mapa de Limoeiro na bacia hidrográfica do rio Capibaribe e imagens de Satélite da rua da Barriguda.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Diferentemente de Santa Cruz do Capibaribe, em Limoeiro o rio Capibaribe ganha maior volume e apresenta leito mais profundo. As edificações apresentam, em trechos específicos da cidade, grandes desníveis. O crescimento observado em setores econômicos como serviços educacionais e comércio poderiam ser refletidos em formas ordenadas de ocupação das margens e recuperação do leito fluvial do Capibaribe. Porém, nem mesmo a proposta de criação de um parque marginal ao rio, prevista no Plano Diretor Municipal, encontra viabilidade na execução da política urbana do município. Uma placa de obras, aterro de um afluente, inclusão de tubulação para escoamento das águas, calçamento e reforma de uma pequena ponte em áreas de margem fluvial ilustram atividades conflitantes com o Plano Diretor (Figura 49).

Figura 49. Placa indicativa de agentes responsáveis pela obra situada em área de margem do rio Capibaribe em ponto de encontro com afluente, ano 2015.



Foto: João Paulo Aragão, 2015.

Na mesma imagem é possível observar que a área beneficiada pela obra é objeto de especulação do mercado imobiliário com a construção de unidades habitacionais. Conforme informações obtidas em campo, a área objeto das intervenções era propriedade de funcionário da prefeitura local com ligações a Secretaria de Obras do município. Verifica-se, pois, que as áreas de margens não são áreas permanentemente desvalorizadas.

Às margens do rio Capibaribe e do centro da RMR, a cidade de São Lourenço da Mata tem-se constituído como cidade dormitório, cedendo força de trabalho não apenas para Recife, como também para as novas áreas de dinamismo econômico situadas nos litorais, norte e sul de Pernambuco, Goiana (polo farmacológico, vidreiro e automobilístico) e Ipojuca (porto indústria de Suape).

O crescimento de São Lourenço da Mata é diretamente relacionado com a expansão econômica de Recife e polos da RMR, bem como em razão dos processos de requalificação do centro urbano da capital pernambucana que passa a ser disputado por escritórios empresariais e/ou por empresas do setor imobiliário, cuja produção é dirigida para as classes de maior poder aquisitivo. Tem-se com isso um forte impacto sobre as cidades metropolitanas, gerando nestas um combinado entre ocupação e crescimento de áreas inadequadas como as margens de rios, mais uma ampliação do mercado imobiliário que passa a concentrar áreas de reserva para produção capitalista do espaço.

A construção do projeto Cidade da Copa é, sem embargos, uma demonstração da capacidade do Estado em conduzir obras de grande impacto socioambiental. Este impacto não se limita simplesmente às áreas de margens com vegetação suprimida, nem às famílias desapropriadas de seus locais de residência. O Estado também atua na construção de obras de infraestrutura urbana, como a construção de pontes, duplicação de BR's, ampliação das redes de iluminação pública e fornecimento de água, além da promoção de facilidades fiscais para instalação de projetos imobiliários, tais quais a reserva São Lourenço, construída às margens da BR 408, depois do advento do projeto Cidade da Copa (Figura 50).

O que impede o próprio Estado ser articulador de grandes transformações da realidade social para benefício dos grupos sociais de menor poder aquisitivo? Seria seu compromisso com o capital? A necessidade de manter-se integrado ao mundo globalizado e às grandes corporações que comandam a economia global? E como ficam os cidadãos que pagam impostos elevados e escolhem seus representantes? São estes cidadãos os responsáveis e as vítimas por ocuparem áreas de dever do Estado? Mas se caberia ao Estado o controle destas áreas – as margens de rios – e a garantia da oferta das condições necessárias à vida urbana, não seria, antes de tudo, responsabilidade do Estado? Acredita-se que sim.

Contudo, é insuficiente no trato das relações sociais, conceber ao Estado a responsabilidade, pois esta é facilmente dissolvida em sua envergadura. A que dimensão do Estado está relacionado o problema? Não raramente, identificam-se a estas dimensões os agentes econômicos privados, cujos interesses tendem a ser priorizados.

Figura 50. Obras de infraestrutura para o megaempreendimento da Cidade da Copa conduzidas pelo Estado às margens do rio Capibaribe e ações de terceiros beneficiados pelo projeto.

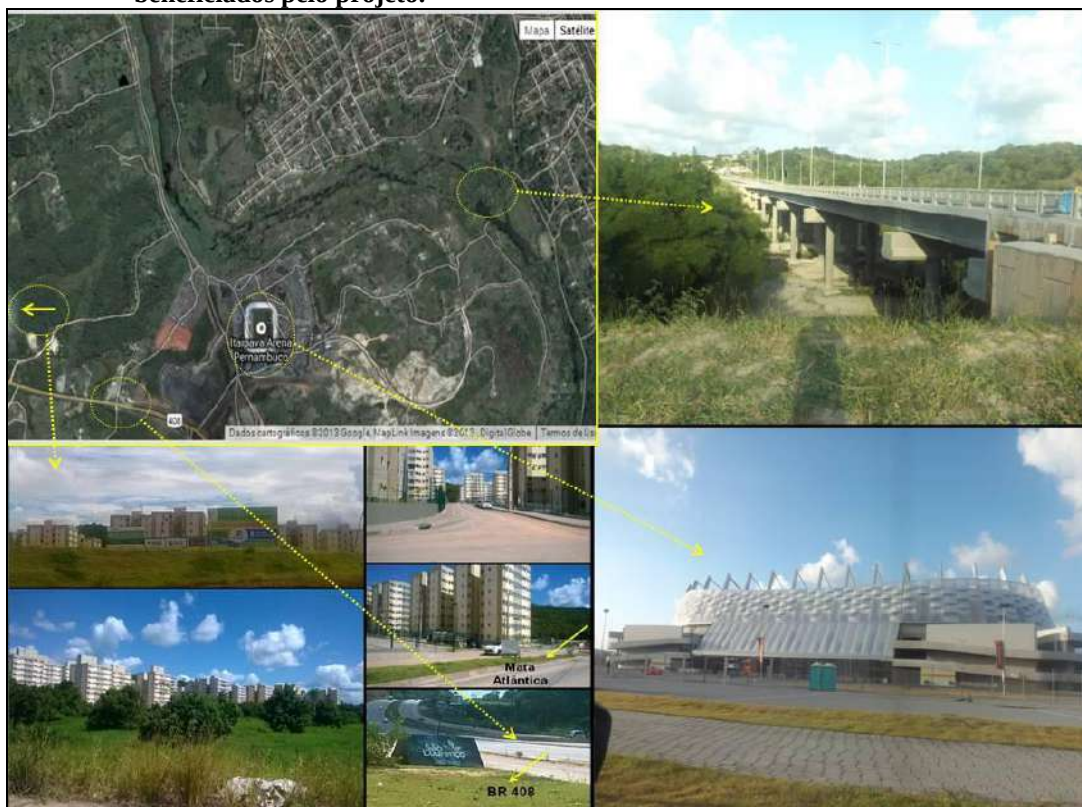
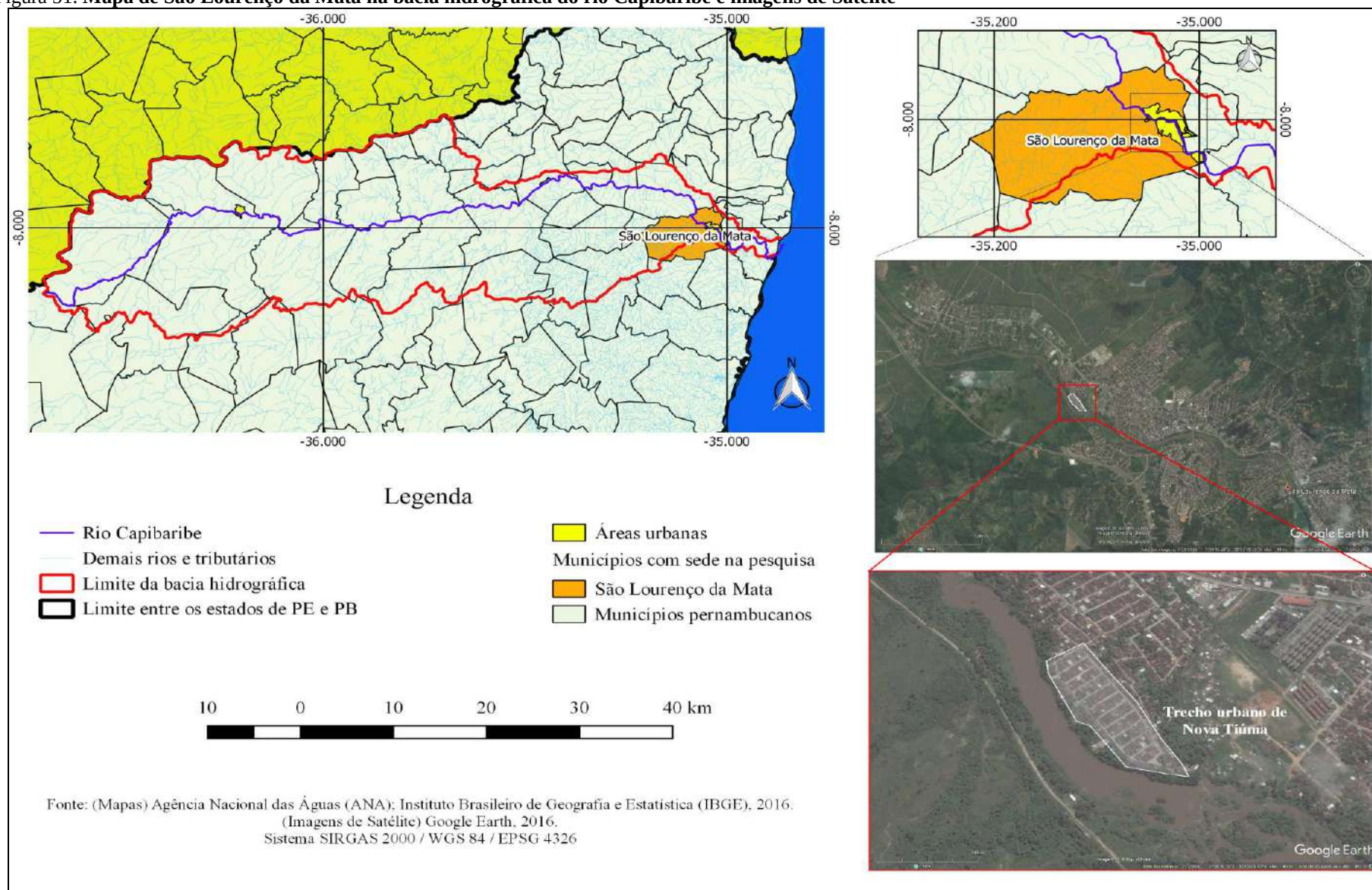


Foto: João Paulo Aragão, 2015.

No caso da Cidade da Copa, verifica-se que suas obras tem um conteúdo bastante contraditório. Ao mesmo tempo em que sinalizam a capacidade do Estado em produzir grandes estruturas, que teriam muito mais sentido se feitas em prol da população, dos serviços públicos – o que não acontece como prioridade –, indicam como o próprio Estado não é capaz de cumprir com as diretrizes legais de conservação do meio ambiente, garantia de direitos humanos como a habitação e de promover as condições básicas de sobrevivência do povo, tendo como exemplo o caso de Nova Tiúma, em São Lourenço da Mata (Figura 51).

Figura 51. Mapa de São Lourenço da Mata na bacia hidrográfica do rio Capibaribe e imagens de Satélite



Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Os projetos, como o “Cidade da Copa”, revelam como o Estado possui respostas para as demandas das empresas e instituições de grande impacto econômico e político, como a FIFA, mas apresenta respostas satisfatórias para as demandas sociais e ambientais, como, por exemplo, as demandas por saneamento da população de Nova Tiúma, zona periférica e de baixa renda em São Lourenço da Mata, localizada na margem esquerda do rio Capibaribe (Figura 52).

Figura 52. Carências de infraestrutura básica em Nova Tiúma, periferia de baixa renda em São Lourenço da Mata, às margens do rio Capibaribe.

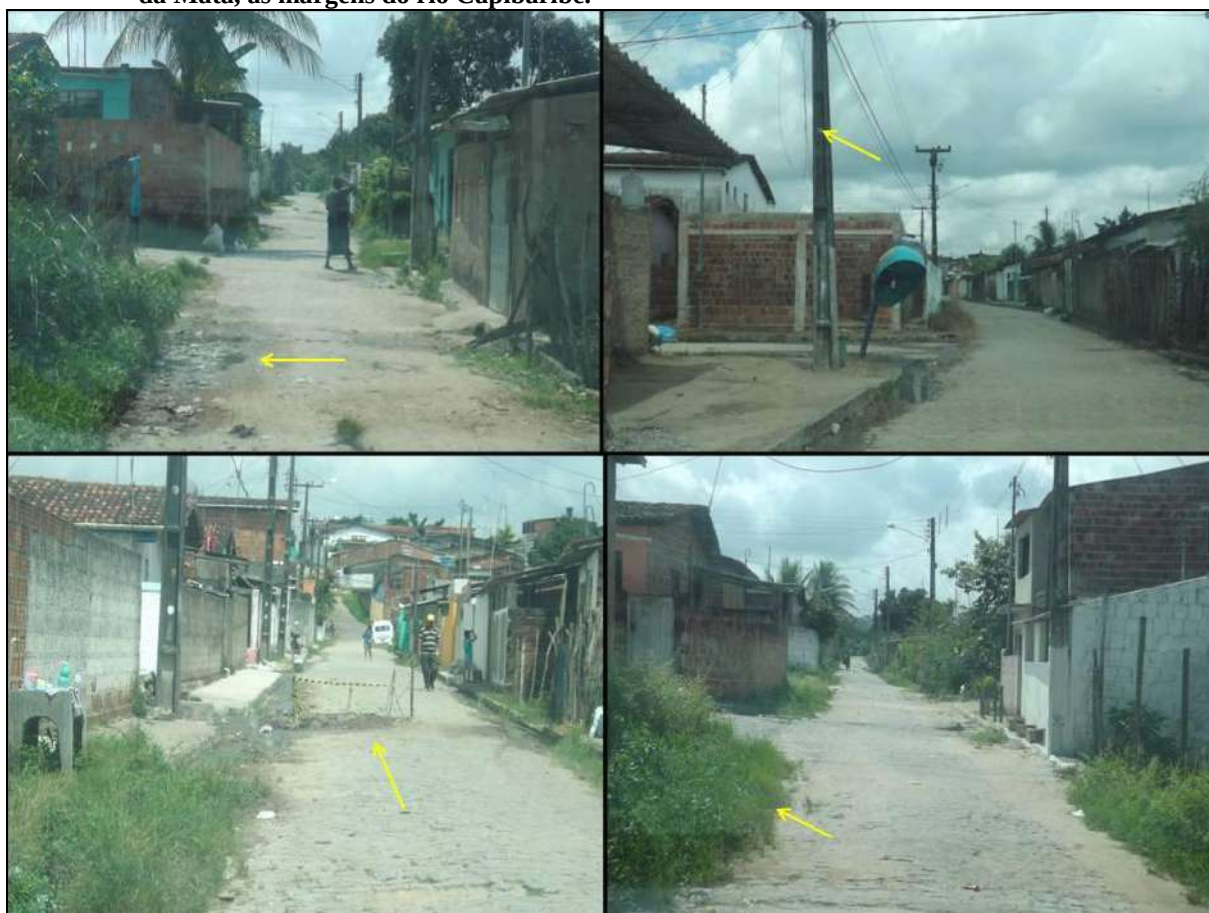


Foto: João Paulo Aragão, 2015.

Fato é que a reunião de agentes internacionais como, a FIFA, grupos imobiliários, construtoras, investidores estrangeiros, mais o Estado, tem contribuído para um progressivo dismantling do aparato jurídico que protege áreas de mananciais na RMR, assim como efetivado a ideia de consolidação do capital em áreas de reserva espalhadas no entorno da capital, incluindo as áreas de margens do rio Capibaribe em São Lourenço da Mata. Conforme indica Gomes (2014, p. 46)

A Arena Pernambuco localizada em área de recarga de aquífero, e de proteção ambiental alusiva ao manancial hídrico e de vegetação, representa o impacto em

comunidades originárias com perversos processos de desapropriação. Como já escrito anteriormente, trata-se de projeto que contraria todos os predicados de sustentabilidade ambiental e social, pelos inúmeros impactos desde a obra inicial e que será potencializada ao longo dos próximos 30 anos futuros de garantia da transferência desses direitos de ordenamento territorial transferidos a um consórcio imobiliário, conforme consta no Estudo de Impacto Ambiental apresentado.

A despeito do que a ocupação imediata destas áreas pode indicar, Aragão (2014)⁴⁷ indicou que as políticas públicas municipais instituídas não têm contribuído para ampliar significativamente a qualidade de vida da população instalada em áreas de margens do rio Capibaribe. Tem-se ainda a pérfida prática das políticas públicas que longe de constituírem um diálogo em prol da cidadania, tomam-se em rotas de colisão, sendo conflituosas e incapazes de resolver a questão da vulnerabilidade socioambiental existente.

O quadro de degradação ambiental do rio Capibaribe expressa que as condições de vida nas suas margens não podem ser condições de boa qualidade. Ainda que fechássemos os olhos para os problemas socioeconômicos e infraestruturais existentes, adotando um discurso de elogios para o Estado e suas políticas de crescimento xenofílico, ou uma perspectiva romântica como muitas vezes são registradas as histórias destas cidades, adotando codinomes para as mesmas, seria inconveniente deixar de lado o estado de degradação das águas do rio Capibaribe e as formas grotescas de utilização de suas margens e leito. Estas formas de ocupação podem efetivar inúmeros riscos como os apontados no quadro a seguir.

⁴⁷ O objetivo deste trabalho foi verificar o impacto de políticas públicas municipais sobre a qualidade de vida de sujeitos, instalados próximos à margens de rios e sob situação de risco, em cidades. Foram realizadas visitas de campo às cidades banhadas pelo rio Capibaribe, Estado de Pernambuco, sendo: Santa Cruz do Capibaribe (alto curso), Limoeiro (médio curso) e São Lourenço da Mata (baixo curso). A análise de campo foi embasada nos conceitos de bacia hidrográfica, margens de rios, qualidade de vida, condição de risco e políticas públicas. Em gabinete, foram analisadas uma política pública de cada município e informações secundárias obtidas em órgãos da administração pública federal, estadual e municipal. Os dados secundários foram confrontados com as informações obtidas em campo, através de observação *in loco* e questionários (ver Apêndice I) aplicados junto aos indivíduos residentes nas áreas de risco analisadas. Os índices obtidos refletem algumas variáveis no antes e o depois da instituição das políticas públicas municipais. Os resultados revelaram que as políticas não vêm contribuindo de modo efetivo para a qualidade de vida dos sujeitos residentes em cada recorte da pesquisa. Estes têm sido vítimas de condições precárias de sobrevivência, resultantes da ausência do poder público e das formas de ocupação historicamente estabelecidas em margens de rios em cidades. O cenário configurado é o da intensificação de precariedades nas condições de vida nas áreas de risco citadinas próximas ao rio Capibaribe.

Quadro 08. Riscos ambientais em áreas e margens fluviais associados às formas de usos dos solos nas cidades investigadas.

Cidades	Santa Cruz do Capibaribe	Limoeiro	São Lourenço da Mata
Riscos			
Inundações em áreas densamente ocupadas	X	X	X
Doenças infectocontagiosas ligadas à água contaminada	X	X	X
Proliferação de vetores (baratas, ratos, moscas, insetos e caramujos)	X	X	X
Desvalorização socioambiental das áreas de margens fluviais	X	X	X
Prejuízos socioeconômicos às atividades formais e informais	X	X	X
Desabamentos de edificações	X	X	X
Déficit de abastecimento associado à inundação de áreas densamente povoadas	X	X	
Deterioração do patrimônio cultural material (prédios históricos)	X	X	X
Diminuição dos trechos com mata ciliar nativa	X	X	X
Desequilíbrios na biodiversidade	X	X	X

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

A análise sobre as cidades de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata, dispostas ao longo do rio Capibaribe, permitiu identificar três grupos de fatores de vulnerabilidade socioambiental, quais sejam, sociais, naturais e ambientais (Figura 53). A despeito de sua observação separada, compreende-se que empiricamente tais fatores são produzidos como parte de um processo de expansão das cidades, de mudança em suas funções, bem como de ressignificação de sua existência na rede urbana.

Tendo em vista a leitura de como esta vulnerabilidade se manifesta em diferentes contextos, de cada cidade, às margens do rio Capibaribe, faz-se uma ponderação dos grupos de fatores citados a fim de conduzir a proposição de organização esquemática dos fatores de vulnerabilidade socioambiental nas cidades pequenas às margens do rio Capibaribe. A combinação das variantes de cada fator gera impreterivelmente níveis de vulnerabilidade diferenciada. Neste sentido, cada realidade local deve ser vista como específica, indistintamente ao que vem sendo proposto nos programas e projetos do governo.

