

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociência e Ciências Exatas
Campus Rio Claro

**PROCESSO CONTRADITÓRIO DE USO E OCUPAÇÃO EM
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE, ÀS
MARGENS DO RIO POTI – TERESINA PIAUÍ**

Renato Sérgio Soares Costa

Rio Claro – SP
2015

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociência e Ciências Exatas
Campus Rio Claro

**PROCESSO CONTRADITÓRIO DE USO E OCUPAÇÃO EM
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE, ÀS
MARGENS DO RIO POTI – TERESINA PIAUÍ**

RENATO SÉRGIO SOARES COSTA

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, como parte dos requisitos para obtenção do título do Doutor em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Enéas Rente Ferreira

Rio Claro - SP
2015

551.41 Costa, Renato Sérgio Soares
C837p Processo contraditório de uso e ocupação em áreas de
preservação permanente, às margens do Rio Poti - Teresina
Piauí / Renato Sérgio Soares Costa. - Rio Claro, 2015
192 f. : il., figs., tabs., fots., mapas

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Eneas Ferreira Rente

1. Ciência do solo. 2. Valorização. 3. Riscos
socioambientais. 4. Espaço urbano. 5. Enchentes. I. Título.

RENATO SÉRGIO SOARES COSTA

**PROCESSO CONTRADITÓRIO DE USO E OCUPAÇÃO EM
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE, ÀS
MARGENS DO RIO POTI – TERESINA PIAUÍ**

Comissão Examinadora

**Prof. Dr. Enéas Rente Ferreira – UNESP
Orientador**

Prof. Dra. Darlene Aparecida Oliveira Ferreira - UNESP

Prof. Dr. Marcos Antônio de Castro Marques Teixeira – IFPI

Prof. Dr. Alexandre Carvalho de Andrade – IFSULDEMINAS

Prof. Dr. Silvio Carlos Bray – UNESP

Resultado: APROVADO

Rio Claro, 06 de novembro 2015

Ó Pai, Senhor do Universo, a ti pelo
dom da vida, pois sem ela jamais
Poderia ter sido pai e saber o seu
significado.

A minha amada Pamella e aos meus
filhos Renato Sérgio e Maria Valentina.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, pela oportunidade de realização deste trabalho.

À Universidade Estadual Paulista (UNESP- Rio Claro), por nos proporcionar a oportunidade de descobrir e compartilhar saberes, e nos fazer seres humanos críticos de uma sociedade que precisa se descobrir.

Aos colegas de profissão e trabalho, aos amigos Marcos Teixeira, Ivaldo Ribeiro, Flor de Maria, Paulo Borges, Paulo Henrique e Jurandi Oliveira, por terem compartilhado as suas experiências de vida para eu enfrentar os meus anseios profissionais, mostrando-me os caminhos a serem trilhados. Como também pelos maravilhosos encontros familiares que tivemos, temos e teremos.

Ao GEOMAS – Núcleo de Pesquisa em Geoprocessamento, Meio Ambiente e Saneamento – do qual eu sou coordenador - que nos oportunizou as ferramentas e estruturas necessárias ao desenvolvimento dessa pesquisa.

A todos os professores do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista – Campus Rio Claro, em especial aos colegas: Profª Drª. Silvia Ortigoza, Prof. Dr. Tavares, Profª. Drª. Sandra Pitton, Profª. Drª Darlene Ferreira, Prof. Dr. Sérgio dos Anjos – “senhor dos macacos chimpanzés”, Prof. Dr. Rolando Berríos, os quais, como docentes, atuaram magistralmente e, como amigos, são presentes de uma vida.

Ao Fadel – meu amigo - pelas maravilhosas histórias de um homem que soube, incomensuravelmente, viver. Em sua vinda ao Piauí pudemos conhecê-lo e admirá-lo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Enéas Rente, a minha admiração pelo acolhimento, desprendimento e sensatez, ao direcionar-me nas tomadas de decisões no decorrer desta caminhada. O senhor foi um ser HUMANO generoso em todas as minhas angústias. O meu mais que obrigado.

Aos meus alunos que, ao longo destes 19 anos de magistério, marcaram minha vida pelo papel que exerço e pelo ser humano que busco ser. Ao Márcio Leitão, Débora Abreu, Benvenuto, Felipe Neres Sena, Kamila Fonteles, Lucas Araujo e, em especial, aos dois primeiros, graduados do curso de Geoprocessamento

do IFPI, que disponibilizaram parte do seu precioso tempo para aplicação dos formulários, elaboração dos gráficos e figuras que fazem parte deste trabalho. **E ao Thiago Sena** que, com carinho, fez a formatação do trabalho, o meu muito obrigado, mesmo.

Aos funcionários administrativos do IFPI, pelo auxílio na calorosa tarefa de educar as pessoas. Aos colegas de Pós-Graduação pelas discussões e troca de experiências.

Obrigado a minha mãezinha, **Maria José**, pela educação que me proporcionou e pelos belos, maravilhosos e felizes momentos que compartilhamos enquanto estava viva. A ela meu incondicional e eterno amor, admiração e gratidão de filho.

Ao meu Pai, Manoel Costa, a minha Irmã Roza Soares, pela acolhida e pelo reencontro que fez nos vermos novamente como FAMÍLIA, estaremos juntos para sempre.

A minha mulher **Pamella Fortes**, por me amar e ser amada e, indiscutivelmente, pela presença, força, cobrança e pelo sorriso angelical que me irradia em cada amanhecer trazendo a certeza que somos FELIZES.

E aos meus filhos, **Renato Sérgio e Maria Valentina**, por terem vindo a esse mundo para nos encher de amor, fraternidade, mostrando-nos que a vida com vocês é BELA. São essas duas criaturinhas a minha renovação de viver.

E a ti, ó Pai, pois tudo posso naquele que me fortalece.

O meu muito obrigado, Deus Pai todo poderoso.

RESUMO

As características da sociedade se refletem diretamente no arranjo espacial da cidade, na forma como as pessoas habitam, trabalham e se deslocam em seu cotidiano. Na cidade moderna, produto da economia de mercado, é comum a tentativa de aglutinação da população segundo estratos econômicos, com as pessoas buscando a proximidade com seus assemelhados. Nesse contexto, atuam diferentes agentes sociais, cada um centrado principalmente em estratégias e práticas espaciais de valorização espacial, expandindo-se em todo o território, inclusive em Áreas de Preservação Permanente – APP. Em consonância com os objetivos propostos, buscou-se, inicialmente, na literatura, o aporte teórico para a temática a ser desenvolvida, bem como os procedimentos a serem adotados no tratamento dos dados estatísticos quantitativos apresentados em forma de mapas temáticos. Conceituaremos termos que julgamos necessários, os seus respectivos, entendimentos na análise dessa pesquisa. Nas considerações finais, apontamos uma análise teórica metodológica pertinente a um novo redirecionamento urbano, baseado em uma Geografia Crítica de construção espacial para uma qualidade de vida em Teresina, onde prevaleça a construção e reconstrução do espaço e sua contínua análise.

Palavra-chave: Valorização. riscos socioambientais. espaço urbano. enchentes

ABSTRACT

Society's characteristics are reflected directly in the spatial arrangement of the city, in the way people live, work and travel in their daily lives. In the modern city, a product of the market economy, it is common to attempt to agglutination of the population according to economic strata, with people seeking proximity to their counterparts. Where different actors, each centered mainly on spatial strategies and practices of spatial enhancement, however, expanding throughout the country, including in Permanent Preservation Areas - APP. In line with the goals we sought initially in the literature, the theoretical basis for the theme to be developed, and the procedures to be adopted in the treatment of quantitative statistical data presented in the form of thematic maps. We conceptualize terms which we believe are necessary, their respective, understandings in the analysis of this research. In the final considerations, we point out a methodological theoretical analysis relevant to a new urban redirection based on a Critical Geography spatial construction for a quality of life in Teresina. Where prevails the construction and reconstruction of space and continues its analysis.

Keywords: Valuation. social and environmental risks. urban space. floods

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Primeiro Traçado Urbano de Teresina - 1852	34
Figura 2 - Representação em 3D do Histórico de Enchente em Teresina .	47
Figura 3 - Condomínio Aldebaran Ville– Material Publicitário.....	69
Figura 4 - Condomínio Terras Alphaville– Material Publicitário.....	69
Figura 5 - Imagem de Satélite Georreferenciada de Teresina destacando os Agentes Produtores e (re)produtores do Espaço Urbano - Margens do Rio Poti.....	81
Figura 6 - Esquema Retratando o Modelo Capitalista e seus Reflexos sobre a Sociedade.....	99
Figura 7 - Buffer de Localização da APP Ocupada Irregularmente pelos Agentes Produtores e Reprodutores do Espaço Urbano – Margens do Rio Poti	101
Figura 8 - Relação Entre o Perigo e o Desastre.....	117
Figura 9 - Retrato da Relação entre o Evento e Desastres de Origem Natural.....	118
Figura 10 - Relação entre o Perigo e o Risco.....	119
Figura 11 - Tipos de Leitos Fluviais.....	123
Figura 12 - Modelagem de Confecção dos Mapas.....	142
Figura 13 - Ferramenta de corte entre duas feições do Buffer 2015.....	143
Figura 14 - Classificação do Buffer "Renda da População 2015"	144
Figura 15 - Captura da Tela do Computador com a Configuração da Formula Estatística	149

LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Enchente no Bairro São João	24
Foto 2 - Enchente no bairro Jóquei Clube - Av. Raul Lopes	24
Foto 3 - Rio Poti - Valorização Espacial em Áreas de Preservação Permanente.....	30
Foto 4 - Vista Parcial de Teresina, em destaque a Margem Esquerda do rio Poti - Avenida Marechal Castelo Branco.....	31
Foto 5 - Vista Parcial da Praça Marechal Deodoro da Fonseca (Praça da Bandeira) - ao fundo Igreja de Nossa Senhora do Amparo	33
Foto 6 - Condomínio Mirante do Lago, em Teresina-PI – 2015.....	44
Foto 7 - Visão Panorâmica da Porção Norte de Teresina, expondo a Fragilidade Ambiental e o Processo de Ocupação da Mesma no Ano de 1942	49
Foto 8 - Casas Caem e ficam alagadas no Bairro Olarias em Teresina (PI) no ano de 2008	50
Foto 9 - Fachada Central do Edifício Funcional Euro Business de Capital Estrangeiro – Espanhol Construído Dentro dos Limites da APP	96
Foto 10 - Fachada Central do Edifício de Multinacional Inglesa do Setor de Automotivos Construído Dentro dos Limites da APP.....	96
Foto 11 - Ocupação Irregular nas Margens do rio Poti, no Bairro Mocambinho - Teresina-PI - Enchente de 2009	105
Foto 12 - Ocupação Irregular nas margens do rio Poti – no Bairro São Francisco - Teresina-PI - Enchente de 2009.....	105
Foto 13 - Alagamento de Ruas e Avenidas às Margens do rio Poti, 2009	105
Foto 14 - Enchente do rio Poti - Av. Raul Lopes. 2009.....	105
Foto 15 - Alagamento de Ruas e Avenidas às Margens do rio Poti, 2009	106
Foto 16 - Alagamento de Ruas e Avenidas às Margens do rio Poti, 2009	106
Foto 17 - Enchentes no Bairro Cabral	112
Foto 18 - Invasão das Águas em Avenidas no Bairro Ilhotas.....	112
Foto 19 - Enchente em Teresina em 1985. O Rio Parnaíba invadindo a Av. Maranhão	122
Foto 20 - Ocupação Irregular nos Bairros Olarias e Poti Velho - Enchente ocorrida em Fevereiro de 2004.....	130
Foto 21 - Casas de Taipa Localizadas no Bairro Olarias, na Porção Norte da cidade de Teresina	132
Foto 22 - Visão Panorâmica do Dique de Contenção do rio Poti no Bairro Poti Velho, Teresina (PI) - Enchente de 2008	133
Foto 23 - Elevatória de Interligação das Lagoas com o rio Parnaíba	134
Foto 24 - Dutos de Drenagem Interligando as Lagoas da Porção Norte de Teresina (PI).....	134
Foto 25 - Disposição do lixo às margens de lagoa no Bairro Olarias	159
Foto 26 - Disposição do lixo e resíduos da construção civil às margens de lagoa no Bairro Mocambinho	159

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução Demográfica de Teresina (1872-2010)..... 39

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização Geográfica de Teresina	36
Mapa 2 - Distribuição Espacial da População em Teresina.....	38
Mapa 3 - Evolução da Mancha Urbana de Teresina Entre os Anos 1990 à 2010	46
Mapa 4 - Localização das Lagoas Naturais e Artificiais na Porção Norte da Cidade de Teresina	48
Mapa 5 - Distribuição das Ruas e Avenidas dos Bairros Olarias, Alto Alegre, Poti Velho, São Francisco e Mocambinho, na Porção Norte de Teresina (PI).....	51
Mapa 6 - Distribuição de renda, em reais, da população ribeirinha ao Rio Poti	65
Mapa 7 - Distribuição Geográfica dos Equipamentos Urbanos Existentes na Área de Estudo, que Permitem a Valorização Espacial pelos Agentes Produtores e (re)produtores do Espaço Urbano – Margens do Rio Poti... 86	
Mapa 8 - Distribuição Geográfica dos Equipamentos Urbanos (Saneamento) Existentes na Área de Estudo, que Permitem a Valorização Espacial pelos Agentes Produtores e Reprodutores do Espaço Urbano – margens do Rio Poti.	89
Mapa 9 - Cartograma do Polígono Representativo das Áreas de Transbordamento das Águas do rio Poti, localizada entre as Regiões Centro e Leste	103
Mapa 10 - Histórico de Enchentes e Inundações e as Áreas Atingidas ..	115
Mapa 11 - Declividade do Relevo – Identificando as Características de Vulnerabilidade das Margens do Rio Poti – Em destaque o Polígono de Espacialização dos Agentes Produtores e Reprodutores do Espaço.....	121
Mapa 12 - Expansão Urbana do Município de Teresina-PI em 2006	139
Mapa 13 - Expansão Urbana do Município de Teresina-PI em 2010	140
Mapa 14 - Cartograma representando os percentuais de SEXO DO CHEFE DO DOMICÍLIO	152
Mapa 15 - Cartograma representando os percentuais de ESCOLARIDADE DO CHEFE DO DOMICÍLIO.....	153
Mapa 16 - Cartograma representando os percentuais de “QUANTOS ANOS MORA NO BAIRRO?”	154
Mapa 17 - Cartograma representando os percentuais de SITUAÇÃO EMPREGATÍCIA.....	155
Mapa 18 - Cartograma representando os percentuais de RENDA MENSAL	156
Mapa 19 - Cartograma representando os percentuais de ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	157
Mapa 20 - Cartograma representando os percentuais de DESTINO DO LIXO.....	158
Mapa 21 - Cartograma representando os percentuais sobre os moradores que JÁ PRESENCIARAM UMA ENCHENTE.....	160

Mapa 22 - Cartograma representando os percentuais de moradores que JÁ FORAM ATINGIDOS POR UMA ENCHENTE	162
Mapa 23 - Cartograma representando os percentuais de QUANTAS VEZES JÁ PASSOU POR UMA ENCHENTE	163
Mapa 24 - Cartograma representando os percentuais de PRINCIPAL CAUSA DAS ENCHENTES	164
Mapa 25 - Cartograma representando os percentuais de QUEM SÃO OS RESPONSÁVEIS pelas enchentes e inundações	165
Mapa 26 - Cartograma representando os percentuais de PRINCIPAL CONSEQUÊNCIA DAS ENCHENTES	166
Mapa 27 - Cartograma representando os percentuais de O QUE LEVARIA A VOCÊ SE MUDAR DO SEU BAIRRO.....	167

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Confrontantes de Teresina	36
Tabela 2 - Evolução da População do Município de Teresina no período de 1970 a 2010.	40
Tabela 3 - Crescimento Populacional de Teresina (PI) no período de 1960 – 2010	41
Tabela 4 - População de Teresina em relação ao Estado do Piauí no período de 1970 – 2010	42
Tabela 5 – Taxa de Urbanização e Densidade Populacional de Teresina (PI) de 1950-2010.....	43
Tabela 6 - Pluviometria de 2007	146
Tabela 7 - Pluviometria de 2008	146
Tabela 8 - Pluviometria de 2009	147

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
Procedimentos Metodológicos	20
CAPÍTULO 1 – LOCUS DO OBJETO: CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	30
1.1. Histórico de Teresina	31
1.1.1. A Cidade	35
1.1.2. Características Geográficas	35
1.1.3. População.....	37
TOTAL	40
1.1.4 Expansão Urbana de Teresina e a Influência do Rio Poti.....	44
1.1.5 Breve Histórico dos Bairros	50
1.1.6 Bairro Alto Alegre	51
1.1.7 Bairro Olarias	52
1.1.8 Bairro Poti Velho.....	52
1.1.9 Bairro Mocambinho	53
1.1.10 Bairro São Francisco	53
CAPÍTULO 2 - A DINÂMICA URBANA SUA PRODUÇÃO/REPRODUÇÃO DO ESPAÇO E SUA VALORIZAÇÃO	54
1.1. Dinâmica Urbana - Crescimento das Cidades e sua Interação com o Meio Ambiente.....	54
2.2 Expansão Urbana Brasileira – aspectos histórico-geográficos	61
2.3 Composição e Finalidade do Planejamento Urbano.....	70
2.4 Políticas Públicas - Importância do Planejamento das Cidades	76
2.5 A Produção e Reprodução do Espaço Urbano – Agentes Promotores do Espaço	78
2.6 Espaço Urbano e sua Valorização Espacial	85
CAPÍTULO 3 – OCUPAÇÃO IRREGULAR DAS APP'S: A EXPOSIÇÃO AO RISCO DE ENCHENTES	95
3.1 Ocupação Irregular, Reflexo da Segregação Social	95
3.2 Riscos Socioambientais – O fenômeno das Enchentes nas Cidades.	104
3.3 Distinção entre Vulnerabilidade e Desigualdade dos Lugares	107
3.4 Risco Socioambiental.....	109
3.5 Vulnerabilidade	113

3.6	Perigo, Risco, Desastre e suas Interações	116
3.7	Retratos das Enchentes e a Urbanização	120
3.8	Uma Análise do Teórico Ambiental	126
CAPÍTULO 4 – ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E SEUS RESULTADOS E DISCUSSÕES		136
4.1	Levantamentos de Material Bibliográfico, Documental e Cartográfico	136
4.2	Levantamento de Campo	138
4.2.1	O Modelo Digital de Elevação (DEM)	141
4.2.2	Sistema de Posicionamento Global (GPS)	141
4.2.3	Análise dos Impactos Pluviais	144
4.2.4	Caracterização Socioeconômica e Ambiental	148
4.3	Interpretações dos Formulários	150
CONSIDERAÇÕES FINAIS		170
REFERÊNCIAS		173
ANEXO – FORMULÁRIO DE CAMPO		189

INTRODUÇÃO

O Estado capitalista desempenha múltiplos papéis em relação à produção do espaço. Essa multiplicidade decorre do fato de o Estado constituir uma arena na qual diferentes interesses e conflitos se enfrentam. Segundo Samson (1980), a atuação do Estado insere-se no contexto econômico, político e social de cada momento da dinâmica sócio-espacial da cidade em que se situa. Ainda de acordo com o autor, o leque de possibilidades de ação do Estado inclui, entre outras, as seguintes:

estabelecer o marco jurídico (leis, regras, normas, posturas) de produção e uso do espaço; taxar a propriedade fundiária, as edificações, o uso da terra e as atividades produtivas: diferenciais espaciais dessa taxaço refletem e condicionam a diferenciação socioespacial no espaço urbano; produzir as condições de produção para outros agentes sociais, como vias de tráfego, sistemas de energia, água e esgotamento sanitário, assim como o próprio espaço físico da cidade, por meio de obras de drenagem, desmonte e aterramento: a cidade do Rio de Janeiro fornece exemplos contundentes dessa ação; controlar o mercado fundiário, tornando-se, sob certas condições, proprietário de glebas que poderão ser permutadas com outros agentes sociais; tornar-se promotor imobiliário, investindo na produção de imóveis residenciais em determinados locais do espaço intraurbano para determinados grupos sociais - esta ação tende, via de regra, a reforçar a diferenciação interna da cidade no que diz respeito à segregação residencial; tornar-se produtor industrial, interferindo assim na produção do espaço, por meio da implantação de unidades fabris, e dos impactos, em outras áreas, próximas ou longínquas, de suas instalações industriais: conjuntos habitacionais, loteamentos populares e favelas são criados, em parte, em decorrência das indústrias do Estado, cuja ação interfere na divisão econômica do espaço e na divisão social do espaço da cidade (SAMSON. 1980, *apud* CORRÊA, 2013, p. 45).

A literatura aponta que um mesmo agente social, por exemplo, uma empresa industrial, pode criar subsidiárias e investir na produção de imóveis ou na criação de loteamentos. A construção de bairros residenciais de expressivo *status* social e distantes do local onde a empresa industrial está instalada é prática bastante corrente, resultando na produção de espaços diferenciados na cidade.

A terra urbana deixou de ser estranha ao capital industrial que, a princípio, considerava-a apenas como uma base necessária e insubstituível para a produção. Segundo Mingione (1977), a terra urbana passou a interessar ao capital industrial, constituindo, assim como a produção imobiliária,

alternativa para a acumulação, deixando de ser meramente um investimento com vistas a amortecer crises cíclicas de acumulação (MINGIONE, 1977).

Inversamente, diferentes agentes sociais, cada um centrado principalmente em estratégias e práticas espaciais pertinentes às atividades que os caracterizam, como por exemplo, produção industrial ou promoção imobiliária, podem, sob certas condições, desempenhar outras estratégias e práticas espaciais diferentes daquelas que os distinguem, mas que são semelhantes entre si. A terra urbana pode ser objeto de interesse de promotores imobiliários, de empresas industriais, do Estado e de outros agentes. Práticas espaciais como a esterilização da terra, fragmentação e desmembramento, assim como loteamentos descontínuos na periferia, podem ser comuns a diferentes agentes sociais. O espaço produzido refletirá essas estratégias e práticas espaciais (CORRÊA, 2013).

Essa multiplicidade de papéis também se efetiva na escala da rede urbana. Tanto nessa escala como na do espaço intraurbano, estabelecem-se relações com outros agentes sociais, como empresas industriais e de consultoria, bancos, empreiteiras, universidades e proprietários de terra. Nessas relações, entram em jogo mecanismos de negociação, cooptação e clientelismo, aos quais a corrupção não é estranha.

Bancos, companhias de seguros, empreiteiras, empresas ferroviárias e de bondes, fábricas têxteis, firmas comerciais e de serviços, proprietários fundiários, grupos de previdência privada, grupos sociais excluídos, indivíduos com investimentos e ordens religiosas participam, alguns há muito tempo, em maior ou menor intensidade, do processo de produção do espaço. A ação desses agentes sociais - seja expressando tipos ideais puros ou desdobramento funcional de longa ou curta duração - está inserida no processo de produção, circulação e consumo de riquezas no interior de uma sociedade que se caracteriza por ser social e espacialmente diferenciada. A complexidade do processo de produção do espaço envolve, por exemplo, negociações entre agentes sociais tão distintos quanto às ordens religiosas e as empresas do setor da promoção imobiliária (FRIDMAN, 1994).

Ressalta-se aqui a produção de um "espaço vernacular", efetivada por aqueles que invadem e ocupam terras públicas e privadas, produzindo favelas, ou por aqueles que, no sistema de mutirão, dão conteúdo aos loteamentos

populares das periferias urbanas. No processo de produção do "espaço vernacular", entram em cena novos agentes sociais, como aqueles ligados à criminalidade e ao setor informal de produção de imóveis (CORRÊA, 2013).

A terra urbana e a habitação são objetos de interesse generalizado, envolvendo agentes sociais com ou sem capital, formal ou informalmente organizados. Estabelece-se uma tensão, ora mais, ora menos intensa, porém permanente, em torno da terra urbana e da habitação. Se isso não constitui a contradição básica, transforma-se, contudo, em problema para uma enorme parcela da população.

O estudo das estratégias e práticas espaciais "vernaculares" complementa aqueles voltados à ação de poderosos grupos capitalistas nesse vital processo de (re)produção do espaço, a materialidade que é simultaneamente marca e matriz da humanidade (CORRÊA, 2013).

Procedimentos Metodológicos

Para o entendimento dessa pesquisa seguimos dois procedimentos teórico-metodológico, divididos em duas propostas.

A primeira proposta está focada no estudo de uma dada área, seja ela uma rua, um bairro, uma cidade ou o segmento de uma rede urbana, no caso Teresina. A produção dessa área resulta da ação de um ou de diversos agentes sociais, cujas ações (estratégias e práticas) podem se superpor ou se justapor, sendo marcadas por complementaridade ou antagonismo. As resultantes espaciais podem ser numerosas, expressas na configuração espacial, no conteúdo social e nas contradições e conflitos. O devir pode ser pensado, ao menos em relação a certo lapso de tempo, garantida a permanência das práticas espaciais e da inércia espacial (CORRÊA, 2013, p.48).

A segunda proposta diz respeito ao escudo da ação (estratégias e práticas) de um agente social em sua espacialidade multiescalar, pressupondo a construção prévia, ou no decorrer da ação, de seu "*activity space*". Pensa-se e age-se com investimentos em uma rua, um bairro, uma cidade, um território nacional ou toda a superfície terrestre (CORRÊA, 2013, p.49).

Essa proposta insere-se na tradição da pesquisa sistemática (tratada no capítulo 3) em Geografia, na qual um tema ou agente é analisado em sua espacialidade. As descobertas e hipóteses verificadas podem ser numerosas e contribuir para a inteligibilidade da ação humana. Por outro lado, os resultados alimentam os estudos realizados segundo a proposição anteriormente discutida e vice-versa. Ressalta-se que, na perspectiva em tela, não se produz, sem uma sólida teoria, um estudo de caso, mas estudos exploratórios ou de verificação (CORRÊA, 2013).

Em consonância com os objetivos propostos, buscou-se, inicialmente, na literatura, o aporte teórico para a temática a ser desenvolvida, bem como os procedimentos a serem adotados no tratamento dos dados estatísticos quantitativos apresentados em forma de mapas temáticos que estão distribuídos no bojo da pesquisa, mais especificamente no capítulo 4. Foram levantados materiais bibliográficos como dissertações de mestrado, teses de doutorado, periódicos, anais de congressos, revistas científicas, livros, entre outros. Também foram realizados inúmeros acessos à internet, com o objetivo de adquirir, nos sites dos órgãos públicos, fotos, gráficos, imagens e textos que pudessem subsidiar a fundamentação teórica e metodológica necessária para o incremento desse estudo.

Em seguida realizamos uma análise de todos os documentos selecionados com o propósito de identificarmos aqueles que atendem a abordagem sobre agentes produtores e (re)produtores do espaço, expansão urbana, planejamento urbano, valorização espacial, impactos socioambientais, riscos socioambientais e vulnerabilidade.

Quanto à metodologia, a pesquisa é classificada como dialético-descritivo-exploratória. Inicialmente, dialoga com diferentes autores com relação aos procedimentos e técnica é: referência, documental e de campo.

A escolha da área de estudo – margens do Rio Poti em Teresina - PI (a ser mencionado mais a frente), teve, como motivação, a ação dos agentes produtores do espaço e suas estratégias de dominação, além das recorrentes enchentes e inundações ali verificadas, ao longo dos anos. O conhecimento adquirido sobre a temática, através da leitura, instigou-nos a aprofundarmos nessa problemática de ocupação irregular em áreas de riscos socioambiental e darmos nossa contribuição à sociedade através desta análise, recomendando

uma ampla e contínua discussão sobre a dinâmica espacial e seus agentes ações, permitindo o conhecimento das causas e consequências, pertinentes à produção e (re)produção do espaço urbano (COSTA, 2010).

A primeira etapa para o encaminhamento desta pesquisa constituiu-se de estudos preliminares e interdisciplinares elaborados com a equipe do GEOMAS – Núcleo de Pesquisas de Geoprocessamento, Meio Ambiente e Saneamento – vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação do IFPI – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, composto por 27 membros, sendo 24 professores das mais diferentes áreas do conhecimento, como Arquitetos, Geógrafos, Biólogos, Tecnólogos em Gestão Ambiental, Engenheiros Civis, Agrimensores, Ferroviários e Florestais, além de 3 (três) Técnicos Administrativos. O propósito foi instigar ações interdisciplinares entre as diferentes abordagens do conhecimento, as quais utilizamos para subsidiar o presente estudo.

A área estudada, localizada às margens do Rio Poti, é alvo de muitas destas ocupações irregulares, configurando um contexto de grande vulnerabilidade socioambiental, ditado pela conjunção dos seguintes fatores: I) acentuada dinâmica de deposição de resíduos - planície flúvio-lacustre; II) extensa área plana inundável; III) solos arenosos-argilosos permeáveis; IV) grandes corpos d'água, rasos e interligados pelo sistema de lagoas; V) intensa atuação dos agentes produtores e (re)produtores do espaço urbano; VI) valorização espacial. Hoje, a área é constituída por 42 lagoas com dimensões e profundidades variadas (COSTA, 2010).

Apesar da importância, e de serem preservadas por lei, as matas ciliares vêm sendo alvo de pressões antrópicas, motivadas por interesses conflitantes de uso e ocupação da terra. Sua destruição ao longo dos cursos d'água ocorre com fins imobiliários, empresariais, agropecuários ou simplesmente para exploração da madeira e habitação (VESTENA; THOMAZ, 2006).

Todavia, muitos desses danos ou impactos antrópicos, principalmente os que ocorrem ou são gerados nas áreas urbanas, não se caracterizam como fatos isolados, mas sim como um conjunto de resultados correlacionados ao processo espaço-tempo existente em cada região, território, área e lugar, tendo cada qual sua própria particularidade.

Teresina, notadamente na área objeto desse estudo, apresenta ocupação intensa, crescente e irregular no entorno das margens do Rio Poti e cresce em ritmo bastante acelerado. Cada vez mais edificações, entre elas condomínios, *shopping centers*, hiperlojas, corporações, empresas e favelas, são erguidas nessas áreas. Assim, surgem outros problemas socioambientais devido à ocupação irregular estabelecida no polígono objeto desta análise. Entre eles estão:

- Desmatamento das margens ribeirinhas;
- Aterramento e compactação do solo;
- Poluição dos recursos hídricos;
- Maior susceptibilidade às inundações e enchentes;
- Aumento do número de doenças de veiculação hídrica;
- Problemas relacionados ao saneamento básico;
- Disposição e coleta do lixo;
- Deficiência de infraestrutura e equipamentos urbanos como: energia, rede de transporte, drenagem, pavimentação, moradias e especulação imobiliária.

Na área de estudo, caracterizada por ser segregada, estão localizados, bairros que se distribuem da Zona Norte à Zona Sul e nas margens esquerda e direita do Rio Poti. Entre os aglomerados urbanos que compõem essa área, estão 36 bairros adjacentes ao leito do rio. Porém, foram selecionados 5 deles de modo aleatório. São eles: São Francisco, Olarias, Mocambinho, Alto Alegre e Poti Velho. Perfazem uma área com população de 130 mil habitantes (TERESINA, 2003a, *apud* MOURA, 2006, p. 66).

Considerando-se a sua configuração física de planície flúvio-lacustre, com extensa área plana inundável, solos arenosos permeáveis e grandes corpos d'água rasos, esta região encontra-se numa situação ambiental bastante fragilizada. Podemos identificar nela significativa alteração na sua paisagem original ao longo dos anos, causada pela ocupação territorial de forma irregular; construção de diques; autoconstrução de moradias; extração de argilas para construção civil, grandes complexos empresariais, dentre eles 3(três) *shopping centers*, hipermercado, concessionária de automóveis, condomínios residenciais construídos sobre um por sistema de interligação de

lagoas e limite das cotas de enchentes e inundações do rio Poti (COSTA, 2010).