O quadro a seguir trata-se de uma proposta de direcionamento às ações de mitigação à vulnerabilidade para áreas urbanas, a partir de fatores sociais, naturais e ambientais, em contraposição aos mecanismos de análise fechada, pautados em parâmetros estatísticos previamente estabelecidos. As propostas que propõem um padrão de análise desconsideram as

variáveis que podem surgir de local para local, tornando-se possibilidades engessadas de prevenção, diagnose e/ou planejamento.

Figura 53. **Fatores e níveis de vulnerabilidade socioambiental em áreas de margens de rios em cidades.**

Fatores	Níveis de comprometimento por fatores em áreas de margens de rios em cidades	Vulnerabilidade socioambiental
A. SOCIAIS	3. Estrutura socioeconômica de baixa renda, precária condição de saneamento básico e ausência ou baixo poder de representação comunitária;	9 ALTA A.3; B.3; C.3
	2. Estrutura socioeconômica de baixa a média renda, precária condição de saneamento básico e baixo poder de representação comunitária;	8 ALTA “X”.3; “Y”.3; “Z”.2
	1. Estrutura socioeconômica de média e alta renda e baixo poder de representação comunitária.	7 ALTA “X”.3; “Y”.2; “Z”.2
B. NATURAIS	3. Área de déficit hídrico e passível a chuvas intensas e cheias fluviais com inundação de área urbana;	6 MÉDIA “X”.3; “Y”.2; “Z”.1
	2. Área sem déficit hídrico e passível a chuvas intensas e cheias fluviais com inundação de área urbana;	5 MÉDIA “X”.3; “Y”.1; “Z”.1
	1. Área sem déficit hídrico e sem possibilidades momentânea de cheias e inundações.	4 MÉDIA A.2; B.2; C.2
C. AMBIENTAIS	3. População residente ou a trabalho em área de instabilidade hidrogeomorfológica, passível a desapropriação, deslizamentos, danos estruturais e doenças por contato com água contaminada e/ou vetores;	3 BAIXA “X”.2; “Y”.2; “Z”.1
	2. População residente ou a trabalho em área de instabilidade hidrogeomorfológica, passível a danos estruturais e doenças por contato com água contaminada e/ou vetores;	2 BAIXA “X”.2; “Y”.1; “Z”.1
	1. População residente ou a trabalho em área de estabilidade hidrogeomorfológica, passível a doenças por contato com água contaminada e/ou vetores.	1 BAIXA A.1; B.1; C.1

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

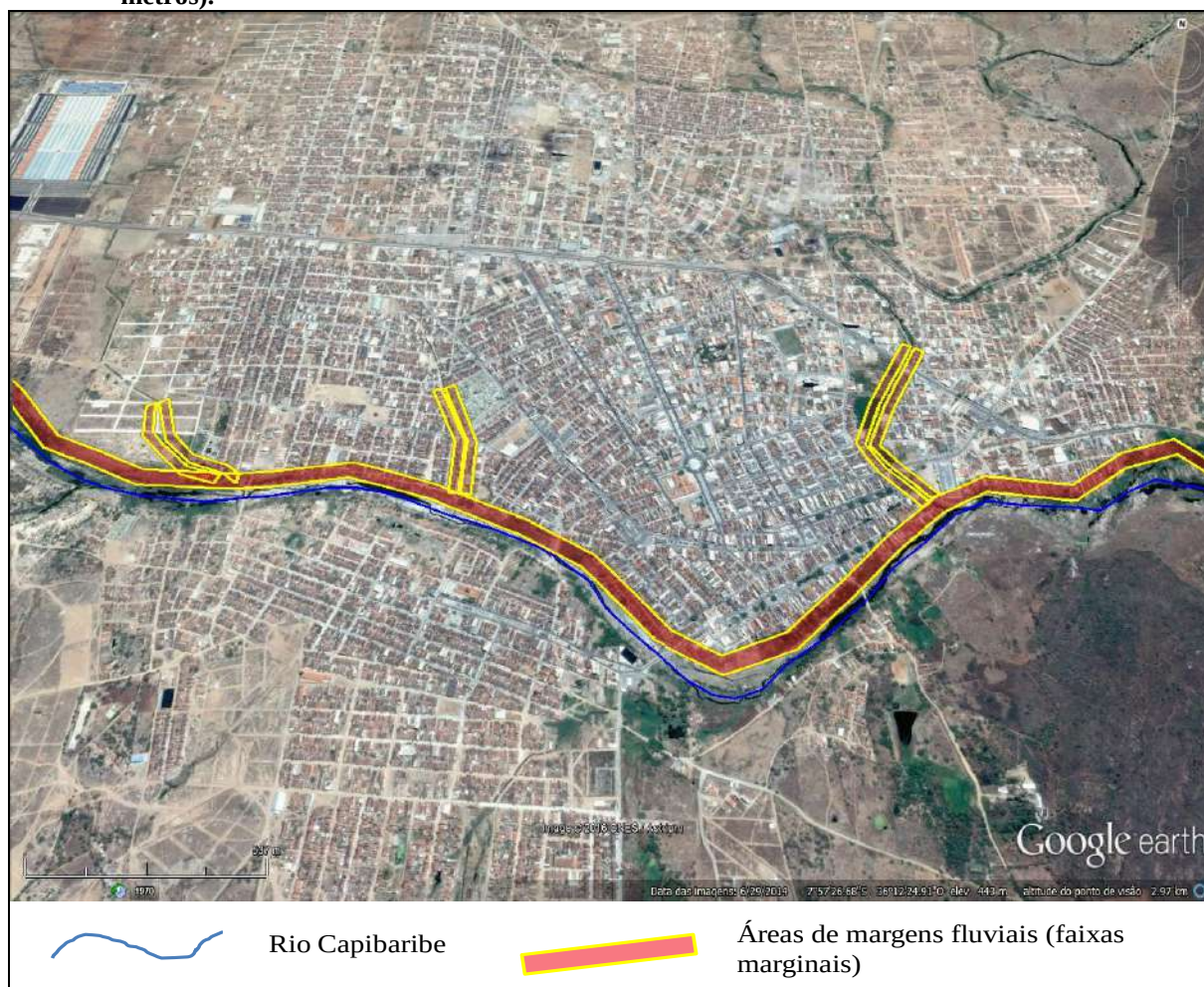
A proposta em tela não delimita o recorte e nem as variáveis que fundamentam os fatos, haja vista a variabilidade dos próprios índices estatísticos disponíveis, sobretudo, nas esferas da administração pública local. Como já discutido, existem também diferenças quanto aos aspectos de natureza e sociedade em cada cidade analisada. Com base nisto, constitui-se em proposta de direcionamento para delimitação e/ou caracterização de áreas e níveis de vulnerabilidade socioambiental com caráter diagnóstico e de planejamento, flexível a cada realidade em estudo.

Para tanto, considera-se necessária a produção de indicadores de vulnerabilidade socioambiental, os quais sejam baseados na discussão teórica e hierarquização de categorias relacionadas a variáveis, como as apontadas neste estudo. Trata-se de um caminho ao aprofundamento dos marcos referenciais para identificação e delimitação de áreas com

distintos níveis de vulnerabilidade socioambiental. A figura acima expressa um retrato desta proposta que, sem embargos, já constitui uma das proposições desta tese em ampliar as possibilidades de superação dos quadros caóticos enfrentados pelas populações residentes em áreas de margens de rios e, num todo, nas cidades que abrangem estas áreas.

Em Santa Cruz do Capibaribe áreas de Rio Verde, Beira Rio, o bairro Arcoverde, trechos do loteamento Antonio Burgos, situadas nas margens do rio Capibaribe (preenchimento vermelho e contornadas pela linha amarela) (Figura 54), além das áreas próximas aos afluentes do rio Capibaribe (com preenchimento rosa) das quais são intensificados os despejos de efluentes difusos da cidade, denominadas Cohab, bairros Dona Don, São Jorge e Neco Aragão e a favela do papelão da pedra branca são considerados pela administração pública como de grande vulnerabilidade socioambiental.

Figura 54. **Imagem da localização das áreas localizadas em faixas marginais inferiores a 50 metros às margens do rio Capibaribe na cidade de Santa Cruz do Capibaribe e faixas de afluentes (até 30 metros).**



Fonte: Google Earth, 2016. Adaptado.

Considerando as diretrizes do novo Código Florestal, constante na Lei N° 12.651 de 25 de maio de 2012, as áreas destacadas encontram-se em faixas com menos de 50 metros de distância da margem esquerda do rio Capibaribe, uma vez que em seu curso ao longo da área urbana analisada o rio apresenta em 10 a 50 metros de extensão. Através das observações de campo, constatou-se que as informações fornecidas pelo poder público convergem com a configuração socioambiental sopesada.

As ações pensadas pelo poder público na esfera estadual para a bacia hidrográfica do rio Capibaribe tem repercutido de forma extremamente limitada no interior das cidades pequenas. A expansão de áreas de alta vulnerabilidade socioambiental em Santa Cruz do Capibaribe exprime o alerta por ações de intermediação e resolução de conflitos, especialmente, no que diz respeito à necessidade de realocação de famílias em áreas urbanas com infra estrutura adequada, além de investimentos em saneamento básico, sobretudo, esgotamento sanitário.

Em Santa Cruz do Capibaribe o contexto enfrentado pelas famílias demanda atenção, uma vez que, além de dispostas em áreas de fácil alcance pelas águas de cheias, tem de forma endêmica a possibilidade de infecção de doenças cuja contaminação se dá pelo consumo de água poluída. A atividade de extração de água em leito seco, alternativa encontrada para enfrentar longos períodos de estiagens e crises das barragens locais, pode ser em muitos casos inviabilizada, sobretudo, quando além do impacto da extração⁴⁸ tem-se o despejo de efluentes urbanos e/ou rurais no leito do rio e de seus afluentes e subafluentes.

Infere-se de Braga Et al (2015) que a atividade de extração de areia conduzida de forma desordenada pode trazer prejuízos para as áreas urbanas do alto Capibaribe, mesmo que realizadas em áreas rurais. Isto se dá em virtude da exposição das águas ao processo de evaporação após a exploração das areias e seguinte abertura das cavas de mineração. O crescimento das populações urbanas em cidades como Santa Cruz do Capibaribe é, nesta medida, intensamente impactado tanto pela falta de água como pelo esgotamento das areias, utilizadas por sua vez na construção civil. Braga Et al (2015, p. 56) explica

Depois que as enxurradas desaparecem, aquele rio caudaloso e alegre de algumas semanas volta a ficar seco e silencioso. A areia do leito, porém, esconde parte das águas em seus poros, dificultando a sua ida para o mar. Desse fenômeno é que possibilita, em plena seca, famílias se abastecendo, gado bebendo água, agricultura subsistindo e o homem rural continuando a viver. Fica evidente que as águas de areias não são meras circunstâncias geomorfológicas, de pouco significado humano

⁴⁸ A atividade de extração em Pernambuco tem sido acompanhada muito em parte da atuação compromissada de alguns grupos, tais como a ANE - Associação Águas do Nordeste, cuja missão perpassa sobre o estudo das formas de acesso e controle da água. A atividade de extração de água em leito seco vem sendo acompanhada por esta associação e pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Capibaribe que atuou diretamente na criação da resolução 001/2013 do CONSEMA que regula a atividade.

e econômico, só por não serem vistas escorrer na superfície. Pelo contrário, fazem parte da precária sustentabilidade hídrica do semiárido e merecem um olhar técnico e político cuidadoso.

Ao considerar o panorama de demanda de águas para abastecimento das inúmeras atividades residenciais, industriais e comerciais, além das areias pela construção civil na cidade de Santa Cruz do Capibaribe e demais aglomerações urbanas adjacentes, como São Domingos, observa-se que o cenário de diminuição da oferta destes recursos atingirá mais fortemente aqueles grupos sociais de menores reservas econômicas.

Não identifica-se por parte do poder público um plano voltado, especialmente, para as comunidades situadas às margens do rio Capibaribe, o que intensifica neste caso específico uma contradição absurda em termos socioambientais, o fato de estar às margens de um rio e às margens de condições mínimas de abastecimento de água. A exploração de areias que assenta-se na expansão de loteamentos também pode gerar para este mesmo grupo de pessoas que buscam na periferia a casa própria aumento nos custos de produção, majorados ainda mais quando os loteamentos encontram-se nas mãos de intermediadores e empresas de construção imobiliária. Isto por que, como explica Braga Et al (2015, p. 56 – 57)

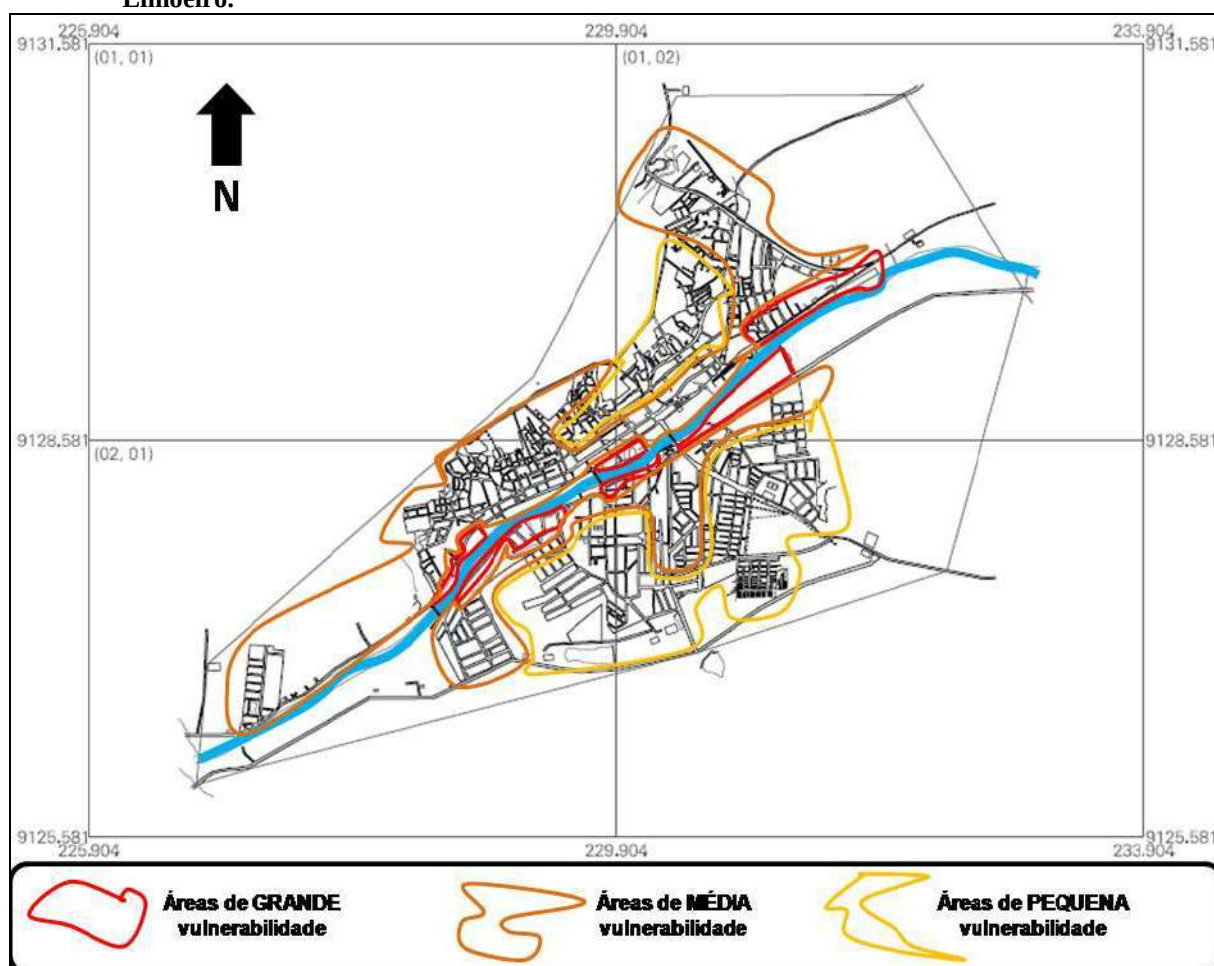
Por ter se acreditado numa renovação contínua das areias pelas novas enxurradas, é frequente a exploração mineral intensiva, sobretudo para a construção civil. Historicamente esta prática tem sido aceita, sobretudo, porque a retirada se fazia artesanalmente, sem mecanização. Poderia se dizer que a areia que saía era recomposta por recorrentes erosões ocorridas no escasso solo do semiárido. Todavia, dois fenômenos tornam dramática a situação de quem depende das águas das areias de aluvião em leito seco de rio intermitente. O primeiro é o fato de que as populações usuárias têm aumentado, e, em consequência, também as suas demandas de águas. O segundo é que o crescimento econômico tem ampliado enormemente a procura por estas areias. Assim, cresce o risco de rompimento do já vulnerável equilíbrio entre demanda e disponibilidade, tanto de água quanto de areia. Isto porque a retirada de areia, sobretudo na intensidade que vem ocorrendo, com uso de retroescavadeiras e draga, expõe a água que estava guardada no leito seco do rio à evaporação intensa do Sertão e do Agreste. A água, sob o sol e o vento, é eliminada rapidamente, inviabilizando-se não só o seu uso em curto prazo, mas também a possibilidade de armazenamentos futuros, já que esses mantos de areia funcionam como grandes cisternas naturais. Nas próximas chuvas, as águas já não terão como se infiltrar e ficar guardadas, portanto não estarão disponíveis ao morador rural do semiárido, que terá de enfrentar os novos e previsíveis momentos críticos de estiagem.

Experiências concretas como a que ocorreu no alto Capibaribe, numa área de mineração embargada pelo Ministério Público através de denúncia do Comitê de Bacia do Rio Capibaribe (COBH Capibaribe, 2012), reforça o que autores como Braga Et al (2015) indicam sobre a mineração mecanizada em leitos de rios de regiões semiáridas. O fato, todavia, gera preocupações ainda maiores quando os próprios representantes do poder público municipal

reconhecem o colapso das barragens que abastecem a cidade, espaço no qual concentra-se a maior parte da população do município, sendo a mesma adensada pela margem direita do Capibaribe pela população de São Domingo que também demanda água e encontra-se e evidente expansão urbana.

Em estudo anterior, Aragão (2013) indicou seis áreas de alta vulnerabilidade socioambiental às margens do rio Capibaribe na cidade de Limoeiro (Figura 55). Apesar de disposta nas proximidades do mesmo rio que borda a cidade de Santa Cruz do Capibaribe, a cidade de Limoeiro localiza-se numa região onde os maiores índices pluviométricos tornam o volume do rio Capibaribe mais elevado, possibilitando o processo de auto depuração do curso fluvial à medida que este se dirige a jusante de Limoeiro.

Figura 55. Áreas de alta vulnerabilidade socioambiental nas margens do rio Capibaribe na cidade de Limoeiro.



Fonte: Aragão, 2013.

A forma como a ocupação de alguns trechos de margens íngremes se dá, tais como na rua da Barriguda, amplia as possibilidades de desastres em períodos acíclicos de enchentes

(Figura 56). Sem embargos, a infra estrutura das residências sustentadas por colunas transfere grandes riscos a estabilidade das edificações.

Longe de promover benefício às populações ribeirinhas, o grau de poluição observado no rio Capibaribe através da proliferação das baronesas na cidade de Limoeiro, torna passível de questionamentos a funcionalidade atribuída ao rio, pelo Plano Diretor de Limoeiro, como receptor do esgotamento sanitário da cidade. Mesmo diante de tais experiências ainda são observadas obras de loteamento e construção de residências com entalhamento de afluentes e atividades inadequadas nas áreas de margens e no leito do Capibaribe, como a criação de gado bovino.

Figura 56. Fundos das casas da rua da Barriguda nas margens do rio Capibaribe.