A maioria das lagoas que fazem parte da Bacia Hidrográfica do Parnaíba e do Poti, em Teresina, encontram-se, sobremaneira, poluídas, consequência da ocupação desordenada de suas orlas e do lançamento de efluentes e resíduos, o que reduz a capacidade de escoamento do sistema e as transforma em expressivos focos de doenças, além de desconforto à população.

Em 1995, as incidências das chuvas concentradas no mês de abril resultaram em inundação das áreas ribeirinhas, atingindo a cota de 57,0 m desalojando cerca de 2.000 famílias. As últimas enchentes que alcançaram esta cota ocorreram no início de 2004. As Fotos 1 e 2 retratam a situação de exposição ao risco, nos bairros localizados na zona leste da cidade. Quase 3.000 famílias desabrigadas foram atendidas por serviços assistenciais da Prefeitura, em toda cidade, encaminhadas para abrigos públicos ou residências de parentes e amigos, através do Programa intitulado de “Casa Acolhedora” (TERESINA, 2007).

Foto 1 - Enchente no Bairro São João



FONTE: Teresinapanoramica.com
(acessado em março de 2014).

**Foto 2 - Enchente no bairro Jóquei Clube -
Av. Raul Lopes**



FONTE: noticia. terra.com (acessado em
março de 2014).

A escolha da temática desse estudo deveu-se, principalmente, à relevância de análise sobre a atuação dos agentes produtores e (re)produtores do espaço urbano em Áreas de Preservação Permanente – APP; de inúmeras reportagens e fatos jornalísticos na imprensa local e nacional, pertinentes à problemática de enchentes, as quais têm atingido as comunidades ali residentes, em períodos sazonais, ao longo de décadas, com maior ou menor intensidade.

Nesse contexto, é pertinente salientar os efeitos negativos, principalmente os econômicos, das intensas chuvas e do aumento expressivo do volume das águas dos rios e das lagoas localizadas em Teresina, devido as suas características ambientais favoráveis, como também, a impermeabilidade do solo, a especulação imobiliária – ação de produção e (re)produção capital, dentre outros pontos.

Outro motivo para a escolha da referida área foi pelo fato de possuímos uma estreita ligação com a cidade. Ela possui uma singularidade geográfica – física, social, econômica, cultural etc. Seu “povo” procura, dentro de sua maneira, viver e produzir este espaço. Trata-se de um contexto dinâmico, crescente e imponente, localizado entre os rios, que, sem que se perceba, ao longo do espaço-tempo, tem sido palco de conflitos sociais e ambientais.

Ademais, consolidando este nosso interesse, há dez anos ministramos aulas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI - nos cursos de Gestão Ambiental e Geoprocessamento, na disciplina Planejamento Urbano. Essa problemática tem sido tema recorrente nessa disciplina.

Desse modo, ao praticarmos a atividade docente, é possível exercer o binômio teoria-prática, usando esse espaço como laboratório de análise acadêmica.

Ainda, ao diagnosticarmos e analisarmos os problemas socioeconômicos e ambientais dessa cidade, estamos colaborando para a construção de um conhecimento crítico, o qual contribua para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a tomada de medidas que

aprimorem o modo de viver das pessoas e da qualidade de vida que estas possam usufruir.

Conhecendo os atuais padrões de uso e ocupação do solo na área alvo deste estudo, nas margens do Rio Poti, destacando os bairros: anteriormente mencionados, identificamos inúmeros atores responsáveis pelos problemas socioambientais ali existentes.

Há facilidade de ocupação da orla ribeirinha, por causa das suas características geográficas e de suas áreas adjacentes, somada ao dinamismo da autoconstrução, especulação imobiliária, investimentos de incorporações e ação do Estado. Isso tem contribuído, sobremaneira, para a valorização espacial em seu perímetro, provocando, significativa, segregação espacial (COSTA, 2010).

Para o desenvolvimento do trabalho, levantou-se a hipótese que norteou a nossa análise – que a dinâmica socioeconômica expressa pela forma de uso-ocupação do solo criada e recriada pelos agentes produtores e reprodutores do espaço urbano, associada às características físicas do local, constitui a principal causa dos riscos socioambientais. Ou seja, que tais agentes, preponderantemente, os donos dos bens de capital, as incorporadoras, agentes imobiliários, principalmente, o Estado, têm, direta ou indiretamente, contribuído para a exposição aos riscos socioambientais, em destaque as enchentes.

Sendo assim, quanto mais haja necessidades do capital, em produzir e reproduzir as suas necessidades e valorizar o espaço; do Estado, que possui inúmeros papéis, entre eles o de promover a criação e recriação de atividades econômicas com fins tributários, maior será o seu consumo por novas áreas.

Já as incorporadoras e os agentes imobiliários utilizam a estratégia de descentralização, padronização setorização dos espaços vividos. Hoje, propagadas pelo “city marketing”, empregam o uso de placas publicitárias que denotam a subjetividade da coisa, do quer ter, possuir etc. Exemplo disso são as seguintes frases de tais campanhas: “conviver com a natureza”, “recanto dos pássaros”, “onde os seus sonhos serão realizados”, “onde a natureza mora ao lado” etc. Ou seja, quanto maior for a capacidade em produzir “novos espaços”, maior será a demanda em ocupar áreas verde e, conseqüentemente, mais exposição aos riscos socioambientais ocorre. Assim, o presente estudo

reveste-se de relevância, porquanto seus objetivos, a seguir expostos, têm como escopo as análises relativas ao contexto em que as desordenadas ocupações das margens do Rio Poti, em Teresina, historicamente se deram bem como aos efeitos delas advindos.

Objetivo geral:

Analisar o processo espaço-tempo dos agentes produtores do espaço urbano em APP's, no município de Teresina.

Como objetivos específicos:

- Caracterizar o meio físico, socioeconômico e ambiental da área de pesquisa;
- Avaliar o tipo de uso e ocupação do solo nas margens do Rio Poti em Teresina, destacando os bairros: Alto Alegre, São Francisco, Mocambinho, Olarias e Poti Velho;
- Identificar os problemas decorrentes da ocupação irregular nas margens do mencionado rio;
- Identificar as ações dos agentes produtores e (re)produtores do espaço urbano e suas consequências, em Teresina.
- Caracterizar a socioespacialização, e a valorização do espaço urbano na área estudada;
- Elaborar os mapas temáticos que retratam as condições geográficas da área de estudo.

Enfatizamos, ainda, que Teresina vem mantendo uma expressiva taxa de crescimento populacional, originando graves questões relativas ao uso do solo urbano, como a policentralidade dos espaços teresinense, devido à valorização imobiliária da terra e a conseqüente periferização dos agentes excluídos, refletindo a segregação espacial.

As áreas de risco, localizadas próximas aos leitos dos rios – APP's - estão sujeitas às enchentes sazonais, as quais ocorrem por ocasião dos eventos pluviométricos mais intensos, pelas características físicas naturais das mesmas, por não possuir uma rede de drenagem satisfatória, entre outros fatores.

Para desenvolver essa pesquisa seguimos o seguinte roteiro:

1- compilação das referências através de leituras, fichamento, análises de livros, teses, dissertações e artigos que contemplavam temáticas como: a ocupação e uso do solo urbano, problemas urbanos, riscos socioambientais, enchentes e inundações, valorização espacial e agentes produtores e reprodutores do espaço urbano; abordagem histórico-geográfica sobre a cidade de Teresina;

2 – Para a caracterização físico-territorial da área estuda, foram adquiridas informações oficiais nos órgãos federais, estaduais e municipais. Onde o levantamento de tais dados, secundários, nos órgãos e entidades públicas permitiu desenvolver tratamento estatístico das informações em laboratório, com produção de mapas temáticos, tabelas e infográficos;

3 – visitas de campo para a identificação das características socioeconômicas e ambientais, as quais foram levantadas, também, através de registros fotográficos e aplicação de formulários na comunidade, poder público e empresas.

Estruturamos este estudo partindo da presente introdução, seguida de 4 (quatro) capítulos e mais considerações finais.

No primeiro capítulo, compreende uma das etapas metodológicas da pesquisa, o descritivo, em que é feito um amplo relato da observação do objeto de estudo, caracterizando seus aspectos histórico-geográficos. Nesse capítulo não há preocupação com a datação das relações sociais ali existentes, apenas com sua descrição pormenorizada das relações socioambientais de Teresina, destacando a interferência ou influência realizada pelo Rio Poti, no que tange, principalmente, aos conflitos promovidos pelos agentes produtores e (re)produtores do espaço urbano.

No segundo capítulo, construímos o referencial teórico no qual discutimos sobre a dinâmica urbana, produção e reprodução do espaço através das ações realizadas pelos agentes sociais do espaço, ao longo do espaço-tempo. Utilizaram-se conceitos e métodos que abordam a importância do planejamento urbano, as características da valorização do espaço e sua segregação, bem como, os impactos socioambientais sobre o processo de crescimento, desenvolvimento e o modo de ocupação das cidades.

No terceiro capítulo, discutiremos a respeito da dinâmica urbana, destacando as causas e consequências do crescimento acelerado e

desordenado da cidade, enfatizando a ocupação irregular, principalmente, nas áreas de APP's. Avaliou-se um conjunto de conceitos a respeito do mesmo. Utilizou-se, para isso, uma discussão teórico-dialética entre autores ambientalistas, confrontando-se com outros de análise crítica.

No capítulo quatro, compreende uma das etapas metodológicas da pesquisa, o exploratório, em que é feito um amplo levantamento de informações, através de procedimento investigativo e a interpretação dos dados demonstrando as desigualdades socioambientais existentes na área de estudo.

Nas considerações finais, apontamos uma análise teórico-metodológica pertinente a um novo redirecionamento urbano, baseado em uma Geografia crítica de construção espacial para uma qualidade de vida em Teresina, em que prevaleça a construção e reconstrução do espaço e sua continua análise.

CAPÍTULO 1 – LOCUS DO OBJETO: CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Compreende uma das etapas metodológicas da pesquisa o descritivo, em que é feito um amplo relato da observação do objeto de estudo. Nesse capítulo não há preocupação com a datação das relações sociais ali existentes, apenas com sua descrição pormenorizada das relações socioambientais de Teresina, destacando a interferência ou influência realizada pelo Rio Poti, no que tange, principalmente, aos conflitos promovidos pelos agentes produtores e (re)produtores do espaço urbano (Fotos 03 e 04).

Foto 3 - Rio Poti - Valorização Espacial em Áreas de Preservação Permanente



FONTE:<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=873616>, acessado em 07/07/2014.

Foto 4 - Vista Parcial de Teresina, em destaque a Margem Esquerda do rio Poti - Avenida Marechal Castelo Branco



FONTE: <http://wwwthetudo.blogspot.com.br/2014/03/teresina-vista-de-cima-um-plano.html>
acesso em 07/06/2014.

1.1. Histórico de Teresina

Teresina tem suas raízes na Barra do Poti, onde, em 1760, já havia um aglomerado de fogos, ou seja, casas habitadas por pescadores, canoeiros e plantadores de fumo e mandioca.

Historicamente, a mudança da sede administrativa da Província do Piauí para a Vila do Poti, hoje Teresina, se deve, em primeiro lugar, à localização da então sede, Vila da Mocha, atual cidade de Oeiras, na região seca e árida do sertão, distante aproximadamente 30 léguas do Rio Parnaíba, principal meio de escoamento econômico da época e muito distante do mar, onde já se localizava um potencial posto de comércio (compra, venda e troca) com o mercado externo e fácil intercâmbio com outros centros de civilização do Império. Segundo a história, a então capital ficava distante da cidade de São Luís, cidade sede do Governo do Estado do Maranhão e Grão-Pará, a cuja jurisdição a capitania do Piauí era subordinada, e próxima da cidade de Caxias

(MA), a segunda maior cidade em importância econômica do Maranhão (LIMA, 1998a).

A Vila do Poti, localizada na confluência do Rio Parnaíba com o Poti (barra do Poti), era cortada pelas estradas que ligavam Oeiras (PI) a Parnaíba (PI) e tinha posição geográfica privilegiada. Inicialmente foi denominada de Vila Nova do Poti, mais tarde foi elevada à categoria de cidade por força da resolução N° 315, de 21 de julho de 1852, editada pelo então Presidente da Província do Piauí, José Antônio Saraiva, com o nome de Teresina (LIMA, 1998b).

Vale ressaltar que a transferência da capital da Província do Piauí de Oeiras para Teresina realizou-se sob vários protestos da comunidade oeirense, que desejava, a todo custo, garantir a permanência da capital naquela cidade. Contudo, apesar da referida pressão, o Presidente da Província, José Antônio Saraiva, ardoroso defensor das ideias mudancistas, efetivou a transferência da capital, sendo que, em 16 de agosto de 1852, dirigiu circular a todos os Presidentes de Província do Império comunicando o fato.

Autorizada a transferência da sede do governo da Província para a nova cidade, registrou-se extraordinário aumento populacional, transformando-se a mesma num dos maiores centros comerciais da região, demonstrando, desde já, sua vocação comercial.

A influência da religião católica fez-se notar desde a fundação da cidade, que já nasceu capital. Ao ser instalada a Vila Nova do Poti na Chapada do Corisco - local assim chamado em virtude das fortes trovoadas e frequentes faíscas que caem durante a estação chuvosa, o primeiro edifício construído foi a Igreja de Nossa Senhora do Amparo (Foto 05), padroeira dos potienses. O prédio da igreja serviu de ponto de referência para o traçado de Teresina, cujo território compreendia, de norte a sul, um quarto de légua para cada lado, tendo a Igreja de Nossa Senhora do Amparo como centro; e de leste a oeste, o espaço entre os Rios Parnaíba e Poti.

Foto 5 - Vista Parcial da Praça Marechal Deodoro da Fonseca (Praça da Bandeira) - ao fundo Igreja de Nossa Senhora do Amparo



FONTE: <http://www.viajamosbrasil.ning.com/profiles/blogs/conhe-a-teresina> acesso em 07/06/2014.

Segundo a História, a Imperatriz Dona Teresa Cristina Maria de Bourbon teria apoiado, perante o Imperador, a ideia da mudança da capital e, em sua homenagem, Saraiva denominou a cidade de Teresina (antigamente grafado Theresina), após a contração dos substantivos próprios Teresa e Cristina.

Com a instalação definitiva da capital, concluída em outubro de 1852, Teresina começou um processo de desenvolvimento bastante acentuado. Em junho de 1851, viviam na Chapada do Corisco 49 habitantes; entretanto, já na segunda década após a transferência da capital, o número de habitantes era superior a 8.000 mil (SEMPPLAN/PMT, 1994).

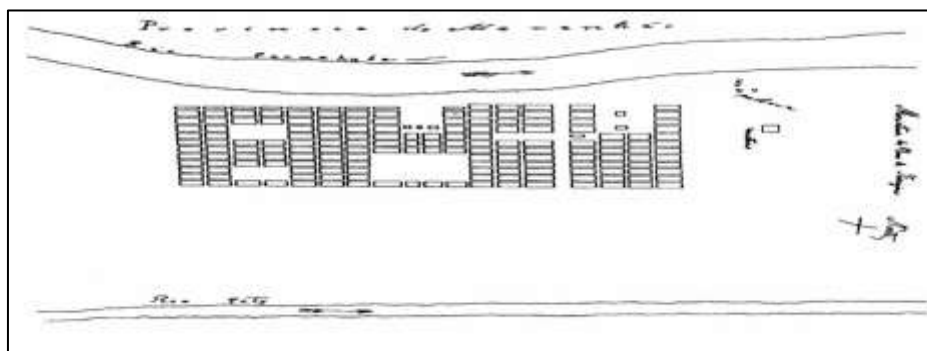
De maneira peculiar e revolucionária para a época, Teresina foi a primeira, entre todas as cidades do Brasil, a ser construída em traçado geométrico. Ela não nasceu de forma espontânea, mas de modo artificial, ou seja, desenhada e planejada. Saraiva tomou, pessoalmente, as primeiras

providências, idealizando com cuidado o traçado dos logradouros em linhas paralelas, simetricamente dispostas, todas partindo do Rio Parnaíba, rumo ao Rio Poti, como evidencia Costa Filho (2002):

A construção da Vila Nova do Poti constituiu-se num fato singular da história piauiense. Até a metade do século XIX, todas as vilas tiveram um surgimento espontâneo ou natural. [...] No caso da Vila Nova do Poti, o traçado urbanístico é resultado de um plano pré-estabelecido com suas ruas regularmente traçadas, em forma de tabuleiro de xadrez, seus construtores tinham noção exata do que faziam (COSTA FILHO, 2002, p. 31).

No ano de 1860, a nova capital já contava com uma área urbanizada de um quilômetro de extensão na direção norte-sul, com os seguintes confrontos: de um lado o largo do quartel do Batalhão (atual Estádio Municipal Lindolfo Monteiro) e do outro o "Barrocão" (atual Avenida José dos Santos e Silva). Na direção leste-oeste, o desenvolvimento não ganhou a mesma intensidade. Tomando-se como base o lado do Poti, as ruas findavam a algumas dezenas de metros acima das duas principais praças: a da Constituição, atual Praça Marechal Deodoro da Fonseca (que anteriormente denominava-se Praça do Palácio e Largo do Amparo) e a do Largo do Saraiva (atualmente Praça Saraiva). Para o lado do Parnaíba, nem todas as ruas chegavam ao rio. A Rua Grande, atual Rua Álvaro Mendes, uma das principais ruas da nova capital, teve um papel significativo no desenvolvimento da nova cidade. (Figura 01).

Figura 1 - Primeiro Traçado Urbano de Teresina - 1852



FONTE: CHAVES (1993).

1.1.1. A Cidade

Teresina é conhecida por Cidade Verde, cognome dado pelo escritor Coelho Neto, em virtude de ter ruas e avenidas entremeadas de árvores. É um Município em fase de crescimento acelerado e, atualmente, possui uma área de 1.673 km² e uma população de 814.230 mil habitantes.

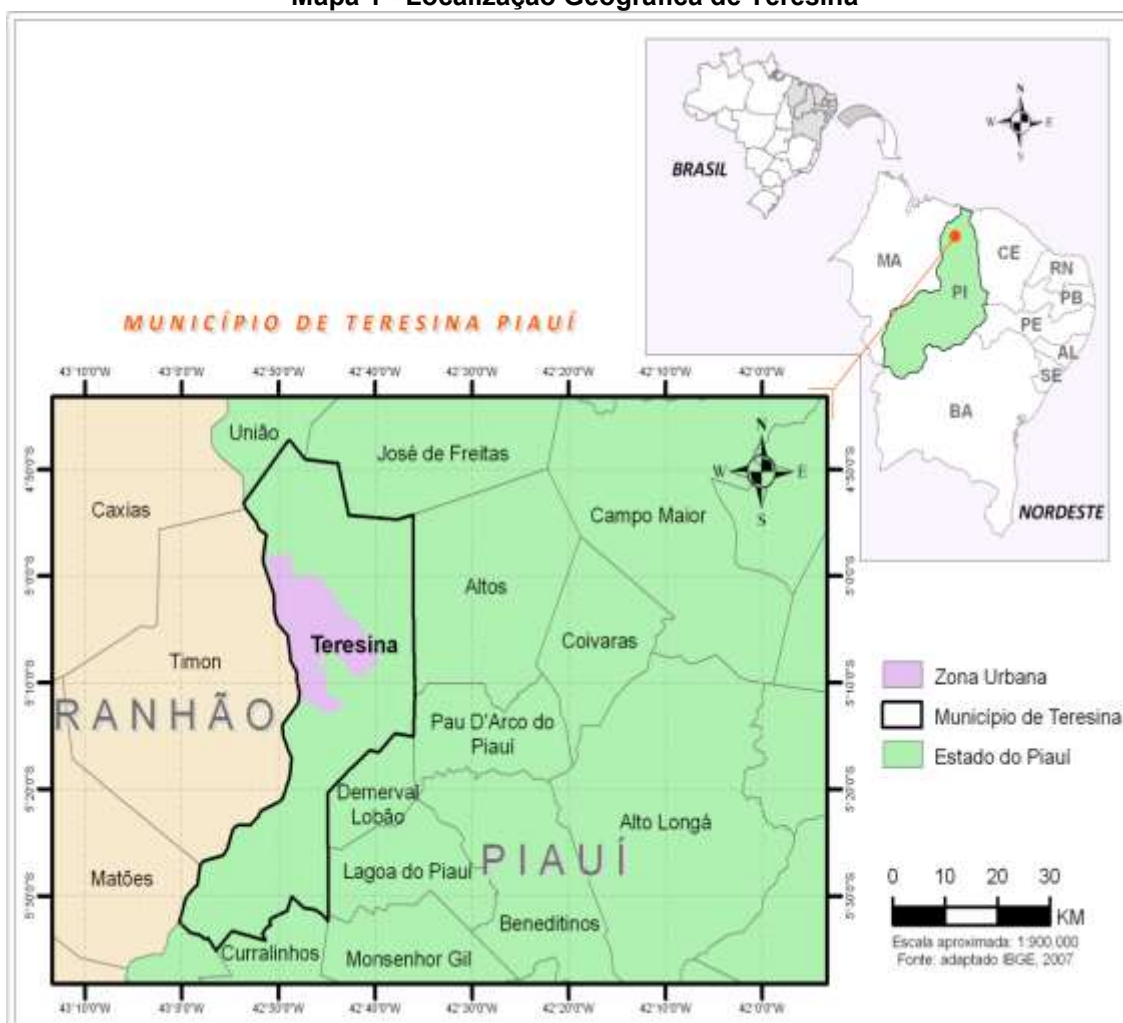
A área urbana da cidade, hoje, configura-se com 248,47 km² de extensão e a área rural com 1.560,53 Km², correspondendo, respectivamente, a 13,74% e 86,26% de sua área total de 1.809 Km². A capital do estado representa apenas 0,72% da área total do Estado do Piauí. (TERESINA, 2001).

1.1.2. Características Geográficas

O município de Teresina localiza-se a 05° 05" 12" de latitude Sul do equador e a 42° 48" 42" de longitude Oeste de Greenwich, em altitudes que variam de 55 m a 92 metros. A cidade localiza-se na margem direita do Rio Parnaíba, entrelaçada nas margens do Rio Poti, formando dessa maneira uma região mesopotâmica com uma carga de drenagem bastante elevada, ocupando uma área de 1.809,00 km².

Possui uma localização rara em relação às outras capitais dos estados nordestinos, pois é a única localizada no interior do estado na porção meio-norte, na divisa com o estado do Maranhão. Está à direita do Rio Parnaíba, sendo este a única barreira natural entre Teresina (PI) e Timon (MA) (Mapa 01).

Mapa 1 - Localização Geográfica de Teresina



FONTE: SEMPLAN (2004), TERESINA (adaptado por OLIVEIRA), 2009

O município de Teresina apresenta no seu contorno geográfico a seguinte delimitação (Tabela 1):

Tabela 1 - Confrontantes de Teresina

Ao norte	União e José de Freitas
Ao sul	Palmeirais, Monsenhor Gil, Nazária e Curralinhos
Ao leste	Altos, Demerval Lobão, Lagoa do Piauí e Pau D'Arco do Piauí
Ao oeste	Estado do Maranhão

FONTE: TERESINA (1993a).

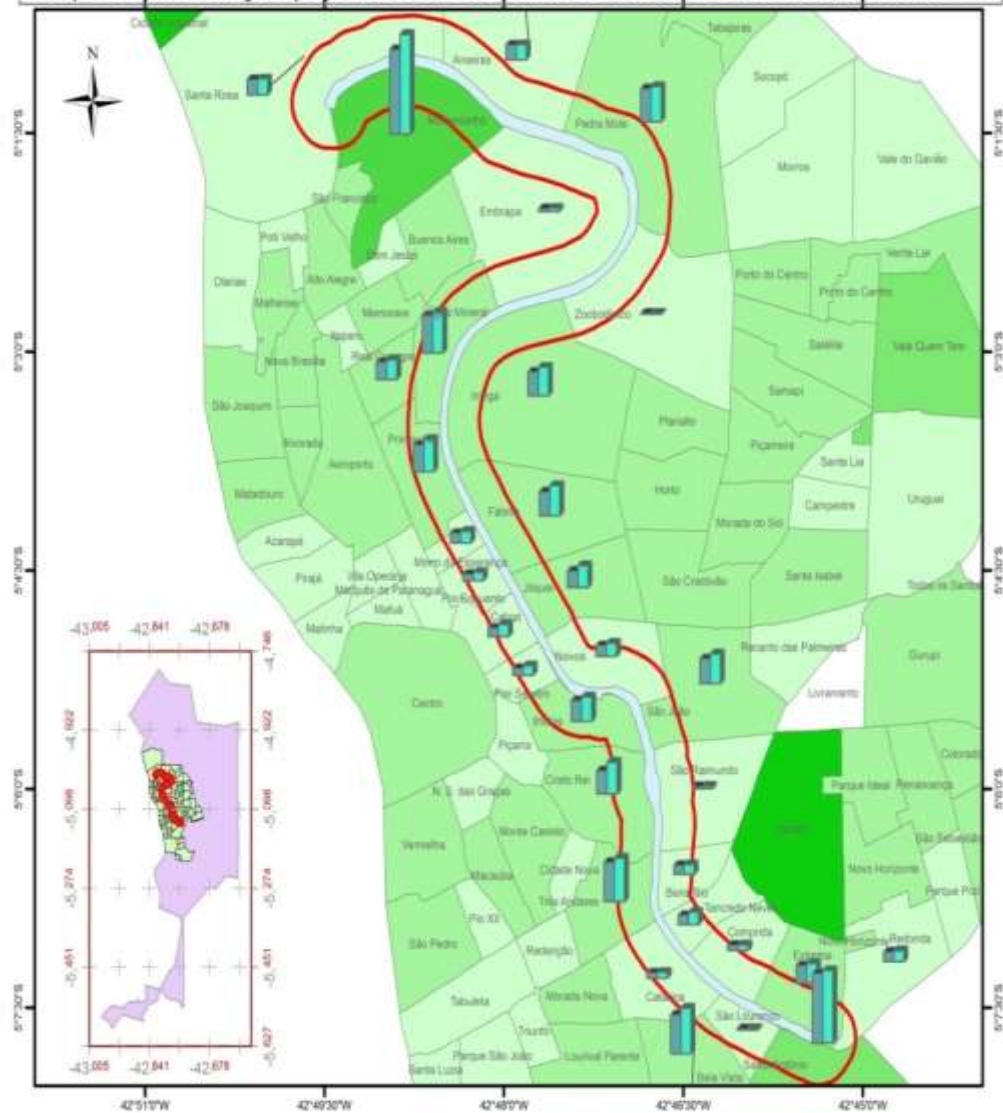
1.1.3. População

Teresina, nascida com uma população de apenas 49 habitantes, foi se multiplicando de maneira intensa. Em 1872, duas décadas após a sua fundação, a população do município chegava a 21.642 habitantes e representava cerca de 10,2% da população do estado. De 1872 a 1890 houve um aumento da população, na faixa de 2,5% ao ano, enquanto que, de 1890 a 1900, apresentou um crescimento acelerado, ficando na ordem de 4,5% ao ano. Entre 1900 e 1920, o crescimento ficou reduzido a 1,39% ao ano, e a partir de 1920 caiu ainda mais, chegando à taxa de, apenas, 0,8% ao ano (TERESINA, 1994a).

Atualmente, conforme já mencionado anteriormente, com uma população estimada em 814.230 habitantes, dados de acordo com o IBGE (2010), Teresina representa 27% da população do estado do Piauí. Está conurbada com a cidade de Timon (MA) e, juntas, possuem um aglomerado de pessoas de aproximadamente 924.000 habitantes (Mapa 02).

Mapa 2 - Distribuição Espacial da População em Teresina

Mapa da distribuição populacional dos bairros entorno do Rio Poti, Teresina - PI



LEGENDA

Densidade demográfica (hab./Km²)

- até 5000
- 5000 a 15000
- 15000 a 25000
- 25000 a 30000
- 30000 a 40000


- Teresina
- Rio Poti
- Buffer 500 metros
- Setores censitário da zona urbana

Distribuição populacional

- 7.700
- Homens
- Mulheres

Fonte de Dados:
 Base de Dados Georreferenciadas - IBGE
 Malha digital do censo 2010-IBGE

Sistema de Projeção: Geográfica
 DATUM: WGS 1984

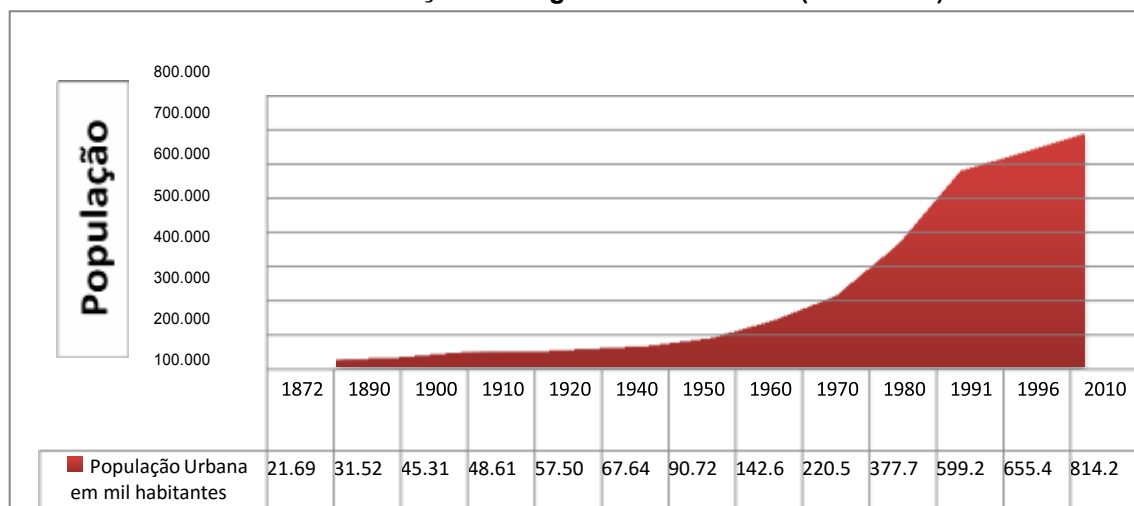
Escala gráfica:

 Escala: 1:75.000

Elaboração: Adriel Rodrigues
 Márcio Fernando
 Felipe Ramos
 Jefferson Stanley
 Hernandes Brito

FONTE: o autor (2015).

Em consequência da expressiva centralização das estruturas urbanas, ao longo das décadas, bem como dos serviços públicos, das atividades comerciais e, posteriormente, da instalação a ampliação do setor secundário, tornou-se referência na região Norte-Nordeste. A capital do estado do Piauí deparou-se com um crescimento demográfico exorbitante no decorrer das décadas de 1940 – 2000, quando sua população passou de 90.000, há 60 anos, para aproximadamente 800.000 habitantes, atualmente (gráfico 01), fato que contribui sobremaneira para a multiplicação das favelas e vilas, constatadas pelo levantamento realizado pela Secretaria Municipal de Habitação e Urbanismo, a qual registrou que a cidade possui 117 (cento e dezessete) vilas, 24 (vinte e quatro) favelas e 9 (nove) parques residenciais.

Gráfico 1 - Evolução Demográfica de Teresina (1872-2010)



FONTE: IBGE – Censos Demográficos (Diversos), Adaptado pelo autor (2015).

Verifica-se, portanto, que ao analisarmos o gráfico anterior de crescimento populacional de Teresina aponta uma expansão urbana que vem, a cada ano, tomando proporções mais expressivas, concentrando maior população no perímetro urbano, e com isso adensando o solo. Já em 1940, a população urbana do município ultrapassava a população rural e, a partir daí, a taxa de urbanização da cidade foi ascendendo, conforme dados do IBGE (Tabela 02).

Tabela 2 - Evolução da População do Município de Teresina no período de 1970 a 2010.