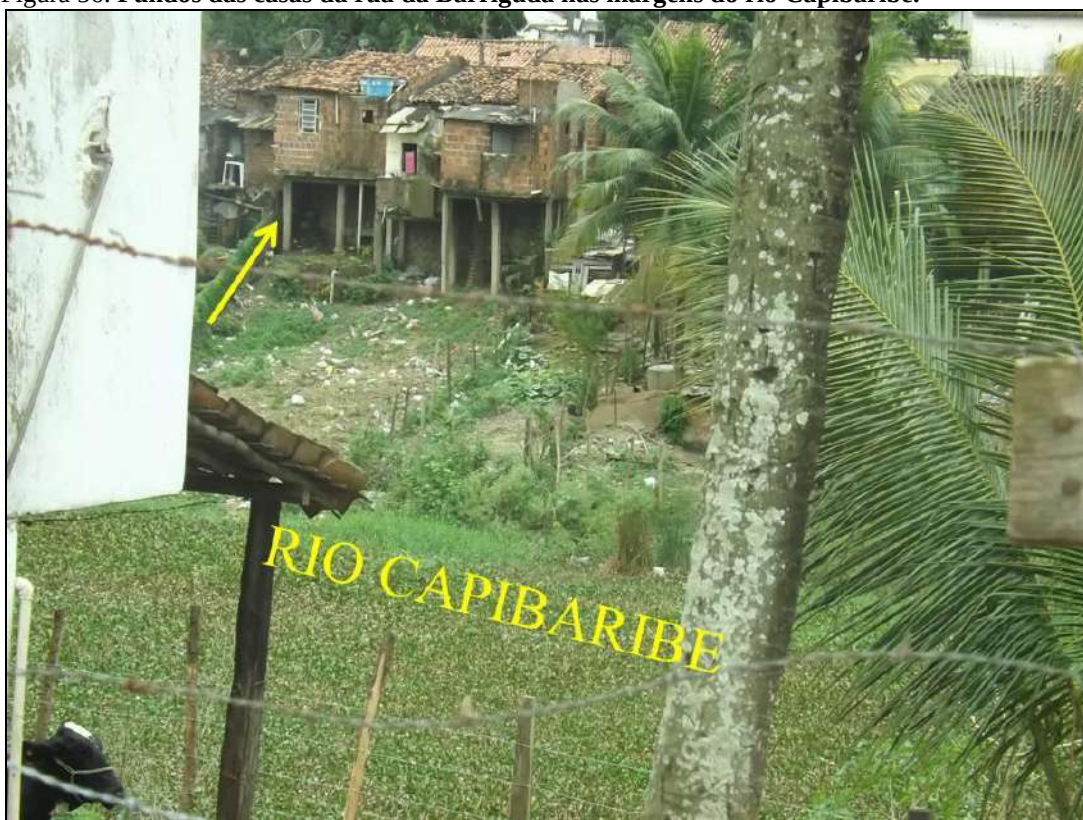


Foto: João Paulo Aragão, 2015.

Além de evidenciar a interferência de diferentes classes sociais sobre o rio e suas margens, tais ações demonstram a deficiência do poder público municipal no controle ambiental das atividades com potencial impacto. Aliam-se a estes problemas as crises semiperiódicas de abastecimento hídrico da cidade que, ao longo de sua história, contou com duas grandes mudanças em suas fontes de abastecimento hídrico. Atualmente, a cidade é abastecida pelas águas do rio Capibaribe extraídas da barragem de Carpina, localizada a jusante da cidade, beneficiando-se do processo de autodepuração do rio. Mesmo assim, acredita-se que existem ações mais coerentes de conservação destes recursos natural, em

benefício da economia viabilizada com o turismo e, principalmente, pela melhoria da qualidade de vida da população.

Esta possibilidade tem sido sistematicamente dificultada pelos entraves entre governos municipal e estadual. Sobretudo, no que tange a parcialidade do primeiro nas ações de resolução de conflitos com moradores de áreas de alta vulnerabilidade socioambiental e na permissão de construção de obras de impacto negativo sobre o rio e produtoras de risco ao quadro ambiental e social relativo ao rio, e, referente ao segundo na prática de políticas unilaterais verticalizadas e sem conexão aos conflitos sociais de cada cidade, os quais geram grandes dificuldades para aplicação de ações de revitalização do rio e suas margens.

Limoeiro também apresenta áreas com dificuldade de abastecimento, porém, sua situação é bem distinta da encontrada em Santa Cruz do Capibaribe, a começar pela localização numa área de chuvas mais constantes e, logo, menos predisposta a realizar extração de água em leito seco. O Capibaribe, nada obstante, apresenta perenidade a partir deste município (BRAGA Et al, 2015). Apesar da quantidade absurda de efluentes domésticos, hospitalares, industriais, entre outros que são lançados ao rio na cidade, o mesmo auto depura-se, sendo a jusante, a partir da barragem de Carpina, utilizado como fonte de abastecimento hídrico da cidade. A instabilidade das chuvas e a grande demanda existente por água em todos os municípios da Mata Norte e Agreste Setentrional de Pernambuco tornam o acesso à água limitado, havendo sistematicamente nos últimos dez anos a prática de racionamento conduzida pela COMPESA.

Há, contudo, fortes questionamentos a esta empresa cuja atuação tem gerado desconfiança por parte da população que, insistentemente, expõe em rádios locais sua insatisfação com a qualidade dos serviços prestados. Somado a isso, nas áreas de margens ao rio Capibaribe, persiste o dilema de famílias que já passaram por experiências de cheias que cobriram parcialmente suas casas, gerando transtornos diversos, como ter que se retirar às pressas, perder móveis e eletrodomésticos, custear reformas em suas casas, etc.

Em todos os casos verificados tem-se a ocorrência de conflitos potenciais, cuja efetivação se dá em períodos posteriores a episódios de cheias ou intervenção judicial. A representatividade das famílias situadas nas áreas de alta vulnerabilidade tem sido dificultada, seja pela pouca atenção conferida pelas políticas públicas municipais a um possível processo de reordenamento urbano participativo focado nas áreas de margens, seja pela inexistência dos órgãos públicos estaduais na esfera local de decisões públicas relativas ao uso e ocupação urbana em margens de rios.

Como resultado disto, os conflitos como o registrado entre moradores da rua da Barriguda e prefeitura de Limoeiro permanecem em estado potencial, o que implica em prolongamento da situação de alta vulnerabilidade das famílias residentes na área, haja vista a falta de agentes sociais com instrumentos e tarefas para intermediar a situação. Acredita-se que, não exclusivamente neste último caso, mas em todos eles situados em cidades, a presença do Ministério Público se faça necessária com o sentido de, concentrando as atenções de todos os agentes sociais envolvidos, quais sejam moradores, associações, prefeituras, órgãos estaduais, pequenos, médios e grandes, empresários donos de estabelecimentos nestas áreas, discutir a necessidade de revitalizar as margens de rios e os cursos fluviais, tendo em mente o controle e mitigação de danos que possam ser causados em períodos de cheias.

Para tanto, a discussão deve avançar para a forma de resolução dos conflitos sociais, sendo preciso discutir o ordenamento da cidade, uma vez que certo número de famílias e empreendimentos deverão ser realocados, com vista sua segurança socioambiental e a melhoria das condições ambientais do meio urbano. A simples identificação dos agentes sociais responsáveis pela poluição do rio demonstra-se insuficiente neste instante, sobretudo por isto não constituir um fato novo. Como aponta Braga Et al (2015, p. 67)

De acordo com os levantamentos realizados pelo cadastro do órgão ambiental e estudos anteriores como o Plano Estadual de Recursos Hídricos, das 172 indústrias cadastradas na bacia, apenas 14 indústrias foram classificadas como produzindo efluentes líquidos com carga poluidora. [...] a maior carga poluidora de origem orgânica é oriunda das seguintes unidades industriais: Usina Petribu, Destilaria Alvorada, Fridusam, Ondunorte, Leite Betânia/Parmalat, Cortume Califórnia, Bunge, Aço Norte/Gerdau, Engarrafamento Pitu, Brasperola/Brasfio, Norcola, Limoeiro Malhas, Noronha Têxtil e Tecelagem Barros.

A cidade de São Lourenço da Mata, localizada no baixo curso do Capibaribe, apresenta-se numa região de elevados índices pluviométricos. A proximidade do oceano confere a possibilidade da influência do mar sobre os níveis fluviais, o que demanda atenção quanto a cheias por parte dos órgãos públicos e da população. Segundo a defesa civil, a cidade de São Lourenço da Mata possui áreas de alta vulnerabilidade socioambiental situadas em suas zonas periférica e central.

A partir do aplicativo Google Earth foi possível apontar as áreas na cidade localizadas em faixas de margens que deveriam, conforme o novo Código Florestal, constituir áreas de conservação permanente. A figura a seguir (Figura 57) indica as faixas marginais calculadas a partir da borda da calha do leito regular do rio Capibaribe. Devido a maior extensão da calha do rio Capibaribe na maior parte de seu curso ao longo da cidade de São Lourenço da Mata a

faixa marginal de conservação deveria corresponder a 100 metros de cada borda da calha, haja vista o rio apresentar leito com espessura maior que 50 metros em boa parte de trecho urbano, como por exemplo, no recorte destacado. Frisa-se que nesta área em destaque a densidade urbana é a mais elevada.

Figura 57. Imagem da localização das áreas localizadas em faixas marginais inferiores a 100 metros às margens do rio Capibaribe na cidade de São Lourenço da Mata.



A proximidade de Recife e a utilização de serviços públicos comuns como o de transporte ampliam as relações, principalmente de dependência, de São Lourenço da Mata à Recife. A produção de novos espaços urbanos tem sido materializada como elemento do crescimento demográfico ocasionado, tanto pelas classes trabalhadoras, como pelos agentes do capital. A apropriação dos espaços de margens do rio Capibaribe tem sido uma estratégia

das populações de baixa renda que se apropriam das áreas de margens desvalorizadas pelo capital ou áreas de conservação não territorializadas pelo Estado.

A mercê do que foi observado nas cidades de Santa Cruz do Capibaribe e em Limoeiro, São Lourenço da Mata também reúne espaços, antes considerados como áreas de conservação de mata ripária (APP), que tornaram-se meteoricamente valorizadas. Trata-se das áreas de margens localizadas nas proximidades do projeto Cidade da Copa. Esta experiência permite constatar que as áreas de margens podem ser inseridas em processos de valorização. Salienta-se, contudo, que tal processo não deve ser voltado, como está sendo, a intenções particulares de empreiteiras, firmas imobiliárias e organizações promotoras de eventos internacionais. As demandas existentes e, de fato legítimas, são as dos cidadãos em potencial das cidades ribeirinhas, cuja qualidade de vida depende da forma como a vida se reproduz nas cidades e pela forma como o ambiente destas é cuidado.

No caso das empreiteiras e empresas de publicidade ligadas ao mercado imobiliário, vê-se a incorporação das estratégias de venda preenchidas por modos de vida distantes do caos urbano e próximos à natureza. É nada mais que um modelo de urbanismo que justifica-se pela aproximação da natureza, m termos práticos, mercadorizada como objeto de consumo. Ressalta-se que esta "aproximação" nas margens cobertas por mata ciliar no rio Capibaribe tem sido vetor de processos acelerados de valorização imobiliária materializados com a expansão de projetos imobiliários que prometem conforto, qualidade de vida e uma relação com a natureza intocada. De qual natureza demanda o discurso do capital? Deveras, não é a natureza cujo equilíbrio, conservação e proteção caberiam ao Estado garantir e fazer cumprir.

No baixo Capibaribe, onde localiza-se a cidade de São Lourenço da Mata, integrante da RMR, identifica-se um aumento da pressão sobre as áreas de margens do rio com os novos projetos imobiliários elevancados com o projeto Cidade da Copa. Estas questões somam-se à pesada contaminação do rio Capibaribe por atividades industriais de destilarias (produtoras de álcool). Esta contaminação, apesar de gerada em área rural leva para as áreas urbanas como a de São Lourenço da Mata forte contaminação a qual tende a gerar malefícios pela população seja em períodos de enchentes, seja em períodos onde o rio mantenha-se em sua calha mínima. Sobre isto, Braga Et al (2015, p. 67) elucida que

O setor sucroalcooleiro é responsável por 61% da carga total industrial gerada na bacia, e o setor industrial restante por 39%. Em relação à carga orgânica total relativa aos esgotos domésticos, despejos industriais e agroindustriais, verificou-se que 32,4% correspondem à poluição por esgotos domésticos; 17% às indústrias do setor sucroalcooleiro e 5% aos despejos industriais.

Estes percentuais materializam-se de diferentes formas para os habitantes da cidade. E independentemente de onde são produzidos os poluentes em relação ao rio, a potencialidade de prejuízos que os mesmos geram repercute, sobretudo no interior das cidades, especialmente nas áreas ribeirinhas. Estas são as primeiras porções do espaço urbano a serem atingidas pelas cheias, pelo mau odor, pelas pestes que se reproduzem a partir da água contaminada e pela contradição de estar próxima de um fonte de água que não pode ser utilizada em seu estado de qualidade plena.

O poder público municipal, juntamente às secretarias estaduais e ministérios federais dotados de autonomia para debater e conduzir o planejamento urbano devem repensar o crescimento das cidades pequenas. Além dos rios e de suas margens, deve-se atentar para o que será feito e o que querem os moradores de áreas de alta vulnerabilidade socioambiental, uma vez que não será apenas a realocação destas famílias e destes empreendimentos que resolverá os conflitos e os problemas socioambientais no rio Capibaribe ou em qualquer outro.

Tendo como base o fundamento conceitual dos terrenos de marinha, em todas as áreas identificadas nas cidades da pesquisa, verificou-se que as áreas de alta vulnerabilidade socioambiental encontram-se em áreas de instabilidade hidrogeomorfológica, isto é, passíveis a processos mais ou menos acelerados de erosão causados pelas águas correntes dos rios e/ou pluviais oriundas também do escoamento cidade - rio. Notou-se que na cidade de Limoeiro que as características de leito mais escavado na cidade e a ocupação de margens mais íngremes favorecem a ocorrência de deslizamentos com consequente dano às estruturas domiciliares e comerciais.

Nas três cidades verificou-se que os danos infra estruturais são possíveis em períodos de enchentes, independentemente da condição de ingremidade das vertentes do rio. Nos casos das ocupações situadas em Santa Cruz do Capibaribe e São Lourenço da Mata, situadas em áreas de margens pouco elevadas em relação ao leito fluvial as possibilidades de inundação de áreas urbanas maiores aumenta conforme o volume de águas no rio e em circulação ou barrada por lixo no interior da cidade.

Mesmo diante da existência do Código Florestal, Lei 12.651 de 25 de maio de 2012, que apresenta em seu texto, art. 65º a determinação no § 2º para fins de regularização ambiental “ao longo dos rios ou de qualquer curso d’água, será mantida faixa não edificável com largura mínima de 15 (quinze) metros de cada lado”, verificou-se que em todas as cidades investigadas têm sido conduzidas obras nas áreas de margens. Esta realidade indica que as políticas de habitação não têm beneficiado a todos os grupos sociais. Todavia,

encontram-se casos específicos, como em Limoeiro e Santa Cruz do Capibaribe, onde áreas de margens do rio Capibaribe e de afluentes, tem sido ocupadas para produção de loteamentos, sendo utilizados como fonte de despejo do esgotamento sanitário das novas unidades habitacionais.

4.2 Perspectivas para o quadro de vulnerabilidades socioambientais e da gestão das margens do rio Capibaribe em áreas urbanas

Um dos principais desafios à gestão da bacia do rio Capibaribe está em efetivar políticas que permitam um modelo de gestão hídrico e ambiental, que atenda às suas peculiaridades subregionais e locais, demanda esta que já aparece no plano hidroambiental da bacia do Capibaribe, porém, sem considerar a realidade de cada cidade situada às margens do rio principal. Tem-se aí um entrave a ser superado: a falta de articulação entre prefeituras e órgãos estaduais de planejamento. Este desencontro tem sido notado a cada nova proposta conduzida em prol da bacia hidrográfica do Capibaribe. Até mesmo entre os órgãos do governo do estado é possível identificar desencontros e ausência de diálogo.

O Plano de investimento, citado no Plano Hidroambiental da bacia do Capibaribe, "Programa de apoio aos municípios da bacia do rio Capibaribe para a gestão hidroambiental", é voltado para todos os municípios banhados pelo Capibaribe. Seu objetivo é

Atualizar e buscar sintonias no arcabouço legal municipal referente à questão hidroambiental; implantar ou fortalecer a infraestrutura para a gestão hidroambiental municipal; melhorar os instrumentos legais para a distribuição dos recursos do ICMS socioambiental; e estimular a criação da rede estadual de COBHs e Conselhos de Meio Ambiente. (SRHE/PE "b", 2010, p. 61)

A tarefa não é fácil e encontra-se em atraso, haja vista que, no plano, o período de implantação demandava 3 anos. Nos municípios analisados, a sintonia no arcabouço legal está restrita aos planos diretores e às leis orgânicas. Estes, por sua vez, encontram-se desatualizados e duplicam informações de documentos legais de nível federal como a constituição federal em seu artigo sobre o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

No que tange às estruturas e instrumentos de gestão ambiental, os municípios desta pesquisa apresentam grande carência, o que justifica em parte o atraso do plano de investimento. Com exceção de Santa Cruz do Capibaribe, os outros dois municípios não dispõem de Conselho Municipal de Meio Ambiente. Quadro mais preocupante quando verificada a inexistência de conselhos de Política Urbana nos três municípios.

A entrevista realizada com representantes municipais permitiu ainda identificar outros instrumentos relevantes inexistentes. Em Santa Cruz do Capibaribe cita-se: licenciamento ambiental, lei específica de área de relevância ambiental, lei de zona de proteção ambiental e lei de zoneamento e uso e ocupação do solo. Destas, Limoeiro dispõe apenas da última. E São Lourenço da Mata, por sua vez apresenta todas, menos o licenciamento ambiental. É, por isso, justificada a meta do plano de investimento do PHB Capibaribe em

Atualizar o arcabouço legal municipal referente à questão hidroambiental (Plano diretor, código de meio ambiente, etc.); de modo a promover a necessária e adequada sintonia entre esses instrumentos; Implantar ou fortalecer a infraestrutura para a gestão hidroambiental municipal e melhorar a ação municipal no planejamento e controle hidroambiental. (SRHE/PE "b", 2010, p. 61)

Esta meta, contudo, não têm obtido êxito. Apesar da metodologia proposta no plano de investimento, identificou-se que as principais causas para o insucesso da ação até aqui são a descontinuidade na execução do plano por parte das instituições integrantes da matriz de responsabilidades⁴⁹, a falta de acompanhamento da população local de cada município, estratégia de mobilização social e educação ambiental pouco clara e escassez de investimentos financeiros, não firmando o valor planejado de R\$ 2.040.749,95 (SRHE/PE "b", 2010).

Apesar de constituir um avanço no processo histórico de relações da sociedade com a natureza da bacia hidrográfica do Capibaribe, em especial, para as áreas amplamente ocupadas e com problemas de poluição e degradação que ameaçam a vida de muitas pessoas nas cidades e aglomerados urbanos, a proposta em tela encontra sérias dificuldades de operacionalização em face da falta de mobilização dos representantes políticos para o tratamento da questão ambiental. Concorde-se com o Plano Hidroambiental quando este é auto intitulado como uma

oportunidade real para apoiar esses municípios inseridos na área da Bacia Hidrográfica no fortalecimento da gestão ambiental com foco na criação de uma gestão hidroambiental em rede, de modo a contribuir para o fortalecimento institucional do Sistema Estadual de Meio Ambiente como um todo, tendo por base a promoção de ações com vistas à melhoria do planejamento e gestão ambiental e territorial integrada na área da Bacia Hidrográfica. (SRHE/PE "b", 2010, p. 220)

⁴⁹ As instituições listadas como integrantes do Arranjo Institucional (matriz de responsabilidades) no Plano de "apoio aos municípios da bacia hidrográfica do rio Capibaribe na gestão hidroambiental" são: SRH – Coordenação Executiva, COBH Capibaribe – Coordenação Geral, SECTMA – co-executor, CPRH – co-executor, UFPE – apoio técnico, UFRPE – apoio técnico, Prefeituras / Conselhos Municipais de Meio Ambiente – co-executores e IFPE - apoio técnico.

Contudo, identifica-se no processo uma prática constante de tardeamento da causa ambiental perante outras prioridades, quais sejam econômicas, políticas, empresariais, as quais não beneficiam as pessoas que vivem o risco e/ou a vulnerabilidade nas margens do rio Capibaribe, tampouco as relações entre meio biótico e abiótico que nelas ocorrem. É como se pensamento e realidade não se encontrassem para promover as mudanças pleiteadas em reuniões, assembléias, eventos e ações realizadas em prol da bacia hidrográfica do Capibaribe.

Um exemplo disto é o edital que lança a iniciativa da Agência Pernambucana de Águas e Climas (APAC), com base no Plano Hidroambiental, em receber projetos de Prefeituras Municipais que para disponibilizar área pública para implantação de Parque Ambiental. O programa que abrange esta iniciativa é denominado janelas para o rio.

A análise do edital, cujo valor disponível era de R\$ 800.000,00 com recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), permitiu identificar uma forte dissonância entre os critérios adotados pela APAC para com a situação encontrada em termos de uso e ocupação do solo em cada cidade investigada neste trabalho. Os critérios citados no edital a respeito do terreno que devia ser doado por qualquer prefeitura eram: tamanho da área, localização do terreno em relação ao rio, declividade e localização do terreno em relação à zona urbana. Antes disto, era preciso que cada proponente conseguisse um terreno de, no mínimo 2 hectares.

O documento apresenta uma justificativa condizente, no que se refere a importância dos rios para o ambiente das cidades e sobre a conservação e recuperação das margens fluviais nos espaços citadinos.