ANO	POP. TOTAL	POPULAÇÃO URBANA		POPULAÇÃO RURAL	
		ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%
1970	220.487	181.062	82,11	39.425	17,88
1980	377.174	339.042	89,74	38.732	10,25
1991	598.323	555.985	92,92	42.338	7,07
1996	654.273	613.767	93,80	40.509	6,19
2010	814.20	698.280	94,70	115.95	5,30

FONTE: IBGE (2010) – Censos Demográficos (Diversos), Adaptado pelo autor (2015).

Em decorrência desse ritmo acelerado da urbanização teresinense, ocorrido ao longo das últimas décadas, a cidade tem crescido além da sua capacidade, ou seja, a infraestrutura existente é insuficiente em relação às demandas sociais de seus habitantes.

As taxas de crescimento apresentadas pela população urbana foram, significativamente, superiores àquelas relacionadas à população total e rural. Ao considerarmos os dados extraídos do IBGE (tabela 03), vemos que a evolução da mesma, durante a década de 1970, refletiu que a população urbana do município obteve um acréscimo de 160 mil habitantes, ou seja, quase igual ao contingente demográfico que havia no início da mesma década. Na atualidade, a área urbana de Teresina possui um contingente populacional superior ao que absorvia toda a área urbana do estado do Piauí, naquela ocasião.

Tabela 3 - Crescimento Populacional de Teresina (PI) no período de 1960 – 2010

PERÍODO	POPULAÇÃO TOTAL		POPULAÇÃO URBANA	
	TAXA GEOM. ANUAL (%)	VARIAÇÃO (N°ABSOLUTO)	TAXA CRESC. GEOM. ANUAL (%)	VARIAÇÃO (N°ABSOLUTO)
1950- 1960	4,63	51.968	6.70	46.912
1960- 1970	4,45	77.796	6.29	82.733
1970- 1980	5,37	156.687	6.47	157.980
1980- 1991	4,38	221.149	4.61	226.943
1991- 1996	1,80	55.950	2.00	27.785
1996- 2000	1,84	60.310	2.05	62.931

FONTE: IBGE (2000), Adaptado pelo autor (2015).

Podemos apontar como causas que contribuíram para o acelerado crescimento populacional da capital piauiense o expressivo movimento migratório do meio rural e urbano de cidades consideradas de pequeno porte, do interior do Piauí, como também de outras regiões ou estados vizinhos, associado à significativa taxa de crescimento vegetativo, à exacerbada concentração das atividades produtivas em Teresina e, por outro lado, vindos dos municípios emissores de imigrantes temos: à baixa acessibilidade à saúde, moradia, educação, dentre outros. Evidenciamos, com isso, que este crescimento contribuiu, decisivamente, para uma produção de um espaço desigual e contraditório da cidade, acarretando uma série de consequências, muitas delas, negativas.

Pode-se afirmar, diante do que foi analisado, que Teresina apresentou ao longo dessas décadas uma “explosão demográfica”. Assim, a população de maneira geral quintuplicou, enquanto a população considerada urbana cresceu aproximadamente sete vezes, passando de 98,4 mil em 1960 para 677,4 mil no ano de 2000. É pertinente apontar que os indicadores da taxa geométrica de

crescimento anual da população teresinense foram, constantemente, superiores às averiguadas para o estado (Tabela 04).

Tabela 4 - População de Teresina em relação ao Estado do Piauí no período de 1970 – 2010

POPUL.	PIAUI		TERESINA		PARTICIPAÇÃO RELATIVA	
	1970 (1)	2000 (2)	1970 (3)	2010 (4)	3/1	4/2
URBANA	561.081	1.788.590	181.062	677.470	32.27	37.88
RURAL	1.173.813	1.054.688	39.425	37.890	3.35	3.58
TOTAL	1.734.894	2.843.278	220.487	814.20	12.72	25.16

FONTE: IBGE (2000), adaptado pelo autor (2015).

O “inchaço populacional” da capital piauiense fica mais evidente ainda quando examinamos a taxa de urbanização (Tabela 5) da mesma em 1960, marcando 68,98%, acentuando-se esta percentagem no ano de 2000 para 94,7%. Isso demonstra que o comportamento da referida taxa aponta o município de Teresina, essencialmente, como um aglomerado urbano, ou seja, a maior parte da população encontra-se na cidade, enquanto que a outra porção, composta essencialmente por crianças e idosos, localiza-se nas chácaras ou área rural.

Tabela 5 – Taxa de Urbanização e Densidade Populacional de Teresina (PI) de 1950-2010

ANO	TAXA DE URBANIZAÇÃO	DENSIDADE (HAB/KM²)
1950	56.67	50.15
1960	68.98	78.88
1970	82.11	121.88
1980	89.74	208.83
1991	92.92	331.27
1996	93.80	361.67
2010	94.70	395.02

FONTE: IBGE (2010), adaptado pelo autor (2015).

Diferentemente de outras cidades brasileiras, especialmente as do centro-sul do Brasil, Teresina possui sua expansão urbana dissociada, predominantemente, dos investimentos industriais, tão peculiares e inerentes às primeiras, o que faz com que haja uma inexpressiva absorção de mão de obra nos setores de maior empregabilidade. A principal fonte de empregos vem da construção civil e do setor terciário, este último compreendido pelas atividades formalmente organizadas, como: comércio, bancos, serviços públicos, escolas, universidades, dentre outros, os quais representam significativa relevância na economia local. Segue-se a esses o segmento informal, constituído por vendedores ambulantes, pequenos empreendedores e trabalhadores autônomos, os quais exercem suas atividades laborais de maneira insalubres e com baixa remuneração.

Em resumo, o que se constata é que o crescimento populacional de Teresina reflete um domínio da população urbana em detrimento da rural, influenciado, principalmente, pelas migrações e crescimento vegetativo. E que a mesma não possuía nas décadas anteriores estrutura urbana capaz de gerar emprego suficiente para parte da demanda populacional, ocasionando, com isso, a pauperização dos de parcela, significativa, dos seus habitantes.

Contraopondo-se ao que foi dito anteriormente, podemos verificar mudanças expressivas na paisagem urbana do município. Apesar da pobreza, ainda, dominante da maioria da população, identifica-se certo dinamismo na economia, com a expansão do comércio, construção civil e serviços em geral, destacando-se os polos de saúde e educação.

Essas atividades vêm permitindo um incremento na renda per capita, principalmente da classe média, a qual tem proporcionado uma demanda por imóveis residenciais, especialmente os condomínios horizontais e verticais (Foto 06).



Fonte: <http://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2015/04/condominio-de-luxo-alaga-e-deixa-familia-ilhada-em-teresina.html>) adaptado pelo autor (2015).

1.1.4 Expansão Urbana de Teresina e a Influência do Rio Poti

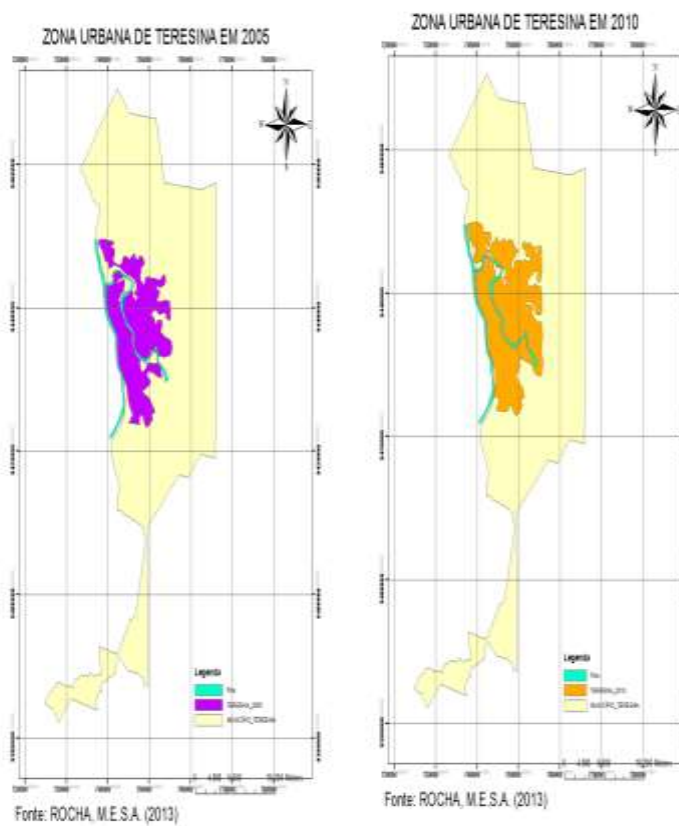
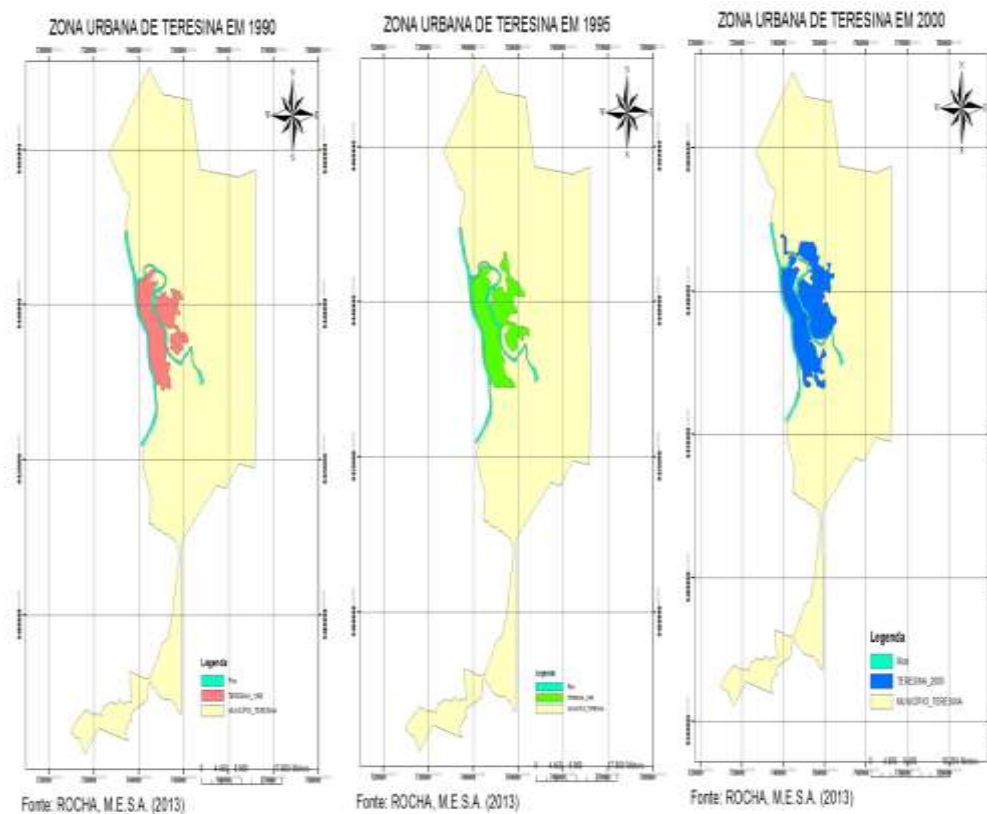
Para Sales (2003), Teresina enquadra-se, atualmente, na classificação de aglomeração urbana. Dentre outros fatores, pela situação geográfica, favorecida pelo entroncamento rodoviário que interliga os estados da região Norte aos demais estados do Nordeste, fator que influencia na concentração e multiplicação de funções de larga complexidade na cidade, caracterizando-a

como um centro regional urbano do Nordeste. Juntamente com Timon (MA), localizada na margem esquerda do rio Parnaíba, Teresina estabeleceu uma crescente influência sobre a região do meio-norte do país, disputando com São Luís, capital do Maranhão, a liderança da região.

A área urbana da cidade encontra-se na confluência dos Rios Parnaíba e Poti. Ambos possuem grande importância para os teresinenses, pois definem a paisagem, influenciam o clima da cidade e, direta ou indiretamente, fazem parte do cotidiano das pessoas, servindo-lhes de fonte de alimentação, abastecimento de água e lazer (SALES, 2003).

De acordo com Lima (2001), a ocupação de Teresina ocorreu, originalmente, de forma lenta, orientada para as porções norte e sul. No mesmo período, por conta de um acidente geográfico, ou seja, o rio Parnaíba, a mesma ficou impossibilitada de crescer no sentido oeste, visto que na outra margem estava o estado do Maranhão. Porém, outra variável do crescimento, originada na capital piauiense, foi dirigida para a porção leste, onde, no entanto, algumas dificuldades foram enfrentadas, já que a referida região encontrava-se limitada pelo rio Poti. Entretanto, a partir dos anos de 1960, depois da construção e posterior inauguração da ponte Presidente Juscelino Kubitschek sobre o mencionado rio (1957), abriu-se um novo canal de circulação de pessoas, contribuindo assim para um processo de ocupação da cidade na sua porção leste. No mapa 03, verifica-se a expansão urbana de Teresina ao longo das décadas de 1990 à 2010.

Mapa 3 - Evolução da Mancha Urbana de Teresina Entre os Anos 1990 à 2010



FONTE: ROCHA (2013) adaptado pelo autor (2015).

A porção norte da cidade de Teresina foi a primeira área (Figura 02) a absorver os imigrantes, provenientes da antiga capital do estado (Oeiras) e também de outras regiões do próprio Piauí e estados vizinhos. Foi nesta área, portanto, que se deu a ocupação territorial da Vila do Poti, atualmente abrigando os bairros mais antigos da cidade.

É também neste sítio urbano da cidade que podemos encontrar muitos impactos socioambientais, principalmente devido à baixa cota altimétrica da maior parte da região, e por possuir características geográficas naturais ou físicas frágeis, no que tange a sua geologia, principalmente. Desse modo, devido à formação aluvial-lacustre estabelecida na bacia hidrográfica do Parnaíba e Poti, rica em recursos hídricos compostos por corpos d'água diversos, provenientes do acúmulo de águas pluviais e águas servidas, estas últimas originadas da falta de saneamento, somada à pressão populacional cada vez mais crescente marginalmente aos rios e lagoas, ao longo das décadas, podemos afirmar que esta área se caracteriza como área de risco socioambiental, principalmente no que se refere às enchentes.

Figura 2 - Representação em 3D do Histórico de Enchente em Teresina

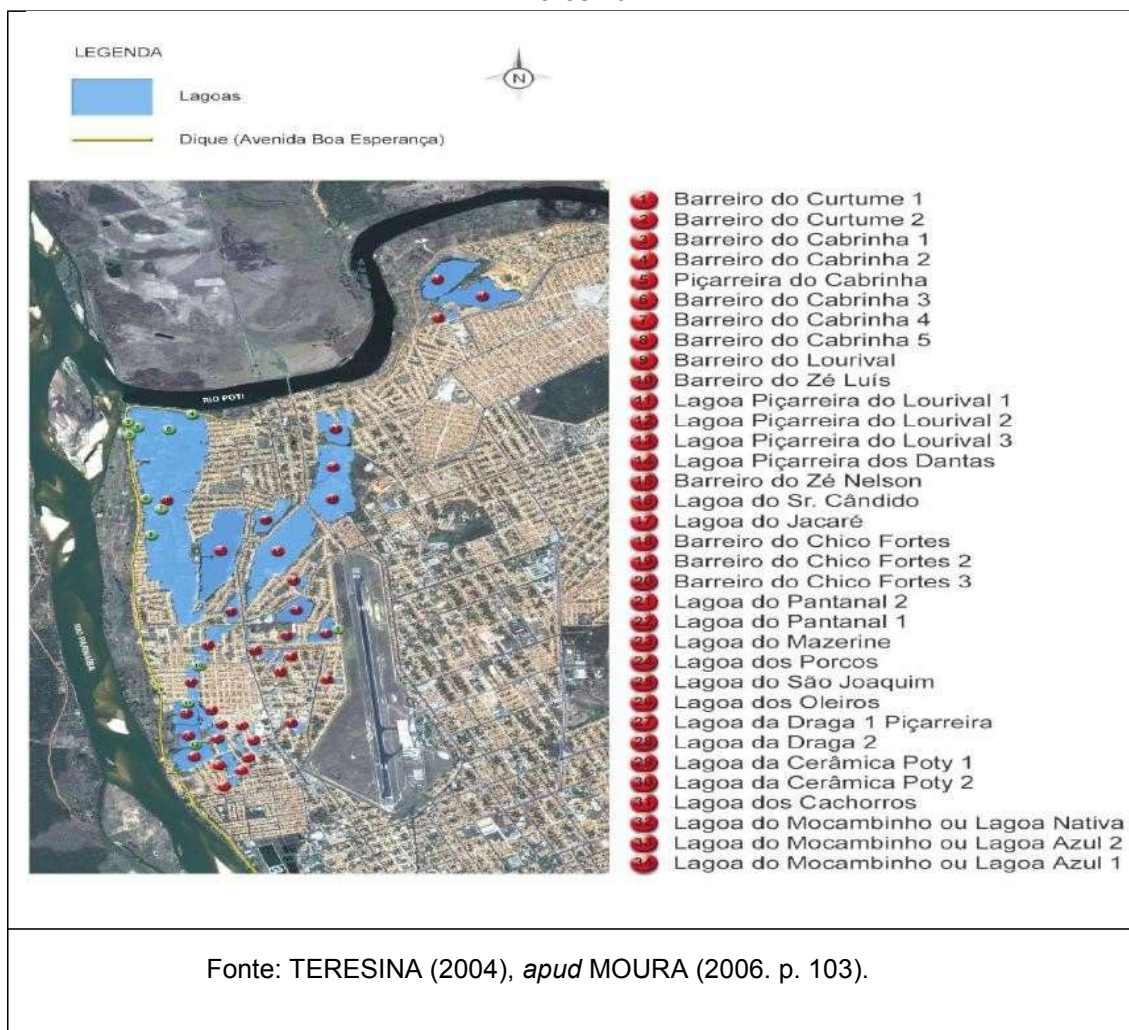


FONTE: o autor (2015).

Segundo Sales (2003), a área urbana de Teresina é drenada pelos rios Poti e Parnaíba e por riachos e lagoas de médio e pequeno porte. Os riachos formam-se dentro da área urbanizada e rural da cidade e ainda em municípios vizinhos, sendo que os mesmos são afluentes dos rios Parnaíba ou Poti. A maioria desses riachos, nas regiões mais baixas, ou seja, na porção norte da cidade (objeto desse estudo), formam lagoas antes de desaguiarem nos rios, indo constituir o sistema de lagunas que acompanha as margens fluviais dentro do sítio urbano de Teresina.

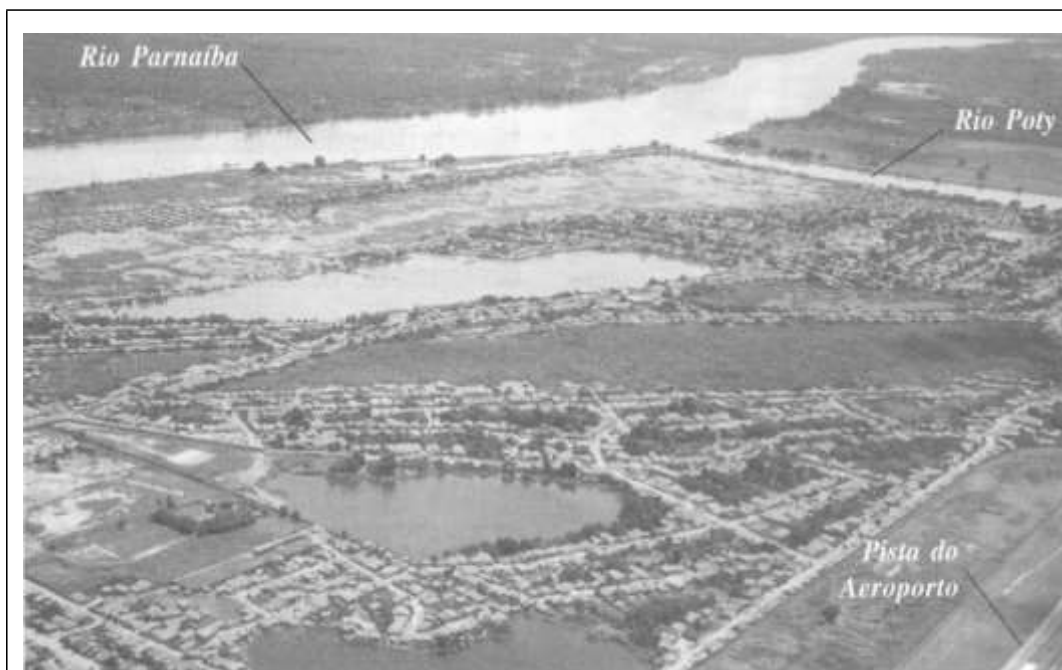
Na porção norte da cidade, região onde o número de lagoas é mais significativo, existem formações lacustres de origem natural, originadas pelos rios e riachos da região, e também artificiais, formadas pela ação antrópica ao retirar, extrair ou dragar sedimentos (argilas) para a fabricação de produtos artesanais cerâmicos. Em 1997, na mencionada área, havia cerca de 40 lagoas, entre naturais e artificiais (Mapa 04).

Mapa 4 - Localização das Lagoas Naturais e Artificiais na Porção Norte da Cidade de Teresina



Verifica-se que o processo de ocupação da área em estudo, iniciado na década de 1940, possui uma fragilidade socioambiental desde os primórdios, como podemos constatar pela Foto 07, a qual retrata um panorama físico bastante favorável às inundações.

Foto 7 - Visão Panorâmica da Porção Norte de Teresina, expondo a Fragilidade Ambiental e o Processo de Ocupação da Mesma no Ano de 1942



FONTE:

www.noticiasdefloriano.com.br/imagens/geral/img_20100302_001801.jpg&imgrefurl=ht tp, acessado em 07/07/2010.

Como na época, os bairros Olarias, Poti Velho, São Francisco, Alto Alegre e Vila Mocambinho, localizados na porção Norte, possuíam baixa densidade demográfica, impactos socioambientais não foram considerados significativos, pois o evento ou fenômeno atingiu parcela inexpressiva da população. Assim, nestas circunstâncias, as enchentes registradas na época foram consideradas naturais, ou seja, não se configuraram em desastre, conforme Marino (2008).

No início dos anos de 1970, como já foi dito, foi construído um dique de proteção denominado Boa Esperança, buscando controlar essas inundações. Com a proteção da área e o adensamento urbano das zonas leste e sul da cidade, porém, iniciou-se um refluxo populacional para a porção norte da

cidade, favorecendo uma expansão urbana irregular para dentro dos diques, em áreas consideradas, atualmente, como APP's, portanto pertencentes ao estado (no caso à União).

Esta migração foi ocasionada, essencialmente, pelos agentes chamados promotores imobiliários e favorecida pelas decisões da população de baixa renda, sendo que os primeiros promoveram a especulação imobiliária e os outros a ocupação ilegal das margens dos rios e lagoas. Nestas ocupações eram construídas casas de taipa (Foto 08), com cobertura de telha e/ou palha (TERESINA, 2007).

Foto 8 - Casas Caem e ficam alagadas no Bairro Olarias em Teresina (PI) no ano de 2008



FONTE: www.meionorte.com/efremribeiro.casas-caem-e-fical-alagadas-com-as-fortes-chuvas-caidas-em-teresina.81673.html, acessado em 07/07/2010.

1.1.5 Breve Histórico dos Bairros

Para melhor ilustrar a localização dos bairros da área em estudo, solicitamos a observação do cartograma, através do mapa 05, em seguida, composta por cartograma do polígono e sua respectiva delimitação territorial.

Mapa 5 - Distribuição das Ruas e Avenidas dos Bairros Olarias, Alto Alegre, Poti Velho, São Francisco e Mocambinho, na Porção Norte de Teresina (PI)



1.1.6 Bairro Alto Alegre

O nome se deve à fazenda Alto Alegre, assim chamada por se localizar em uma elevação fora da cota de enchente das áreas vizinhas. No entanto, por muito tempo, a área foi conhecida por Alto do Bode, porque, próximo à fazenda, um morador criava bodes, os quais se reuniam nas áreas mais elevadas para se protegerem do aumento do nível do rio Poti. Em 1980, quando a Empresa Primavera começou a operar a primeira linha de ônibus para o bairro, os habitantes ficavam confusos e os motoristas precisavam esclarecer que se tratava do mesmo Alto do Bode. A instalação da Cerâmica Poti impulsionou, relativamente, o desenvolvimento econômico do bairro que, segundo dados recentes, possui uma população de 5.411 habitantes (TERESINA EM BAIRROS, 2005a).

1.1.7 Bairro Olarias

O nome se deve à principal atividade da área: extração e beneficiamento de argila, fabricação de telhas, de tijolos e de outras peças de cerâmica. A maior parte dos habitantes é formada por operários das olarias. Sua população conta, segundo IBGE (2000), com 1.642 mil habitantes (TERESINA EM BAIROS, 2005b).

1.1.8 Bairro Poti Velho

Na Barra do Poti, a mais antiga ocupação de Teresina, localizada na confluência do Rio Parnaíba com o Poti, em 1760 já havia um aglomerado de fogos, ou seja, casas habitadas por pescadores, canoeiros e plantadores de fumo e mandioca.

Cortada pela estrada que ligava Oeiras (então capital da Província do Piauí) a Parnaíba e com sua posição geográfica privilegiada, a Barra do Poti registrou extraordinário aumento populacional e se transformou num dos maiores centros comerciais da região, antecipando a vocação econômica de Teresina.

Em 1832, foi elevada à categoria de Vila. Sujeita a febres endêmicas e a frequentes inundações, em 1842 a Vila do Poti teve autorizada a sua transferência para um local que oferecesse mais segurança. Porém, como vieram dias mais tranquilos e períodos chuvosos menos rigorosos, a lei caiu no esquecimento. Sua execução, no entanto, foi um ótimo pretexto para José Antônio Saraiva realizar seu objetivo de mudar a capital para uma região mais centralizada, a fim de favorecer a administração da Província. Acenando aos potenses com as vantagens que a nova sede teria como capital, o presidente da Província obteve sua solidariedade e valorosos aliados, contornando os obstáculos encontrados por seus antecessores, inclusive a oposição do Governo Central, devido às grandes despesas que poderiam sobrecarregar os cofres gerais.

Em novembro de 1850, Saraiva visitou a Vila do Poti e ficou acertada sua mudança para a Chapada do Corisco, a seis quilômetros ao sul, o que ocorreu em 20 de outubro de 1851. Nascia, assim, a Vila Nova do Poti, sendo

que a antiga ficou conhecida como Poti Velho. A população desse bairro é de 4.208 mil residentes (TERESINA EM BAIRROS, 2005c).

1.1.9 Bairro Mocambinho

Chamava-se Mocambinho a fazenda onde foi construído o grande conjunto habitacional José Francisco de Almeida Neto, da Cohab. O bairro, no entanto, recebeu o nome de Mocambinho, que significa Cabaninha. É um dos mais populosos de Teresina, contando com uma população de 27.260 mil habitantes (TERESINA EM BAIRROS, 2005d).

1.1.10 Bairro São Francisco

A área ocupada pelo bairro destinava-se à expansão do conjunto José Francisco de Almeida Neto (mais conhecido como Mocambinho). No entanto, o local foi ocupado surgindo uma vila, cujos moradores a nomearam de São Francisco. A Cohab providenciou o aforamento do terreno e endossou o nome já escolhido, o qual é uma homenagem a São Francisco de Assis, fundador da Ordem Franciscana.

Seus moradores somam um total de 5.784 mil habitantes (TERESINA EM BAIRROS, 2005e).

Tais bairros serão objeto da análise das aplicações dos formulários que retratarão as condições socioambientais da área objeto de estudo desta pesquisa a ser abordada no capítulo 4.

CAPÍTULO 2 - A DINÂMICA URBANA SUA PRODUÇÃO/REPRODUÇÃO DO ESPAÇO E SUA VALORIZAÇÃO

Este capítulo visa estabelecer uma análise conceitual sobre o processo de crescimento, desenvolvimento e o modo de ocupação existente na cidade, através de breve discussão histórica sobre os agentes sociais e a produção do espaço influenciada por interesses, contradições e práticas espaciais que ora são próprios de cada um. A dinâmica urbana que se constata na atualidade vem contribuindo para a ampliação de problemas urbanos como especulação imobiliária em áreas de APP, degradação ambiental, inchaço populacional, segregação, entre outros. Nesse contexto, propomos a formulação de uma abordagem conceitual para abrimos as discussões pertinentes ao polêmico tema utilizando-se, nessa primeira etapa, do método dialético, entre os autores.

1.1. Dinâmica Urbana - Crescimento das Cidades e sua Interação com o Meio Ambiente

A estreita relação existente entre o homem e o lugar perpassa pela interação com o meio natural, do qual o homem obtém alimento, calor, luminosidade, recursos naturais. Estes últimos, ao serem transformados, geram resíduos e sobras nas áreas de exploração, maculando, temporária ou definitivamente, o meio ambiente.

Desta forma, o ambiente urbano é resultado das diversas interações das atividades humanas com o meio natural. À medida que as cidades crescem em tamanho e densidade populacional, as transformações e alterações nas condições físicas e bióticas do espaço agravam os problemas ambientais que afetam a qualidade de vida dos seus moradores. Sobre isto, Reboratti (1998, citado por STEINBERGER, 2001) diz que:

A cidade é... uma grande produtora de degradação ambiental, já que concentra emissão de gases, produção de resíduos de todo tipo, líquidos e sólidos, hiperconsumo de água e escassa capacidade para regenerá-la, destruição da flora e da fauna, geração de altos níveis de contaminação sonora (REBORATTI, 1998, *apud* STEINBERGER–REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS URBANOS E REGIONAIS, 2001, p. 14).

Já Spirn (1995) aborda pontualmente que cada cidade tem uma identidade única formada pelo seu ambiente natural e sua forma urbana. Para ela:

Os recursos oferecidos e as dificuldades impostas pelo sítio natural de cada cidade compreendem uma constante com as quais sucessivas gerações tiveram de tratar sucessivamente, cada um de acordo com seus próprios valores e tecnologias. Civilizações e o governo ascendem e caem; tradições, valores e políticas públicas mudam; mas o ambiente natural de cada cidade permanece uma estrutura duradoura na qual atua a comunidade humana. Os ambientes naturais de uma cidade e sua forma urbana, tomados em conjunto, compreendem um registro de interação entre os processos naturais e os propósitos humanos através dos tempos. (SPIRN, 1995, p 28).

Nesta perspectiva, ao salientarmos Ferrara (2000, p. 9), a cidade é pensada como espaço que caracteriza uma forma de produção que agasalha, acomoda, envolve específicas relações sociais, sob olhares e abordagens diversos. Entretanto, Magalhães (2002) afirma que a cidade é um encadeamento de espaços produzidos e apropriados pela população, segundo diferentes intensidades e significados. O valor do espaço urbano está na confluência da forma com o uso, dos significados que pode ter, variando ao longo do tempo e de acordo com a cultura que os produz.

Como consequência, ao consultarmos Lombardo (2003), vemos que:

As cidades entendidas como um espaço natural que foi ocupado pelo homem que o alterou, construindo ali um equipamento urbano e onde realiza suas funções, não perdem, por isso, o contato com meio circundante, nele interferindo e sendo por ele alteradas. Portanto, os problemas ambientais precisam ser tratados em diferentes escalas. (LOMBARDO, 2003, p. 495).

Enquanto, para Coelho (2001), a complexidade dos processos de impacto ambiental urbano apresenta um duplo desafio. De um lado, é preciso problematizar a realidade e construir um objeto de investigação. De outro, é necessário articular uma interpretação coerente dos processos ecológicos (biofísico-químicos) e sociais à degradação do ambiente urbano.

O histórico de impactos ambientais urbanos segue a linha cronológica de desenvolvimento das cidades, primeiramente com o “comercialismo” e posteriormente confundindo-se com o processo da Revolução Industrial que, de maneira corriqueira, é colocada como o marco inicial das atividades fabris, que

transformaram o homem no principal agente impactante do “meio ambiente”. No entanto, não se remonta a este acontecimento a origem da geração dos impactos ambientais, pois esses já se davam desde os primórdios das civilizações.