A especial preocupação com a proteção e recuperação da vegetação situada nas margens de cursos d'água vem do importante papel na estabilização do solo e das margens, retenção de sedimentos e nutrientes, manutenção de habitat para conservação das espécies, além da proteção das margens de usos indevidos, criação de oportunidades de lazer e convívio social e valorização paisagística, criando atrativos turísticos e proporcionando melhor qualidade de vida aos cidadãos.

Em áreas urbanas, a consideração destes aspectos é fundamental do ponto de vista urbanístico, ambiental e da segurança das populações, pois a adoção de faixas de terra praticamente em condições naturais às margens de cursos d'água diminui o escoamento superficial e, conseqüentemente, a erosão, além de reduzir os danos de possíveis enchentes pelo fato de impedir a construção de habitações nessas áreas. Além disso, os rios e suas margens são importantes referenciais na paisagem, principalmente no ambiente urbano.

Nesse contexto, a vegetação ciliar valoriza o próprio rio e contribui para que seus atributos não se deteriore, além de exercer função direta como elemento paisagístico e outros benefícios como: amenização do clima, controle da poluição, abrigo da fauna, oportunidade de lazer, convivência social e bem estar às populações.

Os centros urbanos de vários municípios da bacia do Capibaribe são cortados pelo rio principal, com o qual se relacionam intimamente, considerado como referencial geográfico, histórico e cultural. No entanto, as condições das ocupações marginais

indicam como prioritárias medidas preventivas que, ordenando o uso do espaço urbano e dando-lhe uma função socioambiental relevante, protejam as áreas marginais dos rios das consequências danosas de usos inadequados. Além disso, áreas verdes públicas têm grande potencial como fortalecedor dos laços comunitários, de oportunidades de lazer e esporte, com benefícios à saúde da população, além de se constituírem em atrativo turístico para o município, se bem planejadas e mantidas em boas condições.

No âmbito legal pode-se fazer referência à legislação vigente na data de recebimento do projeto que considera as áreas situadas às margens de curso de água como de preservação permanente. A recuperação das áreas degradadas da APP, recomposição da vegetação com espécies nativas, mínima impermeabilização da superfície, contenção de encostas e controle da erosão, adequado escoamento das águas pluviais, proteção de área da recarga de aquíferos e proteção das margens dos corpos de água, são ações que geram benefícios ao meio ambiente (APAC, 2015, p. 1 - 2).

Apesar do exposto, nota-se a ausência de elementos empíricos que compõem o quadro social das cidades, como por exemplo, o grau de uso e ocupação das margens, bem como os conflitos potenciais existentes quanto a posse das terras às margens do rio Capibaribe, as áreas de ocupação irregular sem aval jurídico da prefeitura, etc.

Além disso, um breve percurso sobre as áreas citadinas aqui investigadas coloca em xeque a existência de terreno de, no mínimo, 2 hectares de terras sem construções, posses e ou possibilidades hidrogeomorfológicas condizentes a implantação de um parque. Com base nisso, questiona-se em qual realidade o edital se apoia? Considerando a complexidade do processo de ocupação nas áreas de margens do rio Capibaribe nas três cidades investigadas e a importância destas no âmbito regional, com suas diferentes influências a nível de escala microrregional, regional ou nacional, acredita-se que a disposição do edital analisado não permite avanços positivos nos conflitos existentes, tampouco constitui numa alternativa viável a recuperação do rio Capibaribe e de sua paisagem nas cidades. Não estranhamente, o projeto teve o prazo encerrado com nenhum projeto escrito!

Entrementes, observa-se, por estas e outras ações desenhadas em programas e projetos conduzidos em anos anteriores, que a reprodução dos problemas de poluição, enchentes, ocupação de áreas irregulares nas margens do rio Capibaribe em cidades, está aliada à indisposição do Estado – e não apenas de um governo “A” ou “B” – em efetivar as disposições existentes nas leis da esfera federal e estadual. Os órgãos estaduais, tais quais a APAC, o CPRH, e a própria SRHE-PE, juntamente ao COBH, tem em muitos momentos promovido parcerias, mas as mesmas encontram-se numa esfera de planejamento intangível e distante das problemáticas existentes em cada cidade.

As próprias instituições estaduais também apontam para os municípios a responsabilidade pela perpetuação do quadro, indicando nas preferências da política eleitoral os encaminhamentos massivos dados para as tarefas econômicas, administrativas e de obras,

além das obrigatoriedades com educação e saúde, havendo um “esquecimento” da questão ambiental. Enfim, tem-se a sensação de haver um cabo de guerra entre as esferas administrativas do Estado, ao passo que as populações de menor poder e mais vulneráveis, mantêm-se em condições socioambientais inadequadas nas áreas de margens do Capibaribe.

Considera-se, contudo, que o “esquecimento” dos governos municipais seja muito mais que um estado de amnésia política, e sim uma sequela do modelo civilizatório sobreposto às economias regionais segmentadas, antes da difusão da lógica neoliberal. A modernização de certas regiões rurais no Brasil vem acompanhada na história de um processo de urbanização exterior, gerada de fora para dentro das cidades pequenas. A visível integração de certos núcleos é em parte fabricada pela expansão de estruturas técnicas que dão maior fluidez ao capital, implicando num processo de seletividade espacial.

Tem-se assim uma polarização das atenções do mercado às demandas capitalistas. As décadas seguintes a 1970 demonstram como, paralelamente ao crescimento do número de municípios, efetiva-se um crescimento das populações urbanas que passam a compor o exército industrial disponível para trabalhos nas cidades. A falta de planejamento para com o processo de ordenamento urbano e gestão dos recursos ambientais, além de indicar a incompetência administrativa do Estado e dos governantes, revela a ausência de preocupações e educação das populações para com a ocupação de áreas inadequadas como as margens de rios. O Estado é, todavia, o principal responsável

Afinal, os mecanismos de mercado aparecem triunfantes, trazendo o novo e conservando o velho, em função dos ditames da produção, impondo o externo ao interno nos setores onde isso lhes convém e arrastando o Estado para a órbita dos interesses privados. A internalização do externo, a renovação do antigo a serviço das forças de mercado não seria possível sem o apoio, ainda que não deliberado, do Estado (SANTOS, 2012, p. 108).

À luz do pensamento de Santos (2012), podem-se indicar os capitais da indústria têxtil, das empresas comerciais, das instituições bancárias e das empreiteiras de construção de rodovias, barragens, megaempreendimentos, que passam a atuar na expansão dos sistemas técnicos sobre a bacia hidrográfica do Capibaribe. A integração da rede urbana, intermediada pelas obras de estrutura do Estado, impõe novas dinâmicas internas sobre as cidades. Este crescimento, dado sem controles e consciência social, promove a vulnerabilidade socioambiental em áreas de grande fragilidade ecológica.

Os desafios da gestão das margens de rios em cidades pequenas e de portes superiores não iniciam na criação de propostas de criação de parques lindeiros. Tais

iniciativas têm inúmeras referências em países como Estados Unidos, Canadá (GORSKI, 2010), Alemanha (Cunha, 2009) e, até mesmo no Brasil (Ver anexo II). Os resultados destas experiências tem indicado a recuperação da beleza estética dos ambientes de margens, a valorização das áreas próximas, incluindo as relações com o turismo, os negócios imobiliários, bem como a revitalização dos cursos fluviais quando a produção dos parques é acompanhada de investimentos em saneamento básico.

A aplicação deste tipo de intervenção urbana requer o diagnóstico antecedente do espaço urbano a ser impactado com o parque. Demanda-se o levantamento dos diferentes tipos de uso e ocupação dos solos, os conflitos ligados à ocupação irregular, posse da terra, infra estrutura, além dos problemas socioambientais existentes. A negação destas condições alavanca, ou o esfacelamento das propostas, ou o agravamento dos conflitos, uma vez que as ações constituiriam medidas estranhas e sem nexos com os conflitos existentes.

Ressalta-se ainda que em países como o Brasil, cuja formação histórica é marcada por processos de acumulação de riquezas, principalmente a terra, o tempo demandado a discussões e ações em prol da resolução de conflitos tende a ser aumentado. Especialmente, se a preocupação central for a melhoria da qualidade de vida das populações menos privilegiadas, antes mesmo das propostas de remoção de famílias e recuperação da paisagem para fins econômicos.

Outro ponto relevante são as medidas e investimentos em esgotamento sanitário e abastecimento hídrico. Estas ações precisam, no caso das margens fluviais, dialogar com o processo de recuperação das margens não bastando apenas o orçamento. No caso da bacia hidrográfica do Capibaribe registra-se a existência de ações neste sentido como o Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento de Pernambuco que "prevê recursos da ordem de R\$ 547 milhões para abastecimento dos 26 municípios com sede na Bacia e recursos da ordem de R\$ 967 milhões, para o esgotamento sanitário e tratamento das mesmas, no período 2007 – 2018" (SRHE/PE "b", 2010, p. 42).

Excluindo-se a capital, Recife, Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata acumulavam os maiores investimentos em esgotamento sanitário propostos no Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento de Pernambuco entre os municípios cuja cidade está às margens do rio Capibaribe com, respectivamente, R\$ 54.934,00; R\$ 36.445,00; e R\$ 76.395,00, a serem aplicados entre 2008 e 2012. Os resultados destas "previsões" aferidos em campo indicam que o processo de uso e ocupação irregular das margens continua igualmente ao despejo indevido de efluentes no rio Capibaribe.

Por estes casos, vê-se que a visão de totalidade predominante na execução das políticas públicas tem sido a que produz as condições de reprodução do capital e não aos cidadãos e meio ambiente, antes de tudo. Em cidades pequenas, mesmo aquelas com dinamismo econômico regional, observa-se uma submissão das estruturas políticas às determinações econômicas, especialmente aquelas conduzidas a partir de níveis externos ao local. Estas forças, mesmo que trajadas pelo discurso de desenvolvimento e integração regional, tem promovido impactos de natureza diversa sobre a bacia hidrográfica do Capibaribe.

À medida que cidades como Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata, localizadas em pontos diferentes da bacia hidrográfica, articulam-se como condição de rotatividade das condições de reprodução do capital, através de sistemas técnicos específicos, como rodovias, telecomunicações, sistemas de gerenciamento logístico, linhas de fornecimento de energia, abastecimento hídrico, a distância entre estes pontos é diminuída como nunca antes na história.

Revela-se, contudo, nas relações que cada cidade dispõe com a bacia hidrográfica e, sobretudo, o rio Capibaribe e suas margens, que internamente ocorre um distanciamento que não é debatido, na mesma intensidade que a economia, nem pelos representantes políticos e, tampouco, pelos agentes econômicos que atuam na condução da política econômica. A dissonância histórica entre estas duas linhas paralelas e contraditórias de crescimento refletem um modelo de desenvolvimento cuja totalidade social não é central nem às políticas públicas nem as ações privadas da economia.

A reprodução social deste quadro inspira mudanças, inclusive, para além da realidade de cada cidade. A revisão das bases de relação entre Sociedade e Natureza é uma dos grandes desafios da civilização mundial. Acredita-se que qualquer proposta de mudança deve ser mediada pelos mecanismos de gestão das relações político sociais. A submissão das relações sistêmicas naturais às formas de expropriação do poder em certos grupos econômicos tem privado as populações mais pobres, inclusive, aquelas mais vulneráveis residentes em cidades, como as aqui analisadas, de superar os problemas impostos pelo modelo distorcido de apropriação da natureza e de repartição das benesses resultantes da exploração dos recursos naturais.

Este modelo encontra relações íntimas ao processo educativo materializado através dos meios formais e não formais de educação. Isto não significa, porém, que a educação seja a vilã da história, mas ao contrário, o seu uso precisa ser repensado, especialmente, a partir das

realidades locais que se tornam manipuladas pelos rolos compressores do desenvolvimento econômico suicida.

No quadro observado nas cidades de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata, as ações educativas pouco têm servido para mudar o quadro enfrentado localmente quanto à poluição do rio Capibaribe e à situação de vulnerabilidade das famílias residentes nas áreas de margens. Os esforços do ensino formal com ações contínuas e ou pontuais de educação ambiental são facilmente dissolvidos no cotidiano de cada cidade que mantém um crescimento demográfico e urbano sem preocupações e ações sistêmicas para o equilíbrio das condições socioambientais das áreas de margens.

Vê-se, contudo, uma possibilidade de avanço no que tange a recuperação socioambiental das margens fluviais nas cidades. A participação de instituições de ensino, universidades, institutos técnicos, escolas e movimentos sociais podem contribuir para a emergência de ações organizadas localmente cuja repercussão no sistema socioambiental local poderá contribuir para a conservação das relações sistêmicas naturais em toda a bacia. Este propósito, porém, não deve ser dissociado das demandas inerentes à cidade em si. A simples recuperação das áreas de margens fluviais, com retirada da população que é exilada nas periferias, não satisfaz as demandas sociais e, além disso, pode ampliar as condições de vulnerabilidade, deslocando-a espacialmente.

Nestes termos, o desafio civilizatório inclui a recuperação das margens de rios em cidades pequenas, como as aqui investigadas, num processo mais amplo que envolve desde a melhoria das condições de vida na cidade até a superação dos dilemas e contradições sociais que impedem o alcance dos ideais de qualidade de vida e cidadania para a maior parte das populações do mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As indissociáveis e históricas relações entre tempos naturais e tempos antrópicos apontam que as formas de uso e ocupação dos solos em margens de rios - das lavouras irrigadas às precárias moradias e/ou prédios de luxo; das indústrias, aos parques fluviais - são complexas e peculiares. Enquanto os tempos antrópicos são definidos pela técnica, o tempo da natureza materializa-se em escalas com dimensões superiores. A dissociação entre as ações humanas e os sistemas naturais, para o caso das margens de rios, progride historicamente no esquecimento sendo custosamente lembradas apenas quando das inundações que, insistentemente, são empurradas para baixo do tapete da realidade.

Neste entremeio, identificou-se a envergadura do tema “margens de rios”, que transcende os recortes de estudo previamente definidos, sendo questão recorrente a toda América Latina, bem como a outras porções continentais da Terra. As margens de rios são ambientes de grande relevância histórica e social, porém, carecem de definições amplas e análises correspondentes às suas constituições e paradoxos socioambientais.

A partir da análise feita no corpo desta tese, entende-se que as formas de concepção da espacialidade dos agentes sociais, do capital e do Estado nas cidades não podem mais se limitar, no que tange às formas de ocupação, uso e vulnerabilidades, em áreas de margens de rios, à retrógrada separação teórica entre natureza e sociedade, tampouco ao discurso de crescimento econômico sem responsabilidade socioambiental.

Em países como o Brasil a concepção de crescimento econômico como desenvolvimento é, através das questões ambientais, reafirmado como discurso sem efeito para as reais necessidades nacionais, dentre elas a recuperação de ambientes degradados e de grande relevância socioeconômica, como os rios, e a reorganização espacial de áreas que, pela junção de condições sociais e naturais, reúnem quadros de elevada vulnerabilidade socioambiental, como as margens de rios.

Os problemas socioambientais reproduzidos em margens de rios em cidades, de um modo geral, dão provas que a gestão destes espaços, além de precária, é ineficiente, pois desconsidera as interações entre cada aglomeração urbana, as diferentes concepções existentes sobre margens de rios e as responsabilidades da população e do Estado, através dos distintos níveis de governo, para a recuperação e gestão ambiental das margens e, forçosamente, mitigação das vulnerabilidades e riscos associados às formas de uso e ocupação do solo existentes.

Nos casos estudados nesta tese identificaram-se distintas situações de vulnerabilidades socioambientais, desde aquelas resultantes da degeneração dos ecossistemas naturais, até as que são potencializadas pelos processos sociais de segregação espacial. Estes processos, nitidamente, tornam as classes sociais de menor poder aquisitivo as mais vulneráveis aos ciclos de enchentes que historicamente afetam diversos grupos sociais instalados sobre as margens do rio Capibaribe, quando potencializadas inundações em cada mancha urbana distribuída ao longo do curso fluvial principal da bacia.

A questão da urbanização não metropolitana, as cidades pequenas, as aglomerações urbanas distritais, isoladas ou próximas às cidades e os fluxos cada vez mais complexos envolvendo a rede urbana que articula as cidades interioranas dispostas nas margens do Capibaribe, em seu conjunto com as regiões de densa urbanização e concentração demográfica, também devem ser consideradas no trato da reprodução da vulnerabilidade socioambiental.

Há que se destacar que estas dinâmicas também alteram a configuração interna de cada cidade em sua região de influência, gerando transformações que se materializam tanto no crescimento da mancha urbana, na ampliação das relações de produção, consumo, distribuição e circulação regionais, na composição das classes sociais e nas alterações dos sistemas naturais originais, como as bacias hidrográficas e, por conseguinte, as margens de rios.

Estes ambientes precisam ser conservados haja vista sua fragilidade ambiental e relevância para o equilíbrio ecológico das cidades e aglomerações urbanas dispostas ao longo do curso do rio. Historicamente, os fatos observados, como priorizações aos imperativos econômicos do grande capital e ausência de controle e investimentos do Estado, apontam o contrário. Contudo, destas adversidades surgem, recentemente, no contexto institucional e legal, ações que primam pela valorização do rio e de seus ambientes adjacentes, além do atual momento de efervescência política e de mobilização social em prol de justiça e qualidade de vida, que juntos alimentem a esperança de reorganização do espaço urbano imbuída de uma nova racionalidade ambiental.

Tal realidade prescinde de indicadores que permitam o correto planejamento e ação do poder público e da sociedade civil no sentido de mitigar, acima de tudo, para as classes sociais de menor poder aquisitivo, as consequências negativas da ocupação de áreas de grande instabilidade ambiental. Nesta perspectiva, esta tese trouxe um caminho limiar de concepção de indicadores, os quais, sem embargos, podem ser objeto de investigação em trabalhos futuros, haja vista a necessidade de estabelecimento e hierarquização de categorias,

relacionando as mesmas com variáveis e níveis de comprometimento de vulnerabilidade socioambiental, sendo estes últimos já mencionados neste trabalho.

O quadro de vulnerabilidade socioambiental analisado nesta tese exige, igualmente, atenção para os danos que o atual processo de expansão das redes capitalistas tem materializado, seja na escala regional, seja na escala intraurbana. O fenômeno de integração econômica capitalista das cidades pequenas em ciclos de produção social com as áreas de forte concentração demográfica e de capitais, neste trabalho analisado à luz dos casos de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata, tem sido expandido à custa da fragmentação dos arranjos naturais basilares, tais como as bacias hidrográficas. É da priorização da lógica do capital que emana a fragmentação de sistemas naturais como a bacia do Capibaribe.

Porém, verificou-se no interior das vulnerabilidades existentes em cada cidade que a resolução para os problemas inerentes ao rio e suas margens não se origina na fragmentação social e ambiental ou, exclusivamente, na priorização do interesse do capital, mas sim naquilo que une originalmente estes lugares, ou seja, o próprio rio. A recuperação das margens do rio Capibaribe nas pequenas cidades e demais aglomerações urbana ao longo de seu curso demanda o diálogo entre os pontos que à montante e jusante se beneficiam ou, hoje, sofrem com o atual estado do rio Capibaribe e suas margens.

Com base nestes pressupostos defende-se como *tese* que o planejamento sobre o uso e ocupação dos solos em áreas de margens de rios em áreas urbanas, especialmente cidades pequenas, precisa considerar as peculiaridades de cada núcleo urbano e, principalmente, as interações resultantes da ocupação à jusante e à montante de qualquer trecho de margens fluviais, uma vez que tal processo não repercute apenas no recorte local em que se dá. Esta tarefa é ainda mais necessária quando nas cidades distribuídas ao longo do rio em questão existem populações em situação de risco e vulnerabilidade, implicando a urgência de estudos que fomentem a compreensão das dinâmicas de uso e ocupação dos solos em cidades pequenas para mitigar os riscos e as vulnerabilidades socioambientais existentes.

As fórmulas de conservação dos recursos naturais e de geração do desenvolvimento socioeconômico conduzidas em esferas de gestão acima dos municípios e, sobretudo, das cidades, não têm sido eficientes para resolver os conflitos e dilemas existentes. A escala de observação e ação para mitigar os problemas deve ser pensada e materializada conforme as características de cada território, de cada cidade, de cada recorte de margem de rio.

Em razão da diversidade com que os fatores sociais de vulnerabilidade aparecem em cada cidade, bem como às diferentes formas que o meio técnico científico é configurado em

cada parte do espaço, e visando construir uma visão articulada entre margens de rios e bacia hidrográfica, foram escolhidas três cidades dispostas parcialmente às margens do rio Capibaribe e localizadas em sub regiões hidrogeomorfológicas distintas, sendo elas: Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata.

As razões para definição destas cidades serão apontadas mais adiante deste trabalho, mas antecipa-se que através de seu estudo, pretende-se não apenas indicar as relações que existem entre estas cidades para além do rio Capibaribe, mas sim de, através do estudo do rio e de suas margens em cada uma destas cidades, chegar a uma síntese das dinâmicas de uso e ocupação do solo e sobre a relevância para diminuição das vulnerabilidades em áreas de margens fluviais, segundo as peculiaridades de cada núcleo urbano.