Com a diminuição das atividades nômades e o crescimento progressivo da fixação do homem no território e na busca diária de recursos e matérias-primas para as suas necessidades, identificamos os primeiros sinais de danos ou impactos gerados pela ação antrópica. A retirada da formação vegetal para posterior manejo do solo, o uso da madeira na construção civil, a construção de diques e canais (desviando o curso natural dos rios), entre outras ações, contribuíram para a modificação da paisagem. Como consequência, a geração de resíduos e rejeitos diversos foi aumentando sem que se pensasse em maneiras de gerenciá-los adequadamente, produzindo, por conseguinte, os impactos socioambientais.

Nessa perspectiva, a necessidade do homem de se aproximar dos rios para suprir suas necessidades básicas de abastecimento e irrigação colaborou de modo decisivo, para alterações definitivas na paisagem nativa, principalmente as ribeirinhas. Isto porque, o surgimento e a formação dos pequenos vilarejos ocorreram próximos aos corpos d’água, originando, progressivamente, as cidades. A partir disso, o acelerado crescimento da população proporcionou, gradativamente, a geração de impactos no “meio ambiente”, causando desequilíbrios e a diminuição da qualidade de vida da sociedade.

Com o passar dos anos, o homem se encontrou dentro de uma sociedade constituída por elementos sociais, econômicos e ambientais, porém sem o planejamento adequado. Diante do processo de migração campo-cidade, a demanda pelo espaço nessa última (re)produziu uma nova paisagem, complexa e carente de planejamento. Esse crescimento populacional acarretou uma série de problemas setoriais, os quais se refletem diretamente na qualidade de vida das pessoas. São eles: habitação, transporte, emprego, saúde, escolas, segurança, enchentes, dentre outros. Podemos afirmar, todavia, que a explosão de problemas ocorridos na cidade intensificou-se, sobretudo, após a industrialização, período em que a dinâmica do capital, através das atividades fabris, contribuiu para um crescente consumo dos

recursos naturais, o que nos leva a afirmar que foi a partir de então que os impactos socioambientais tiveram sua origem.

Com o desenvolvimento e ampliação dos parques industriais nas cidades, o êxodo rural ocorreu de maneira irreversível, acarretando com isso o crescimento populacional dos centros urbanos. Tal concentração de pessoas nas áreas urbanas acabou produzindo deficiências e até mesmo precariedade nos serviços básicos oferecidos à população, entre eles, precariedade das moradias, falta de saneamento básico, resíduos ao céu aberto, carência no serviço de saúde, o não tratamento de água e esgotos etc. Tudo isso deu origem à formação de espaços geográficos insalubres, retrato da dinâmica do capital repleta de impactos, como: segregação, fragmentação, pobreza, entre outros.

Destaca-se que, no período inicial da Revolução Industrial, os operários viviam em condições deploráveis, se comparadas às condições dos trabalhadores do século seguinte. Muitos deles tinham um cortiço como moradia e ficavam submetidos a jornadas de trabalho que chegavam a até 80 horas por semana. O salário era medíocre (em torno de 2,5 vezes o nível de subsistência) e tanto mulheres como crianças também trabalhavam, recebendo um salário ainda menor (PNUD, 2001, p 252).

Com a expansão do processo industrial pela Europa, as cidades passaram a crescer, e a pesar em inúmeras tentativas de planejamento, porém sem os resultados esperados.

Ocasionado pelo crescimento populacional das cidades, o êxodo rural contribuiu a uma demanda por empregos, devido à oferta de operários, em detrimento do número vagas de trabalho oferecidas. Gerou, conseqüentemente, salários baixos e exploração da mão de obra.

Tais fatores desencadearam um processo de formação de grandes aglomerados humanos nas cidades, as quais se caracterizavam por não possuir infraestrutura para suportar tal aumento populacional, que vinha ocorrendo aceleradamente. Nesse contexto, excluía-se somente as áreas nobres existentes nelas, as quais, muitas vezes, eram protegidas, cercadas por grandes muralhas, reflexo da segregação do período.

Enfatizamos que os centros urbanos eram desprovidos de bens e serviços públicos acessíveis à população. Essa realidade encontrada nas

idades propiciava a disseminação de doenças transmitidas por roedores, insetos e outros vetores. Ademais, não existia uma conscientização ou um conhecimento da sociedade sobre os benefícios trazidos pela higienização pessoal. Isso pode ser justificado pelos baixos índices de escolaridade e, conseqüentemente, de renda, os quais se refletiam diretamente sobre as condições de vida dessas pessoas, condições que ainda perduram até hoje nas periferias das cidades, principalmente nos países em “desenvolvimento”.

Por outro lado, o capital se dinamiza tornando-se complexo e com ele o acelerado uso dos recursos naturais, considerado por muitos como o único suporte para o desenvolvimento econômico e político-social. Os recursos naturais tornaram-se matérias-primas para os mais diversos tipos de demandas e necessidades.

Entretanto, a exploração de forma indiscriminada e sem uma consistente preocupação com a disponibilidade e durabilidade desses recursos causou grandes impactos ao meio natural, muitos deles irreparáveis. Pensava-se no lucro imediato, na acelerada produção, na alta rentabilidade, na modernização das máquinas (que, mais recentemente, passaram a ser usadas de forma exorbitante, utilizando fontes de energia baseadas em combustíveis fósseis), sem se preocupar com as conseqüências produzidas por esse comportamento de consumo, incentivado pelo capital.

Essa corrida pelo acúmulo e concentração de bens de capital, de bens de consumo, sejam eles duráveis ou não, resultaram em um descaso social para com grande parte da população, seja rural ou urbana. Porém, foram nas cidades, principalmente, que as pestes e epidemias assolaram mais a sociedade.

Tais mazelas eram produzidas pelas precárias condições urbanas em que viviam, principalmente, as pessoas “marginalizadas”, ou seja, a classe dos proletários e desempregados. Muito embora os casos de pestes tenham atingido a todos sem distinção de classe, estes últimos estavam mais susceptíveis a elas devido à falta de estrutura urbana e de saúde pública.

O crescimento financeiro e a busca por recursos comerciais e industriais se davam por todos os países, centrais ou periféricos, os quais buscavam, avidamente, sua independência financeira. Gradativamente, alguns deles foram destacando seu potencial capitalista e, assim, sobrepondo suas

imponentes empresas sobre as demais economias. Apostando no crescimento e desenvolvimento financeiro, esses países fomentaram todas as formas de energia que permitissem potencializar, cada vez mais, seus polos produtivos.

A necessidade dessa retrospectiva histórica se deve ao fato de que a cidade é reflexo dessas ações econômicas e sociais, as quais transformam o meio natural para a construção do espaço urbano. Sobre estas inter-relações da sociedade, Ramalho (1999) diz:

O significado humano do espaço implica que, para entender a concretização de formas, estruturas espaciais, em um momento e lugar historicamente determinados, é necessário integrar a análise social com a evolução histórica dessa sociedade e seu território, as características fisiográficas do dito território e os fatores externos que têm influenciado tanto a sociedade como o território (RAMALHO, 1999, p.17).

Como já foi dito, ao longo da história foram sendo causados diversos impactos sobre o meio natural, até que o homem passou a preocupar-se com o mau uso dos recursos naturais e de suas consequências sobre a qualidade de vida das pessoas.

Segundo Pellizzaro e Hardt (2006), o rápido processo de urbanização das cidades brasileiras, a partir da década de 1960, muitas vezes associado à deficiência do planejamento e à, conseqüente, existência de ocupações irregulares, originou inúmeros problemas socioambientais.

Nesta mesma década, o meio ambiente e a qualidade de vida do homem começaram a se tornar fonte de preocupação das pessoas mais atentas ao problema. Surgiram, então, termos como “sustentabilidade” e “educação ambiental”, despertando, por conseguinte, a preocupação premeditada em preservar, conservar, manejar adequadamente, planejar o ambiente a ser utilizado pelo homem.

Foi a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, celebrada no Rio de Janeiro em 1992, que surgiu a concepção de desenvolvimento sustentável como uma nova matriz discursiva, passando a ser um ponto de inflexão no diálogo entre as nações, sobre meio ambiente e desenvolvimento. Tal acontecimento coincidiu com a época em que o “ambientalismo” se firmou como uma poderosa ideologia/utopia.

A noção de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável converteu-se, então, em um dos paradigmas norteadores das civilizações humanas no final do século XX e início do XXI.

Entretanto, a concepção de desenvolvimento sustentável faz parte de um projeto mais generalizado e complexo, que é a institucionalização da problemática ambiental, sendo uma meta relatada, um princípio universal aceito pelos governos e pelo aparato das Nações Unidas, tornando-se um campo polinucleado do poder. É uma ideia reguladora de outras concepções.

Na atualidade, o que predomina é a existência de uma ampla gama de entendimentos de desenvolvimento sustentável e de interpretações sobre as categorias conceituais básicas de “meio ambiente” e “sustentabilidade”. O paradigma da sustentabilidade urbana, parte essencial da concepção de desenvolvimento sustentável, aparece como uma nova visão que deverá constituir a essência de uma reestruturação da cidade. De modo mais operacional, o desenvolvimento sustentável pode ser conceituado, de acordo com Buarque (1994, *apud* MOURA, 2006, p. 50), como o processo de mudança social e elevação das oportunidades da sociedade, compatibilizando, no tempo e no espaço, o crescimento e a eficiência econômica, a conservação ambiental, a qualidade de vida e a equidade social.

É oportuno destacarmos que, os autores MacCormick (1992), Thomas (1998), Alphantéry, Bitoun e Dupont (1992) mostram como, ao longo do tempo, os estudos sobre “meio ambiente” passaram por diversas fases, com ênfases variadas, inclusive, tendenciado à formação de grupos nacionais, internacionais e políticos (partidos verdes) defensores dessa temática.

Contudo, ao citarmos Leff (2001), este nos aponta que os desafios do novo desenvolvimento implicam na necessidade de formar capacidades para orientar um desenvolvimento fundado em bases ecológicas, na busca de equidade social, de diversidade cultural e de democracia participativa. Isto estabelece o direito à educação, capacitação e formação ambiental como fundamento da sustentabilidade, no sentido de permitir a cada pessoa e cada sociedade produzir e apropriar-se de saberes, técnicas e conhecimentos para participar na gestão de seus processos de produção, decidir sobre suas condições de existência, bem como adotar autorias, certificações de qualidade ambiental, sob pressão da sociedade civil e do comércio internacional.

Segundo Rodrigues (2009),

Uma mudança paradigmática permitiria entender que a crise ambiental decorre do sucesso do modo de produção que provoca, contraditoriamente, problemas sociais e ambientais. Auxiliaria a compreender o processo de produção de mercadorias e desvendar causas e agentes da poluição do ar, do solo, das águas, bem como dos desmatamentos e da perda da bio e da sociodiversidades. Instrumentais analíticos adequados contribuiriam para a compreensão de que a crise não é do modo de produção, mas sim, provocada por ele. A manutenção do paradigma implica atribuir a origem dos problemas ao consumo e aos consumidores, sem apontar o sucesso do modo de produção, que continua a produzir mais e mais mercadorias e a obsolescência programada (RODRIGUES, 2009).

2.2 Expansão Urbana Brasileira – aspectos histórico-geográficos

O processo de urbanização que ocorre no país reforça o modelo “centro-periferia”, fazendo com que os problemas nas cidades sejam originalmente provenientes do mesmo processo, a segregação espacial. Refletindo lugares suburbanos ou periféricos, variando em níveis e escalas, pois à medida que as cidades se expandem territorialmente, intensificam-se os problemas das mais diversas naturezas.

Portanto, enquanto as cidades crescem, à população de menor poder aquisitivo restam os espaços mais afastados do centro original, os quais, na maioria das vezes, são inadequados à moradia. São loteamentos clandestinos, fundos de vales, baixadas alagadas, áreas de pântanos, entre outros, ocupados pelos grupos sociais excluídos e despossuídos de equipamentos urbanos. Tais espaços são, predominantemente, marcados pelas péssimas condições de qualidade socioambiental, carentes de infraestrutura e de serviços de consumo coletivo, apresentando sérios comprometimentos à qualidade de vida de uma parcela significativa da população.

Assim, temos a expulsão, realizadas pelos donos dos bens de produção, por especuladores imobiliários, capital financeiro, empreiteiras, firmas comerciais e de serviços, e até mesmo pelo Estado, das classes mais pobres das áreas onde os serviços públicos e a formalidade estão presentes, sempre para mais longe, ultrapassando até mesmo os limites periféricos da cidade. Segundo Lefebvre (1990), nestas áreas o ar, a água, o espaço, energia

(alimento e calor), abrigo e disposição de resíduos são considerados como novas raridades, e em torno delas se desenvolve uma intensa luta, que acaba por gerar as ocupações irregulares e degradações socioambientais profundas.

Este enfoque é pertinente, principalmente no caso de Teresina, onde constatamos a predominância das classes menos favorecidas ocupando as áreas suburbanas ou periféricas, distantes do centro comercial e/ou policentros, onde a oferta de bens e serviços públicos são mais presentes e acessíveis. Mesmo quando a ocupação do solo ocorre em áreas legalizadas, os problemas socioambientais persistem, principalmente, em Área de Preservação Permanente – APP, uma vez que a ação antrópica se faz presente de acordo com a dinâmica das atividades capitalistas, destacando os produtores do espaço urbano, sobremaneira nas proximidades dos corpos d'água - rios e lagoas.

No caso da capital piauiense, o ritmo e a dinâmica de crescimento populacional, nas duas últimas décadas, retratam uma desigualdade socioambiental bastante significativa, não apenas nas áreas legais ou regulares, mas, principalmente, nas regiões marginais dos rios, destacando as do Rio Poti, por serem ocupações irregulares em áreas vulneráveis e de risco socioambiental.

Para Maricato (2001, p. 25), a inversão do crescimento populacional nas cidades brasileiras de médio porte, em relação às metrópoles, nas décadas de 1980 e 1990, repercutiu em novo viés migratório. Segundo ela,

as cidades de porte médio, com população entre 100 mil e 500 mil habitantes, crescem a taxas maiores que as das metrópoles, nos anos 80 e 90 do século XX (4,8% contra 1,3%). (...) a aceleração extraordinária do crescimento das cidades de porte médio, e das cidades litorâneas, de modo geral, exige, evidentemente, atenção devido às consequências socioambientais decorrentes da velocidade do processo de urbanização. (MARICATO, 2001, p. 34).

Este crescimento possibilitou um redirecionamento dos equipamentos urbanos, o que, em Teresina, serviu de atrativo à sua rápida expansão populacional, principalmente em áreas que possuem fragilidades ambientais e são protegidas por lei, as APP's.

O crescimento espacial e econômico das cidades, entretanto, ocorreu e ainda ocorre paralelo a uma negligência nos investimentos públicos coletivos,

sem a devida preocupação de garantir a geração de emprego e inclusão dos menos favorecidos na sociedade. Por conseguinte, essas condições proporcionaram o crescimento ilegal e clandestino das grandes e médias cidades brasileiras, nas quais esta parcela da população, impedida de sua real inclusão socioespacial, foi levada a procurar nas periferias e no trabalho informal o seu local de vivência e fonte de renda, respectivamente (MEIRA, 2005).

Essa distribuição espacial desigual está associada, por um lado, à valorização imobiliária das áreas seguras ou sem iminência de risco, e do outro à desvalorização do solo urbano próximo dos leitos de inundação dos rios, das áreas de encostas, das indústrias etc., pela susceptibilidade das populações aos fenômenos ambientais. Mas isso não tem se configurado em Teresina, ao contrário a proximidade das margens do Rio Poti, por exemplo, independente dos históricos de enchentes, hoje presente na memória da população, é fator de valorização espacial. Pois ao longo dos anos foram nessas margens ribeirinhas que o Estado, ou seja, o agente público, mais construiu e interveio originando nesta as infraestruturas urbanas mais abonadas existentes na capital piauiense. Verificamos que tal realidade contradiz Coelho (2001), quando assevera que:

...as cidades historicamente localizaram-se às margens dos rios. A incidência das inundações motivou as classes médias e altas a se afastarem das áreas urbanas delimitadas como áreas de risco. As inundações continuam a vitimar as classes pobres. (COELHO, 2001, p.28)

Todavia, ao longo da história, as ações sociais, econômicas e políticas atuam sobre o espaço de variadas formas, de acordo com as redes de intencionalidades que se concretizam nos lugares. Assim sendo, pautado no processo de valorização capitalista, a produção dos espaços se dá de forma desigual, diferenciando áreas e criando novos valores a cada objeto concretizado no espaço.

Para Moraes (2000),

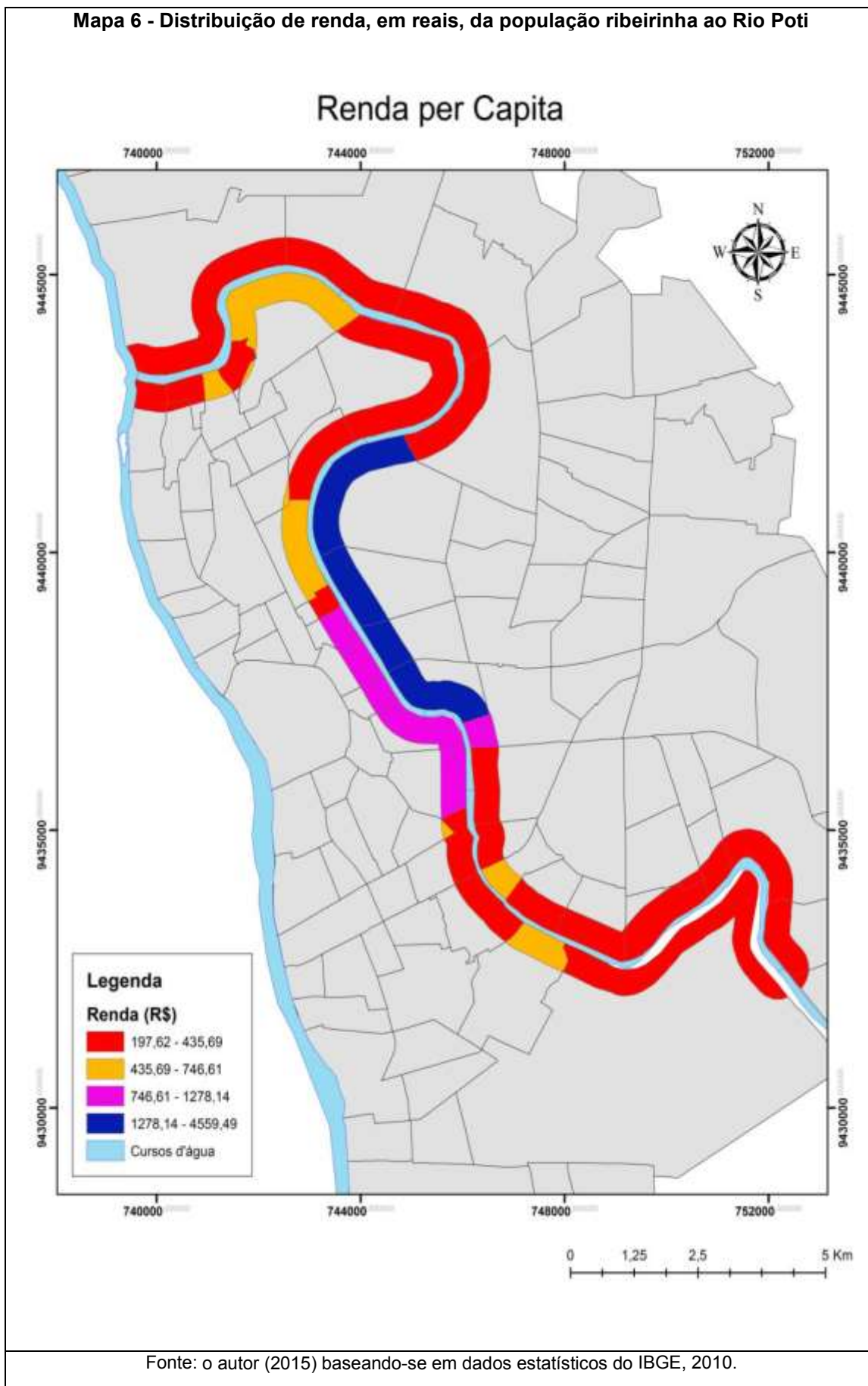
Dada à relevância do espaço como realidade concreta e indispensável às relações sociais e capitalistas, sua constituição como valor de uso e como valor de troca, temos a **valorização**

capitalista do espaço, conceito que possibilita a compreensão da apropriação e produção dos espaços sociais (MORAES, 2000, p. 20).

Portanto, o capital é produzido e reproduzido de diversas formas, materializadas no espaço da cidade como manifestação desse processo. Nesse sentido, observa-se, cada vez mais, que o espaço urbano é desigual e contraditório, tendo em vista que nele se manifestam os conflitos de classes expressos, principalmente, pelos diferentes níveis de renda. (TORRES, 1997, apud ALVES, 2007, p. 302).

O mapa 06, abaixo, enfatiza a renda per capita da população ribeirinha do Rio Poti, corrobora com o diz Torres (1997).

Mapa 6 - Distribuição de renda, em reais, da população ribeirinha ao Rio Poti



O mapa, anterior permite usá-lo na perspectiva de que, segundo Carlos (2013):

uma realidade social se realiza espacialmente, o que implica pensar na relação dialética sociedade\espaço (um se realizando no outro e através do outro) e as mediações entre eles. Esse caminho indica a imanência da produção do espaço no processo de constituição da sociedade. CARLOS (2013, p. 53).

Assim sendo, enquanto ocorre a (re)produção do espaço urbano, existirá a concentração cada vez maior das atividades econômicas na cidade pelo capital, aqui exemplificado pela renda *per capita* da área estudada. Tal capacidade produtiva do capital em criar e recriar o espaço contribui, significativamente, para a ocorrência do êxodo rural, direcionando, sobremaneira, a população para uma maior transformação do espaço urbano preexistente em novos espaços, como resultantes das relações sociais que se estabelecem na e a partir da cidade.

Em contrapartida, ocorrem transformações no espaço urbano, como resultantes do mesmo processo: produção\reprodução do capital de um lado, e as transformações do “meio ambiente” no outro. Nesse sentido, como manifestação desse processo, observa-se a produção do urbano de forma fragmentada, articulada e hierarquizada. A fragmentação do tecido urbano é decorrência do próprio espraiamento da cidade, que se reproduz criando a periferia, a qual está cada vez mais distante dos espaços bem mais equipados (DIAS, 2002).

Atualmente, vivenciamos um período que pode ser denominado de crise da cidade ou crise urbana, pela carência de espaços livres e verdes socializáveis, pela falta de habitação, saneamento, transporte urbano, educação de qualidade, de ambientes saudáveis, os quais só são oferecidos a uma minoria da população. Há um processo de crise da cidade, que emerge com a expansão da mancha urbana para as periferias cada vez mais distantes, atingindo áreas inóspitas, alagadas, baixadas, encostas, sendo ocupadas na sua maioria pelos excluídos da cidade.

Portanto, nesse processo, a cidade é produzida social e ambientalmente por espaços comprometidos do ponto de vista do ambiente, na maioria das vezes marcados pelas graves condições de qualidade social e

ambiental, carentes de infraestrutura e de serviços de consumo coletivo, que apresentam sérios comprometimentos à qualidade de vida de uma parcela, significativa, da população (SANTOS, 2006).

Nesse sentido, Corrêa (2003) expressa que o uso e a ocupação do solo apresentam-se como um retrato das relações socioeconômicas do território, que revelam a apropriação da natureza pelo homem e as alterações geradas a ela. Tais relações refletem as inúmeras transformações estruturais contidas no espaço urbano, o qual, segundo abordagem realizada por Del Rio (1997), caracteriza-se como um campo disciplinar que trata a dimensão físico-ambiental da cidade enquanto conjunto de sistemas físico-espaciais e sistemas de atividades que interagem com a população, através de suas vivências e ações cotidianas. Trata-se da produção e apropriação do “meio ambiente” construído, processos que são permeados pela dimensão temporal.

Ou seja, o espaço urbano se “espacializa” segundo uma lógica de “desigualdade ambiental”, onde os processos de desenvolvimento das relações sociais são caracterizados, por um lado, pelo processo de modernização tecnológica, generalizando-se informações e mercados e, por outro, pela fragmentação que explode territórios, onde o espaço se configura em mercadoria (especulação imobiliária), com periferias que materializam mecanismos de exclusão social e segregação espacial, em sua dinâmica de urbanização (BORELLI, 2007).

A expansão das periferias urbanas gera também um intenso processo de “favelização”, com a formação de bairros marginais não planejados, onde faltam serviços básicos de todo o tipo, tais como escolas, hospitais, saneamento, água potável, energia, transporte e segurança pública (SILVA, 2003).

Diante do exposto, colocamos em discussão uma dicotomia teórico-metodológica de duas áreas do conhecimento. Na primeira, o modo como o urbanismo entende a cidade e seu contexto urbano-metropolitano tem se configurado, cada vez mais, num considerável desafio aos estudiosos, entre eles Mendonça, (2004) que diz:

“Os problemas “ambientais urbanos”, nesse cenário, demandam a busca de soluções que ultrapassem o campo restrito de disciplinas

isoladas, levando o urbanismo a atingir o patamar de campo prático da interdisciplinaridade” MENDOÇA (2004, p.69).

Nesse contexto, faz-se necessário buscar formas de conservar e preservar os recursos naturais para as gerações futuras, aliando o seu uso atual à forma de exploração econômica e preservando o estoque necessário para as populações posteriores.

Outro autor que comunga com essa vertente é Soares (2006), o qual diz:

a conservação da natureza, nos últimos tempos, passou a ser compreendida como sendo o uso racional do “meio ambiente”, de modo a permitir uma produção contínua dos recursos naturais renováveis e a otimização dos mesmos, a fim de garantir uma expressiva qualidade de vida às gerações futuras. SOARES (2006,p. 132).

Portanto, tal vertente, passou a discutir a contribuição da ecologia, através de conceitos sobre “conservação, “planejamento ambiental”, “preservação”, “sustentabilidade” com o propósito de criar um campo teórico-metodológico ambientalista visando ao controle da poluição ambiental, das cidades e suas formas de contribuição, dos tais “impactos ambientais” gerados. Surgiu então a preocupação de se criarem estratégias de “manejo ambiental” para que ocorra um “equilíbrio” entre os recursos naturais e a saúde humana e ambiental. Logo, recorreu-se ao principal gerador de impactos: os centros urbanos.

Percorre outro campo teórico-metodológico a Geografia, na qual é possível construir uma “análise da realidade”. Nesse particular, destacamos os seguintes autores: Karl Marx (1968,1984,1996) e Henri Lefebvre (1968,1970, 1973,1978,1981). Conhecida marxista-lefebviana, como movimento de superação, essa área de estudos propõe analisar a totalidade do processo de reprodução social como constituição de uma espacialidade específica que lhe dá conteúdo. Nesta forma, a produção do espaço ganha um viés social, constituindo-se historicamente (CARLOS, 2013).

Outros estudos apontam que o crescimento acelerado da malha urbana deve-se, principalmente, aos agentes do espaço urbano, entre eles os especuladores imobiliários, incorporadoras, financeiras, o Estado. Segundo

Corrêa (2003), a especulação imobiliária conduz à retenção de uma grande quantidade de terrenos em áreas já urbanizadas (os quais permanecem vazios ou subutilizados), forçando a expansão horizontal da cidade para as áreas periféricas dos centros urbanos.

Ou seja, as pressões sociais do custo econômico de residir nos centros urbanos brasileiros levam as famílias a se distanciarem cada vez mais das cidades, construindo e elaborando novas paisagens – os subúrbios; que nesta última década têm ganhado outros contornos que não somente o da personificação da pobreza, mas sim das classes mais abastadas aproximando-se das chamadas áreas verdes, de ar puro, com a argumentação do natural, intocável, preservado, sustentável etc. Nessas áreas, têm se configurado e se instalado os chamados condomínios residenciais horizontais, ocupando regiões de topografia sinuosa (encosta) sem levarem em consideração suas particularidades físicas. Ver Figuras 03 e 04 abaixo.

Figura 3 - Condomínio Aldebaran Ville– Material Publicitário	Figura 4 - Condomínio Terras Alphaville– Material Publicitário
	
<p>FONTE:http://www.lucianadrmond.com.br/imovel/aldebaran. Acessado em: 15.05.2015.</p>	<p>FONTE:www.imeveispiaui.com. Acessado em: 15.05.2015.</p>

Como a ocupação dessas áreas ocorre de forma irregular e rápida, a população se encontra sujeita aos riscos que, geralmente, existem nesses locais.

2.3 Composição e Finalidade do Planejamento Urbano

O planejamento urbano pode ser facilmente identificado com a era da razão. Seu nascimento se deu no auge da ciência moderna, no século XIX, com uma forte conotação de desenho urbano, guiada por uma abordagem estética e higienista. No século XX, passou a ser explicitamente associado à ideia de progresso: “planeja-se para modernizar-se, para crescer, para desenvolver-se” (HISSA, 1998, p. 02).

Nos anos 1960, segundo Ribeiro; Cardoso (1989, p. 207), o planejamento assumiu um “(...) papel estratégico-desenvolvimentista e os planejadores passaram a ser os racionalizadores da gestão da cidade”.

Com este propósito, na década de 1970, auge dos planos urbanísticos, o governo brasileiro reconheceu a rapidez do processo de urbanização e o quanto este requereria uma intervenção estatal. Neste período, consagrou-se a denominação “planejamento urbano”. Deak (2004, *apud* MAIA, 2007, p. 04) ressalta que o planejamento urbano adotado naquela época constituiu-se em instrumento de coerção e normatização do espaço, exercida pelo Estado.

Para Barcellos (2002), a necessidade de um planejamento urbano para as cidades vem constituindo importante desafio aos técnicos em planejamento, administradores públicos e políticos, dada a crescente conscientização da sociedade em relação à degradação do meio ambiente.

Para isso, o planejamento urbano deve ser calcado em políticas públicas participativas, as quais representem, de fato, os anseios da população, principalmente dos excluídos.

Segundo Souza (2013), talvez seja mais que qualquer outro tipo de conhecimento e/ou saber, o planejamento e a gestão (sejam urbanos, regionais ou outros) promovidos pelo Estado tipicamente privilegiam um olhar sobre a sociedade e seus espaços “do alto” e “do longe”, ou seja, que o planejamento promovido pelo Estado seria:

expressão de um saber acadêmico geralmente acrítico e diretamente a serviço da administração dos espaços, tempos e relações sociais, muitas vezes atrita com denominações utilizadas pelos próprios sujeitos que habitam e utilizam os espaços que são alvo das intervenções do Estado, denominações essas embebidas em saberes

não acadêmicos (senso comum, “saber local”) e referentes ao “mundo da vida” dos agentes (SOUZA, 2013, p. 151).

Tal comportamento, do Estado, bem como das incorporadoras, agentes financiadores, imobiliários, fundiários, excluídos, entre outros, tem contribuído para ocupação irregular das chamadas APP's, protegidas pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 - Código Florestal Brasileiro (BRASIL 2012). De acordo com o capítulo II, Art. 4º, da supracitada lei, são áreas cobertas ou não por vegetação nativa, localizadas:

1. Nas faixas marginais de qualquer curso d'água natural (mata ciliar de beira de rio);
2. No entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes;
3. No entorno dos lagos e lagoas naturais;
4. No entorno dos reservatórios d'água artificiais;
5. Nas encostas ou em partes destas com declividade superior a 45°;
6. No topo de morros, montes, montanhas e serras.

Por conta da atuação dos agentes sociais sobre a produção do e no espaço identificamos a ocupação irregular destas APP's, em Teresina, as quais são áreas de “risco socioambiental”. Destacamos que elas, muitas vezes, estão sob os riscos de enchentes, inundações e escorregamento.

Porém, salientamos que não é mais prerrogativa exclusiva dos agentes sociais excluídos a maior exposição a esses fenômenos. Tendo em Vista que uma nova e mais ampla classe média, emergida na atual década, bem como, os donos dos bens de produção local, nacional e global, têm contribuindo para um tipo de produção e (re)produção espacial – motivado pelos agentes sociais da produção do espaço (através, por exemplo, de programas como o “Minha Casa, Minha Vida) um cenário o qual requer um estudo mais aprofundado quanto a suas consequências, principalmente no que tange aos “impactos socioambientais”.

Tais impactos, repentinos, contínuos e acelerados como estão se manifestando nessa sociedade capitalista estão se realizando num descumprimento corriqueiro das legislações vigentes no país. Tudo isso ocorre em nome de um modelo de desenvolvimento que não se configura como “sustentável”, mas é o que está sendo praticado.

Portanto, faz-se necessário citarmos alguns autores que comungam com um conceito de planejamento urbano o qual construa e promova uma organização do espaço urbano “desordenado”, instigando a resolução dos problemas causados pela sociedade de consumo, através da participação da mesma. Dentro dessa perspectiva, Rezende (1982) afirma que a função “salvadora” do planejamento revela uma de suas posturas em relação à realidade: os planos, projetos e demais políticas públicas de intervenção no espaço urbano sempre buscaram resolver a “crise urbana”.

Contudo, existe um olhar de planejamento urbano muito limitado no que diz respeito à gestão integrada. O solo urbano, no que tange a sua infraestrutura, é carente. De modo geral, ocorre a multiplicação dos problemas urbanos, provocada pelos seguintes fatores: a falta de informações, concepção inadequada dos profissionais de engenharia para o planejamento e o controle dos sistemas, visão setorializada do planejamento urbano, falta de capacidade de planejar a urbanização (TUCCI, 2008).

Definido como algo abrangente, contínuo e integrado, o planejamento urbano não deve se restringir à simples ordenação do espaço, mas envolver aspectos econômicos, sociais, físico-territoriais, ecológicos e administrativos, objetivando não somente a conservação dos recursos ambientais, mas, sobretudo, a adequada qualidade de vida (MOTA, 2003).

Para Souza (2002), o planejamento é:

a preparação para a gestão futura, buscando-se evitar ou minimizar problemas e ampliar margens de manobra e a gestão é a efetivação, ao menos em parte(pois o imprevisível e o indeterminado estão sempre presentes, o que torna a capacidade de improvisação e a flexibilidade sempre imprescindíveis), das condições que o planejamento feito no passado ajudou a construir. Longe de serem concorrentes ou intercambiáveis, planejamento e gestão são **distintos e complementares** (grifo nosso) (SOUZA, 2002, p. 46).

É necessário entendermos que o ato de planejar funciona como um processo imprescindível ao desenvolvimento, sistematizado, organizado e contínuo, e por isso deve ser realizado com constantes retroalimentações dos aspectos sociais, econômicos, históricos existentes no espaço urbano. Seu dinamismo precisa ter a multidisciplinaridade como base para a devida

integração das áreas envolvidas no processo de urbanização (HARDT; HARDT, 2004).

O planejamento urbano discute diversos temas, porém a questão da moradia é fundamental para se pensar o futuro de qualquer cidade. O direito à moradia não pode ser entendido, apenas, como o direito a um terreno, mas como direito a tudo aquilo que proporciona ao cidadão o bem-estar social, ou seja, precisa contemplar todos os aspectos relativos à infraestrutura, como água, luz, asfalto, esgoto, transporte, assim como escolas, postos de saúde, áreas de lazer e de reuniões, entre outros. As pessoas precisam de um pedaço de cidade e não de um pedaço de terra apenas. (SANTOS, 2003).

Ressaltamos aqui, porém, que definições concebidas sob o domínio da visão positivista e progressista diferem grandemente da visão integradora de planejamento urbano. Sob esta ótica, o planejamento é sempre direcionado à obtenção do desenvolvimento econômico e do crescimento ilimitado. Para Franco (2000), por exemplo, a palavra planejamento expressa a ideia de empreendimento, projeto, intenção.

Já Solange Dias (2005, *apud* BERTOLUCCI; MATHIAS, 2001), por sua vez, entende o planejamento urbano como a busca do desenvolvimento urbano por meio de ações da administração pública e da iniciativa privada, lidando com os processos de produção, estruturação e apropriação do espaço urbano. “O primeiro componente, portanto, do mecanismo ou do fenômeno que denominamos desenvolvimento é o espaço” (LINDGREN, 1978, *apud* DIAS, 2005).

Por sua vez, SILVA (2003), diz que o planejamento urbano é um processo, e como tal deve ser ininterrupto, considerando cada ação que está sendo planejada. Para esta finalidade, é preciso, antes de qualquer coisa, conhecer com afinco a cidade, em diferentes composições. Somente desta forma, poderemos propor ações públicas de gestão baseadas no planejamento.

Com o planejamento, a ação aparece como o resultado de uma decisão de agir, a partir de uma análise objetiva das coisas, fatos e elementos que compõem as inúmeras paisagens da cidade. Com esse propósito, ao se propor planejá-la, teremos uma gama de subsídios para realmente chegarmos aos resultados que serão parte da escolha consciente que foi feita, e a

objetividade de análise dirá quais os resultados possíveis, dentro de cada contexto.

Segundo Rolnick (1989) e Ribeiro e Cardoso (1996), o planejamento urbano no Brasil começou sua história no início do século XX. Entretanto, não se pode esquecer o registro de dois projetos de novas cidades concebidas, anteriormente, dentro dos princípios racionais da modernidade: Teresina e Belo Horizonte. A primeira data de 1852, mas viu seu projeto ser descaracterizado por uma ocupação imprópria, causada pelo retardamento de sua implantação e por causa da ausência de governança dos seus administradores.

No Brasil atual, experiências inovadoras na área de governabilidade vêm incorporando ao planejamento e à intervenção urbana o discurso da “sustentabilidade”. Isso advém, para Bezerra (2002), da visão europeia do planejamento urbano, caracterizada, sobretudo, pelas intervenções do Estado sobre as cidades, mediante políticas socioespaciais e ambientais.

Tais políticas, representando o planejamento urbano no Brasil, foram pautadas em instrumentos urbanísticos alicerçados nos Planos Diretores e Leis de Uso e Ocupação do Solo, instrumentos estes expressivos e pragmáticos, que se tornaram opções mais que perfeitas para solucionar as mazelas sociais. Contudo, muitos desses planos só tiveram a pretensão de orientar o ambiente construído sem, no entanto, enfrentar as questões sociais como, por exemplo, a cidade ilegal e segregada.

Embora haja uma preocupação crescente com o planejamento urbano e a qualidade de vida da população das cidades, não há, de fato, uma preocupação com o manejo adequado do meio urbano, onde são estabelecidas as múltiplas interações existentes entre o social e o ambiental. As políticas urbanas, inoportunamente, são sobrepostas pelas diferentes esferas de poder, ocasionando, assim, desentrosamento nos planos e plataformas governamentais, a ponto de contribuir para o surgimento de conflitos de interesses entre os diferentes agentes sociais produtores do espaço urbano.

Outro fator observado no bojo dessa discussão é que, corriqueiramente, não há uma continuidade de aplicação dos planos de planejamento, os quais, na sua maioria, são excluídos e/ou substituídos por outros, principalmente quando ocorre modificação do corpo técnico ou equipe de governo.

No entanto, é pertinente salientarmos a importância do planejamento urbano, apesar das mencionadas inconveniências. Por isso, ao nos atermos às indagações de Villaça (1999), podemos perceber a relevância do planejamento, pois afirma que a intenção de nutrir a ideologia do planejamento urbano baseia-se na crença de que na ciência (diagnóstico e prognóstico) e na técnica (o plano diretor) estão as chaves para a solução dos problemas urbanos, permeados de males trazidos pela crescente segregação social, reflexo do modelo capitalista.

A realidade vivida pela sociedade no espaço urbano, de acordo com Rattner (1974), deve ser ilustrada tomando por base o planejamento urbano. Esse, no entanto, não deve ser encarado apenas como meio para embelezar ou racionalizar o ambiente físico e os condicionamentos externos da vida social, pois, a partir de sua reformulação, seria possível resolver todos os problemas do convívio social.

Para Souza (2002), o planejar é:

o de realizar um esforço de imaginação do futuro. Não deve haver sombra de dúvida quanto ao fato de que o planejamento necessita ser referenciado por uma reflexão prévia sobre os desdobramentos do quadro atual – ou seja, por um esforço de prognóstico. Não há ação, muito menos ação coletiva coordenada, que possa prescindir disso. Descurar indiferenciadamente a importância do planejamento, alegando, dentre outras coisas, que não se pode prever o futuro, trai uma irresponsabilidade típica da atitude livresca e diletante, em que o comprometimento com a ação transformadora é, quando muito, puramente retórico (SOUZA, 2002, p. 47).

Infelizmente, o que se constata nos modelos atuais de planejamento é um retrato da cidade num olhar que prioriza a ordenação do território, sua configuração arquitetônica, seus equipamentos coletivos, acabando por valorizar a obra física pura e desconsiderando a construção da cidadania de grande parte de seus habitantes.

Salientamos a necessidade de mudança de paradigmas. São através das rupturas dos arcaísmos teórico-metodológicos que possibilitaremos o mudar da realidade do espaço geográfico. Para Rodrigues (2009), a mudança de tais paradigmas implica, sobretudo, uma revolução científica que propiciaria entender a dinâmica da natureza, a produção e reprodução do

espaço, as normas societárias, em sua totalidade, com suas contradições e conflitos, e deixaria evidente a importância do espaço e do território.

2.4 Políticas Públicas - Importância do Planejamento das Cidades

É indiscutível que o planejamento assume importância fundamental no desenvolvimento das cidades, pois busca favorecer a integração do homem com o meio e reduzir os seus desequilíbrios, procurando adequar-se às questões ambientais com enfoque na sustentabilidade, de maneira que tanto as cidades, como o “meio ambiente” tenham equilíbrio e sobrevivência.

Assim, a “sustentabilidade” aparece como uma alternativa, um esteio para se restabelecer o lugar da natureza na teoria econômica e nas práticas do desenvolvimento, internalizando condições ecológicas da produção que assegurem a (re)produção do espaço, em especial o urbano, onde as desigualdades socioambientais possam ser mínimas.

Em linhas gerais, Costa (2010) diz que o planejamento pode ser entendido como sendo um processo de trabalho permanente, que tem por objetivo final a organização sistemática de procedimento, políticas públicas, legislações a serem utilizados para atingir uma qualificação espacial do território, que contribua para a melhoria de determinada realidade social. Os desafios de um aprimoramento do modelo de desenvolvimento para a mesma implicam a necessidade de formar, construir, multiplicar capacidades e estratégias para orientá-la em fundamentos e bases de um planejamento e de gestão que produza a superação de problemas, especialmente relativos à injustiça social e à melhoria da qualidade de vida. Tais problemas deveriam ser vistos como pertencendo ao amplo domínio das estratégias de desenvolvimento, ao lado de estratégias de desenvolvimento regional, nacional e global (SOUZA, 2002).

A implantação do planejamento é fundamental à sustentabilidade do espaço urbano, pois visa consentir a cada pessoa produzir e apropriar-se de saberes, técnicas e conhecimentos para participar na gestão de seus processos de produção e decidir sobre suas condições de existência, assim como sobre o modo de vida que quer ter.

Ao mesmo tempo em que os centros urbanos vão crescendo, multiplicam-se com eles os problemas sociais e os desequilíbrios ambientais, ocasionando, no decorrer dos anos, uma queda expressiva na qualidade de vida e uma ampliação na “degradação ambiental”.

Desse modo, torna-se essencial o planejamento urbano como instrumento básico para a prevenção do processo de “degradação ambiental”, já que nele são consideradas as condições físicas, químicas, biológicas e socioeconômicas do lugar, para que se possa estabelecer um equilíbrio, de forma a integrar esses elementos no espaço-tempo.

Para que o planejamento de uma cidade seja realizado, julgamos ser necessário promover o conhecimento das mais diferentes características do espaço urbano, sejam elas: físicas, culturais, sociais, econômicas e ambientais, ou seja, geográficas. Desta forma, poderá ser feita a previsão do desenvolvimento futuro deste espaço. Conhecermos a cidade por diferentes ângulos, o olhar é condicionante básico para a elaboração dos planos de gestão pública e governança, com o objetivo de aprimorar e aperfeiçoar os equipamentos urbanos e sua inter-relação com o rural.

Em seu livro “Urban & regional planning: a systems approach”, McLoughlin (1969) lança as bases do planejamento sistêmico. Segundo ele, a cidade é um sistema composto por partes (atividades humanas e os espaços que as suportam) intimamente conectadas (fluxo e canais de circulação). Por isso, para intervir nesse sistema, não é mais suficiente o enfoque espacial dos arquitetos, dominantes até então. Muito ao contrário, deve-se reconhecer o caráter dinâmico, frenético e sistemático das cidades influenciadas, sobretudo, pelo capital.

Partindo desse argumento, McLoughlin(1969) propõe uma sequência de etapas que devem ser seguidas durante o processo de planejamento e que, ao contrário da tradição arquitetônica, não acaba com a seleção das ações a serem implementadas (ou, no caso dos arquitetos, com o projeto físico da área – linearidade, o estético o concreto). O processo de planejamento, portanto, passa a ser visto como um processo cíclico, no qual os resultados alcançados pelas ações passam a servir de objeto de análise, a qual gera retroalimentações para as outras fases do processo.

As etapas descritas por McLoughlin(1969) são:

- Avaliação preliminar;
- Formulação dos objetivos;
- Descrição e simulação do sistema;
- Definição de alternativas (cursos de ação);
- Avaliação das alternativas;
- Seleção das alternativas;
- Implementação.

Desse modo, a gestão urbana passou a criar métodos de controle e monitoramento de ações sobre o uso e ocupação do espaço da cidade. Um instrumento criado para melhorar o equilíbrio do crescimento e do desenvolvimento urbano das cidades, sem dúvida, foi a criação da lei orgânica e o plano diretor de cada município.

Portanto, a problemática urbana não remete somente a questões ambientais, mas também a sociais, econômicas e políticas. Pois, parte desse emaranhado de relações antrópicas cruzam-se diante de inúmeros problemas urbanos que ocorrem na maioria das cidades brasileiras, afetando a qualidade de vida das pessoas residentes nestes locais.

Para entender, essas relações sociais do espaço e no espaço, faz-se necessária uma avaliação empírica. Notadamente, a partir de uma perspectiva científica do planejamento e de gestão urbanos, discussões conceituais e teóricas que têm sido travadas no âmbito da teorização sobre o desenvolvimento são fundamentais (SOUZA, 2002).

2.5 A Produção e Reprodução do Espaço Urbano – Agentes Promotores do Espaço

O espaço urbano e sua formação são objetos de estudo da Geografia, que aborda a constante reconfiguração do espaço social e seus diversos recortes. A proposta, nessa fase da pesquisa, é avaliar a formação do espaço urbano, e o crescente processo de ocupação das APP, tendo por foco uma discussão sobre a produção do espaço urbano e os agentes construtores do mesmo.

Para tanto, faz-se necessário calcarmos a nossa análise em conceitos e métodos que solidifiquem a nossa hipótese de processo contraditório de uso e ocupação em APP e os conflitos sociais econômicos ali existentes, enfatizando e buscando entender a sua complexidade.

Desta forma, cada sociedade vê o espaço de sob um olhar diferente que diretamente estará ligada as suas concepções sociais e culturais. Com isso, interligando essa dialética entre espaço e agentes, Corrêa (2000) diz que:

O espaço urbano capitalista – Fragmentado, articulado, reflexo, condicionante social, cheio de símbolos e campo de lutas – é um produto social, resultado de ações acumuladas através do tempo, e engendradas por agentes que produzem e consomem espaço. São agentes sociais concretos, e não um mercado invisível ou processos aleatórios atuando sobre um espaço abstrato. A ação destes agentes é complexa, derivando da dinâmica de acumulação de capital, das necessidades mutáveis de reprodução das relações de produção, e dos conflitos de classe que dela emergem. A complexidade da ação dos agentes sociais inclui práticas que levam a um constante processo de reorganização espacial que se faz via incorporação de novas áreas ao espaço urbano, densificação do uso do solo, deterioração de certas áreas, renovação urbana, relocação diferenciada da infraestrutura e mudança, coercitiva ou não, do conteúdo social e econômico de determinadas áreas da cidade (CORRÊA, 2000a, p. 27)

É nesse espaço fragmentado e articulado que surge a cidade como polo de atração. As suas benesses e atrativos superam o simples desejo de melhoria de vida e bem-estar social, ao mesmo tempo em que a cidade é repulsiva e excludente, pois a produção e (re)produção do espaço urbano nos mostra o lado peculiar do capital ao vislumbrarmos os seus interesses na valorização espacial e sua segregação. Como afirma Corrêa (2000):

O espaço de uma grande cidade capitalista constitui-se, em um primeiro momento de sua apreensão, no conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si. Tais usos definem áreas, como o centro da cidade, local de concentração de atividades comerciais, de serviços e de gestão, áreas industriais, áreas residenciais distintas em termos de forma e conteúdo social, de lazer e, entre outras, aquelas de reserva para futura expansão. Este complexo conjunto de usos da terra é, em realidade, a organização espacial da cidade ou, simplesmente, o espaço urbano, que aparece assim como espaço fragmentado (CORRÊA 2000b, p. 39).

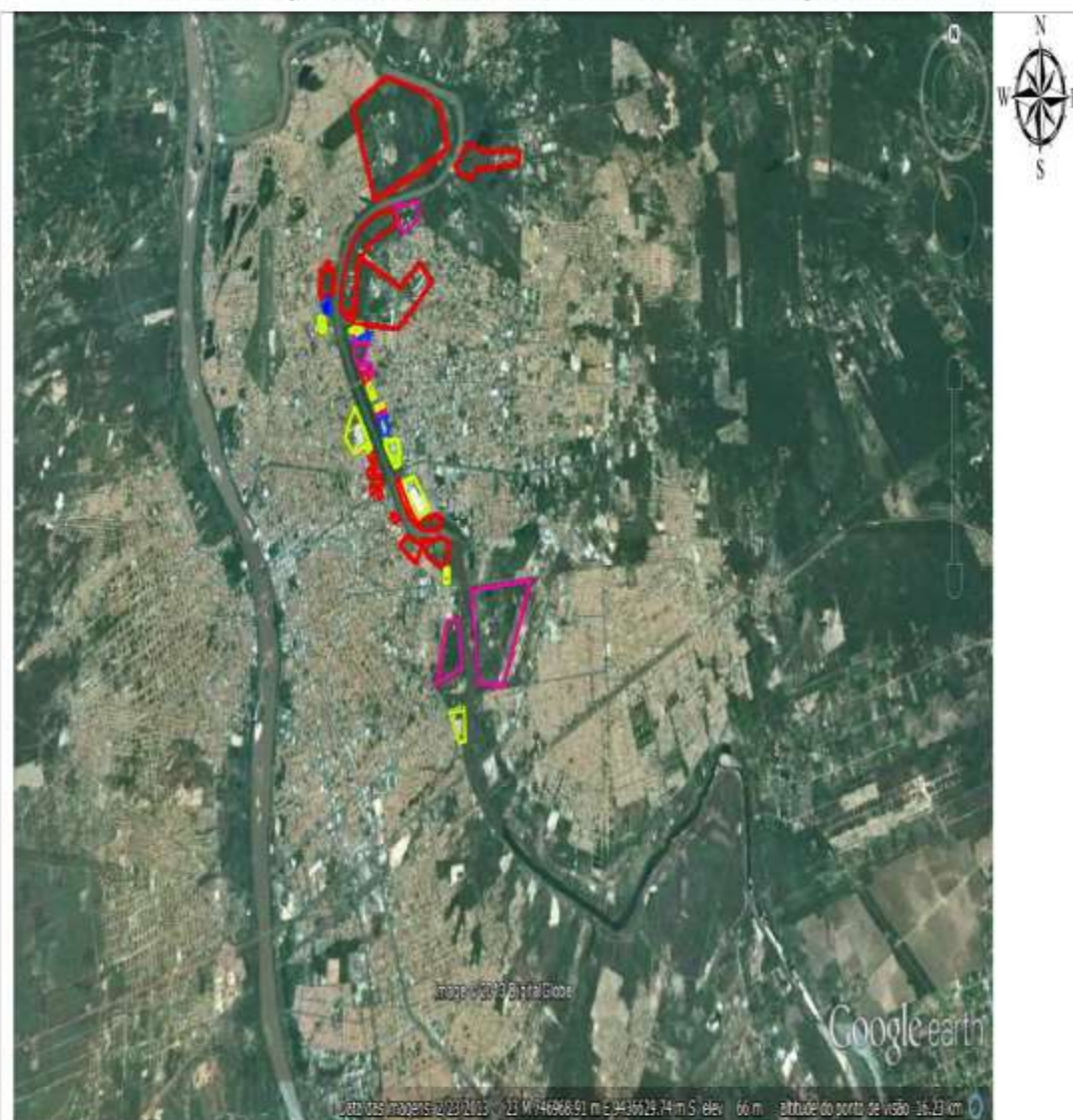
A produção do espaço urbano está intimamente ligada ao jogo de interesses entre os seus agentes produtores e (re)produtores do espaço urbano

(Figura 05) e suas ramificações, derivações. Fruto das relações simbólicas e contraditórias do capitalismo em suas múltiplas etapas, o espaço urbano é artificial, é construído no meio antes natural e, em seguida, manipulado numa escala de ações sociais, onde as relações entre os atores envolvidos nem sempre resultarão na aplicabilidade das soluções que visem aos anseios da maioria.

O espaço urbano e a utilização do solo urbano são destinados a poucos atores. Eles são os donos dos bens de capital, os quais produzem uma exploração humana crescente, criando outros agentes denominados de excluídos sociais. Para Carlos (2001), a cidade é produto das contradições de classe e envolve interesses e necessidades diversas. Assim, o espaço é produzido através das lutas que ocorrem na cidade. Corrêa (2000) tende a identificar os agentes sociais envolvidos na produção do espaço urbano: os proprietários fundiários e dos meios de produção, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos. Os dois primeiros agentes especulam e moldam o espaço mediante as necessidades da demanda populacional de média e alta renda. Ou seja, os que podem pagar para utilizarem-se do espaço urbano. O autor também entende que os grupos sociais excluídos, ao produzirem favelas, ocupando terrenos públicos, tornam-se, efetivamente, agentes modeladores. Da mesma forma, Souza (2002) complementa que o modo de produção capitalista produz novas formas e origina paisagens com características cada vez mais urbanas.

Figura 5 - Imagem de Satélite Georreferenciada de Teresina destacando os Agentes Produtores e (re)produtores do Espaço Urbano - Margens do Rio Poti

IDENTIFICAÇÃO DOS AGENTES MODELADORES DO ESPAÇO URBANO



Legenda

- Estado
- Bens_Produção
- Fundiano
- Imobiliário

0 100 200 400 Metros

Fonte: ROCHA, M. E. S. A. (2013)

Fonte: ROCHA, M.E.S.A (2013) Adapta pelo autor (2015).

Nessa perspectiva, revela-se uma prática social que é e se realiza espacialmente, o que implica pensar na relação aqui proposta – a dialética sociedade\espaço. Encaminhamos, então, uma orientação dentro do pensamento geográfico, invertendo o caminho que sintetizou a compreensão do espaço em sua objetividade absoluta – a partir da ideia de palco da atividade humana – bem como o viés empirista que essa objetividade assegura à Geografia (CARLOS, 2013).

Nessa direção, defendemos que, para a construção deste estudo empírico, é necessário utilizarmos os elementos teórico-metodológicos peculiares à Geografia como saber, que contemplem como exigência o conhecimento numa fundamentação filosófica sobre a qual se fundam as Ciências Sociais. Buscar uma “atitude crítica” sobre a produção e “(re)produção” do espaço geográfico corrobora em aprofundarmos as exigências metodológicas para alcançarmos as ideias dos discursos e práticas. Não queremos aqui, apenas, constatar o fato geográfico do dito óbvio, mas sim, ultrapassarmos tais constatações de mundo fenomênico das descrições e abrir o caminho teórico repleto de possibilidades de elucidações dialéticas desse mesmo mundo (CARLOS, 2013).

A organização e a produção do espaço urbano devem, impreterivelmente, em nosso olhar, criar um comportamento incisivo quanto à raiz do processo, exigindo o desvendamento da sociedade que produz e o (re)produz. Os agentes criadores e elaboradores deste espaço são, essencialmente, imersos em contradições que eclodem em conflitos e revelam, hoje, a necessidade de estabelecermos uma crítica ao capital e à sua metamorfose em buscar e renovar a obtenção do lucro. Tal sistema sintetiza e constrói novas formas de alienações do indivíduo, com objetivo bem definido que é o de acumular o capital em si próprio e empobrecer o ser humano, o qual é refém ao universo das coisas orientadoras das necessidades que se encontram disfarçadas numa publicidade no plano do consumo (CARLOS, 2013).

Dessa forma, o presente estudo busca colocar-se como esteio a uma discussão, que ora se coloca, possibilitando construir um projeto de uma “nova sociedade” respaldada na produção de conhecimento capaz de colocar no centro do debate da humanidade do homem, o qual seja livre das ideologias e

das representações do mundo material, manipulado pela comunicação midiática e pelo Estado. E que sirva como aprendizado, com possibilidades diversas num mundo em constante transformação, e resistência à lógica institucional e do capital (CARLOS, 2013).

Para consolidarmos esse pressuposto, fomos buscar em Marx e Lefebvre, abordados em Carlos (2013) como arcabouços desta pesquisa onde tais autores permitem reconstruir que o conhecimento geográfico é baseado na materialidade incontestável do espaço, buscando os conteúdos da realidade social em direção aos sujeitos (agentes) de suas obras (produtores) do espaço urbano. Portanto, dimensionando o capital com suas transformações criadoras do mundo contemporâneo.

A organização do espaço urbano em seu sentido mais profundo reflete as relações mais abrangentes e, no plano espacial, significa nesse contexto o que se passa fora do âmbito específico da produção da mercadoria (aqui a valorização da terra), mas sem deixar de incorporar o mundo do trabalho.

A incorporação de novos espaços, em Teresina, pelo capital retrata o processo produtivo dos agentes sociais do espaço urbano, unindo os atos de distribuição, troca e consumo de mercadorias (representado pela APP) produzindo a materialidade dos agentes sobre o espaço – como, por exemplo: infraestrutura viária, saneamento, energia, esgoto, postos de saúde etc. Entretanto, o espaço espera a dinâmica das necessidades e dos desejos que marcam a reprodução da sociedade (valorização) em seu sentido mais amplo, a realização da vida para além da necessidade de sobrevivência. Explicada, hoje, como uma produção capitalista (CARLOS, 2013).

Nessa direção, abrimos como possibilidade de análise: o desvendamento da realidade em constituição, na área de estudo, pois através do estudo do cotidiano podemos contatar a reprodução contraditória da vida. Em outras palavras, significa dizer que o processo de produção e (re)produção do espaço não se limita a uma produção material do mundo, e sim das condições de qualidade de vida sociedade.

Portanto, numa perspectiva marxista, o processo de transformação de si mesmo e o sujeito com sociedade realizada, leva-nos a referir criticamente a relação existente entre o homem e o meio.

Em uma análise lefevriana, deve-se considerar a noção de espaço como importante, a partir do momento em que se depara com a necessidade de esclarecer a (re)produção continuada do capital (através das incorporadoras, bancos, imobiliárias etc.) em superar os desafios.

Numa primeira aproximação, para o autor, a “problemática do espaço” não se restringiu a produção de coisas, mas na produção como reprodução de relações sociais, como também, à compreensão de reprodução do espaço social como necessidade do modo de produção capitalista (CARLOS, 2013).

A importância que a produção do espaço ganha como momento de reprodução da sociedade, sob o capitalismo, é inegável. Lefebvre, através do método progressivo-regressivo, possibilita e desvenda a história do espaço. Para o autor, é a partir desse momento que o espaço ganha o contorno e o seu significado, posto que o espaço aparece como condição para a reprodução ampliada do capital, assegurada pelo Estado, o qual, também, o produz e controla. Com essa argumentação, o capitalismo produz o espaço da mundialidade através de relações novas de reprodução e dominação (CARLOS, 2013).

Contudo, a noção de “produção do espaço” é diretamente ligada aos seus conteúdos e determinações, obrigando-nos a considerar inúmeros níveis de realidade como momentos distintos da reprodução geral da sociedade devido a sua complexidade. Levando-nos a perguntar quem são os sujeitos desse processo. Para responder a essa indagação, citamos Corrêa (2013):

São eles os proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos. A partir de sua ação, o espaço é produzido, impregnado de materialidades, como campos cultivados, estradas, represas e centros urbanos com ruas, bairros, áreas comerciais e fabris, mas também pleno de significados diversos, como aqueles associados a estética, status, etnicidade e sacralidade. À exceção do Estado, esses agentes são encontrados em sua forma pura ou quase pura. A literatura aponta para os proprietários de terras na periferia rural-urbana que esterilizam suas áreas agricultáveis à espera de valorização para fins de loteamento. Assinala também o caso de empresas industriais que controlam certa gleba para fins ligados à produção, como áreas de mananciais de água ou para futuras instalações: essas empresas são, como outras, essencialmente industriais e sua relação com a terra é temporária. Há ainda empresas ligadas exclusivamente à promoção imobiliária, seja como incorporadora, construtora ou ligada a vendas (CORRÊA 2013, p.44)

Portanto, esses são os agentes da produção e reprodução do espaço urbano. Para entendê-los, fazem-se necessárias novas, profundas e contínuas discussões que exponham a realidade da vida humana nos atos de sua vida cotidiana e complexidade social. Isso nos Permite entender essa dinâmica e suas derivações.

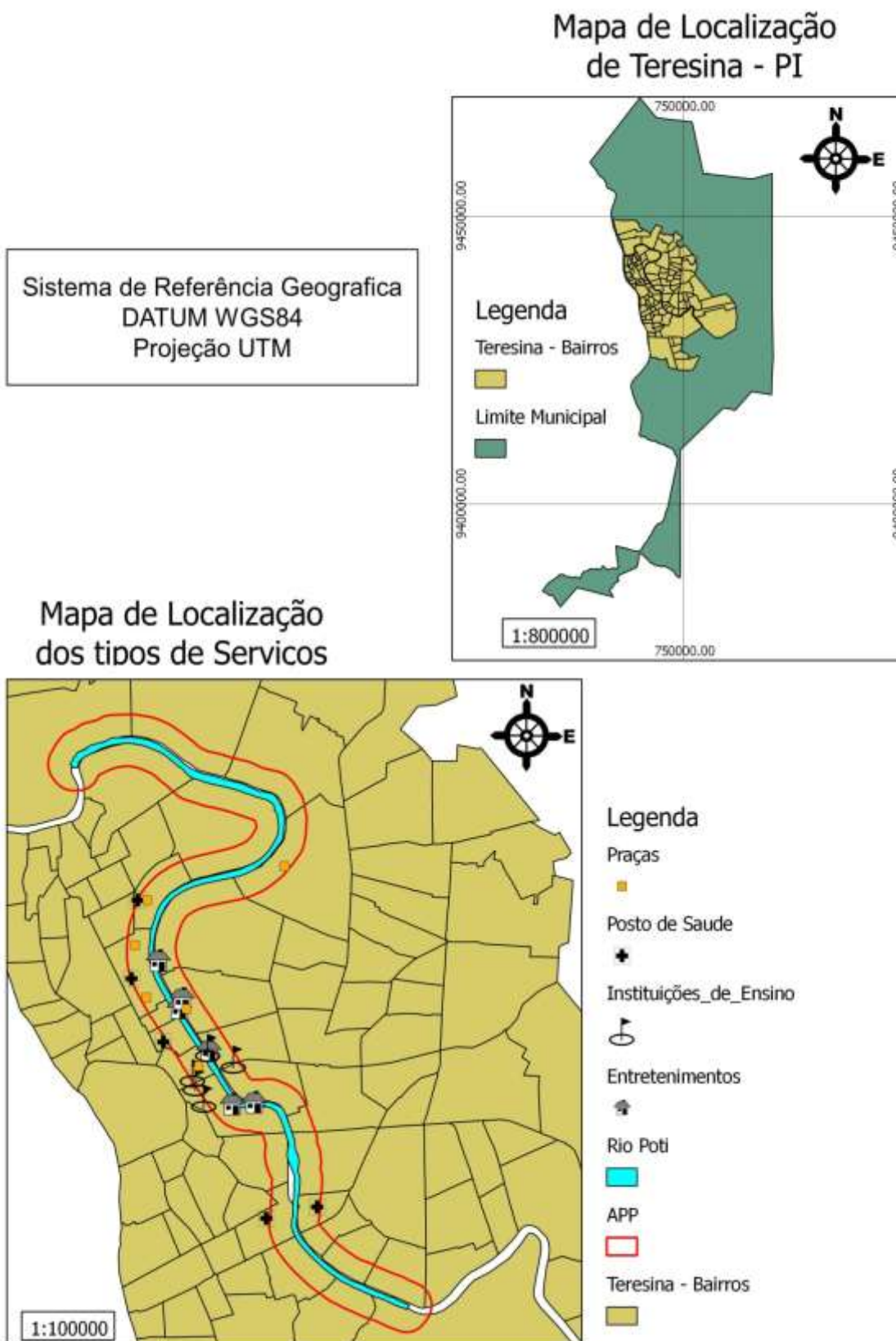
2.6 Espaço Urbano e sua Valorização Espacial

Com o desenvolvimento do Modo de Produção Capitalista como sistema econômico e social, os espaços naturais deixam de ser apenas suporte e fonte de sobrevivência humana para se transformarem em objetos, meio e condição do trabalho e da produção e, por essa razão, o espaço torna-se elemento fundamental para a materialização do Modo de Produção Capitalista como sistema econômico mundial.