Acredita-se em uma transformação que transcende o lugar e, no caso destas pequenas cidades, materializa-se através da expansão da rede urbana que interliga estas cidades e amplia suas atividades e funções, impactando automaticamente os sistemas naturais. Seja na dimensão destes sistemas naturais, seja na dimensão dos sistemas sociais, ou na inter relação destes dois sistemas, as transformações geradas pelo processo de (re)produção espacial refletem a reprodução histórica das relações sociais e transcendem a escala local dos acontecimentos, podendo de modo mais ou menos significativo refletir, a depender da escala de ação dos agentes envolvidos, relações de escala local, regional, nacional ou até global.

A bacia hidrográfica do Capibaribe constituiu-se num exemplo. As cidades de Santa Cruz do Capibaribe, Limoeiro e São Lourenço da Mata têm sido integradas em inúmeros processos de dinamismo econômico regional, repercutindo na configuração interna destas cidades e em sua função econômica e regional. A ampliação do fluxo de trabalhadores, empresas, obras de infraestrutura e projetos de integração regional, consolidados historicamente são provas disto.

Todavia, verificou-se que tais processos de sido conduzidos de forma dissociada das particularidades dos arranjos naturais, como o rio Capibaribe e suas margens. Este fato tem implicado num crescimento desigual entre dinamismo econômico e sustentabilidade socioambiental. As cidades investigadas consolidam-se como nós de contradição à medida que suas manchas urbanas expandem-se impulsionadas pela dinamização econômica regional, tendo, contudo, uma ampliação do quadro de vulnerabilidade socioambiental em áreas próximas ao rio Capibaribe.

Tal quadro pode ser compreendido pelos aspectos excluídos do modelo de integração urbana adotado pelo Estado. São eles: não cumprimento, inclusive, no que se refere às leis federais, estaduais e até municipais, das diretrizes de conservação da natureza, além dos

acordos internacionais sobre sustentabilidade nas cidades e dos recursos hídricos; má inclusão dos grupos sociais de baixa renda no planejamento urbano regional e das políticas de desenvolvimento econômico e de ordenamento territorial; e fragilidade dos processos de participação pública na interface das políticas de gestão dos recursos hídricos, do planejamento urbano das cidades pequenas e da bacia hidrográfica como unidade analítica.

Têm-se, a partir disto, cenários de vulnerabilidade socioambiental cada vez mais intensos em cidades pequenas. Estas tendem a apresentar quadros de vulnerabilidade mais complexos haja vista a maior incidência de vetores de ordem política e econômica externos sobre sua configuração interna.

Quanto à questão central desta tese “como estão articulados os fatores responsáveis pela vulnerabilidade socioambiental nas áreas de margem do rio Capibaribe em pequenas cidades com o modelo de gestão das políticas ambientais voltadas ao rio Capibaribe?” conclui-se que a articulação dos fatores responsáveis pela vulnerabilidade socioambiental nas áreas de margem do rio Capibaribe não se restringe a uma ordem interna, mas sim numa combinação de fatores socioespaciais articulados entre a escala intraurbana e regional determinados pela condução política econômica dominante.

A mitigação dos riscos e vulnerabilidades passa inequivocamente pelo estudo e compreensão destes fatores articulados, não pela lógica do planejamento que olha o lugar de fora, mas conduzido a partir do reconhecimento das questões em sua realidade local, identificando semelhanças, diferenças e peculiaridades.

Verificou-se que tal estruturação dos fatores não vem sendo devidamente abrangida pelo modelo de gestão das políticas ambientais em voga. Primeiramente por se tratar de um conjunto de políticas pensadas, produzidas e aplicadas “às margens” das populações realmente demandantes, residentes ou a trabalho no interior de cada cidade disposta ao longo das margens do rio Capibaribe. E, secundariamente, por conceber como fatores “apenas” aqueles resultantes da ocupação direta das margens em cada cidade, excluindo da discussão e do planejamento das políticas a forma de estruturação da rede urbana vinculada unicamente para a fluidez dos interesses econômicos dos agentes capitalistas, intermediados pelo Estado que, *pari passu*, adia medidas igualmente impactantes no planejamento social e ambiental da bacia hidrográfica, sobretudo, no interior das cidades pequenas que se tornam, a cada dia, concentradoras de populações vulneráveis aos problemas socioambientais relacionados com a degradação ambiental do rio Capibaribe e de suas margens, majorados pelas condições não favoráveis de vida social nestas áreas.

Constatou-se que a vulnerabilidade socioambiental existente em áreas de margens de rios de cidades pequenas é resultado, não exclusivamente dos fatores sociais, naturais e ambientais observados nas áreas de margens – como a ocupação desordenada, o tipo de construção, o perfil socioeconômico das famílias, o desenho da margem fluvial, grau de declividade, entre outros –, mas conduzido principalmente pelo processo de expansão das estruturas de reprodução do capital a partir das regiões tradicionais para as cidades pequenas e dos reflexos dessa expansão sobre as formas das cidades, gerando uma urbanização impulsionada de fora para dentro e insensível às particularidades dos sistemas naturais fluviais.

Tal processo também reconfigura a funcionalidade das cidades pequenas, introduzindo novas centralidades como em Santa Cruz do Capibaribe com a produção industrial têxtil que recebe a influência de empresas locais, regionais e nacionais; retraindo áreas de influência política econômica de centros de produção do setor primário a partir da emergência de novas ofertas de serviços e comércio, como em Limoeiro e; requalificando periferias metropolitanas para o mercado imobiliário, mediante a conservação de funções de fornecimento de mão de obra, como em São Lourenço da Mata.

Em comum, tais cidades vivenciam uma expansão de forma insensível aos arranjos naturais, inclusive, os constituídos por rios e suas margens, fato diretamente relacionado com o crescimento de suas manchas urbanas motivado pelo aumento da demanda por mão de obra interna, a expansão dos mercados de consumo interno, inclusive, aquele ligado a expansão de áreas construídas para residência e negócios, ampliação dos fluxos de mercadorias, informações e investimentos e interconexões de serviços privados ligados à rede de empresas e serviços públicos de fornecimento de água, energia, infra estrutura de transportes que passam a reforçar a conexão destes novos centros às tradicionais áreas de produção capitalista metropolitanas.

Esta reorganização espacial produtiva das cidades pequenas é articulada ao redimensionamento da estrutura de produção e consumo do capital, cuja difusão apoia-se nas redes urbanas adensadas pelas infra estruturas viárias, de telecomunicações, logística, energia, saneamento, entre outras. A operacionalidade destas infra estruturas integra as cidades pequenas a diferentes níveis de relações econômicas, do local ao global, nas quais a posição ocupada pelos centros de menor poder é a mais frágil e submissa aos níveis econômicos e políticos superiores.

Para além do crescimento desordenado das cidades em relação aos sistemas naturais originais, tem-se uma polarização das ações do Estado em nível municipal, estadual e federal

em prol dos interesses do capital. Em termos práticos, significa que a questão socioambiental é postergada a um plano discursivo e sistematicamente posterior, o que favorece o esquecimento de áreas de grande relevância ambiental, como os rios e suas margens, facilitando sua ocupação irregular.

A bacia hidrográfica do Capibaribe e, especialmente, seus cursos fluviais são tornados suportes ecológicos no processo de expansão capitalista. A produção de estruturas como as barragens, as estações de tratamento de água, os sistema de distribuição de águas para abastecimento urbano, a construção de casas, pontos comerciais e de prestação de serviços, indústrias e empreendimentos agropecuários em suas margens dão conta da artificialização do rio e de seu ambiente adjacente pela sociedade.

Num período de 50 anos a instalação destas inúmeras próteses, além das cidades como um todo, transforma a paisagem do Capibaribe e altera suas funcionalidades originais. As barragens, apesar de não estarem nas cidades, tem sua função associada à vida urbana, uma vez que, à medida que o processo de ocupação das margens de rios é intensificado em certos pontos uma das formas encontradas para diminuir os impactos das enchentes nas cidades é a construção de barragens. Tem-se, além disso, a captação de águas através de sistemas de bombeamento dispostos sobre as margens cuja finalidade de irrigação agrícola é orientada pela maior demanda de alimentos nas cidades, bem como a produção de energia que também é consumida em maior quantidade nas inúmeras urbes.

O rio Capibaribe em documentos como o Plano Diretor de Limoeiro, mas principalmente nas realidades de todas as cidades investigadas, tem a “função” de receber os fluxos de esgotamento sanitário da cidade. A carência de sistemas de saneamento das cidades reforça esta funcionalidade, principalmente, nos períodos de chuvas torrenciais que conduzem os efluentes difusos e o lixo disperso nas áreas mais altas do relevo para o fundo do leito fluvial. Independente do papel desempenhado vê-se que o rio Capibaribe persiste na realidade de cada cidade, muito embora o planejamento das mesmas e, principalmente, as populações não o concebam como uma fonte fundamental à vida e à qualidade ambiental, mas como um elemento fétido e sem valor.

Deste modo, a conservação da vegetação ripária, a conservação do leito do rio, sua contribuição para a amenização do clima local, o controle do processo de escoamento superficial, fonte de atividades de lazer e da água, enquanto recurso essencial à sociedade, entre outros, torna-se banal e até motivo de ridicularização por parte dos que não enxergam mais o rio e suas margens como algo essencial à vida cotidiana.

A mercadorização dos espaços das cidades e dos recursos naturais ganha na política e na economia urbana, atualmente, dos anseios por justiça social e conservação ambiental. Os sistemas de próteses instalados sobre os ambientes marginais ao rio Capibaribe, e o próprio rio, tornado suporte ecológico, não são utilizados para o benefício das populações. O que se vê é a construção de infra estruturas necessárias ao crescimento econômico, quais sejam, as barragens, as estruturas de fornecimento de águas para as indústrias e empresas comerciais e de serviços e o descarte indevido do refugo humano, intensificado nas cidades, contribuindo para a degradação das águas fluviais, e o crescimento das manchas urbanas como reflexo do aumento dos contingentes demográficos e das ações do mercado imobiliário na produção de novos espaços urbanos em margens de rios, obras conduzidas sem o controle do Estado, descumprimento das legislações pertinentes à APP's e aumento das condições de vulnerabilidade socioambiental para as populações de baixa renda.

Como síntese deste quadro, verifica-se um processo continuado de degradação do rio Capibaribe e de suas margens. A ampliação das condições de vulnerabilidade socioambiental surge na contramão dos trabalhos sobre impactos ambientais, problemas socioambientais, produção do espaço em áreas urbanas, gestão ambiental, entre outros, cujo domínio público não tem sido suficiente para evitar processos de ocupação desordenada de áreas de margens de rios em cidades e, tampouco, superar os conflitos urbanos e político econômico responsável pela reprodução desta realidade. Com isso, corrobora-se para que quadros de calamidade pública continuem sendo registrados, não apenas nas cidades às margens do rio Capibaribe, seja em períodos de enchentes e inundações, momentos de escassez hídrica ou proliferação de vetores e doenças relacionadas com a degradação do rio.

Por fim, considera-se que esta tese não esgota as possibilidades de análise teórica e metodológica sobre margens de rios em cidades, embora constitua importante contribuição para revisão dos planos atuais de gestão e recuperação da bacia hidrográfica do rio Capibaribe, chamando atenção para as áreas urbanas de pequenas aglomerações urbanas distribuídas ao longo do curso fluvial.

O subsídio desta tese estende-se desde o apontamento da necessidade de realização de estudos focados na compreensão das particularidades da relação entre sociedades e natureza sobre margens de rios em cada cidade, visando, enquanto fomento para a gestão local, a identificação e diminuição de riscos e vulnerabilidades a partir da ação de estudo, até a construção de políticas que considerem, numa perspectiva regional, a interação entre cada cidade, cada aglomeração urbana, de montante à jusante, para a recuperação socioambiental das margens do rio Capibaribe.

No entremeio destas questões destaca-se a pertinência de medidas como os parques urbanos fluviais associadamente a ações de intermediação de conflitos urbanos, numa perspectiva de justiça ambiental e urbana. Acredita-se, por isso, que estudos sobre governança em experiências de intermediação de conflitos em áreas de margens de rios com relocação de famílias em áreas de distantes do centro, seja em cidades metropolitanas ou não, sejam conexos e contribuam de forma complementar a análise feita neste trabalho.

Estudos técnicos relacionados à aplicação de tecnologias de controle e uso de ocupação dos solos em cidades, bem como o aproveitamento social destas tecnologias na gestão das áreas de margens de rios, igualmente, seja de grande valia para a continuidade dos estudos. Considera-se como coerente aos avanços das pesquisas e a melhoria da qualidade de vida nas áreas de cidades pequenas situadas às margens de rios, o estudo das estruturas técnicas originalmente capitalistas que possam contribuir para a melhoria de vida nas cidades, revertendo o ciclo egoísta de mais valia do capital, tais como: a melhoria do transporte público em áreas de rios navegáveis recuperados com investimentos em saneamento, favorecendo a qualidade de vida nas cidades e a mobilidade interurbana.

Cita-se também o uso de sistemas de telecomunicações para facilitar o gerenciamento e controle de crimes ambientais em cidades, a jusante ou a montante destas, evitando a degradação dos ambientes fluviais nas cidades e em suas proximidades; as possibilidades de utilização do turismo como forma de geração de renda em cidades cujas áreas de margens foram revitalizadas e incrementadas com equipamentos públicos, como praças e áreas verdes paralelas a rios; análise de formas de apropriação capitalista de áreas em margens de rios em cidades que passaram por processos de revitalização de suas paisagens ribeirinhas; além de outros temas pertinentes e tradicionais como os estudos sobre impactos ambientais do crescimento de cidades sobre margens de rios, construção de obras de infraestruturas ligadas a mega empreendimentos, problemas socioambientais, educação e gestão ambiental, entre outros.

Partindo do princípio que nada é extremamente novo, concebe-se como relevante a forma desenvolvida neste trabalho de analisar um objeto (as margens de rios), primeiramente, por um esforço de abstração partindo de uma realidade concreta (a das cidades investigadas em seu contexto social e ambiental) e, secundariamente, concebendo que nenhum elemento seja ele natural ou artificial, possa ser compreendido isoladamente de seu meio ou só a partir de um fator único. Ideia esta já presente na obra clássica de Reclus (2011), "L'Homme et la Terre", onde o autor posiciona-se contrariamente àqueles que priorizam um único fator na explicação de um fato.

Recorrendo a uma abordagem sistêmica, delineou-se para o objeto de estudo esta preocupação. Não que o Capibaribe e suas margens sejam objetos de determinismos, mas deusas, não têm sido raras as oportunidades onde se verifica a ausência de diálogo entre agentes sociais públicos e privados, entre políticas de diferentes níveis administrativos e entre fatores sociais e ambientais, considerados isoladamente ou desequilibradamente. Isto, diante o nível de conhecimento e "ciência" disponíveis nas searas tecnológicas e políticas das quais o Brasil já se integra com certa autonomia, gera estranhamento e desconfiança, pois se não trata-se de novos determinismos (do capital, do Estado, de grupos sociais específicos, ou da ausência do Estado) do que estaríamos falando? De um cão sem plumas e sem leis?

Sem embargos, fala-se de uma extensão de espaço que transcende as áreas urbanas, estendendo-se ao meio rural e áreas conservadas: as margens de rios. Além de sua relevância ambiental para os sistemas e subsistemas de uma bacia hidrográfica, estas áreas são objeto de processos históricos de uso e ocupação distintos do solo. Este trabalho revelou que não considerar estas áreas a partir do que propõe a Política Ambiental Brasileira e as especificadas de cada recorte urbano que a utiliza é uma incoerência administrativa, um descaso para com o equilíbrio socioambiental de muitas cidades brasileiras, além de representar risco às populações ribeirinhas.

Assim recomenda-se, dentre os vários pontos e reflexões realizadas na presente tese que obras infraestruturais por si só não constituem uma alternativa viável à resolução dos problemas decorrentes das inundações. A experiência histórica das inundações que hoje acontecem mesmo após a construção de barragens pós a cheia de 1975 é um exemplo; fortalecimento do Comitê de Bacia Hidrográfica do Capibaribe e da gestão ambiental nos municípios; atuação mais efetiva dos poderes públicos dos municípios junto ao COBH e órgãos ambientais de Pernambuco; revisão dos planos de recursos hídricos no que tange à relevância das margens de rios em áreas urbanas, suas potencialidades, fragilidades e vulnerabilidades; revisão dos planos de gestão da bacia hidrográfica do Capibaribe sobre as especificidades das margens do rio em cada cidade; priorização dos investimentos em saneamento básico, recuperação da calha do rio, gestão socioambiental local e reordenamento no uso e ocupação do solo urbano; desenvolvimento de plano de recuperação das margens do rio Capibaribe associadamente à plano de mitigação das vulnerabilidades socioambientais em áreas urbanas ribeirinhas; produção de vídeos e textos educativos sobre as margens do rio Capibaribe e suas fragilidades e potencialidades, entre outras.

Não considerar a relevância das margens de rios implicará, sem embargos, em novos casos de desabamentos em períodos de enchentes, doenças provocadas a partir de inundações e contato com água contaminada, em períodos de déficit hídrico e num ancoradouro de vulnerabilidades que não se resolvem, nem mesmo perante a ascensão de capitais locais, regionais e internacionais reproduzidos com indústrias, redes comerciais e de serviços, migrantes no espaço interurbano. Apesar de necessárias ao desenvolvimento destas cidades, as formas de uso e ocupação poderiam ser mais bem planejadas num quadro maior de respeito ao ambiente das margens fluviais, dos recursos que estas guardam e ao equilíbrio social das cidades hoje pequenas. Estas seguem conduzidas a reproduzir, sem muitas precauções, a experiência infrutífera das cidades médias e grandes que tornaram seus rios meros escoadores do refugio urbano industrial e, suas margens fluviais, espaços interiores das cidades por vezes utilizadas como exílio social de suas populações mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, Pedro. La ciudad com-fusa: mercado y producción de la estructura urbana em las grandes metrópolis latinoamericanas. **EURE**. Vol. 38. n. 114. maio 2012. p. 35-69.

_____. A dinâmica imobiliária: elementos para o entendimento da espacialidade urbana. In: **cadernos INPPUR**, ano III, número especial. Rio de Janeiro: 1989.

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2007.

ALEDO, Antonio; SULAIMAN, Samia. La incuestionabilidad Del riesgo. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. XVII, n. 4. P. 9-16. Out.-dez. 2014.

ANDRADE, Manoel Correia de Oliveira. **O vale do Siriji**: um estudo de Geografia regional. Recife: Biblioteca Central, 1985.

_____. **A terra e o homem no Nordeste**: contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste. São Paulo: Cortez, 2005.

ANDRADE, Gilberto Osório de. **Notas de aulas**: sobre Climatologia, dadas na série do curso e Geografia a Faculdade de Filosofia de Pernambuco, Universidade do Recife, 1958.

AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMAS. **Bacias hidrográficas**: rio Capibaribe. Disponível em: http://www.apac.pe.gov.br/pagina.php?page_id=5&subpage_id=14. Acesso em 12-05-2012.

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. **Unidades de conservação existentes em São Lourenço da Mata**. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/conteudo_site2.aspx. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

ARAGÃO, João Paulo Gomes de Vasconcelos **Margens de rios em cidades**: análise de dilemas ambientais a partir de recortes de paisagens na cidade de Limoeiro – Pernambuco. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Recife: O autor, 2013.

_____. **A paisagem cultural como elemento à gestão ambiental municipal**: o patrimônio histórico-material às margens do rio Capibaribe, Cidade de Limoeiro-PE. Monografia de Especialização. Nazaré da Mata: UPE, 2011.

_____. Margens do rio Capibaribe à luz de políticas públicas – análise de pequenas cidades. **Anais Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas**. V.6, N.1 2014.

ARAÚJO, Júlio Ferreira de. **História de Santa Cruz do Capibaribe**. S.N. S.N. 2011.

ASSIS, Janaína Maria Oliveira de; LACERDA, Francinete Francis de; SOBRAL, Maria do Carmo Martins. Análise de Detecção de Tendências no Padrão Pluviométrico na Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe. **Revista Brasileira de Geografia Física**. 02 (2012) 320-331

AZEVEDO, Aroldo de. Vilas e cidades do Brasil Colonial. **Anais da Associação dos Geógrafos Brasileiros**. São Paulo: AGB, vol. IX, tomo 1, 1957.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Número de agências bancárias entre 2010 e 2014**. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/conteudo_site2.aspx. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

BANCO DO NORDESTE. **Canais de atendimento**: nossas agências. Disponível em http://www.bnb.gov.br/web/guest/nossas-agencias#_48_INSTANCE_VBe1IKWuE537_%3Dredeagencias_con_resp.asp. Acesso em 28 de agosto de 2016.

BECK, Ulrich. **Risk society**: Towards a new modernity. London: Sage Publications, 1992.

BELL, Dan; JAYNE, Mark. **Small cities**: urban experience beyond the metropolis. New York: Routledge, 2006.

BERNARDES, Júlia Adão; FERREIRA, Francisco Pontes de Miranda. Sociedade e Natureza. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira. **A questão Ambiental**: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Betrand Brasil, 2009.

BERQUE, Augustin. Paysage-empreinte, paysage-matrice: éléments de problématique pour une géographie culturelle. **L'Espace géographique**, vol. 12, n.º. 1, p. 33-34.

BERTRAND, Georges. Paysage ET Géographie Phisique Globale: equisse méthodologique. **Rev. Géogr. Des Pyrenées ET Du Sud-ouest** (Toulouse), v.39, n.3, p. 249-72, 1968.

BRAGA, Ricardo Augusto Pessôa. Et al. **Gestão e educação socioambiental na bacia hidrográfica do Capibaribe**. Recife: Ed.Clã, 2015.

BRASIL. Ministério das Cidades / Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios**. Brasília: Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007).

CACETE, Núria Hanglei; PAGANELLI, Tomoko Iyda, PONTUSCHKA, Nídia Nacib. **Para Ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2009.

CAMPELLO, Glauce Maria da Costa. **Atividade de confecções e a produção do espaço de Santa Cruz do Capibaribe**. Tese de doutorado. Recife: UFPE, 1983.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A cidade**. São Paulo: Contexto, 2007.

_____. **A condição espacial**. São Paulo: Contexto, 2011.

CASTRO, Josué. **Geografia da Fome**: o dilema brasileiro – pão ou aço. Civilização Brasileira: Rio de Janeiro, 2006.

CAVALCANTI, Iracema F. de A.; MELO, Anna Barbosa C. de.; SOUZA, Paula Pereira. Zona de Convergência Intertropical do Atlântico. In: CAVALCANTI, Iracema, Fonseca de Albuquerque (et al). **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

CENÁRIOS. Lisboa: Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional – Departamento de Prospectiva e Planeamento, n. 5. Mai, - ago., 2006.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES. **Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 – 2010**. Florianópolis: CEPED-UFSC, 2012.

CHAUÍ, Marilena. **Filosofia**. São Paulo: Editora Ática, 2004.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgar Blucher, 1980.

CLAVALL, Paul. As abordagens da Geografia cultural. In: CASTRO, Iná Elias de; CORRÊA, Roberto Lobato; GOMES, Paulo César da Costa. **Explorações Geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

CLEMENTINO, Maria do Livramento Miranda. Receitas Municipais e grau de dependência dos pequenos municípios do Nordeste. In: XVIII Encontro Nacional da APIPSA, Campina Grande/PB. 1996.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE PERNAMBUCO. **Consumo e consumidores de energia elétrica entre 1985 e 2015**. Disponível em http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/conteudo_site2.aspx. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

COMPANHIA PERNAMBUCO DE SANAMENTO. **Bacia Hidrográfica do rio Capibaribe** – Monitoramento dos reservatórios. 2009.

_____. **Ligações e economias abastecidas por rede de água e esgoto entre 1991 e 2015**. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/conteudo_site2.aspx. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

CONDEPE/FIDEM. Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco. **Pernambuco: realidade e desafios**. Recife: CONDEPE, 2009.

_____. **Base de dados do Estado: Perfil dos municípios**. Disponível em <http://www.bde.gov.br/estruturacaogeral/PerfilMunicipios.aspx>. Acessado em 18 de fevereiro de 2014.

CONFALONIERI, Ulisses E. C. Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil. **Revista Terra Livre**, São Paulo, ano 19, v. 1, n. 20, p. 193-2004. jan./jul.2003.

CORRÊA, Roberto. Lobato. Sobre agentes sociais, escala e produção do espaço: um texto para discussão. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes de; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2011.

_____. Globalização e reestruturação da rede urbana – uma nota sobre as pequenas cidades. **Revista Território**. Rio de Janeiro: LAGET/UFRJ, v. 6, n. 6, p. 43-53, jan. – jun., 1999.

CHRISTALLER, Walter. **Die Zentralen Orte in Suddeutschland: Eine Ökonomischgeographisch Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit Stadtischen Funktionen**. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1933.

CUNHA, Sandra Baptista. Canais fluviais e a questão ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA Antonio José Teixeira. **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

DESCHAMPS, Marley Vanice **Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Curitiba/PR**. Curitiba, 2004. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DE PERNAMBUCO. **Frota de veículos, por tipo**. Disponível em http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/conteudo_site2.aspx. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

DIÁRIO DE PERNAMBUCO. **Barragens de Pernambuco em colapso**. Disponível em http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/vida-urbana/2015/02/23/interna_vidaurbana,562416/barragens-de-pernambuco-em-colapso.shtml. Acesso em 28 de julho de 2015.

DUBOIS-MAURY, Jocelyne; CHALINE, Claude. **Les risques urbains**. Paris: Armand Colin, 2002.

ENDLICH, Ângela Maria. **Pensando os papéis e significados das pequenas cidades**. São Paulo: Ed. Unesp, 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Aptidão agroecológica e tipos de solos de municípios pernambucanos 2010. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/conteudo_site2.aspx. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

FOLHA DE LIMOEIRO. **Limoeiro antigo**. Disponível em http://www.folhadelimoeiro.com/p/fotos_23.html. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

FOSTER, John Bellamy. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

FRESCA, Tânia Maria. Em defesa dos estudos das cidades pequenas no ensino de Geografia. **Geografia**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2001.

FREYRE, Gilberto. **Casa Grande & Senzala**. Global: São Paulo, 2006.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2007.

GOMES, Edvânia Torres Aguiar. **Recortes de paisagens na cidade do Recife: uma abordagem geográfica**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco – Massangana, 2007.

_____. Rural e urbano em um mundo do capital no qual cada vez mais a exceção é a regra – Alguns itens relevantes à luz da Região Metropolitana do Recife na contemporaneidade. In: ABUQUERQUE, Mariana Zerbone de; MACHADO, Maria Rita Ivo de. **O rural e o urbano na Região Metropolitana do Recife**. Editora Universitária da UFRPE, Garanhuns, 2014.

GOOGLE EARTH. **Software Google Earth**. Google: 2015/2016. 1 aplicativo PC.

GORSKI, Maria Cecília Barbieri. **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

GRAZIA, Grazia de; QUEIROZ, Leda Lúcia. **O desafio da sustentabilidade urbana**. Rio de Janeiro: FASE/IBASE, 2001.

GUERRA, Antonio Teixeira; GUERRA, Antonio José Teixeira. **Novo Dicionário Geológico Geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

GUIMARÃES, Djalma. Arqui-Brasil e sua evolução geológica. Rio de Janeiro: **Boletim nº88 do Departamento Nacional da Produção Mineral**, 1951.

G1PERNAMBUCO. **Cobertura da cheia de 1975 no Recife foi marcante nos últimos 40 anos**. Disponível em <http://g1.globo.com/pernambuco/noticia/2012/04/cobertura-da-cheia-de-1975-no-recife-foi-marcante-nos-ultimos-40-anos.html>. Acesso em 01 de agosto de 2015.

_____. **Barragem de Jucazinho, no Agreste, está com menos de 6% da capacidade**. Disponível em <http://g1.globo.com/pe/canuaru-regiao/noticia/2015/05/barragem-de-jucazinho-no-agreste-esta-com-menos-de-6-da-capacidade.html>. Acesso em 01 de agosto de 2015.

HARVEY, David. **O enigma do capital: e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.

_____. **Social Justice and the City**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1973.

HEARD, John.; ULLMANN, Liv.; WATERSTON, Sam. **Ponto de Mutação** (Filme). Estados Unidos: Versátil Home Vídeo, Baseado no livro “Ponto de Mutação” de Fritjof Capra, 1990.

HENRIQUE, Wendel. **O direito à natureza na cidade**. Salvador : EDUFBA, 2009.

HEWITT, Kenneth. **The Idea of calamity in a technocratic age**. Boston: Allen and unwin, 1983.

HERÁCLIO, Reginaldo; HERÁCLIO, Ricardo. **Chico Heráclio: a herança política**. Recife: UFPE, 1997.

HISTÓRIA (autor desconhecido). **História de São Lourenço da Mata**. São Lourenço da Mata. S.n. 1954.

HOBBSAWM, Eric J. **Era dos extremos: o breve século XX 1914/1991**. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 1996.

HUBERMAN, Léo. **História da Riqueza do Homem: do feudalismo ao século XXI**. LTC: Rio de Janeiro, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE cidades@**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em 02/04/2015.

_____. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/>. Acesso em 02/04/2015.

_____. **Sinopse dos censos demográficos 2010 e 2000: domicílios particulares ocupados, localizados por área**. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/conteudo_site2.aspx. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

_____. **Gestão do território – 2014: redes e fluxos do território**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

_____. **Região de influência das cidades 2007**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

_____. **Banco de dados agregados do IBGE: Tabela 1290**. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1290&z=cd&o=5&i=P>. Acesso em 12 de setembro de 2016.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Unidades de conservação existentes em São Lourenço da Mata**. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/conteudo_site2.aspx. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

JACOBI, Pedro. Impactos socioambientais urbanos – do risco à busca de sustentabilidade. In: MENDONÇA, Francisco Assis (org.). **Impactos Socioambientais Urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004.

LEFEBVRE, Henri. **The production of space**. Oxford: Blackwell, 1992.

_____. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

LEITÃO, Sanderson Alberto Monteiro; MENDONÇA, Francisco de Assis. Riscos e vulnerabilidade socioambiental urbana: uma perspectiva a partir dos recursos hídricos. **GeoTextos**. vol. 4, n. 1 e 2, 2008. F. Mendonça, S. Leitão 145-163.

LINDOSO, Camila. Esquistossomose: a doença da água suja. **Diário de Pernambuco**. Recife, p. 04, 23 de jul. 2012.

LIRA, Sonia Maria de. **Muito além das feiras da Sulanca: A produção de confecções no Agreste/PE**. Recife, Editora Universitária UFPE, 2011.

MAIA, Doralice Sátyro. **Cidades pequenas**: como defini-las? João Pessoa: (Notas de aulas), 2015.

MARICATO, Ermínia. **O impasse da política urbana no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2012.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

_____. **Grundrisse**: Manuscritos econômicos de 1857 – 1858. São Paulo: Boitempo, 2011.

_____. Manuscritos econômico-filosóficos. In: FROMM, Erich. **Conceito marxista de homem**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1962.

MELO, Nágela Aparecida de. **Pequenas cidades da microrregião geográfica de Catalão (GO)**: análises de seus conteúdos e considerações teórico metodológicas. Tese de doutorado. Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, 2008.

MELO, Danuza. **Cheia em São Lourenço da Mata**. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=7hWRztA6CGY>. Acesso 12 de setembro de 2016.

MELO NETO, João Cabral de. **Morte e vida Severina**: e outros poemas. Rio de Janeiro: Ponto de Leitura, 2009.

MENDONÇA, Francisco de Assis. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Editora UFPR. n. 10, p. 139-148, jul./dez. 2004.

_____. **Geografia e Meio Ambiente**. São Paulo: Contexto, 2014.

MÉSZÁROS, István. **Para além do Capital**: rumo a uma teoria da transição. São Paulo: Boitempo, 2011.

MIN, Mall Son. Growth of Small and Intermediate Cities in Korea, 1975-1980. **Korea journal of population and development**, Coreia do Sul, v. 19, n. 1, jul. p. 47-70, 1990.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Estabelecimentos por setor de atividades entre 1998 e 2015**. Disponível em http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/conteudo_site2.aspx. Acesso 15 de janeiro de 2016.

_____. **Admissões e desligamentos de emprego formal por setor de atividades entre 2013 e 2014**. Disponível em http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/conteudo_site2.aspx. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Geossistemas a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2001.

_____. **Derivações antropogênicas dos geossistemas terrestres no Brasil e alterações climáticas**: perspectivas urbanas e agrárias ao problema da elaboração de modelos de avaliação. Simpósio a comunidade vegetal como unidade biológica turística e econômica,

1, 1978, São Paulo. Anais... São Paulo: Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 1978 (Publicação ACIESP n.15) p. 43-76.

MORA, Luis De La; XAVIER, Maria Gilca Pinto; e SARABIA Mônica Luize. A cidade de Santa Cruz do Capibaribe e seu dinâmico desenvolvimento local: em foco as mudanças. **5ème colloque de l'IFBAE – Grenoble**, 18 et 19 mai 2009

MOREIRA, Maria Manuela Martins Alves. A política nacional de recursos hídricos. IN: FELICIDADE, Norma; LEME, Alessandro André; MARTINS, Rodrigo Constante. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Rima: São Carlos, 2006.

OWUSU, George. Small Towns in Ghana: Justifications for their Promotion under Ghana's Decentralisation Programme. **African Studies Quarterly**, Florida, v. 8, n. 2, primavera, p. 48-69, 2005.

PENTEADO, Margarida Maria. **Fundamentos de geomorfologia**. Rio de Janeiro: IBGE, 1974.

PERNAMBUCO. **Atlas de bacias hidrográficas de Pernambuco**. SECTMA. Coord. Silva, S.R. Recife, 2006, 104 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO. **Plano Diretor de Limoeiro**. Limoeiro: Sintaxe Consultoria, 2006.

_____. **Lei Orgânica Municipal**. Limoeiro: Câmara dos Vereadores, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DA MATA. **Lei Orgânica Municipal**. São Lourenço da Mata: Sala da Seções 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Santa Cruz do Capibaribe**. Santa Cruz do Capibaribe, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE. **Lei Orgânica Municipal**. Santa Cruz do Capibaribe: Comissão Especial Constituinte, n/d.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei Nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm. Acesso em 21 de março de 2015.

_____. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em 12 de março de 2014.

_____. Decreto-Lei Nº 9.760, de 5 de setembro de 1946. Dispõe sobre os bens imóveis da União e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del9760.htm. Acesso em 23 de abril de 2014.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Sostener El progreso humano**: reducir vulnerabilidades e construir resiliencia. Nova York: ONU/PNUD, 2014.

QUARANTELLI, Enrico L. **What is disaster?** London: Routledge, 1998.

RECLUS, Élisée. L'Homme et la Terre. IN: RECLUS, Élisée. **Anarquia pela Educação**. São Paulo: Hedra, 2011.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Edusp, 2006.

_____. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2007.

_____. **Espaço e método**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

_____. **O espaço dividido**. São Paulo: Edusp, 2004.

_____. **Espaço e sociedade**. Petrópolis: Vozes, 1982.

_____. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Edusp, 2013.

_____. **Técnica, espaço, tempo**. São Paulo: Edusp, 2008.

_____. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Edusp, 2014.

SARABIA, Mônica Luize. **Nova e velha centralidade urbana**: o exemplo de Santa Cruz do Capibaribe - PE. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2011.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Estudo Econômico do Arranjo Produtivo Local de Confeções do Agreste Pernambucano**, 2012. Disponível em <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Estudo%20Economico%20do%20APL%20de%20Confeccoes%20do%20Agreste%20-%20%2007%20de%20MAIO%202013%20%20docx.pdf>. Acesso em 15 de agosto de 2016.

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E ENERGÉTICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **Plano Hidroambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe**: Tomo I, Diagnóstico Hidroambiental. Recife: Governo do Estado de Pernambuco, 2010.

_____. **(B). Plano Hidroambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe**: Tomo III, Diagnóstico Hidroambiental. Recife: Governo do Estado de Pernambuco, 2010.

_____. **Plano Hidroambiental da bacia hidrográfica do rio Capibaribe.** Disponível em <http://www.sirh.srh.pe.gov.br/hidroambiental/index.php/abertura>. acesso em 06 de fevereiro de 2015.

_____. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe.** Recife: SRHE, 2001.

SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE. **Tipos de climas de municípios pernambucanos, 2010.** Disponível em http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/conteudo_site2.aspx. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Moacir. Tentativa de classificação das cidades brasileiras. **Revista Brasileira de Geografia.** Jul.-Set. Rio de Janeiro: IBGE, 1946.

SILVA, Armando Corrêa da. **O Espaço fora do lugar.** São Paulo: Hucitec, 1978.

SILVA, Ricardo Toledo. Gestão integrada de bacias hidrográficas densamente urbanizadas. In: FONSECA, Rinaldo Barcia. **Livro verde: desafios para a gestão da Região Metropolitana de Campinas.** Campinas: Instituto de Economia da Unicamp, 2002.

SILVA, Paulo Fernando Jurado da; SPÓSITO, Eliseu Savério. **Cidades pequenas: perspectivas teóricas e transformações socioespaciais.** Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

SOTO, Javier de Simas. **Caracterização experimental do escoamento em torno de vegetação em margens de rios.** Nova Lisboa; Universidade Federal de Nova Lisboa. Dissertação de Mestrado. 2013.

STREET VIEW. **Google Earth.** Google: 2016. 1 aplicativo PC.

SUGUIO, Kenitiro. **Água.** Ribeirão Preto: Holus Editora, 2006.

TUCCI, Carlos E. M. Águas no meio urbano. In: BRAGA, Benedito; REBOUÇAS, Aldo da C.; TUNDISI, José Galizia. **Águas doces no Brasil.** São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

VILAÇA, Antonio. **Histórias que Limoeiro conta.** Rio de Janeiro: Arquimedes, 1971.

_____. **À sombra de dois pinheiros.** Rio de Janeiro: Arquimedes, 1973.

VITTE, Antonio Carlos. Modernidade, Território e Sustentabilidade: refletindo sobre qualidade de vida. In: KEINERT, Tânia Margarete Mezzomo; VITTE, Claudete de Castro Silva. **Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2009.

XAVIER, Maria Gilca Pinto 2006. **O processo de produção do espaço urbano em economia retardatária:** a aglomeração produtiva de Santa Cruz do Capibaribe (1960 – 2000). 2006. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) UFPE, Recife.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **Urbanização e ruralidade:** relações entre a pequena cidade e o mundo rural e estudo preliminar sobre os pequenos municípios em Pernambuco. Recife, 2001.

WISNER, Ben; BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry. e DAVIS, Ian. **At risk:** natural hazards, people's vulnerability and disasters. London: Routledge, 2004.

ZAVOIANU, Ion. **Morphometry of Drainage Basins:** Developments in Water Science. Amsterdam: Elsevier, 1985.

APÊNDICES**I****QUESTIONÁRIO SOBRE QUALIDADE DE VIDA APLICADO COM MORADORES DO BAIRRO / LOCALIDADE / COMUNIDADE**

CIDADE DE

Nome do responsável pelo domicílio:

1º ESTE DOMICÍLIO É:

- | | |
|--------------------------|---|
| ☐ | PRÓPRIO DE ALGUM MORADOR - JÁ PAGO 4/4 |
| ☐ | CEDIDO POR EMPREGADOR 3/4 |
| ☐ | CEDIDO DE OUTRA FORMA 2/4 |
| ☐ | ALUGADO --- VALOR DO ALUGUEL R\$ _____,00 1/4 |

2º O ESGOTO DO BANHEIRO OU SANITÁRIO É LANÇADO (JOGADO) EM:

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| ☐ | REDE GERAL DE ESGOTO OU PLUVIAL 4/4 |
| ☐ | FOSSA SÉPTICA 3/4 |
| ☐ | FOSSA RUDIMENTAR ou VALA 2/4 |
| ☐ | RIO 1/4 |

3º A FORMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA UTILIZADA NESTE DOMICÍLIO É:

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | REDE GERAL DE DISTRIBUIÇÃO 4/4 |
| ☐ | CARRO-PIPA 3/4 |
| ☐ | ÁGUA DA CHUVA ARMAZENADA EM CISTERNA 1/4 |
| ☐ | RIOS, AÇUDES, LAGOS E IGARAPÉS 1/4 |

4º SABE LER E ESCREVER?

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | SIM. Sabe ler e escrever bem. 4/4 |
| ☐ | SIM. Lê e escreve textos simples, etc. 3/4 |
| ☐ | SIM. Apenas o nome e/ou poucas palavras. 2/4 |
| ☐ | NÃO. 1/4 |

5º QUAL É O CURSO QUE FREQUENTA ou O ÚLTIMO QUE FREQUENTOU?

☐	NENHUM. 1/7
☐	ENSINO INFANTIL / CLASSE DE ALFABETIZAÇÃO - CA (ou EJA) 2/7
☐	ENSINO FUNDAMENTAL / EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - EJA - O SUPLETIVO DO ENSINO FUNDAMENTAL 3/7
☐	ENSINO MÉDIO 4/7
☐	SUPERIOR DE GRADUAÇÃO 5/7
☐	ESPECIALIZAÇÃO DE NÍVEL SUPERIOR (MÍNIMO DE 360 HORAS) 6/7
☐	MESTRADO e/ou DOUTORADO 7/7

6º QUAL A RENDA MÉDIA, POR MÊS, DA FAMÍLIA?