Os espaços naturais e, posteriormente, os espaços socialmente construídos são, em primeiro plano, o conjunto de materialidades que fornecem o subsídio para o avanço do sistema capitalista (Mapa 07) e da expansão territorial. Essa possibilidade viabilizada pelos espaços concretizou-se pelo fato destes se tomarem suporte, fonte de matéria-prima e meio que torna possível a existência do Modo de Produção Capitalista e o desenvolvimento das sociedades (FRAISOLI, 2005).

Em segundo plano, sendo fonte de existência da sociedade capitalista, os espaços passam então a ser mercantilizados, igualados às mercadorias com valores e preços.

Mapa 7 - Distribuição Geográfica dos Equipamentos Urbanos Existentes na Área de Estudo, que Permitem a Valorização Espacial pelos Agentes Produtores e (re)produtores do Espaço Urbano – Margens do Rio Poti



Fonte: ROCHA, M.E.S.A (2013) Adapta pelo autor (2015)

O espaço, tanto para a sociedade que se desenvolve e se expande, quanto para o Modo de Produção Capitalista, transforma-se em mercadoria fundamental para a concretização e organização das relações sociais e econômicas. Por isso, os espaços, apropriados e transformados em mercadorias, estão sujeitos à valorização dada pela mesma lei do valor descrita por Marx.

Segundo Moraes (1999), o ato de valorar os espaços refere-se à atribuição de valor a um determinado bem, ou a um conjunto de bens, ou seja, ao valorar determinado espaço, há uma mensuração quantitativa e qualitativa de atributos e características (naturais ou sociais) de certa área, sendo assim relacionado preços aos lugares. Mas, além de serem valorados, os espaços são também valorizados, transformados em valores de uso pelo trabalho com utilidade social.

A valorização é, portanto, um resultado do trabalho, ao transformar recursos naturais em produtos e ao materializar-se em objetos criados. Sendo uma ação teleológica - isto é, dirigida a uma finalidade, que na racionalidade econômica moderna é a maximização do rendimento dos investimentos - o processo de valorização implica o estabelecimento de fins e a avaliação de alternativas e meios, logo tem a valoração como um de seus momentos constitutivos (MORAES, 1999, p. 20).

Dada à relevância do espaço como realidade concreta e indispensável às relações sociais e capitalistas, sua constituição como valor de uso e como valor de troca, temos a valorização capitalista do espaço, conceito que possibilita a compreensão da apropriação e produção dos espaços sociais (MORAES, 2000).

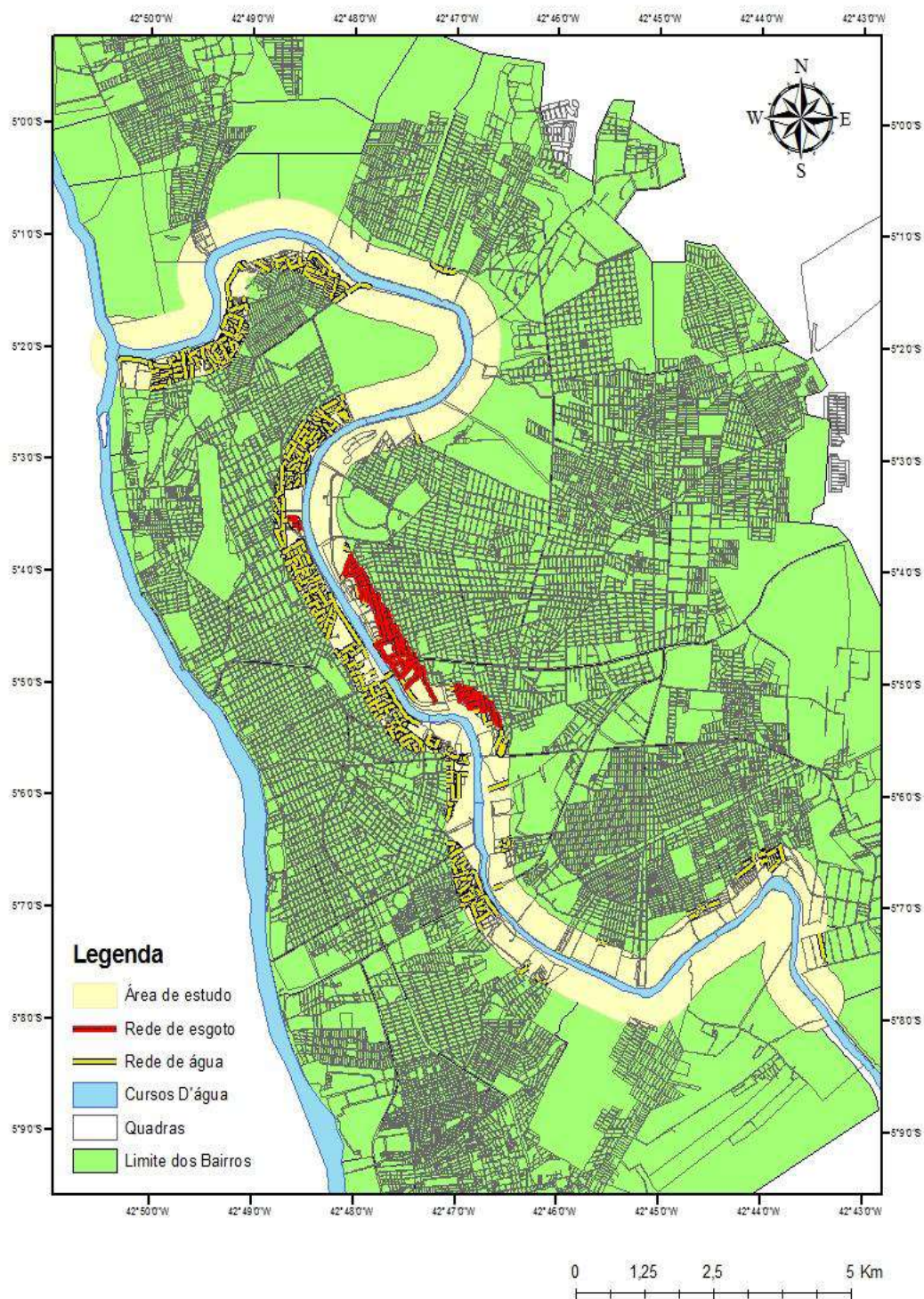
Ao longo da história, as ações sociais, econômicas e políticas atuam sobre o espaço de variadas formas, de acordo com as redes de intencionalidades que se concretizam nos lugares. Assim sendo, pautada no processo de valorização capitalista, a produção dos espaços se dá de forma desigual, diferenciando áreas e criando novos valores a cada objeto concretizado no espaço.

Dentro dessa perspectiva, a valorização do espaço ocorre em momentos e lugares distintos (espaço-tempo), uma vez que as relações sociais e capitalistas atuam de maneira desigual sobre o espaço. Assim sendo, atributos como recursos naturais, adaptações e infraestrutura, ações estatais, redes de comunicação e transporte, concentração de especificidades técnicas e naturais podem fazer com que um espaço seja mais ou menos valorizado no campo das relações sociais e econômicas.

A valorização desigual (Mapa 08) dos espaços proporciona ações, formas de apropriação, usos e ocupações específicas a cada local. Isso significa que quando uma área é mais ou menos valorizada as ações empregadas sobre este local se modificam, gerando uma série de especificidades expressas nas paisagens, tais como grande densidade técnica, farta infraestrutura, boas condições de transporte e comunicações e assim por diante.

Mapa 8 - Distribuição Geográfica dos Equipamentos Urbanos (Saneamento) Existentes na Área de Estudo, que Permitem a Valorização Espacial pelos Agentes Produtores e Reprodutores do Espaço Urbano – margens do Rio Poti.

Cobertura de Saneamento Básico



Fonte: ROCHA, M.E.S.A (2013) Adaptado pelo autor(2015)

Os objetos técnicos (a distribuição de rede de esgoto e água) acima citados se materializam devido à valorização desigual dos espaços, ou seja, a concentração de formas e objetos está diretamente relacionada à valorização de cada espaço para o Modo de Produção Capitalista. Ao mesmo tempo, quanto maior a concentração técnica de uma área, também é maior sua valorização, uma vez que oferece ao sistema capitalista maiores possibilidades de expansão (FRAISOLI, 2005).

Assim, as formas materializadas no espaço, o uso e ocupação dos locais, a construção de objetos e a distribuição espacial destes são processos diretamente relacionados à valorização do espaço. Cada área, dotada de um valor específico, é construída a partir de sua valorização histórica, do acúmulo de formas, coisas, conteúdos econômicos e sociais.

Os espaços, como materialidades concretas, são, antes de tudo, um substrato físico-biótico, um espaço natural dotado de formas e processos que independem da existência humana (MORAES, 1999). No processo de construção de seu espaço social, os Homens se apropriam dos espaços naturais que servem de base para seu desenvolvimento e, conseqüentemente, promovem uma radical transformação de todos os processos e objetos que fazem parte desses espaços.

Da mesma forma que os espaços construídos, os espaços naturais também apresentam uma valorização dentro do Modo de Produção Capitalista, seja por suas características naturais, seja por seu significado social. Essa valorização dos espaços naturais dentro do sistema capitalista, seu significado como recurso natural e ambiental, sua importância como meio, condição e objeto do processo produção transformam os espaços naturais em fatores primordiais ao desenvolvimento do Modo de Produção Capitalista (FRASOLI, 2005).

Na constituição dos espaços urbanos, os espaços naturais se configuram, em um primeiro momento, como o suporte, a base material onde se constroem as primeiras organizações sociais e como "celeiro universal" de recursos para a sobrevivência e o desenvolvimento humano (MORAES, 2000). Posteriormente, os espaços naturais passam a fazer parte do processo produtivo, configurando-se assim como meio, condição e objeto do sistema capitalista.

Independente do desenvolvimento das cidades, do grau de “tecnificação” e concentração de objetos sociais, os espaços naturais continuam a fazer parte não apenas do processo produtivo, mas também do cotidiano do sistema urbano. As formas e principalmente os processos dos espaços naturais continuam presentes dentro da paisagem urbana, seja de forma direta ou indireta. A construção dos espaços urbanos obrigatoriamente resulta na incorporação e na radical transformação dos espaços naturais, que passam a obedecer aos mesmos processos e valorizações do espaço social, sendo assim igualados às mercadorias.

No entendimento das relações sociais urbanas e, principalmente, no entendimento da constituição das cidades, o conceito de espaço urbano é corriqueiramente utilizado para compreender a produção histórica desse espaço. Conforme será discutido em capítulos posteriores, o espaço urbano pode ser considerado como o espaço produzido pelo acúmulo de trabalho humano, materialidades, formas, coisas, processos e conteúdos sociais, manifestando-se como produto máximo das relações existentes entre Sociedade, Capital e Estado (FRASOLI, 2005).

Porém, no conceito de espaço urbano, o espaço natural é descartado do processo de produção das cidades, desconsiderando, portanto, a dinâmica dos sistemas naturais que usualmente faz parte do cotidiano social urbano. Assim sendo, o conceito de espaço urbano não possibilita a análise do espaço natural e suas consequências no processo de produção das cidades, tampouco permite avaliar a importância do espaço natural no cotidiano social e no sistema capitalista.

Por essa razão, para tratar da relação Homem-Natureza no contexto urbano e compreendendo ser esse (o sistema urbano) a expressão máxima das relações capitalistas, propomos tratar nesse trabalho não de um espaço urbano determinado, mas sim de um Meio Ambiente Urbano.

Da mesma forma que o espaço urbano, o “meio ambiente urbano” também se constrói a partir da valorização capitalista do espaço, que induz formas de uso e ocupação, adaptações ao espaço natural, transformações das formas e processos naturais e assim por diante. A valorização capitalista do espaço também se aplica no processo de produção do meio ambiente urbano,

uma vez que ele é construído através das ações impostas pelo modo de produção capitalista. Para Castells (2000), o espaço é:

um produto material em relação com outros elementos materiais entre outros, os homens, que entram também em relações sociais determinadas, que dão ao espaço (bem com aos outros elementos da combinação) uma forma, uma função, uma significação social (CASTELLS, 2000, p. 181, grifo do autor).

O processo de construção do meio ambiente urbano também está baseado na sua caracterização como mercadoria, com valores de uso e valores de troca. Todas as ações empreendidas ao meio ambiente urbano exprimem sua valorização tanto para a sociedade quanto para o modo de produção capitalista. Assim sendo, todas as alterações ocasionadas ao meio ambiente urbano são resultados diretos das diferentes valorizações induzidas pelos agentes responsáveis pela produção do espaço urbano (FRASOLI, 2005).

Os agentes produtores e (re)produtores dos espaços consolidam uma série de ações sobre o meio ambiente urbano para que este atenda às necessidades do cotidiano das cidades. Assim, rios são canalizados, ruas asfaltadas, drenagens modificadas para que o meio ambiente urbano tome-se um espaço dinâmico e apropriado às relações sociais e capitalistas. Essas ações, que são sempre pontuais, mas que obedecem a uma lógica histórica, são resultados da valorização desigual do meio ambiente urbano (FRASOLI, 2005).

A cada ação ou a cada nova construção materializada no meio ambiente urbano, os sistemas naturais que o compõem sofrem constantes alterações na dinâmica de seus processos. Todas as alterações impostas ao meio ambiente urbano, de alguma forma, correspondem a radicais transformações das formas e dos processos naturais.

Entretanto, as alterações advindas da valorização capitalista do espaço nem sempre avaliam as consequências das diversas formas de alteração impostas ao meio ambiente urbano. Assim, a valorização do espaço pode propiciar uma série de alterações à dinâmica natural do meio ambiente urbano, fato que decorre de uma série de consequências de ordem natural e social.

Como exemplo, podemos citar a valorização e construção de uma série de objetos técnicos que, ao transformar os objetos e processos naturais,

resultam na desestabilização do espaço natural. A canalização, prática comum na maior parte das cidades brasileiras, é um exemplo claro de como interferências técnicas nem sempre facilitam o cotidiano urbano; quando se canaliza um rio ou córrego, supõe-se que as áreas em seu entorno serão ocupadas e valorizadas, retirando os objetos naturais que faziam parte do sistema natural (FRASOLI, 2005).

Quando isso ocorre, a dinâmica do ciclo hidrológico é alterada, fato que pode ocasionar situações de risco, como inundações e enchentes.

Assim sendo, todas as intervenções dos sistemas naturais podem resultar na fragilização do meio ambiente urbano. Isso significa que a construção do meio ambiente urbano, resultado das relações sociais e capitalistas de valorização do espaço, pode desestabilizar os sistemas naturais e dar início a um processo de fragilização dos ambientes naturais.

O termo fragilidade está ligado às possibilidades de desestruturação do sistema natural. Quando um determinado sistema é retirado de seu equilíbrio dinâmico, seus objetos e processos podem entrar em colapso, decorrendo para situações de risco. A desestabilização de certo ambiente pode ter como indutores processos naturais, como, por exemplo, a susceptibilidade erosiva de algum tipo de solo. Porém, as constantes ações humanas sobre os sistemas naturais são, sem dúvida, as principais causas de instabilidade e fragilização dos ambientes.

Assim sendo, a cada nova intervenção e desestabilização dos sistemas naturais os resultados podem afetar diretamente a população que ocupa esse ambiente. Por exemplo, moradores de regiões ribeirinhas ou de encostas, que ocupam essas áreas por serem estas menos valorizadas e, portanto, terem menor preço, sofrem com constantes eventos de inundações ou escorregamentos, fato que caracteriza ser essa uma região de grande fragilidade ambiental, tanto pelas propriedades físicas que a área abriga, quanto pela interferência ocasionada pela ocupação (FRASOLI, 2005).

A valorização do espaço e a produção desigual do meio ambiente urbano são, certamente, processos comuns a muitas cidades brasileiras. Os agentes organizadores dos espaços urbanos, apoiados na valorização desigual dos espaços, incorporam e transformam o meio ambiente urbano, afetando de forma direta ou indireta os sistemas naturais. Nesse contexto, avaliamos a

profundidade das ações sobre o meio ambiente urbano e, principalmente, a fragilização e a vulnerabilidade dos ambientes através de suas propriedades físico-geográficas, mas também através da valorização do espaço, que infere nos usos e ocupações das APP's, objeto de estudo nessa pesquisa.

CAPÍTULO 3 – OCUPAÇÃO IRREGULAR DAS APP'S: A EXPOSIÇÃO AO RISCO DE ENCHENTES

Neste estágio da pesquisa, discutiremos a respeito da dinâmica urbana, destacando as causas e consequências do crescimento acelerado e desordenado da cidade, enfatizando a ocupação irregular, principalmente nas áreas de APP's, como também expondo um conjunto de definições e conceitos a respeito do mesmo. Realizamos, para isso, uma discussão teórico-dialética entre autores ambientalista, confrontando-se com outros de análise crítica.

3.1 Ocupação Irregular, Reflexo da Segregação Social

Discutir os problemas inerentes à cidade requer uma ampla análise da dinâmica urbana, produzida e (re)produzida pela sociedade de acordo com o seu contexto histórico. Ademais, devem ser observadas as peculiaridades de cada região no que se refere aos elementos geográficos, como relevo, hidrografia, geologia, economia, sociedade etc.

Segundo Pellizzaro e Hardt (2006), o crescimento acelerado, associado à ocupação desordenada e irregular de diversas porções dos territórios dos municípios, originou condições paisagísticas deletérias e problemas ambientais.

Tais transtornos, causados por essa ocupação irregular do solo urbano, e condicionados como elementos geográficos anteriormente relacionados, trazem consigo conflitos socioambientais provocados pela segregação espacial. Originada pela mobilidade do capital, exemplificada pela concentração e desconcentração industrial articulada a uma centralização ou policentralização financeira, também promovendo alterações nas formas espaciais presentes na cidade (CARLOS, 2005)

Isso aborda a noção de flexibilidade e mobilidade financeira e empresarial motivando uma mudança no mercado imobiliário: nas áreas onde se concentram os espaços de raridade (APP's), os novos empreendimentos, principalmente os voltados à construção de edifícios inteligentes de escritórios (por exemplo, o *Eurobusiness*, na Foto 9) de um lado, são articulados ao capital financeiro – não há mais o dono, com a imobilização do capital, mas fundos de

ações que dão mobilidade ao capital imobiliário. Além disso, como símbolo dessa noção de empreendimento e de modernidade, exemplifica-se a concessionária de carros importados representando o olhar do capital global no local (Concessionária *Newland – Jaguar e Land Rover*) (Foto 10).

<p>Foto 9 - Fachada Central do Edifício Funcional Euro Business de Capital Estrangeiro – Espanhol Construído Dentro dos Limites da APP</p>  <p>FONTE: o autor.</p>	<p>Foto 10 - Fachada Central do Edifício de Multinacional Inglesa do Setor de Automotivos Construído Dentro dos Limites da APP</p>  <p>FONTE: o autor.</p>
---	--

De modo geral, a falta de regulamentação e informalidade da ocupação territorial, particularmente em Teresina, pode ser esclarecida por Villaça (1999), o qual salienta que nas cidades de países subdesenvolvidos a desregulamentação e a “comodificação” dos serviços públicos, decorrentes das privatizações, a guerra fiscal, o enfraquecimento do papel social do Estado e as políticas de ajuste econômico tiveram um forte impacto sobre um território já parcialmente desregulado pela tradição de informalidade e descontrole, como mostra a história do registro de terras no país.

Trata-se, portanto, de um território fortemente segregado por um mercado imobiliário e de terras, altamente restrito e especulativo, e por

investimentos públicos que sempre foram aplicados de forma concentrada e socialmente excludente.

Neste panorama, Moura (2006) expõe que a expansão da ocupação e uso do solo em Teresina, realizado tanto pelo particular como pelo poder público, tem sido desordenada e, muitas vezes, inadequada. Isso acontece, principalmente, devido a fatores como: “invasões”, loteamentos mal projetados, ocupação de áreas de riscos (APP's), obras em autoconstrução, ou seja, sem possuir o projeto e acompanhamento técnico, e ainda, as deficiências do planejamento, da fiscalização, do acompanhamento e do controle do Poder Público Municipal. Esse, em muitas oportunidades é o próprio infrator de tais realidades urbanas.

Logo, debater os problemas da cidade e do “meio ambiente” requer associar a temática ao contexto histórico, vivido por cada sociedade, tendo ainda a constatação de que a maior quantidade de danos ambientais, na percepção das pessoas, ocorre nas cidades.

Segundo Dias (2002), dano ambiental:

Compreende qualquer lesão prejudicial ao patrimônio ambiental, seja ele público ou privado, com todos os recursos naturais ou culturais integrantes, degradados, descaracterizados destruídos individualmente ou em conjunto. (DIAS, 2002, p. 45)

Ao analisar sobre a ocupação e expansão urbana do espaço e os reflexos desse processo, cabe salientar aqui que a distribuição e a mobilidade espacial da população urbana estão diretamente ligadas ao perfil e padrão de escolhas coletivas e/ou individuais realizadas. Essas escolhas podem ocorrer de forma espontânea, tendo como motivação as paixões e desejos das pessoas, bem como de modo limitado, influenciadas diretamente pela interferência criadas e “(re)criadas pelo sistema capitalista, representado aqui, pelo mercado imobiliário. Este pode promover alterações nos padrões de uso do solo e legislação urbana e é o principal responsável pela estrutura excludente do setor (SMOLKA, 1987).

De modo geral, a “ordem urbana” ditada pelo mercado é excludente e o acesso à terra/habitação tem importante papel na estrutura de dominação social através do espaço urbano (VILLAÇA, 1998).

Na visão de Maricato & Ferreira (2001), as cidades brasileiras expressam hoje a calamidade social de um país cujo desenvolvimento combina o atrasado com o moderno. Do ponto de vista da produção de seu espaço, elas sofrem do mesmo problema da sociedade subdesenvolvida: a subordinação absoluta à lógica dos negócios e mercados. Na cidade formal, acontece a dinâmica do mercado, enquanto a “(re)produção” da população excluída da cidade formal não se dá via mercado. E esse é o problema central da nossa realidade urbana.

Nesse contexto, as condições socioeconômicas da população é que, predominantemente, definem o lugar que será ocupado pela mesma, ou seja, as áreas ocupadas, sobretudo as residenciais, são representações do padrão de renda da sociedade em questão.

Todavia, tal cenário foi alimentado por um crescimento econômico expressivo entre os anos de 2003 a 2012, o qual permitiu a inserção de trabalhadores no mercado de trabalho, contribuindo para a ascensão de uma nova classe média ávida por consumo. Somado aos programas sociais (Estado), impulsionou o que entendemos ser uma forma mais peculiar da (re)produção do capital, a partir do espaço, agora elemento fundamental para esse processo. Temos, de um lado, a integração dessas áreas (articuladas) com o global; De outro, temos a desintegração (segregação) e transformação de espaços da vida cotidiana para atender às necessidades postas pelos espaços produtivos (valorização em APP's).

No entanto, considerando a literatura predominante sobre expansão urbana, para confirmar uma retórica de pobreza e vulnerabilidade socioambiental, Villaça (*apud* CASTRIOTA, 2003) escreve que nossas cidades são hoje o locus da injustiça social e da exclusão, pois nelas estão: a marginalidade, a violência, a baixa escolaridade, o precário atendimento à saúde, as más condições de habitação e de transporte e o meio ambiente degradado. Esse é o momento da urbanização brasileira, repleta de fragmentações estruturais, sociais, ambientais e econômicas, elaboradas pelo modelo de desenvolvimento capitalista, consumista e seletivo, mas que sazonalmente entra em crise.

Nesta sociedade dividida em classes, verificam-se diferenças sociais no que se refere ao acesso aos bens e serviços produzidos socialmente. A

habitação é um desses bens e talvez aquele ao qual a população mais carente tem menos acesso.

Esses grupos excluídos têm como possibilidade de moradia as “favelas” densamente ocupadas, que se encontram degradadas e subdivididas, localizadas na periferia da cidade com casa produzida pelo sistema de autoconstrução, em loteamentos irregulares, bem como os conjuntos habitacionais produzidos pelo Estado, geralmente também distantes do centro. Essa situação se traduz na apropriação de terrenos usualmente inadequados, como encostas íngremes e áreas alagadiças (CORRÊA, 2003). Na realidade teresinense, tal retrato deixa de ser uma peculiaridade dos mais excluídos e passa a ter um contorno de uma nova classe média que, ao consumir os espaços disponíveis sejam eles próximos ou não do centro, são especulados e ocupados, desconsiderando se estes lugares possuem segurança ambiental ou social. Verifica-se, pois, uma exposição ao risco ambiental, de certo modo, inconscientemente, por parte da população.

Tal argumentação pode ser exemplificada com base na figura 16, a qual ilustra o tipo de desenvolvimento socioeconômico capitalista, construtor da realidade ambiental degradante vivida pela sociedade:

Figura 6 - Esquema Retratando o Modelo Capitalista e seus Reflexos sobre a Sociedade



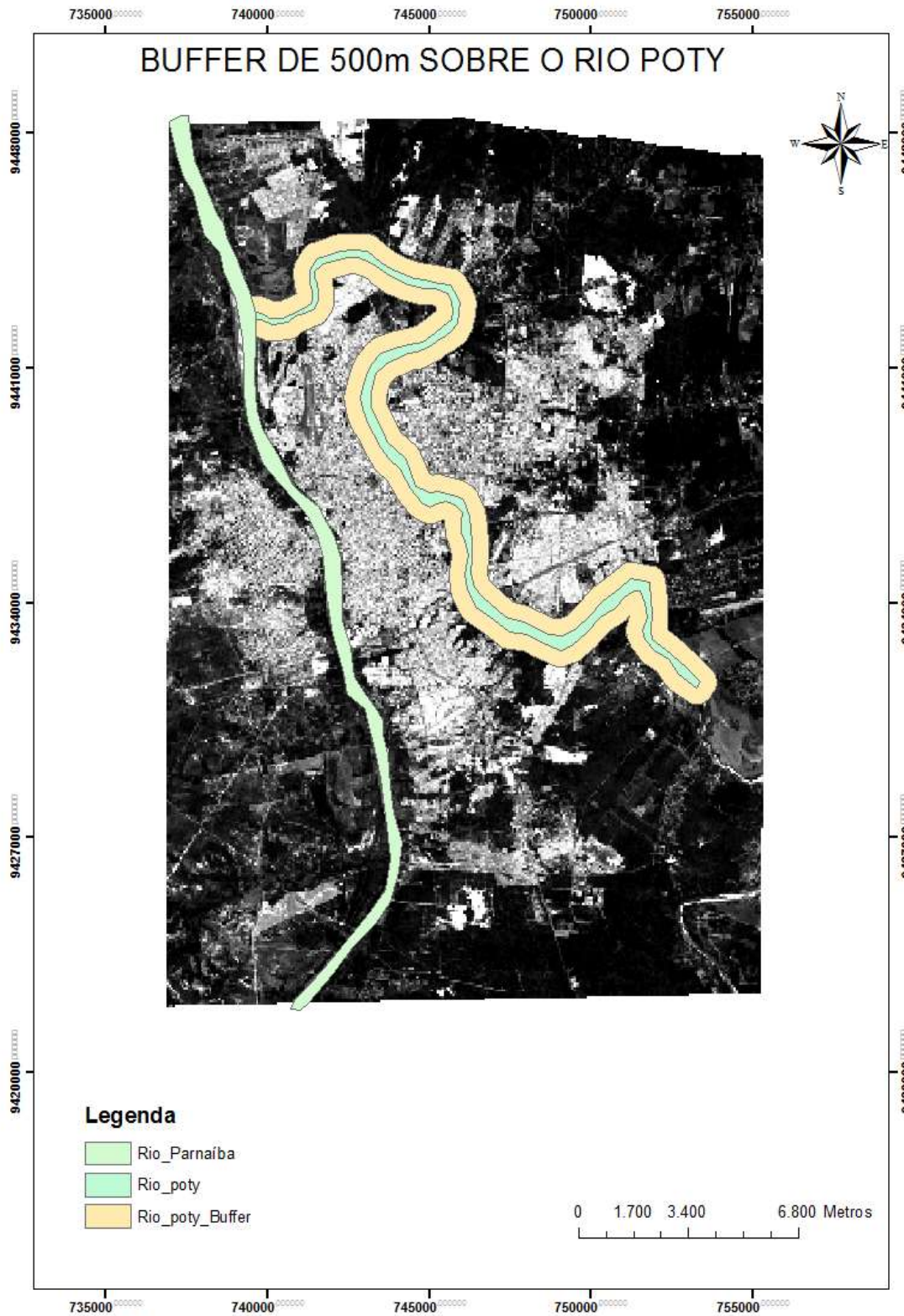
FONTE: DIAS, Geraldo Freire, (2000). (Org.). Costa, R. S. S (2010).

Nesse campo, encontramos alguns autores que expressam com propriedade esse processo de favelização, como, por exemplo, Maricato (2006), a qual afirma que uma consequência grave que decorre desse expressivo crescimento de favelas diz respeito ao “meio ambiente”.

A localização das mesmas se dá mais frequentemente em áreas ambientalmente frágeis: beira de córregos, fundos de vales inundáveis, áreas de mangues, encostas íngremes, áreas de proteção ambiental, entre outras. De fato, há uma aparente e estranha coincidência entre a localização das favelas e os recursos hídricos, que são, via de regra, protegidos por lei (MARICATO, 2006).

O polígono (figura 7) alvo deste estudo retrata bem essa realidade, pois os rios que cortam Teresina, o Poti e o Parnaíba (formando uma região mesopotâmica), exemplificam esse contexto. O primeiro é extremamente degradado em suas margens por conta da compactação do solo e por significativa descarga de efluentes residenciais, comerciais e industriais, além de uma ocupação espacial de favelas na região ribeirinha. O segundo, com suas margens também comprometidas pela ação antrópica, principalmente pela ocupação irregular em Áreas de Proteção Permanente (APP), abrange uma das áreas da capital com maior número de fazendas (agentes latifundiários) projetos de irrigação, dragas e favelas.

Figura 7 - Buffer de Localização da APP Ocupada Irregularmente pelos Agentes Produtores e Reprodutores do Espaço Urbano – Margens do Rio Poti



Fonte: ROCHA, M. E. S. A. (2013)

Fonte: ROCHA, M.E.S.A (2013) Adapta pelo autor (2015).