☐	EM DINHEIRO, PRODUTOS OU MERCADORIAS – Acima de cinco salários mínimos VALOR R\$,00 3/4
☐	EM DINHEIRO, PRODUTOS OU MERCADORIAS – Entre um e cinco salários mínimos VALOR R\$,00 3/4
☐	EM DINHEIRO, PRODUTOS OU MERCADORIAS – Abaixo de um salário mínimo VALOR R\$,00 2/4
☐	NÃO TEM 0/4

7º ALGUÉM DA FAMÍLIA QUE RESIDE NESTA CASA FICOU DOENTE POR CAUSA DE ALGUMA INFECÇÃO TRANSMITIDA POR ÁGUA CONTAMINADA OU VETOR?

☐	SIM. ACERCA DE ALGUNS MESES e/ou SEMANAS. 1/4
☐	SIM. ACERCA DE 1 A 5 ANOS 2/4
☐	SIM. HÁ MAIS DE 6 ANOS 3/4
☐	NÃO. 4/4

Qual doença: _____

8º A FAMÍLIA TEVE ACESSO A REDE PÚBLICA PARA TRATAMENTO DESTA DOENÇA?

☐	SIM
☐	NÃO 0/4

Em caso de resposta "SIM", o atendimento/tratamento da doença foi feito na / em / por:

☐	Rede pública hospitalar	☐	Posto de saúde	☐	Agente de saúde	☐	Nenhum
	4/4		3/4		2/4		0/4

II

MODELO DE ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI ESRUTURADA COM DIRETORES OU SECRETÁRIOS DE GOVERNOS MUNICIPAIS

1. Já houve casos desapropriação de casas em situação de risco próximas ao rio Capibaribe na cidade? Se sim, como se deu o processo indenizatório? Para onde foram as famílias?
2. Existem normas de edificação e arruamento específicas para as áreas de margens de rios ou afluentes na cidade? O que dizem estas normas?
3. Existe algum tipo de limitação urbanística prevista em lei ou decreto para expansão urbana sobre as margens do rio Capibaribe?
4. O que está estabelecido em lei sobre as áreas de risco efetivamente ocupadas às margens do rio Capibaribe? Quais providências são previstas no Plano Diretor e quais ações foram tomadas em conformidade ao Plano de Desenvolvimento Urbano sobre este assunto?
5. Existe algum cadastro ou banco de dados sobre a natureza das formas de ocupação estabelecidas às margens do rio Capibaribe, isto é, informações sobre áreas arrendadas, concedidas e ocupadas?
6. Considerando o Plano de Desenvolvimento Urbano de _____, o que deve ser considerado como “bens do município”? O rio Capibaribe e suas margens podem ser inseridos nesta definição?
7. Qual setor econômico local recebe mais incentivo e benefícios do governo municipal?
8. Quais impostos são cobrados pelo município para propriedade predial e territorial urbana? Como são aplicados os fundos arrecadados?
9. Qual o percentual de contribuição do imposto de propriedade predial e territorial arrecadado na cidade de _____ oriundo de indústrias, galpões armazéns vinculados à produção têxtil?
10. Por qual motivo, conforme o artigo 100 da Lei Orgânica Municipal, os microempresários e pequenas empresas têm direito a tratamento diferenciado? Em que termos se dá este tratamento?
11. Todas as atividades (pequenas, médias e grandes) de produção de loteamentos, indústrias, comércio, próximas ao rio Capibaribe têm autorização de instalação e funcionamento fornecidas pela prefeitura?
12. Quais programas de construção de moradias têm sido apoiados pelo governo municipal?
13. O governo municipal já realizou abertura de crédito extraordinário para calamidades relacionadas ao rio Capibaribe (enchentes, controle de doenças, etc.)? Se sim, como foi aplicado o dinheiro?
14. Como é o processo de aprovação de projetos de criação e edificação de loteamentos? Qual a contribuição da prefeitura? Existe alguma especificidade para projetos que envolvam o rio, seus afluentes e/ou suas margens?
15. Já houve casos em que a) o parcelamento compulsório; b) imposto progressivo no tempo; ou c) a desapropriação de imóveis urbanos não edificados foi (ram) aplicado (s) na cidade? Se sim, onde estão localizadas estas áreas em relação ao rio Capibaribe?
16. Existe algum tipo de controle e manutenção das atividades industriais, comerciais, residenciais e de abertura de vias no que tange ao despejo indevido de poluentes no rio Capibaribe e seus afluentes na cidade?
17. O artigo xxx da Lei Orgânica Municipal confere o direito de domínio de área urbana para quem possui lote com até 250 m², por 5 anos? Existem áreas nas margens do rio nesta condição? Se sim, como a legislação e os documentos instituídos pelo governo municipal definem esta realidade?
18. Os projetos de loteamento têm respeitado o artigo xxx do Plano de Desenvolvimento Urbano no que tange à reserva de área destinada a lazer e esporte?
19. Os construtores de loteamentos têm respeitando o percentual de xx%, distribuídos em xx% de área verde, xx% equipamentos públicos e xx% Sistema Viário, conforme os parâmetros do Plano de Desenvolvimento Urbano?

20. Existe algum programa ou projeto de financiamento ativo relacionado à melhoria das condições de saneamento básico e coleta de lixo, juntamente à população local?
21. O governo municipal tem seguido a política municipal de habitação no que se refere à a) oferta de lotes urbanos; b) estímulo e incentivo à formação de cooperativas de habitação; c) formação de programas habitacionais; e d) atendimento às famílias instaladas nas margens de rios? Se sim, quais são as principais ações?
22. Existe sistema municipal de meio ambiente? Como está estruturado? Quais são suas atribuições?
23. As plantas de macrozoneamento, zoneamento e perímetros urbanos de Santa Cruz do Capibaribe estão disponíveis para consulta? Onde podem ser localizadas?
24. Existe algum sistema de gestão permanente e participativo do Plano Diretor de _____? Como este sistema vem sendo operado?
25. Quais áreas da cidade são parceladas por a) loteamento; b) desmembramento; e c) condomínio residencial?
26. A Agência Condepe/Fidem tem atuado no município? Se sim, em que linhas tem se dado sua participação?
27. Qual a agência de controle ou órgão municipal é responsável pela emissão de licença prévia e/ou ordem de construção em áreas relevante interesse ambiental em _____?
28. O governo local possui documentos que retratam os primeiros projetos de produção de loteamentos na cidade? Se sim, onde estes documentos podem ser averiguados?
29. Qual tem sido o papel do Sistema Municipal de Planejamento e Gestão Participativa na política urbana em _____?
30. Quais órgãos, secretarias, instituições, entre outros, compõem o Sistema Municipal de Planejamento e Gestão Participativa?
31. Como é composto o Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano de _____?
32. Existem ZEIS (Zonas de Especial Interesse Social) em _____? Se sim, onde estão localizadas?
33. Quais instrumentos da Política Urbana têm sido mais utilizados para o controle – regularização – expansão de áreas urbanas às margens do rio Capibaribe? Por quê?

III

MODELO DE ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI ESRUTURADA COM REPRESENTANTES DE ÓRGÃOS ESTADUAIS

1. Quais são os grandes problemas socioambientais relacionados ao rio Capibaribe na atualidade, em sua opinião?
2. Qual a definição de “áreas de margem fluvial” do _____?
3. Considerando as cidades distribuídas ao longo do curso do rio principal, que riscos a degradação do rio Capibaribe e a ocupação irregular de suas margens geram sobre as populações residentes e a trabalho nestas áreas?
4. Quais as contribuições do _____ à gestão do rio Capibaribe como um todo e no interior das cidades? E quais as barreiras para a sua atuação?
5. Como o _____ avalia o quadro geral das políticas de gestão do rio Capibaribe e sua efetividade no interior das cidades?
6. A que se pode atribuir a dificuldade de aplicação de ações de revitalização das margens e do rio Capibaribe no interior das cidades?
7. Tendo em vista o quadro socioambiental do rio Capibaribe nas cidades e sua gestão, os municípios têm se omitido a participar da gestão do rio Capibaribe ou o estado não tem viabilizado a efetiva participação dos municípios?
8. Como o _____ avalia, historicamente, a gestão dos governos municipais sobre o rio Capibaribe e as formas de uso e ocupação de suas margens nas cidades?
9. Em sua opinião, é possível atribuir a manutenção de problemas como a poluição, a ocupação irregular das margens e a manutenção de assentamentos urbanos passíveis a enchentes e doenças transmitidas pela água contaminada a alguém ou a algo específico?
10. Existe algum tipo de levantamento oficial ou extraoficial sobre conflitos nas áreas de margens do rio Capibaribe no interior das cidades, utilizado pelo _____, na elaboração de suas propostas?
11. O _____ enxerga perspectivas de mudança positiva do quadro socioambiental do rio Capibaribe no interior das cidades que ele atravessa? Quais seriam os caminhos para esta mudança?

IV

IMAGENS DAS FORMAS DE USO E OCUPAÇÃO DO RIO CAPIBARIBE EM OUTRAS CIDADES PEQUENAS LOCALIZADAS ÀS SUAS MARGENS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DECORRENTES

Distrito de São Domingos, Município de Brejo da Madre de Deus

Foto: João Paulo Aragão, 2015.



Pertencente ao município de Brejo da Madre de Deus, o distrito de São Domingos localiza-se à margem direita do rio Capibaribe, sendo vizinho e muito relacionado economicamente à cidade de Santa Cruz do Capibaribe. Caso o desejo de municipalização do distrito seja realizado, tornando-se cidade sede municipal, um dos desafios à gestão e população será reverter o quadro de poluição do rio Capibaribe e, principalmente a vulnerabilidade socioambiental resultante da relação conflituosa entre a produção do espaço urbano e a apropriação dos recursos naturais. Na foto, a linha indica a localização de extensa faixa de casas de famílias de baixa renda. As setas menores indicam o despejo indevido de esgoto (vindo da cidade de Santa Cruz do Capibaribe e de lixo pelas populações dos dois municípios (Brejo e Sta. Cruz).

Cidade de Toritama

Fotos: João Paulo Aragão, 2015.



Logo após de Santa Cruz do Capibaribe, segundo à jusante, o rio Capibaribe tem suas margens ocupadas por mais uma cidade que também destaca-se pela produção têxtil: Toritama.



O crescimento acelerado e desordenado da cidade de Toritama tem sido impulsionado pela expansão da cadeia produtiva do jeans. A incorporação desta cidade aos sistemas de produção, circulação e consumo de mercadorias têxteis tem gerado reflexos negativos quanto à ocupação das margens do rio Capibaribe e ao estado de qualidade das águas deste rio em sua passagem na cidade.

Cidade de Salgadinho

Fotos: João Paulo Aragão, 2015.



Passagem molhada de Salgadinho, Setas indicam o sentido o sentido montante – jusante do rio. Na margem esquerda, onde se concentra a maior parte das edificações da cidade, identifica-se o Thermas Hotel e uma casa lazer com piscina de águas termais. Além disso, observa-se no leito do rio inúmeras cercas que revelam o processo de repartição social do leito do Capibaribe. Cercas com abertura ao leito do rio Capibaribe indicam que as formas de uso e ocupação do solo materializadas em diversas cidades, inclusive, Salgadinho, não consideram as diretrizes estabelecidas sobre áreas de proteção permanente.



Nesta foto, verifica-se além das cercas, unidades habitacionais do leito do rio Capibaribe. Mesmo existindo espaços mais adequados a construção de habitações nas cidades, vícios culturais e conflitos ligados ao acesso à terra e a distribuição de riquezas impedem o uso equilibrado do espaço urbano ainda reproduzindo situações como a observada.

Cidade de Paudalho

Fotos: João Paulo Aragão, 2015.



Núcleo comercial popular de Paudalho, localizado na margem do rio Capibaribe.



Casas de famílias de baixa renda situadas na porção de transição entre o leito menor e maior do rio Capibaribe em Paudalho.



Unidade de produção de tijolos em Paudalho, localizada às margens do rio Capibaribe. Setas indicam o sentido montante – jusante do rio.

V

IMAGENS DAS FORMAS DE USO E OCUPAÇÃO DO RIO CAPIBARIBE EM OUTRAS CIDADES PEQUENAS LOCALIZADAS ÀS MARGENS DE AFLUENTES DO RIO PRINCIPAL E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DECORRENTES

Cidade de Passira – rio Caçatuba

Foto: João Paulo Aragão, 2015.



A cidade de Passira tem sua sede na bacia hidrográfica do Capibaribe. Apesar de não estar assentada na área banhada pelo rio principal, está disposta às margens de um dos afluentes do rio Capibaribe, o rio Caçatuba (foto). Como se observa o problema da vulnerabilidade socioambiental estende-se para outros rios além do Capibaribe. As formas de uso e ocupação das margens do Caçatuba inferem a existência de contradições na produção do espaço urbano da cidade de Passira, bem como hábitos cotidianos prejudiciais ao equilíbrio dos sistemas naturais e da saúde pública.

Cidade de Pombos – rio Tapacurá

Foto: João Paulo Aragão, 2015.



Na cidade de Pombos, o rio Tapacurá, afluente da margem direita do rio Capibaribe, tem suas margens intensamente ocupadas por uma população de baixa renda. A vulnerabilidade desta população fica evidente nos períodos de enchente deste rio, embora sua degradação produza um quadro permanente de risco à saúde pública. Setas indicam o sentido montante – jusante do rio.

Cidade de Vitória de Santo Antão – rio Tapacurá

Foto: João Paulo Aragão, 2015.



Na cidade de Vitória de Santo Antão os estragos causados pela última enchente do rio Tapacurá demonstraram que a vulnerabilidade das populações de renda mais baixa é um grande desafio da gestão do espaço urbano desta cidade. A manutenção de famílias de baixa renda em áreas susceptíveis a enchentes reflete que o acesso à terra urbana impõe-se como grande obstáculo, haja vista a inexistência de serviços públicos básicos na periferia desta cidade e de condições de acesso ao centro da cidade.

ANEXOS

I

SÍNTESE DOS PLANOS DE INVESTIMENTOS NA BACIA DO RIO CAPIBARIBE NO PLANO HIDROAMBIENTAL - TOMO III

Eixo I - Socioambiental							
Plano de Investimento	Municípios envolvidos	Objetivo geral	Metas	Período de implantação ¹	Órgãos responsáveis	Fontes de financiamento	Custos (R\$)
Implantação de Parques Urbanos Municipais na bacia do rio Capibaribe "Janelas para o Rio".	Santa Cruz do Capibaribe, Taquaritinga do Norte, Toritama, Limoeiro, Passira, Camaragibe, Carpina, Paudalho, Pombos, Recife, São Lourenço da Mata e Vitória de Santo Antão.	Implantar áreas verdes urbanas marginais aos rios Capibaribe e Tapacurá e riachos da Bica, Caçatuba e Gameleira	Implantar doze parques urbanos, situados em áreas marginais aos trechos urbanos dos rios Capibaribe e Tapacurá e riachos da Bica, Caçatuba e Gameleira, cada um com área em torno de 3,0ha.	3 anos.	SRH/PE e Prefeituras.	ANA; Governo Federal – PAC; Ministério das Cidades.	12.786.978,38
Elaboração de Planos de Conservação e Uso de Entorno de Reservatórios na bacia do rio Capibaribe.	São Lourenço da Mata, Paudalho, Caruaru, Surubim, Cumaru, Taquaritinga do Norte, Santa Cruz do Capibaribe e Brejo da Madre Deus.	Regularizar, mapear e elaborar Plano de controle e monitoramento para o entorno de reservatórios	Elaborar, discutir e aprovar Planos de Conservação e Uso de Entorno para onze reservatórios da bacia do rio Capibaribe.	1 ano.	SRH/PE e Prefeituras.	ANA, COMPESA e FEHIDRO.	2.671.571,24
Apoio à criação de unidades de conservação na bacia do rio Capibaribe .	Jataúba, Brejo da Madre Deus, São Lourenço da Mata e Vitória de Santo Antão.	Categorizar duas Reservas Ecológicas da RMR como UCs e conservar áreas de vegetação natural no Alto Capibaribe.	Concluir relatório de estudos e consultas públicas preliminares; Elaborar mapa de localização das Unidades de Conservação propostas e regularização da área no registro de imóveis; Elaboração e aprovação de Planos de Manejo, incluindo zoneamento e programas, com definição de responsabilidades e atividades.	2 anos.	SRH/PE, CPRH.	Recursos da compensação ambiental, FEHIDRO e Recursos do BANCO DO NORDESTE (Programa de Financiamento à Regularização e Recuperação de Áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente Degradadas "PRÓ-RECUPERAÇÃO AMBIENTAL").	3.326.029,48
Programa de Incentivo à Criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural na bacia do rio Capibaribe "RPPN amiga da água".	A definir, em função da demanda.	Incentivar a criação e implementação de RPPN na bacia do rio Capibaribe.	Criar 5 RPPN Amigas da Água criadas, em funcionamento de acordo com respectivos Planos de manejo de negócios.	Variável, a partir do primeiro Edital (1 ano).	SRH/PE, COBH – Capibaribe.	FEHIDRO, Fundo de Interesses Difusos, FEMA e recursos internacionais.	200.000,00

¹ Após a implantação, alguns projetos serão acompanhados, monitorados ou continuados, no período de análise do PHA (até 2025).

Eixo I - Socioambiental							
Plano de Investimento	Municípios envolvidos	Objetivo geral	Metas	Período de implantação ¹	Órgãos responsáveis	Fontes de financiamento	Custos (R\$)
Programa produtor de água na bacia do rio Capibaribe (Recuperação de áreas degradadas por desmatamento, mineração e erosão; restauração de matas ciliares e nascentes).	A definir, em função da demanda.	Incentivar as práticas de conservação do solo e da cobertura vegetal e de recuperação de áreas degradadas.	Implementar Programa Produtor de Água em duas sub-bacias do Capibaribe.	10 anos.	SRH/PE, ANA, COBH – Capibaribe e outras entidades.	FEHIDRO; Recursos do BNDES para investimentos na área de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos e ANA - Agência Nacional de Águas.	7.000.000,00
Recuperação de áreas degradadas por lixões em margens de rios ou áreas estratégicas da bacia do rio Capibaribe.	Brejo da Madre de Deus, Camaragibe, Carpina, Casinhas, Chã de Alegria, Cumaru, Feira Nova, Frei Miguelinho, Glória do Goitá, Jataúba, Lagoa do Itaenga, Limoeiro, Passira, Paudalho, Pombos, Riacho das Almas, Santa Maria do Cambucá, São Lourenço da Mata, Surubim, Taquaritinga do Norte, Vertente do Lério, Vertentes, Vitória de Santo Antão e Salgadinho.	Recuperar áreas degradadas por lixões em margens de rios ou áreas estratégicas da bacia do rio Capibaribe e propor ações para tratamento e destinação final dos resíduos sólidos.	Recuperar 24 áreas ocupadas por lixões e construir aterros de pequeno porte ou consorciados para os municípios.	8 anos.	CPRH, SECTMA, SRH/PE, Prefeituras, SECID.	MMA; SRH/PE; PNRS; PAC; FNMA; MCIDADES; PMSS; PROSANEAR; PRSU; FUNASA; BNDES; CEF; BNB,FEMA, PROMATA e SECTMA.	41.942.541,55
Plano de resgate histórico, cultural e sentimental do rio Capibaribe.	Todos da Bacia.	Aumentar o conhecimento dos aspectos históricos e culturais sobre o rio Capibaribe.	Construção do sentimento de "pertencimento" da população em relação ao rio Capibaribe.	3 ano.	SRH/PE, FUNDARPE e Ag. Condepe Fidem , e COBH - Capibaribe.	Lei de Incentivo à Cultura Federal e Estadual; Fundo Estadual de Recursos Hídricos e Fundo Estadual de Meio Ambiente.	2.131.163,97

Eixo II - Infraestrutura Hídrica							
Plano de Investimento	Municípios envolvidos	Objetivo geral	Metas	Período de implantação ²	Órgãos responsáveis	Fontes de financiamento	Custos (R\$)
Uso de alternativas simplificadas para o abastecimento da população difusa na bacia do rio Capibaribe.	Inclui todas as áreas rurais com ocupação difusa – exceto a RMR.	Universalizar o atendimento dos serviços de saneamento básico, às populações dispersas no meio rural da bacia, assim como, proporcionar a oferta permanente de água de qualidade.	Universalização do abastecimento de comunidades difusas na área rural da Bacia Hidrográfica do rio Capibaribe até 2025.	15 anos.	MDA/MDS/MMA, SRH/PE, COMPESA, SEDAR, PRORURAL, IPA, PROMATA, CMDR, COBH - Capibaribe; CDS.	SRH/PE, Recursos do BNDES para investimentos na área de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos; Recursos do BANCO MUNDIAL para o Setor de Água no Brasil; MI - Ministério da Integração Nacional (Programa de Infraestrutura Hídrica - Proágua Infraestrutura); MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário; Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais - PRONAT) e MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Setor Agropecuário - PRODESA).	83.990.320,00
Uso de alternativas simplificadas para o esgotamento sanitário das comunidades difusas da bacia do rio Capibaribe.	Inclui todas as áreas rurais com ocupação difusa – exceto a RMR.	Universalizar o atendimento dos serviços de saneamento básico, às populações dispersas no meio rural da bacia, com investimento para implantação de sistemas de esgotamento sanitário de alcance individual (familiar) e associativo (comunitário).	Implementação de modelos simplificados de esgotamento sanitário de comunidades difusas na área rural da bacia.	8 anos.	MDA/MDS/MMA, SRH/PE, COMPESA, SEDAR, PRORURAL, IPA, PROMATA, CMDR, COBH; CDS.	SRH/PE, COMPESA, Recursos do BNDES para investimentos na área de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos; Recursos do BANCO MUNDIAL para o Setor de Água no Brasil; ANA - Agência Nacional de Águas (Programa de Gestão de Recursos Hídricos); MI - Ministério da Integração Nacional (Programa Proágua Infraestrutura) e MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário (Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Territórios	74.383.080,00