Ao analisarmos a imagem anterior, podemos constatar a ação dos agentes “produtores” e “(re)produtores” do espaço urbano atuando em APP’s. Retratando, o crescimento da ilegalidade, acarretando muitas vezes a degradação ambiental e o aumento da violência (MARICATO, 2000, *apud* ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, 2000).

A amplitude do crescimento de favelas nas cidades representa uma realidade preocupante e a possibilidade de uma realidade urbana muito complexa. Isso não é diferente em Teresina, visto que a população pobre da mesma corresponde a 33,9% (IBGE 2002) - naquela década – e hoje é de 14,6% (IBGE 2010) da população. Assim sendo, a população moradora de favelas tem crescido mais do que a população urbana, como mostraram os Censos do IBGE de 1980 e 1991. Nos anos de 1980, 1,89% da população brasileira morava em favelas. Em 1991, já era 3,28%. De acordo com esses dados, o crescimento foi de 70% em uma década (MARICATO, 2006).

Podemos analisar que a demanda por melhores condições socioeconômicas e ambientais em Teresina é inerente à sua realidade. Esta, reflexo da segregação social e territorial, destacada pela marca da ilegalidade, a consequente ausência de direitos e o total descontrole sobre o uso e ocupação do solo, fatos que determinam grande parte do espaço produzido e (re)produzido pelos grupos sociais excluídos que acompanham tais áreas ocupadas, que é a exclusão ambiental e urbana, ou desigualdade ambiental (MARICATO, 2006).

Todavia, a exclusão não se aplica somente ao território, mas também aos seus moradores, que são submetidos a diferentes formas de preconceitos e rejeições. Por não possuírem a legalidade do imóvel, ou seja, a comprovação do endereço formal que lhes permita a sua localização geográfica, ocasionando maiores dificuldades de conseguirem emprego, conta em banco, crédito etc.

Sob este enfoque, “a exclusão é um todo”: territorial, ambiental, econômica, racial, cultural etc. O solo ilegal parece constituir a base para uma vida ilegal e esquecida pelos direitos e benefícios urbanos. Não há lei também para a resolução de conflitos. É nesse vazio de regras jurídicas e socialmente definidas que novas regras são arbitradas e novas autoridades se instituem (MARICATO, 2001).

Ainda segundo Maricato (2001), é nas favelas que encontramos os mais pobres e o número de negros e de mães solteiras é maior do que a média da cidade. O número de moradores por cômodo também é maior, revelando maior congestionamento habitacional nestas áreas, fato este que se confirma em Teresina, com adensamento populacional às margens do Rio Poti (Mapa 09).

Mapa 9 - Cartograma do Polígono Representativo das Áreas de Transbordamento das Águas do rio Poti, localizada entre as Regiões Centro e Leste



FONTE: o autor

Pelo exposto, é possível avaliar que a injustiça ambiental caracteriza o modelo de desenvolvimento dominante nos países em desenvolvimento, como o Brasil, visto que as incertezas trazidas pelo desemprego, da ausência de proteção social e a precarização do trabalho levam a maioria das populações desses países a expor-se, cada vez mais, a significativos riscos socioambientais. No tópico a seguir, discutiremos a variedade de riscos, destacando os inúmeros entendimentos conceituais, as abordagens, os

procedimentos metodológicos para a padronização dos tipos de riscos, entre outros aspectos.

3.2 Riscos Socioambientais – O fenômeno das Enchentes nas Cidades.

No presente item iremos abordar alguns autores e suas respectivas análises, determinando o que seja risco socioambiental e suas diferentes classificações, além de outros conceitos relevantes à nossa pesquisa, como vulnerabilidade, perigo, desastre, entre outros.

Neste campo, a intensificação dos problemas urbanos e a necessidade de adaptar as políticas federais e estaduais à realidade local fizeram com que gestores municipais adotassem práticas inovadoras de gestão urbana (TORRES; BICHIR; PAVEZ, 2006).

Entretanto, as cidades brasileiras não possuem ainda, em sua maioria, um planejamento urbano eficiente, e por isso padecem com as consequências desta deficiência, principalmente as localidades mais pobres da cidade, nas quais as condições básicas para imprimir uma melhor qualidade de vida inexistem. As populações destes locais encontram-se vulneráveis aos riscos que os impactos causados ao meio ambiente podem trazer (TORRES; BICHIR; PAVEZ, 2006).

Neste sentido, Gonçalves e Guerra (2004, p.19) argumentam que as áreas urbanas são locais sensíveis às transformações antrópicas, à medida que se dá o desmatamento, a erosão, a ocupação irregular, o assoreamento de canais fluviais, para a ocupação e concentração humana de forma intensa e, muitas vezes, desordenada. Tudo isso acaba ocasionando uma significativa exposição da população aos diferentes tipos de perigo, gerados, indiretamente, pela especulação imobiliária capitalista, que promove a migração populacional para determinadas regiões, no entorno dos centros urbanos, desprovidos de infraestrutura (equipamentos urbanos) e de segurança ambiental.

Nas áreas marginais do Rio Poti, este cenário está bem exemplificado. Ali pudemos conferir *in loco*, através de pesquisa de campo e levantamento fotográfico (ver fotos 11 e 12), a autoconstrução das moradias, comércios, quiosques, complexos empresariais formais e informais (fotos 13 e 14), *shopping centers* (fotos 15 e 16) etc., irregularmente construídas, em áreas

proibidas, não obedecendo à Lei de parcelamento de solo, de uso e ocupação, assim como, também, as que se referem à criação de APP's, causando, dessa forma, graves impactos ao “meio ambiente” local e sujeitando a área residida e ou empreendida ao fenômeno das enchentes.

Foto 11 - Ocupação Irregular nas Margens do rio Poti, no Bairro Mocambinho - Teresina-PI - Enchente de 2009



FONTE: o autor (2009).

Foto 12 - Ocupação Irregular nas margens do rio Poti – no Bairro São Francisco - Teresina-PI - Enchente de 2009



FONTE: o autor (2009).

Foto 13 - Alagamento de Ruas e Avenidas às Margens do rio Poti, 2009



FONTE: o autor, 2009.

Foto 14 - Enchente do rio Poti - Av. Raul Lopes. 2009



FONTE: o autor, 2009.

Foto 15 - Alagamento de Ruas e Avenidas às Margens do rio Poti, 2009



FONTE: o autor, 2009.

Foto 16 - Alagamento de Ruas e Avenidas às Margens do rio Poti, 2009



FONTE: o autor, 2009.

O que se confirma, portanto, é que os impactos ambientais gerados pelos agentes produtores e reprodutores do espaço urbano sobre áreas problemáticas (APP's), em potencial, utilizadas para produção e (re)produção do espaço urbano, refletem na qualidade do ambiente em que a sociedade vive e do qual depende.

Isso resulta num problema de ecologia urbana, com impactos socioeconômicos graves. Tais impactos afetam os parâmetros básicos (solos, geomorfologia, geologia, declividade e bióticos) e antrópicos (infraestrutura urbana).

As atividades humanas, transformando o ambiente natural em ambiente construído, têm provocado inúmeros desequilíbrios ambientais. Como consequência, tem havido uma pressão para uma ampla discussão a respeito da percepção de risco e dos significados que a palavra risco sugere.

Para uma análise do seu significado, buscamos subsídios em Maia (2007, p.23) e a compreensão da palavra nos permitiu averiguar a possibilidade da perda ou ganho de uma determinada área, local, região, pelo fato da mesma estar em risco ou não.

3.3 Distinção entre Vulnerabilidade e Desigualdade dos Lugares

Segundo Torres (1997, *apud* ALVES, 2007, p.302), a desigualdade ambiental refere-se à exposição diferenciada de indivíduos e grupos sociais às “amenidades” e riscos ambientais. Ou seja, os indivíduos não são iguais do ponto de vista do acesso a bens e “amenidades ambientais” (tais como ar puro, áreas verdes, água limpa), assim como em relação à sua exposição a riscos ambientais (enchentes, deslizamentos e poluição). Fatores como localização do domicílio, qualidade da moradia e disponibilidade dos meios de transporte podem limitar o acesso a bens ambientais, bem como aumentar a exposição a riscos socioambientais.

Observa-se, dessa forma, que no cenário urbano os riscos socioambientais refletem o padrão socioeconômico de determinado local em uma cidade, pois as populações carentes são as que se encontram mais susceptíveis aos riscos que uma área sem infraestrutura pode oferecer. Para BORELLI (2007), verifica-se um gritante descompasso entre crescimento urbano e desenvolvimento econômico, incluindo-se a insuficiência da estrutura de bens de consumo coletivo e moradias, num processo de reprodução espacial sem condições mínimas de qualidade de vida para determinadas áreas urbanas e, por outro lado, gerando intensa degradação do ambiente natural.

Ainda segundo Torres (1997, *apud* ALVES, 2007, p. 302), a ideia de desigualdade ambiental implica a de sobreposição ou exposição simultânea a mais de uma forma de desigualdade, além da ambiental, tais como a desigualdade social, econômica, residencial, de raça etc., o que vem colaborar, negativamente, para o surgimento de um sofrimento adicional, caracterizado por certas situações de desigualdade.

Podemos assim exemplificar: uma família de baixa renda residente numa favela (no caso muitas delas às margens do Rio Poti, em Teresina), além do sofrimento derivado das más condições de habitação e da falta de recursos (principalmente financeiros) etc., pode estar, adicionalmente, exposta a riscos socioambientais, tais como enchentes, desmoronamentos, desemprego etc. Tudo isto, portanto, configura-se em uma desigualdade ambiental, já que as famílias mais abastadas vivem, justamente, em situação oposta. Contudo,

identificamos, em Teresina, algo diferente disto, pois apresentamos no primeiro capítulo uma análise sobre valorização espacial justamente em áreas de riscos socioambientais, nas margens do mencionado rio.

Um aspecto relevante, porém, sobre a desigualdade ambiental diz respeito à origem do fenômeno, com duas correntes principais de explicação para o seu surgimento. A primeira afirma que a desigualdade ambiental tem origem no mercado de terras e que as minorias e famílias de baixa renda se instalariam “voluntariamente” em áreas onde já existem previamente problemas e riscos ambientais, devido ao baixo preço da terra nestas localidades (NAPTON; DAY, 1992). A segunda reporta-se aos mecanismos institucionais como produtores da desigualdade ambiental, através da ação do Estado e dos donos dos bens de capital, os quais atuam na produção e na reprodução do espaço urbano, independentemente de suas atividades econômicas serem geradoras de risco e degradação ambiental (lixões, indústrias poluidoras, incineradoras) em áreas previamente habitadas por minorias e comunidades de baixa renda, já que as mesmas teriam menor capacidade de resistência à instalação dessas atividades (BULLARD, 1990; PULIDO, 2000).

De certa forma, ambas expõem razões incontestes. Contudo, o Estado constitui uma arena na qual diferentes interesses e conflitos se enfrentam, levando em consideração o contexto econômico, político e social de cada momento da dinâmica socioespacial.

Portanto, contribui, por um lado, para a criação de novas áreas compostas por submoradias, em um contexto de clientelismo para com a classe dominante e de assistencialismo para com a classe menos favorecida, da mesma forma que entendemos a “opção” das famílias de baixa renda por localidades de risco, logicamente forçadas pela baixa renda familiar. No entanto, o que dizer desse mesmo Estado o qual possui a atribuição e o dever de monitorar, legislar, e limitar os tipos de usos e ocupações do solo da cidade e que, na realidade teresinense, este é o articulador e incentivador em ocupar as áreas de preservação permanente?

Segundo Guerra & Cunha (2001), os problemas ambientais (ecológicos e sociais) não atingem igualmente todo o espaço urbano, atingem muito mais os espaços físicos de ocupação das classes sociais menos favorecidas do que as mais abastadas. Ponderamos que reflexo do atual crescimento econômico,

abertura do crédito, empregabilidade e ascensão social de classes de trabalhadores, vivenciados no Brasil nos últimos 12 (doze) anos, os quais eram anteriormente excluídos vem sendo considerado um “motor” para o aceleração dos impactos socioambientais ora apontados nessa análise.

Tendo como base essa vertente de pensamento, pudemos então testar, empiricamente, uma das nossas hipóteses na área de estudo, a de que existe, concretamente, uma associação indiscutível entre piores condições socioeconômicas e maior exposição ao risco socioambiental, configurando-se situações de desigualdade socioambiental. Ou seja, a hipótese é de que os riscos ambientais são distribuídos de maneira desigual entre os diferentes grupos sociais, assim como a renda e o acesso a serviços públicos. Entretanto fica patente que, em Teresina, as classes mais abastadas (donos dos bens de capital e dos agentes imobiliários), bem como as ascendentes estão se expondo, sobremaneira, aos riscos socioambientais. Especialmente às enchentes, aos alagamentos e às inundações.

Outra questão vinculada à ideia de espaço-mercadoria é a de que a terra urbana pode ser objeto de interesse de promotores imobiliários, de empresas industriais, do Estado e de outros agentes. Introduzem-se conscientemente novas estratégias e práticas espaciais com o objetivo de produzir e reproduzir a sistemática do capital. Utiliza-se, pois, o poder político e econômico, com direitos exclusivos de uso, excluindo-se os demais, num mecanismo de segregação espacial.

As localizações mais favorecidas (as mais estruturadas), sob o ponto de vista da reprodução do capital, são as que regem a estrutura de preços do solo, ou seja, correspondem aos maiores preços. Assim, as classes de renda mais alta ficam com a terra mais cara ou valorizada, e as de baixa renda com a mais barata (BORELLI, 2007).

3.4 Risco Socioambiental

Configura-se para Castro (1995) como uma medida de probabilidade e severidade de um efeito adverso para a saúde, propriedade e meio ambiente. Risco é geralmente estimado pelo produto entre a probabilidade e as consequências. Entretanto, a interpretação mais genérica de risco envolve a

comparação entre probabilidade e consequências, não utilizando o produto matemático entre estes dois termos para expressar os níveis de risco. Para melhor caracterização do termo, Castro (1995) enfatiza que o risco é composto de três categorias:

- Risco Natural (Catástrofes Naturais);
- Risco Tecnológico (Acidentes em Indústrias, empresas, comércio, laboratórios etc...);
- Risco social (condições de vida da sociedade).

Ainda segundo Castro (1995), o risco socioambiental deve ser considerado como um processo que se estrutura ao longo do tempo (ex:escorregamentos), não estando restrito aos eventos naturais ou tecnológicos catastróficos de grande magnitude e concentrados em intervalos de tempo ainda que recorrentes.

Nesse sentido, Beck (2001, *apud* MOURA, 2006, p.41) apresenta uma forte crítica ao papel da ciência na geração dos riscos socioambientais de graves consequências, indicando o conhecimento científico como caminho para superá-los.

Já segundo Veyret (2007), o risco é uma construção social. Os fatores de risco são numerosos, podem ser processos naturais (terremotos, ciclones...) ou consequências das atividades humanas: agricultura (poluição, erosão...), indústria (poluição, explosão, incêndio), transportes etc. Os riscos industriais compõem a família complexa dos riscos socioambientais, que também podem ser analisados sob a perspectiva da saúde das populações.

As estratégias econômicas podem gerar riscos econômicos, financeiros. As escolhas políticas estão na origem dos riscos geopolíticos e se referem ao modo pelo qual se planeja estrategicamente a exploração e ocupação do espaço, expressas em escalas variadas. As imigrações, o crescimento urbano, as desigualdades sociais fazem nascer os riscos sociais: insegurança, violência urbana, entre outros. Uma tipologia como essa é forçosamente esquemática e muito incompleta. Os diferentes fatores de risco evocados interagem uns com os outros, de forma que alguns pertencem simultaneamente a várias categorias.

Portanto, ao estabelecermos os padrões de identificações das áreas a serem estudadas, na presente análise, tomamos por referência os

procedimentos defendidos por Torres (2000), a respeito do diagnóstico social. Em sua obra “A demografia do risco ambiental”, o autor reporta-se às perguntas que definem os grupos sociais e que fundamentaram esta parte da pesquisa. São elas: O que são riscos ambientais? Que tipo de população reside nas áreas de risco? Como mensurá-la e como estudá-la?

Percebemos, de imediato, que a preocupação dos demógrafos, hoje, vem acrescida de um componente ambiental, ou seja, uma preocupação latente de como superar a limitação que os componentes da dinâmica demográfica apresentam para compreender certos fenômenos, que têm uma carga do ambiente físico muito forte como “fatores de risco”.

Torres (2000) lembra um elemento de fundamental importância, que está relacionado com as “[...] características socioeconômicas das populações nas áreas de risco” (TORRES, 2000, p. 60). Fatores como distribuição de renda, escolaridade, raça, tipo de ocupação, entre outros, segundo o autor, devem receber atenção juntamente com as variáveis demográficas clássicas. Esta relevância está na identificação das desigualdades ambientais, que revelam uma correlação forte entre áreas de risco ambiental e grupos de renda mais baixa, com consideráveis níveis de dificuldades sociais.

Na referida obra, o autor não apenas discute teoricamente o conceito de risco ambiental, como também propõe e reflete sobre os embates existentes na sua operacionalização. Para Torres (2000), sair do lugar comum das discussões sobre risco é procurar elaborar um plano lógico para seu enfrentamento. Ele aponta quatro dificuldades e quatro passos deste plano. As dificuldades podem ser assim resumidas:

1. Há substâncias conhecidas e não conhecidas que podem ter exposto ou estar expondo as populações aos riscos, conhecidos e não conhecidos. Existem riscos que apenas serão conhecidos quando seus efeitos negativos já tiverem afetado muitas pessoas, às vezes com processos irreversíveis. O descrito acima foi verificado na área objeto deste estudo, pois a iminência do risco de enchente passa ao largo do entendimento e percepção da população e quando esta se vê em tais circunstâncias de calamidade a repercussão do desastre tornou-se recorrente;
2. A noção do que é arriscado é definida historicamente, podendo transformar-se ao longo do tempo. Nesta conjuntura, residir, morar, ocupar as áreas

marginais dos rios, em especial a do Rio Poti, é um risco inequívoco. Averiguarmos, historicamente, desde a criação do seu sítio urbano, que as populações ribeirinhas, bem como os empreendimentos locais são atingidos regularmente pelas enchentes e inundações, salientadas nessa pesquisa (fotos 17 e 18).

Foto 17 - Enchentes no Bairro Cabral



FONTE: o autor (2009)

Foto 18 - Invasão das Águas em Avenidas no Bairro Ilhotas



FONTE: o autor (2009).

3. A percepção dos indivíduos e famílias acerca do risco pode ser diferente, por diversos fatores, mesmo que o risco seja relativamente conhecido. Neste foco, a pesquisa ratificará, através da análise dos resultados, que o nível de escolaridade a ser confirmado na amostra é um fator de exposição ao risco, em destaque ao de enchentes e inundações;

4. A capacidade dos indivíduos ou grupos sociais de se proteger ou estarem seguros é afetada pelo nível de renda. No que tange a esse trabalho, o levantamento fotográfico desenvolvido em pesquisa direta, ou seja, *in loco*, é enfático em apontar, assinalar e retratar as inúmeras tipologias residenciais encontradas na área objeto de estudo, levando-se em consideração a renda familiar.

3.5 Vulnerabilidade

Entende-se vulnerabilidade como o grau de perda para um dado elemento ou grupo de elementos dentro de uma área afetada pelo processo considerado ou estimado. Exemplos: para as propriedades, ou seja, bens imóveis, será considerado como perda o valor da edificação; já para as pessoas, ela será a probabilidade de que uma vida seja perdida, em um determinado grupo humano que pode ser afetado pelo processo considerado.

Nas cidades, os riscos socioambientais surgem das situações de vulnerabilidade produzidas historicamente, a partir dos conflitos de interesses entre os diversos atores sociais envolvidos no processo de ocupação do território. Vulnerabilidades são provocadas por exposições aos impactos de ordem ambiental e de conflitos sociais. Como exemplo, temos as intensas chuvas em regiões marginais aos rios, lagoas, igarapés etc, exatamente como se caracteriza a área do nosso estudo, em períodos sazonais.

Nas metrópoles, estas são marcadas por concentração de renda, desigualdades sociais, urbanização de risco. Nos locais em que ocorrem grandes processos de exclusão sócio-territorial, os riscos se ampliam e, por sua vez, vão exacerbando os conflitos, os quais ficam evidenciados principalmente pela violência urbana, que coloca a vida da sociedade em um grau máximo de vulnerabilidade. (ROLNIK; NAKANO, 2000).

A vulnerabilidade pode ser entendida como a fragilidade dos aspectos físicos, ambientais, técnicos, dados econômicos, psicológicos, sociais, políticos, sendo reflexo da relação existente entre tempo-espço. Ela não pode ser definida como simples índices científicos ou técnicos. No caso das inundações, o limite máximo atingido pelas águas, supondo que ele seja cientificamente aceitável, não é suficiente para distinguir a vulnerabilidade desigual dos lugares. Muitos outros aspectos devem ser considerados. A capacidade de resposta institucional varia de acordo com o país e nem sempre ela é adequada ao risco ou à crise (COSTA, 2010).

Diante destas definições de vulnerabilidade, observa-se a importância da população e também do poder público em estar atentos aos riscos aos quais são vulneráveis, levando em consideração o contexto social e espacial, em especial as urbanas.

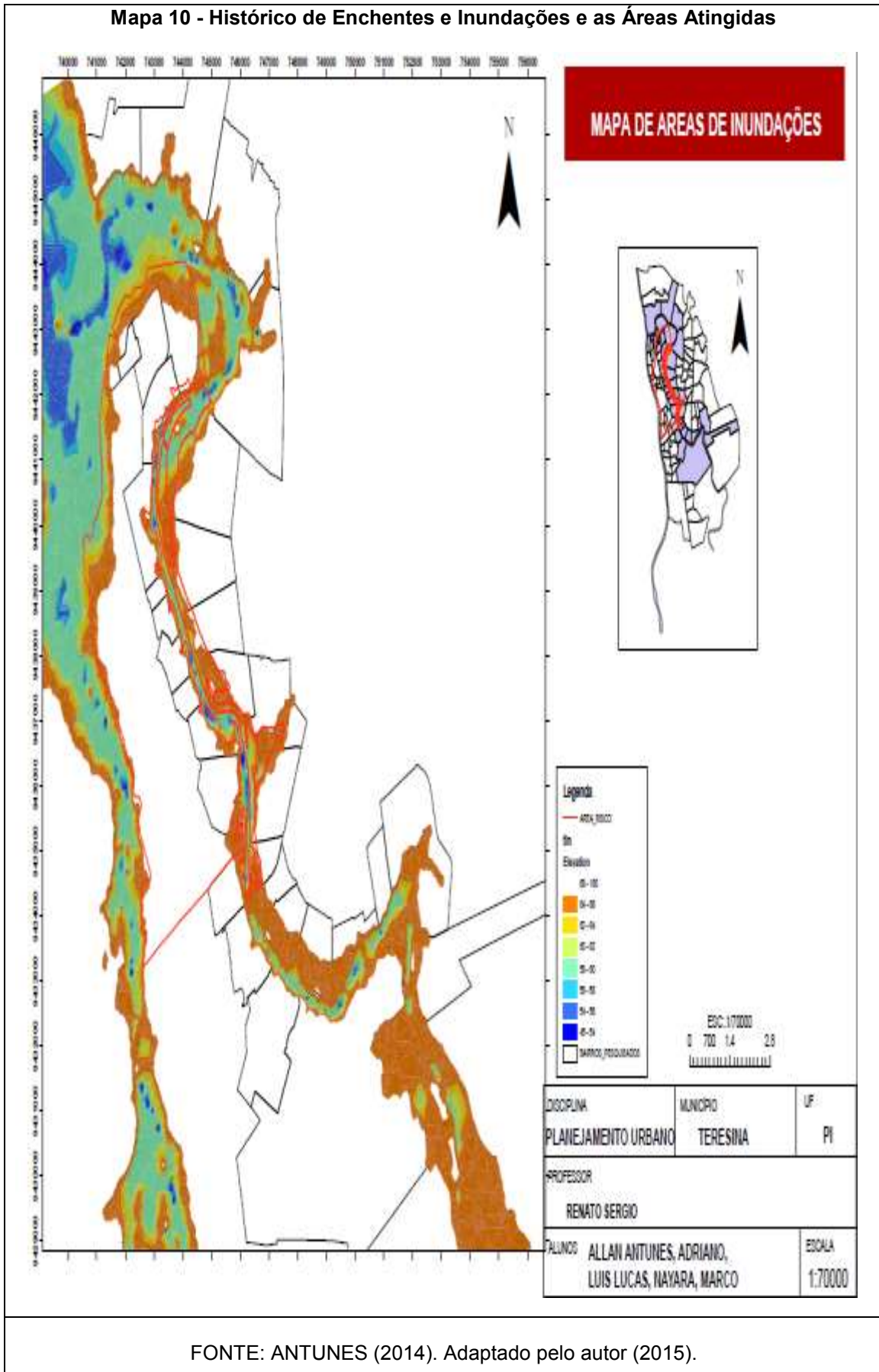
Existem outras maneiras de traduzir a vulnerabilidade, como a determinação dos danos máximos em função de diversos usos do solo e dos tipos de construção. Por exemplo, em caso de inundação, uma casa construída sobre um alicerce, embasamento ou baldrame, não apresenta o mesmo grau de vulnerabilidade que uma construção sem essa arquitetura, inteiramente exposta a condições desfavoráveis. É, portanto, indispensável estabelecer níveis de vulnerabilidade que definam a ocupação do solo e o nível de vulnerabilidade relativo a cada tipo de uso.

Em outra vertente, a vulnerabilidade está diretamente vinculada às probabilidades das populações serem negativamente afetadas por um fenômeno geográfico, como, por exemplo, o meteorológico. Assim, as regiões ou áreas vulneráveis são aquelas em que as populações podem ser atingidas por algum evento geográfico.

Em Teresina, na área objeto desse estudo, os eventos de maior intensidade e regularidade são as inundações e enxurradas, sazonais. Outras áreas, devido as suas características geomorfológicas ou sua localização geográfica, são mais vulneráveis a outros fenômenos.

Na cidade de Teresina, os bairros localizados na porção Norte da referida cidade foram, historicamente, os mais atingidos, sucessivamente, ao longo de décadas, por enchentes e inundações. Esta região, por sua condição geomorfológica e localização geográfica (planície aluvial-lacustre de encontro de rios, ou seja, área mesopotâmica), somadas aos condicionantes climáticos (intensidade e regularidade pluviométrica – causadoras de inundações) e, além disso, ocupada por população, predominantemente, de baixa renda e segregada, constitui-se num ambiente urbano altamente vulnerável (Mapa 10) (DESCHAMPS, 2004, *apud* ZANELLA, 2006).

Mapa 10 - Histórico de Enchentes e Inundações e as Áreas Atingidas



FONTE: ANTUNES (2014). Adaptado pelo autor (2015).

O próximo item discorrerá sobre as distinções que devem ocorrer com o uso de determinados conceitos e seus respectivos significados.

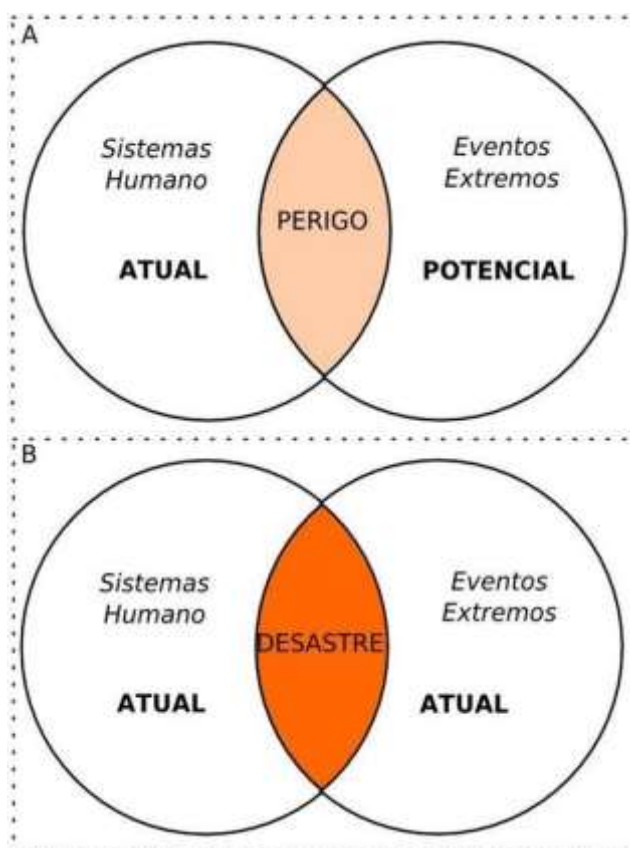
3.6 Perigo, Risco, Desastre e suas Interações

São notórias e recorrentes as discussões e distorções promovidas pela imprensa ou grande mídia, assim como por publicações especializadas, a respeito das terminologias empregadas na temática dos desastres naturais. Tanto no campo das ideias quanto nas rodas de conversa, há um inequívoco descompasso entre o que seja, efetivamente, perigo e desastre.

Para subsidiar e dirimir as arestas dos referidos termos, recorreremos a Marino (2008) que, para poder elaborar tais conceitos, usou como parâmetro algo que obedecesse aos padrões internacionais e fosse tecnicamente aceito pela comunidade científica. As propostas avaliadas pelo referido autor aparecem em: *Living with Risk; A global review of disaster reduction initiatives e Reducing Disaster Risk: a Challenge for Development*, todos textos publicados pela Organização das Nações Unidas – ONU, através de um programa intitulado United Nations Development Programme - UNDP. (ISDR, 2004; UNDP, 2004, *apud* MARINO, 2008).

Assim, com respeito às relações existentes entre perigo e desastre, Tobin e Montz (1997, *apud* MARINO, 2008, p.19) definem perigo como uma situação potencialmente prejudicial, enquanto que desastre é a materialização do perigo. Na natureza ocorrem diversos fenômenos que fazem parte da própria dinâmica natural do nosso planeta, porém, se ocorrerem ou se deslocarem sobre um sistema social como, por exemplo, uma área urbana, tem-se uma situação potencial de danos às pessoas e bens - perigo. A área aqui estudada nesta pesquisa espelha, sobremaneira, o binômio ocupação (Sistema Humano) e potencial (Eventos Extremos), correlacionado com o fenômeno, no caso as intempéries climáticas (índices pluviométricos). A figura 8, a seguir, mostra detalhadamente essa relação.

Figura 8 - Relação Entre o Perigo e o Desastre



FONTE: TOBIN E MONTZ (1997), *apud* MARINO (2008, p. 19).

Portanto, de acordo com Marino (2008), os fenômenos naturais geradores de danos e prejuízos extensivos (no perímetro ou área de ocorrência) e/ou de difícil superação pelas comunidades afetadas serão, desta forma, avaliados como desastre. No entanto, se as consequências forem consideradas mínimas, irrelevantes ou nulas, o evento será classificado somente como natural.