Eixo II - Infraestrutura Hídrica							
Plano de Investimento	Municípios envolvidos	Objetivo geral	Metas	Período de implantação ²	Órgãos responsáveis	Fontes de financiamento	Custos (R\$)
						Rurais - PRONAT) e MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Setor Agropecuário - PRODESA).	
Recuperação de trechos críticos da calha do rio Capibaribe para atenuação de enchentes.	A serem definidos em Projeto.	Minimizar os riscos de enchentes na bacia e Melhorar as condições da calha e das margens do rio Capibaribe.	Desassoreamento e aplicação de soluções técnicas nos pontos críticos da calha do rio, para redução do risco de cheias na bacia.	1 ano.	MDA/MDS/MMA; SRH; SECTMA; CODE CIPE; CPRH; CO MPESA); CMDR; CDS.	Ministério das Cidades (Drenagem Urbana); SRH/PE; Governo Federal – PAC, Recursos do BNDES para investimentos na área de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos; Recursos do BANCO MUNDIAL para o Setor de Água no Brasil; MCidades - Ministério das Cidades (Drenagem Urbana e Controle da Erosão Marítima e Fluvial; Apoio a Elaboração de Projetos de Engenharia - Saneamento Básico) e MI - Ministério da Integração Nacional (Programa de Drenagem Urbana Sustentável).	1.110.288,01

Eixo III - Gestão dos Recursos Hídricos							
Plano de Investimento	Municípios envolvidos	Objetivo geral	Metas	Período de implantação ³	Órgãos responsáveis	Fontes de financiamento	Custos (R\$)
Implementação de "bacias representativas" nas diferentes zonas fisiográficas da bacia do rio Capibaribe.	A definir em Projeto.	Definir o comportamento hidrológico em bacias representativas de zonas fisiográficas distintas e extrapolar o conhecimento obtido na bacia representativa para zonas homogêneas.	Implantar duas bacias representativas e dar início à operação das redes de monitoramento.	3 anos.	SRH/PE-PE e Universidades.	SRH/PE.	952.321,35
Implementação de sistema de monitoramento em tempo real em áreas inundáveis na bacia do rio Capibaribe.	A definir em Projeto.	Minimizar os riscos de cheias na bacia e implantar sistema de alerta de cheias em tempo real.	Estações de monitoramento instaladas e em operação	1 ano e meio.	SRH/PE, APAC, LAMEPE e CODECIPE.	SRH/PE, ANA - Agência Nacional de Águas (Prevenção de Impactos das Secas e Enchentes) e MI - Ministério da Integração Nacional (Programa Prevenção e Preparação para Emergências e Desastres).	1.407.870,44
Plano de contingência para inundações na bacia do rio Capibaribe.	Santa Cruz do Capibaribe, Toritama, Surubim, Salgadinho, Limoeiro, Vitória de Santo Antão, Paudalho, São Lourenço da Mata e Recife.	Elaborar o Plano de Contingência de Inundações da Bacia do rio Capibaribe e fortalecer institucionalmente o sistema estadual e municipal de Defesa Civil.	Elaborar um Plano de Contingência Modelo; executar o Zoneamento de Risco de Inundações da Bacia; capacitar pelo menos 16 agentes municipais e estaduais de Defesa Civil, sendo 2 em cada estado afetado, e 6 técnicos da CODECIPE para a montagem dos Planos de contingência de inundação do Estado.	1 ano.	COBH Capibaribe, SRH/PE, AGÊNCIA CONDEPE FIDEM, COMPESA, CODECIPE, COMDECs.	MCIDADES - SPU; MI - Secretaria Nacional de Defesa Civil; SRH/PE, ANA - Agência Nacional de Águas (Prevenção de Impactos das Secas e Enchentes) e MI - Ministério da Integração Nacional (Programa Prevenção e Preparação para Emergências e Desastres).	835.210,66

Eixo III - Gestão dos Recursos Hídricos							
Plano de Investimento	Municípios envolvidos	Objetivo geral	Metas	Período de implantação ³	Órgãos responsáveis	Fontes de financiamento	Custos (R\$)
Plano de monitoramento hidroambiental do rio Capibaribe.	Todos da Bacia.	Reestruturar o sistema de monitoramento da qualidade das águas superficiais do rio Capibaribe e estruturar sistema de monitoramento das águas subterrâneas na bacia do rio Capibaribe.	Definição de novas estações de monitoramento e respectivos parâmetros; e coleta periódica dos dados para avaliação de resultados.	1 ano e meio.	SRH/PE, CPRH.	SRH/PE, FEHIDRO; ANA - Agência Nacional de Águas (Programa de Gestão de Recursos Hídricos) e Recursos do BANCO MUNDIAL para o Setor de Água no Brasil.	1.271.656,87
Elaboração de cadastro de usuários de recursos hídricos na bacia do rio Capibaribe e sistematização em banco de dados.	Todos da Bacia.	Elaborar o cadastro de usuários de recursos hídricos existentes na bacia; e disponibilizar as informações em banco de dados compatível com o – CNARH.	Cadastrar 1000 usuários de maior consumo de água na bacia.	1 ano.	SRH/PE, CPRH e Usuários de recursos hídricos.	FEHIDRO e ANA - Agência Nacional de Águas.	965.128,67
Estudos para cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia do rio Capibaribe.	Todos da Bacia.	Subsidiar a implementação da cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Capibaribe em águas de domínio do Estado de Pernambuco.	Regulamentação da Política Estadual para cobrança pelo uso da água e definição do COBH, pelos preços públicos a serem cobrados pelo uso da água.	1 ano e meio.	SRH/PE, Usuários de recursos hídricos, COBH - Capibaribe, CERH.	ANA - Agência Nacional de Águas e FEHIDRO.	1.044.949,63
Implementação da proposta de referência para enquadramento dos corpos hídricos para a bacia do rio Capibaribe.	Todos da Bacia.	Aprovação de proposta de enquadramento dos corpos hídricos pelo Comitê da bacia e definição das etapas para implementação do enquadramento.	Parâmetros de qualidade da água dos corpos hídricos em conformidade com as classes dos corpos hídricos previstas, para os respectivos prazos estabelecidos.	1 ano.	SRH/PE, CPRH, COBH - Capibaribe.	SRH/PE e Recursos do BANCO MUNDIAL para o Setor de Água no Brasil.	839.503,38

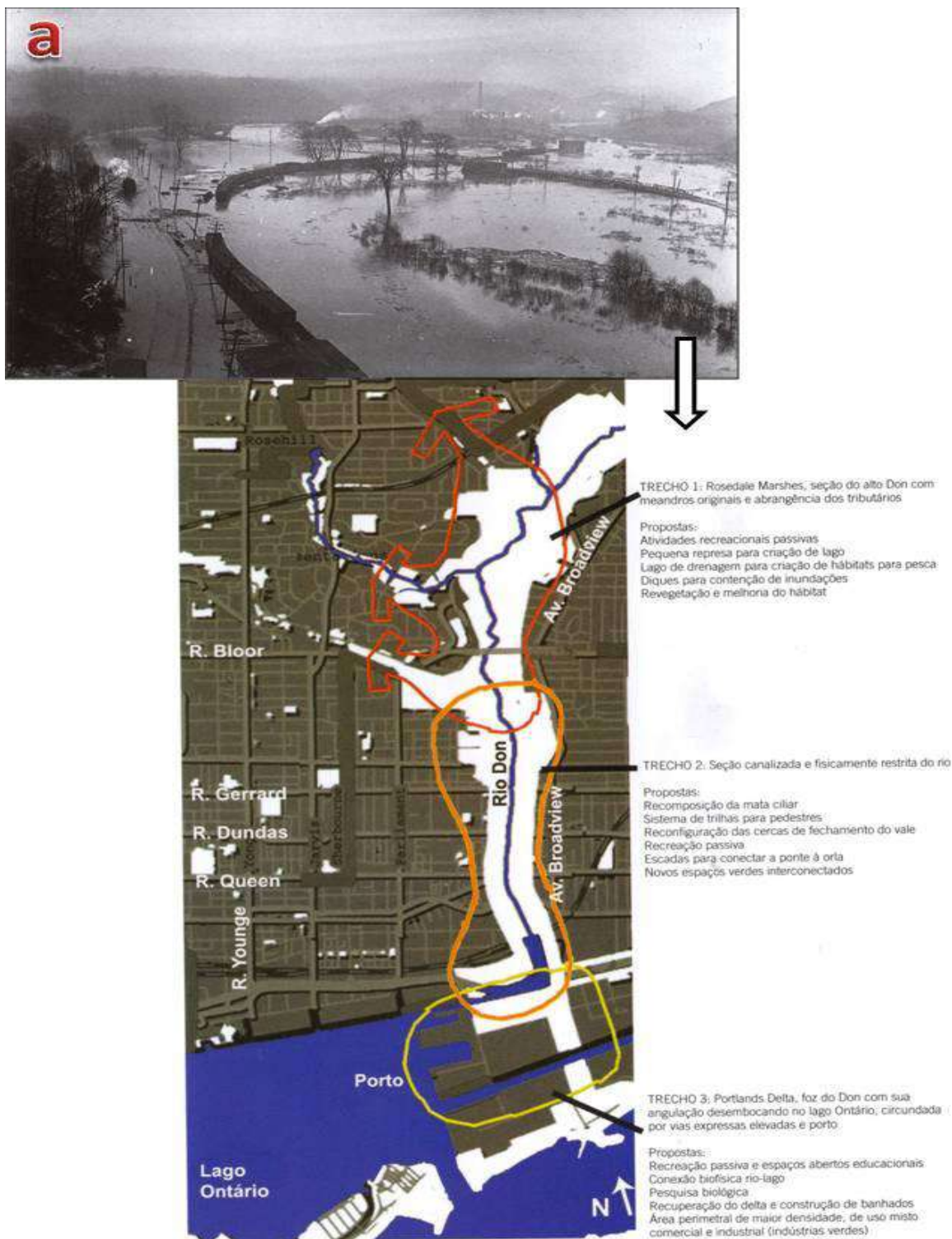
Eixo III - Gestão dos Recursos Hídricos							
Plano de Investimento	Municípios envolvidos	Objetivo geral	Metas	Período de implantação ³	Órgãos responsáveis	Fontes de financiamento	Custos (R\$)
Sistema informatizado de acompanhamento e controle de outorgas na bacia do rio Capibaribe.	Todos da Bacia.	Desenvolvimento e implementação de sistema para consulta aos processos de outorga de uso da água e disponibilização das informações relativas às outorgas emitidas via web.	Disponibilizar para consulta via web todas as informações relativas às outorgas.	1 ano.	SRH/PE; COBH – Capibaribe.	SRH/PE, FEHIDRO; ANA - Agência Nacional de Águas.	980.630,21
Programas de uso racional das águas em indústrias formais e informais na bacia do rio Capibaribe.	Belo Jardim, Bezerros, Brejo da Madre de Deus, Caruaru, Gravatá, Jataúba, Pesqueira, Poção, Riacho das Almas, Sanharó, São Caetano, Tacaimbó.	Estruturar um programa de uso racional das águas em indústrias formais e informais (inclusive casas de farinha, matadouros e curtumes) visando uma redução no consumo de água potável e incentivando o reuso de água.	Redução no consumo de água potável entre os usuários, ampliação do emprego de técnicas de reuso da água na bacia e redução de lançamento de efluentes industriais nos corpos hídricos.	1 ano.	SRH/PE, CPRH e usuários de recursos hídricos.	FEHIDRO, SRH, PAC, MI-Cidades, Recursos do BNDES para investimentos na área de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos.	742.391,48
Fortalecimento do Comitê da bacia do rio Capibaribe.	Todos da Bacia.	O Comitê da Bacia Hidrográfica do Capibaribe cumprindo plenamente as suas atribuições legais e estatutárias e acompanhando a implementação do Plano Hidroambiental do Capibaribe.	Viabilizar a reestruturação do Comitê, incluindo uma secretaria permanente e estabelecer estratégias de comunicação e acompanhamento à execução do PHA.	3 anos.	COBH - Capibaribe, APAC, FEHIDRO, CRH e entidades governamentais e não-governamentais.	FEHIDRO; Agência Nacional de Águas e Recursos do Banco Mundial.	824.438,09

Eixo III - Gestão dos Recursos Hídricos							
Plano de Investimento	Municípios envolvidos	Objetivo geral	Metas	Período de implantação ³	Órgãos responsáveis	Fontes de financiamento	Custos (R\$)
Monitoramento do Impacto dos investimentos em saneamento básico, sobre os reservatórios de Jucazinho, Tapacurá e Carpina.	Todos da Bacia.	Estudar o impacto dos investimentos em saneamento básico dos referidos municípios sobre os reservatórios de Jucazinho, Tapacurá e Carpina.	Quantificar a redução da poluição e avaliar a melhoria da qualidade da água nos reservatórios de Jucazinho, Tapacurá e Carpina.	1 ano.	SRH/PE, COMPESA e CPRH.	SRH/PE, Recursos do BNDES para investimentos na área de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos e Recursos do BANCO MUNDIAL para o Setor de Água no Brasil.	721.192,18
Programa de apoio aos municípios da bacia do rio Capibaribe para a gestão hidroambiental .	Todos da Bacia.	Atualizar e buscar sintonias no arcabouço legal municipal referente à questão hidroambiental; implantar ou fortalecer a infraestrutura para a gestão hidroambiental municipal; melhorar os instrumentos legais para a distribuição dos recursos do ICMS socioambiental; e estimular a criação da rede estadual de COBHs e Conselhos de Meio Ambiente.	Atualizar o arcabouço legal municipal referente à questão hidroambiental (Plano diretor, código de meio ambiente, etc); de modo a promover a necessária e adequada sintonia entre esses instrumentos; Implantar ou fortalecer a infraestrutura para a gestão hidroambiental municipal e melhorar a ação municipal no planejamento e controle hidroambiental.	3 anos.	SRH, COBH - Capibaribe, SECTMA, CPRH, UFPE, UFRPE, Conselhos Municipais de Meio Ambiente, IFPE.	Ministério das Cidades (Drenagem Urbana); SRH; Governo Federal – PAC e Recursos do BNDES para investimentos na área de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos.	2.040.749,95
Reuso de esgoto doméstico tratado no aproveitamento hidroagrícola na bacia do rio Capibaribe.	A serem definidos.	Aumentar a disponibilidade de oferta de água no meio rural da bacia hidrográfica do rio Capibaribe, com investimentos para implantação de sistemas de reuso de esgoto doméstico tratado para fins hidroagrícola de alcance associativo.	Implementar unidades piloto de reuso de esgoto doméstico tratado para aproveitamento agrícola através de técnicas de irrigação.	De acordo com a disponibilidade de área e de solos no município.	MDA, MDS, MMA, SRH, COMPESA, SEDAR, PRORURAL, SARA, IPA, SEDAR, PROMATA, CMDR, COBH Capibaribe, CDS.	SRH/PE, COMPESA.	5.126.223,20

CUSTO TOTAL* R\$ 247.294.238,72

II

EXEMPLOS DE PARQUES AMBIENTAIS, PROJETOS DE REVITALIZAÇÃO DE RIOS E ALARGAMENTO DE MARGENS EM CIDADES NO MUNDO E NO BRASIL



- a. Registro de inundação do rio Don, cidade de Toronto, Canadá, e ações de recuperação das várzeas em três trechos. In: GORSKI, 2010.



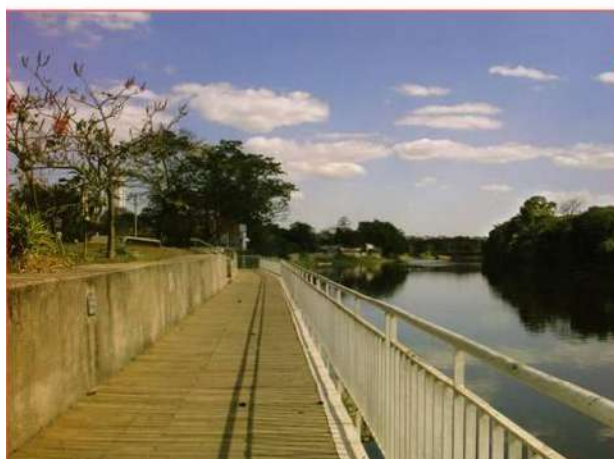
Proposta de recuperação do rio Los Angeles, localizado na Califórnia, Estados Unidos da América. In: GORSKI (2010).



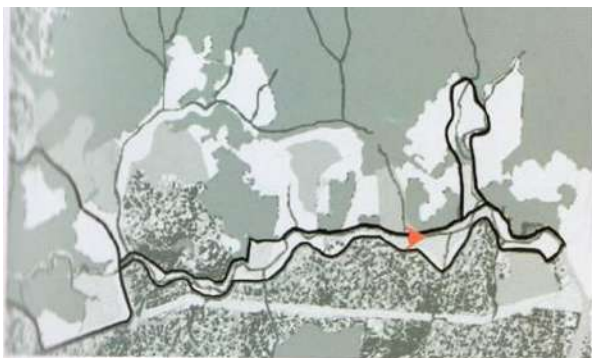
Propostas de recuperação das margens do rio Anacostia em Washington nos Estados Unidos da América. In: GORSKI (2010).

**a****b**

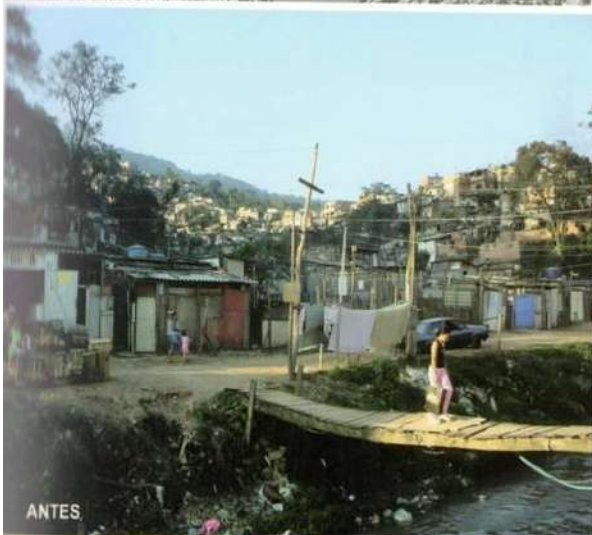
- a. Canal do rio Aar, Munster, Alemanha. Obra de recuperação do canal. b. Canal do rio Aar, trecho com sinuosidade recuperada. In: CUNHA (2009).



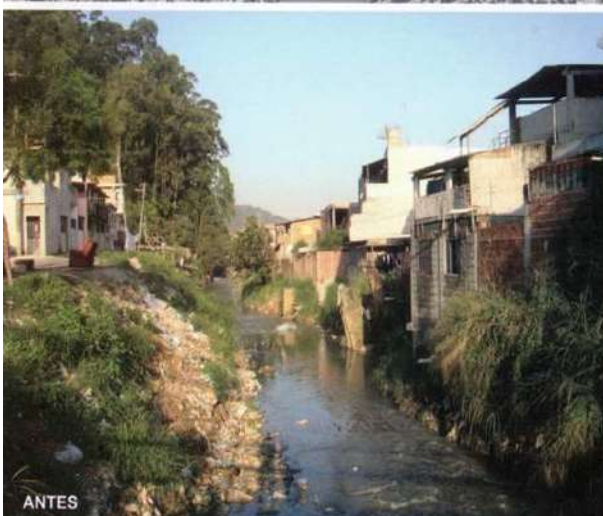
Projeto Beira rio e mudanças na paisagem do rio Piracicaba em São Paulo, Brasil. In: GORSKI (2010).



Parque linear do Bananal



Parque linear do bananal e retirada de população de área de risco



Ações do Programa de recuperação do córrego do bananal na bacia do rio Cabuçu de Baixo na Região Metropolitana de São Paulo. Criação de áreas verdes e remoção de população de área de risco. In: GORSKI (2010).



Projeto do parque Mangal das Garças, às margens do rio Guamá, tributário do rio Amazonas, Belém, estado do Pará, Brasil. In: GORSKI (2010).