Para melhor entendermos essa relação entre o fenômeno e os prejuízos gerados pelo mesmo, faremos uso do seguinte exemplo: temos uma tempestade intensa (evento natural), produzindo uma forte chuva e ventos acentuados e, quando esta se desloca para uma área urbana, densamente ocupada, caracteriza-se como um perigo, principalmente para as áreas julgadas de elevado risco. Ao atingir tais áreas, casas são alagadas e destruídas, pessoas morrem, outras ficam desabrigadas, estas últimas sendo obrigadas a procurar locais seguros, como os abrigos disponibilizados pelo poder público. Em Teresina, as vítimas de tal desastre são acolhidas por

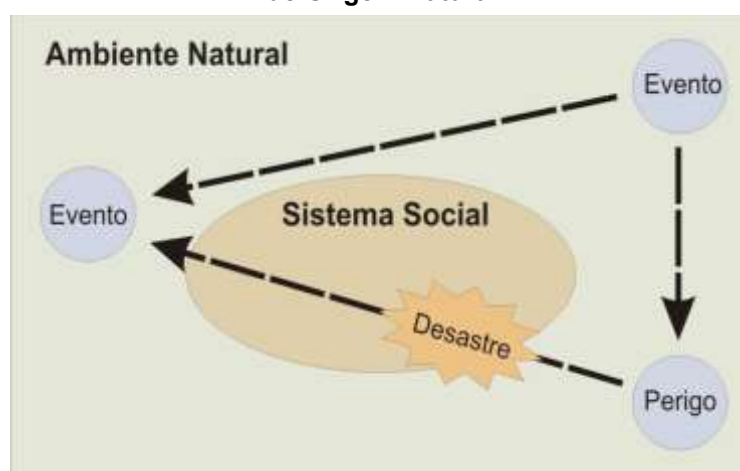
populares (voluntários) e pela Secretaria Municipal de Assistência Social – SEMAS e pela Defesa Civil Estadual – DCE, sendo que cada uma dessas, dentro de sua respectiva seara, promove os primeiros atendimentos às comunidades atingidas pelas intensas chuvas, em seus períodos sazonais.

Reforçando esta abordagem, Marino (2008) afirma que, de acordo com a intensidade e magnitude, os prejuízos causados pelos fenômenos podem gerar um desequilíbrio na oferta de serviços essenciais, como: queda de energia, caos no trânsito, deficiência na distribuição de água, no atendimento do Corpo de Bombeiros etc., caracterizando assim um típico cenário de calamidade, ou seja, desastre.

Vivendo nestas áreas consideradas de perigo e na iminência do desastre, tais pessoas estão vulneráveis a quaisquer riscos existentes no local, tais como: escorregamento, inundações etc. Estes riscos são produtos da associação entre: a inexistência de infraestrutura e a ocorrência dos fenômenos naturais que promovem graves prejuízos às populações residentes nestes locais (UNDP, 2004).

Não obstante, quando a referida tempestade atua sobre áreas não ocupadas, ela volta a ser considerada um evento natural. Isso pode ser confirmado ao analisarmos a figura 9, a qual demonstra que, ao aumentar a frequência do perigo e a intensidade da vulnerabilidade, aumenta, conseqüentemente, o risco de um perigo tornar-se um desastre.

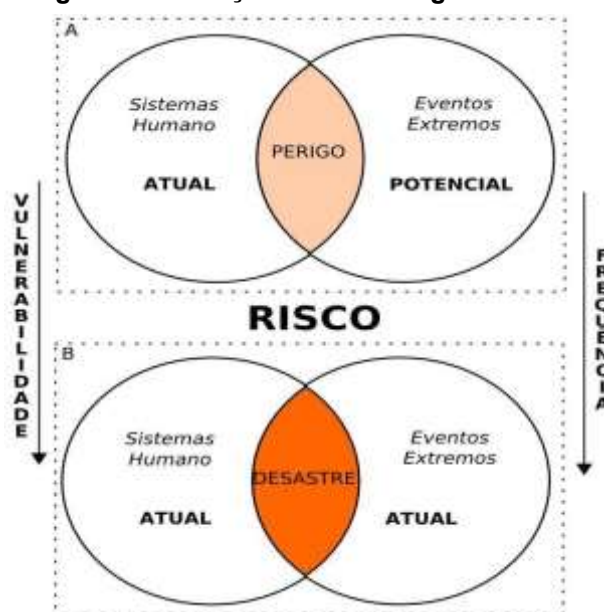
Figura 9 - Retrato da Relação entre o Evento e Desastres de Origem Natural



FONTE: MARCELINO (2007), *apud* MARINO (2008, p. 20).

Segundo Marino (2008), quando nos referimos ao perigo é muito comum fazermos uma associação equivocada com o que seja risco. Este último é, na verdade, a probabilidade de ocorrerem ações danosas ou perdas esperadas, como mortes, feridos, desabamentos, edificações destruídas ou danificadas etc., como reflexo das ações entre um perigo natural e a vulnerabilidade local. Sendo assim, risco é a probabilidade de um perigo transformar-se num desastre. Todavia, a intensidade e gravidade dos desastres podem estar diretamente ligadas aos elementos sociais expostos, ou seja, à fragilidade do ambiente social numa determinada área ali construída. Ao analisarmos a figura 10, em seguida, pode-se observar que aumentando a frequência do perigo e a intensidade da vulnerabilidade, amplia-se, indiscutivelmente, o risco de um perigo transformar-se num desastre.

Figura 10 - Relação entre o Perigo e o Risco



FONTE: TOBIN E MONTZ (1997), *apud* por MARINO (2008, p.21)

O item a seguir fará uma breve abordagem das principais características encontradas na literatura sobre enchentes e inundações ocorridas em diferentes cidades do Brasil, como também a respeito das diferenças existentes entre uma e outra e, em seguida, uma análise do referido fenômeno e suas consequências em Teresina.

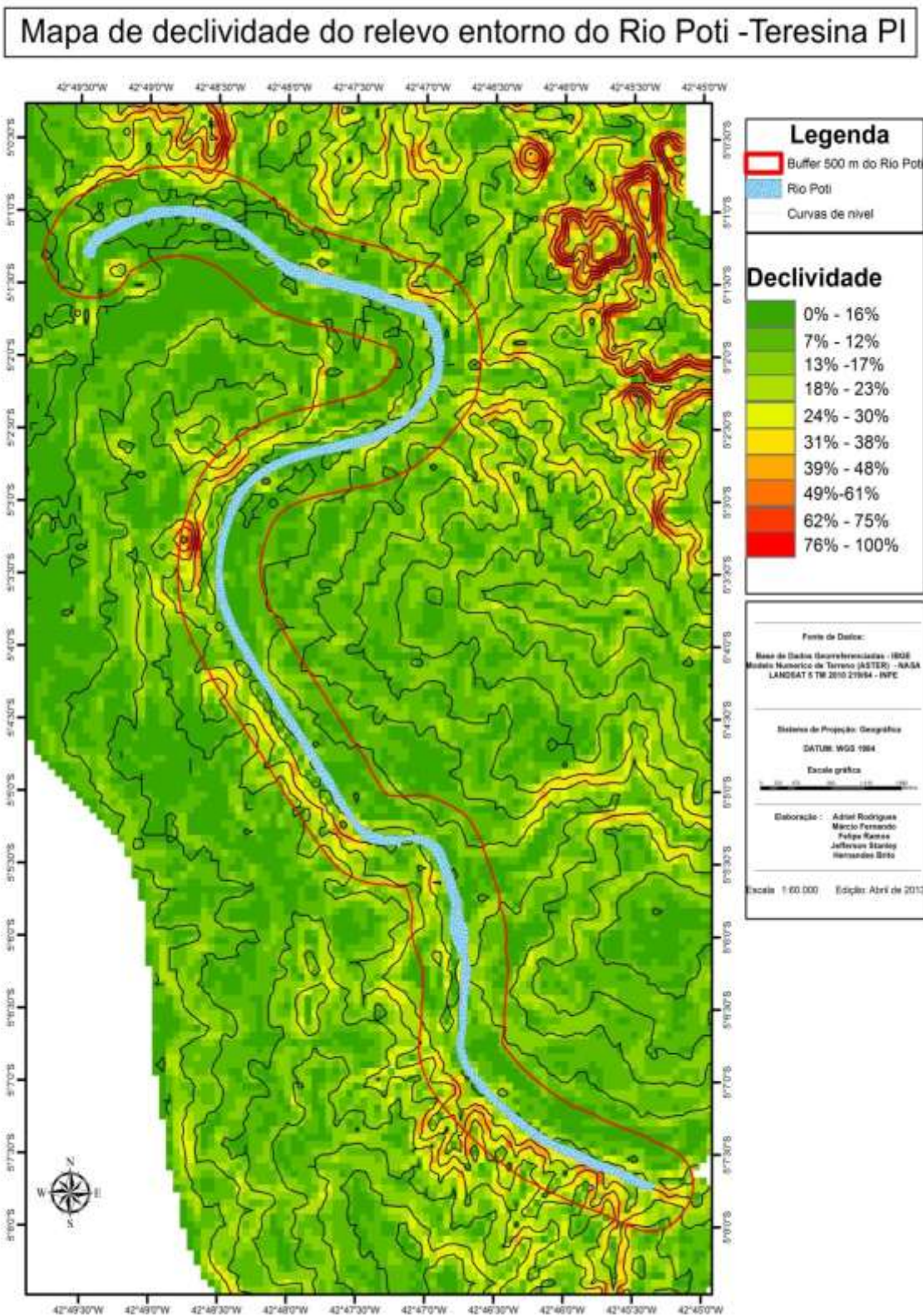
3.7 Retratos das Enchentes e a Urbanização

É recorrente, no cenário urbano, apontarmos uma série de impactos socioambientais provenientes da relação homem-natureza. Entre eles estão as enchentes, comuns desde o surgimento dos primeiros núcleos urbanos, pois estes nasceram e se estabeleceram praticamente às margens dos rios.

Os corpos d'água são elementos geográficos determinantes para a fixação do homem sobre o território, principalmente nas áreas urbanas, onde se colocam como fatores importantes para a sobrevivência dos seus habitantes. Esses, ao longo do tempo, foram construindo suas casas, moradias, estabelecimentos comerciais à margem dos rios, propiciando em seguida a origem de vilas e, a partir delas, o aparecimento das grandes cidades.

Atualmente, as áreas urbanas ribeirinhas são frequentemente alvos de fenômenos cada vez mais catastróficos, devido ao universo maior de pessoas expostas aos riscos socioambientais provenientes das enchentes e inundações. Isso se deve, sobretudo, a dois motivos principais: o primeiro reporta-se à fragilidade ambiental da área, ou seja, topografia identificando a declividade do relevo (mapa 11), estrutura geológica sedimentar, índices pluviométricos intensos etc., favoráveis ao fenômeno; o segundo trata-se do processo de ocupação populacional crescente e desordenado nas cidades, contribuindo para que estas se tornem áreas de risco.

Mapa 11 - Declividade do Relevo – Identificando as Características de Vulnerabilidade das Margens do Rio Poti – Em destaque o Polígono de Especialização dos Agentes Produtores e Reprodutores do Espaço



FONTE: RODRIGUES, (2013 (Org.)), Adaptado pelo autor (2015).

No atual cenário urbano brasileiro destacam-se, cada vez mais, os impactos socioambientais originados das enchentes. Elas são cada vez mais corriqueiras e destruidoras, inclusive em Teresina (Foto 19). Isso ocorre porque, uma vez ocupadas as áreas marginais dos rios, lagoas, igarapés e outros corpos d'água pela população, aumenta, consideravelmente, a possibilidade de ocorrer danos, perdas materiais e humanas. A ocupação populacional muda drasticamente as condições naturais dos fundos de vales, dos topos e planícies de inundação das bacias hidrográficas, criando, desta maneira, um ambiente propício para o desencadeamento de processos mais intensos e frequentes.

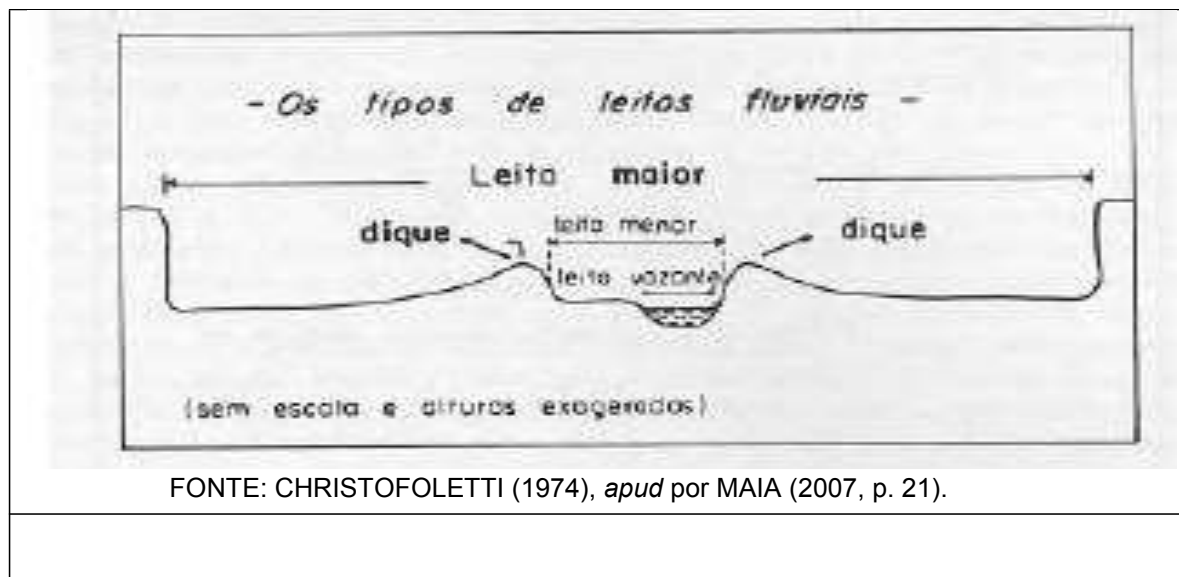
Foto 19 - Enchente em Teresina em 1985. O Rio Parnaíba invadindo a Av. Maranhão



FONTE: www.cidadeverde.com/enchente-em-1985-alagou-a-avenida-maranhao-veja-fotos-37453, acessado em 07/02/2015.

Nesta linha, Tucci (1997) pondera que o desenvolvimento urbano brasileiro tem contribuído para o crescimento da regularidade das inundações. Com a urbanização da cidade, ocorre um aumento de 10 vezes das vazões máximas nos cursos fluviais, em função da impermeabilização e canalização do canal (ver Figura 11).

Figura 11 - Tipos de Leitos Fluviais



Nesse propósito, enfatizamos a importância de se investigarem as enchentes como uma das maneiras de podermos criar mecanismos de prevenção e monitoramento das mesmas. Butzke (1995), ao investigar as cheias em Blumenau (SC), afirmou que elas:

[...] situam-se entre os azares ambientais com maiores impactos negativos sobre a população, seja em termos de perdas econômicas, como em perdas humanas e em desestruturação social. Porém elas só podem ser consideradas como azar natural quando não há meio de predizê-las, ou se repercutirem negativamente nas atividades humanas. A partir do momento em que áreas suscetíveis a inundações são ocupadas, ou que existir intervenção no ambiente natural a tal ponto que produza impactos ambientais que possam se tornar agentes propulsores ou magnificantes das enchentes, elas perdem o caráter natural para se tornarem um fenômeno antropogeneticamente reforçado. (BUTZKE, 1995, p.1)

Nos dias de hoje, o grau de transformação da sociedade sobre o espaço geográfico é intenso, visto que consegue transformar um fenômeno hidrológico natural em um agente produtor de impactos nocivos, perfeitamente identificados na capital piauiense. Ali, a dinâmica do crescimento demográfico, no decorrer de sua história, contribuiu para verificarmos a regularidade das enchentes e o número, ano após ano, mais expressivo de vítimas e perdas materiais (COSTA, 2010).

Apesar de tudo, é pertinente reforçarmos que tal fenômeno é originalmente natural. Para Custódio (2001), enchente só pode ser percebida como impacto nocivo natural quando assim for:

[...] requalificado de fenômeno natural em "natural hazard", um desastre natural, uma catástrofe natural, um risco natural, um acidente natural, etc. (CUSTÓDIO, 2001. p. 91).

Existem dois modelos de desastres naturais. Um que seria dinamizado pela sociedade, por exemplo, os deslizamentos de encostas e as enchentes ou cheias. Outro é aquele que não admite influência da ação antrópica, como os terremotos e tornados.

Para ilustrarmos melhor tais características, podemos utilizar a classificação de enchentes de duas formas gerais, conforme Tucci *et al* (1995). Uma reporta-se às enchentes de áreas ribeirinhas, vinculadas à ocorrência das chuvas, que acarretam o transbordamento da água fluvial do leito maior, em decorrência do aumento do volume e fluxo hídrico. Segundo o autor, tais fenômenos acontecem nas grandes bacias hidrográficas, desabrigando as pessoas e trazendo perdas materiais aos empreendedores que ocupam estas áreas. A outra se refere às enchentes devidas à produção e reprodução do espaço urbano, ou seja, as cheias aumentam sua frequência e magnitude quando a ocupação do solo, somada ao aumento das áreas impermeáveis, reduz, significativamente, parcela da infiltração de água no solo. Logo, os efeitos da urbanização sobre a rede hidrográfica estão no aumento da vazão máxima e no aumento do volume do escoamento superficial.

Em seu estudo sobre as enchentes na bacia do Proença, na região central de Campinas (SP), Vilela Filho (2006) constatou a influência da produção e reprodução do espaço urbano, sobre elas. O autor esclarece que as cheias em áreas urbanas estão associadas à apropriação do solo urbano, gerenciada pelo poder público, que favorece interesses particulares, através da especulação imobiliária (promotores imobiliários) que constatamos, sobremaneira, na última década tal comportamento em Teresina. O agente público intensificando a valoração espacial em especial as margens do Rio Poti.

Segundo Corrêa (2003), tais agentes são responsáveis pela realização parcial ou total das operações técnicas de incorporação, financiamento, construção do imóvel e comercialização, sendo que a incorporação, agregação e anexação dos territórios constituem-se na sua principal atividade. Na área de estudo em destaque nessa pesquisa, no entanto, o que se verifica é um compartilhamento da participação dos grupos sociais excluídos, com suas autoconstruções ocupando, sobremaneira, áreas periféricas distantes do centro e dos donos dos bens de produção, proprietários fundiários, promotores imobiliários na valorização espacial. Refletindo, assim, a envergadura do capitalismo sobre a cidade.

Corrêa (2000) afirma, ainda, que os grupos sociais excluídos modelam o espaço quando:

... na produção da favela, em terrenos públicos ou privados invadidos, que os grupos sociais excluídos tornam-se, efetivamente, agentes modeladores, produzindo seu próprio espaço, na maioria dos casos independentemente e a despeito dos outros agentes. A produção deste espaço é, antes de mais nada, uma forma de resistência, e ao mesmo tempo, uma estratégia de sobrevivência. Resistência e sobrevivência às adversidades impostas aos grupos sociais recém-expulsos do campo ou provenientes de áreas urbanas submetidas às operações de renovação, que lutam pelo direito à cidade. (CORRÊA, 2000a, p. 30).

E que os proprietários fundiários exercem a função:

[...] de forçar o Estado, especialmente a instancia municipal, visando interferir no processo de definição das leis de uso do solo e zoneamento urbano. Esta pressão não é feita uniformemente nem beneficia a todos a todos os proprietários fundiários. Alguns, os mais poderosos, poderão até mesmo ter suas terras valorizadas através do investimento público em infraestrutura, especialmente a viária. (CORRÊA, 2000b, p. 16).

Sendo os promotores imobiliários aqueles que:

... na sociedade capitalista não há interesse das diferentes frações do capital envolvidas na produção de imóveis em produzir habitações populares. Isto se deve, basicamente, aos baixos níveis dos salários das camadas populares, face ao custo da habitação produzida capitalisticamente. Deve-se também, em parte, conforme Henri Cing, à convergência de interesses do proprietário fundiário, do promotor imobiliário e da indústria de material de construção no sentido de apenas produzir habitações com inovações, com valor de venda de uso superior cada vez maior... (CORRÊA, 2000c, p. 21).

Sobre a ocupação das margens dos rios, com o crescimento das áreas urbanas, Alves Filho (1996), em sua obra sobre enchentes na Região Metropolitana de São Paulo, discorre sobre o principal motivo de adoção deste modelo de intervenção no canal fluvial:

[...] Domar o rio, retificar seu leito e apropriar-se de suas várzeas ou simplesmente engoli-lo, sepultando-o em galerias sob avenidas de fundo de vales foi, invariavelmente, a estratégia de dominação imposta pelo poder econômico há mais de um século. De acordo com os paradigmas de Lacoste (1993), uma das preocupações do exercício do poder é o domínio de espaço geográfico. (ALVES FILHO, 1996, p. 277, *apud* MAIA, 2007).

Entretanto, a implantação de medidas estruturais nos leitos fluviais pode se tornar um problema futuro, devido à imprevisibilidade dos elementos do geossistema. Consequentemente, estas medidas podem agravar os problemas, principalmente se o poder público não considerar que a implementação de uma rede de drenagem urbana deve ser uma das prioridades básicas. É justamente isso que se configura na área analisada.

Nesse caso, o dimensionamento racional da rede de drenagem nas cidades, levando em conta as necessidades futuras, favorece a minimização dos problemas, como das enchentes pontuais (MAIA, 2007), ou seja, são de suma importância o zoneamento e o planejamento e ordenamento do solo urbano. Caso não haja tal preocupação, continuaremos a nos deparar com as constantes ocupações dos fundos de vales, incentivadas pelos promotores imobiliários, proprietários fundiários, o Estado e os grupos sociais excluídos, sem levar em consideração os fatores ambientais, tais como clima, declividade, composição geológica, tipo de solo – elementos essenciais para subsidiar o planejamento físico-territorial urbano.

3.8 Uma Análise do Teórico Ambiental

Ao longo desse capítulo, fomos instigados à análise de que temos um arcabouço teórico-metodológico sobre “meio ambiente”, inclusive, agrupamos autores que pudessem conversar entre si, e entre outros para podermos

entender, conhecer, definitivamente, o esteio dessa vertente. Ou, ao menos discuti-la.

Porém, o que encontramos foram entendimentos diferentes, desconexos, pois caminhavam em distintas direções, o que, no nosso entendimento, leva a crer que tal referencial teórico-metodológico ainda se encontra em construção.

Os problemas de dilapidação de riquezas naturais não são novos. Inúmeros estudos foram desenvolvidos, ao longo dos quatro últimos séculos. As propostas para esse pressuposto teórico passaram por diferentes etapas, enfatizando inúmeras variáveis. Havia a necessidade de se criar uma matriz discursiva com campo metodológico próprio. Daí, surgirem os termos abrangentes e “peculiares” do estudo ambientalista com composições espaciais de localização.

Os primeiros termos, dentro de um possível campo metodológico foram colocados ao mundo justamente pela Geografia, que tradicionalmente se ocupava com as relações existentes entre a sociedade e a natureza, implicando a análise da produção e reprodução do espaço, com seus conflitos e complexidade. Dentre os termos temos: “meio ambiente”, “desenvolvimento sustentável”, Agenda 21, “cidades sustentáveis”, “Agenda 21 local”, entre outros.

Afirma-se que incorporar o “meio ambiente” permitiria a interdisciplinaridade, a pluridisciplinariedade e a transdisciplinaridade, o que corresponderia a um novo arcabouço teórico e metodológico. Incorporar uma nova temática, porém, não elimina a fragmentação da ciência nem garante a interdisciplinaridade. As disciplinas têm objetos próprios e a ilusão de que “as fronteiras artificiais entre as disciplinas correspondem à realidade”. Entretanto, “frag”, como diz Boris Cynulnick, origina-se da palavra fragmentação, o que significa a existência de objetos parciais e de fronteiras entre as disciplinas científicas, fronteiras que separam a parte do todo e que implicam “saber-se muito sobre nada”, enquanto os generalistas sabem “nada sobre tudo” (MORYN E CYRULNICK, 2004).

A abordagem ambiental pode favorecer a interlocução entre disciplinas científicas sem integrá-las, aumentando, assim, a espessa cortina de fumaça sobre a questão teórica e metodológica que permite entender a totalidade. Para

haver interdisciplinaridade são necessárias rupturas teóricas com o paradigma dominante. Isso porque Alves (2010) diz que

"interdisciplinaridade, transdisciplinaridade são palavras de muito uso e respeitabilidade acadêmica. [...] estas palavras pressupõem que o conhecimento começa com disciplinas isoladas como as letras e os símbolos, os sons e os acordes e depois por meio de um processo de 'costura' o sentido vai surgir (ALVES, 2010, p. 64).

Para Khun (2007), o paradigma se refere aos cientistas. Há que se salientar, porém, que ele se difunde para a sociedade pela ideologia.

Mudança paradigmática ocorre com rupturas, com alteração de arcabouço teórico e metodológico e não apenas quando se inclui um novo tema. Mudar um paradigma implica uma revolução científica que propiciaria entender a dinâmica da natureza, a produção e a reprodução do espaço, as normas societárias, em sua totalidade, com suas contradições e conflitos, e deixaria evidente a importância do espaço e do território (RODRIGUES, 2009).

Tal ruptura paradigmática somente seria possível, se entendêssemos que a crise ambiental decorre do processo de produção que provoca, contraditoriamente, impactos socioambientais. Contribuiria para o entendimento do modo de produção do capital e suas mercadorias, apontando à gênese e os agentes do espaço, que para os "simpáticos" das teorias ecológicas ambientais, são responsáveis pela poluição do ar, do solo, das águas, bem como dos desmatamentos e da perda da bio e da sociodiversidades.

Instrumentos de análise contribuiriam para a compreensão de que a crise não é do modo de produção, mas sim provocada por ele. A manutenção do paradigma implica atribuir a origem dos problemas ao consumo e aos consumidores, sem apontar o sucesso do modo de produção, que continua a produzir mais e mais mercadorias e a obsolescência programada (RODRIGUES, 2013).

A análise a ser feita não é a ambiental do/no "meio ambiente", mas sim a crítica. Pois a destruição sistemática da natureza e a acumulação ampliada do poder de destruição, para os quais se destina, é fruto único da dinâmica própria do capital, o qual se utiliza dos paradigmas ambientais para direcionar as responsabilidades ao consumidor, aos pobres e aos países pobres pela destruição de riquezas naturais.

Cabe, nesse momento, o contraditório entre a gênese do que seja “meio ambiente” “desenvolvimento sustentável”, “cidades sustentáveis”. A quem interessa essa possibilidade de organização de sociedade? Quem é o bem comum? Essas indagações, num primeiro momento, podem parecer desconexas, fora de contexto, porém RODRIGUES (2013) diz que:

há um novo paradigma porque o “meio ambiente” passou a ser visto como “bem comum” da humanidade, que deve ser preservado para as gerações futuras. Como se pode dizer que um novo paradigma considera as riquezas naturais como um “bem comum”, se predominam a propriedade privada da terra e dos meios de produção, a concentração de riquezas e a exploração do homem pelo homem? Afirmar que há alteração do paradigma pelo fato de se atribuir à natureza a condição de “bem comum” é uma falácia que impede a compreensão da realidade (RODRIGUES 2013, p.213).

Chesnais e Serfati (2003, p. 42) afirmam que a crise ambiental corresponde “a uma crise para a humanidade, uma crise da civilização humana; mas no que tange ao capitalismo as coisas não podem ser analisadas tão simplesmente. A ou as crise(s) ecológica(s) planetária(s), cujos efeitos se repartem de forma desigual, são produtos do capitalismo, mas nem por isso são fatores centrais de crise para o capitalismo”. Trata-se, portanto, de uma crise decorrente do modo de produção capitalista que, para continuar com seu sucesso, necessita manter suas condições de reprodução e funcionamento.

Se a crise ambiental deve ecoar através da interdisciplinaridade, para se manifestar como referencial teórico-metodológico, é propositivo indagarmos o seguinte: a natureza aparece nos discursos como agente, quando se fala em “conflitos ambientais”, gestão do “meio ambiente”, “gestão de recursos hídricos”, entre outros assuntos, mas é um agente que não se manifesta para impor seus interesses. Os conflitos são sociais, estão relacionados com a apropriação e a propriedade das riquezas naturais e dos bens produzidos e chamá-los de conflitos ambientais é aceitar, sem contestar, as matrizes discursivas impostas pelos agentes definidores e determinantes.

Lembramos que essa análise, aqui ora exposta, aponta um elemento embrionário, dentro do referencial teórico, porém não é fator determinante nos objetivos propostos do bojo dessa pesquisa. No entanto, fizemos esse aporte para darmos uma contribuição nas discussões futuras a respeito dos referidos termos aqui anteriormente analisados. Nessa avaliação, “meio ambiente” passa

a ser o tema que obscurece a realidade da crise. O saber competente está sendo guiado pelos organismos internacionais de financiamento e a colonização do inconsciente (ambiental) atinge a academia e não apenas os não letrados (RODRIGUES, 2013)

3.9 Enchentes em Teresina

Desde a sua origem, na barra do Poti, Teresina sofre com o fenômeno de enchentes e inundações. Estas são classificadas por Cordeiro (1992) em duas categorias: enxurradas e cheias comuns.

É justamente nas margens dos rios Parnaíba e Poti, em especial neste último, que ocorre com mais intensidade a vulnerabilidade ambiental, a ocupação irregular e a valorização espacial. A soma desses fatores tem contribuído, incisivamente, ao longo das décadas, para o aumento considerável dos efeitos “impactantes” das cheias (ver Foto 20, a seguir). A referida área, objeto deste estudo, é composta por uma topografia baixa, rica em lagoas, riachos, típica de várzeas de inundações, com profundidade e dimensões variadas.

Foto 20 - Ocupação Irregular nos Bairros Olarias e Poti Velho - Enchente ocorrida em Fevereiro de 2004



Fonte: Teresina (2004).

Acentuando tais características, tem-se a extração de minerais extraídos do leito do Rio Poti, destinados para a construção, o desmatamento de vegetação ativa e mata ciliar, promovida pelas incorporadoras que, em busca de construir seus empreendimentos, promovem ações antrópicas impactantes ao meio e, conseqüentemente, expõem a área aos riscos socioambientais.

Em Teresina, os rios e lagoas compõem um sistema natural de acumulação de água. Nessa bacia hidrográfica, são depositadas todas as águas das chuvas e de um sistema integrado de drenagem composto de vias, canais e galerias, totalizando aproximadamente 25km² de área de captação. As lagoas de transbordamento dos rios possuem uma capacidade de armazenamento girando em torno dos 11 milhões de m³. No entanto, no período chuvoso – predominantemente nos meses de fevereiro, março e abril – a capacidade de armazenamento sobe para 25 milhões de m³ (TERESINA, 2003a).

Com a valorização dos terrenos nas porções sul e leste da capital piauiense, no decorrer da década de 1960, as classes sociais de menor renda, sem alternativas habitacionais, promoveram a ocupação das áreas marginais dos rios e lagoas da sua porção norte. Um dos agentes da produção e reprodução do espaço urbano que mais colaboraram para o processo de apropriação do território foi o poder público, ou seja, o Estado, através da concessão dos títulos de aforamento e modificação na legislação de zoneamento e parcelamento de solo. Favorecimento a si próprio (a busca do poder pelo poder), às incorporadoras, imobiliárias, agentes financeiros, dentre outros (COSTA, 2010).

Com isso, o Estado contribuiu para ocupação intensa das áreas do espaço urbano e em destaque as APP's, situação intensificada pelo contingente populacional que, progressivamente, a cada ano, migra do interior do Piauí e de outros estados, principalmente do Maranhão, adensando a área com suas casas precárias feitas de taipa (ver Foto 21), provenientes da autoconstrução (TERESINA, 2003a).

Foto 21 - Casas de Taipa Localizadas no Bairro Olarias, na Porção Norte da cidade de Teresina



FONTE: o autor (2014).

Em consequência, nos anos seguintes as cheias tornaram-se, apesar da sazonalidade, parte dessa nova paisagem urbana, ou seja, sua frequência e regularidade obrigaram a população a criar hábitos de convivência com as cheias. No ano de 1970, toda a área na porção norte de Teresina sofreu com as enchentes, tanto que, em meados de 1974, o governo do Estado do Piauí construiu um dique de proteção que se estende do Bairro Acarape ao Bairro Mocambinho, através da Av. Boa Esperança (ver Foto 22). Tal obra serviu de medida mitigadora, proporcionando uma proteção relativa às cheias dos rios Parnaíba e Poti, até a cota de 60 metros. Todavia, com o ritmo de crescimento

demográfico na cidade, ainda acelerado e desordenado, os problemas de enchentes e inundações logo foram se agravando.

Foto 22 - Visão Panorâmica do Dique de Contenção do rio Poti no Bairro Poti Velho, Teresina (PI) - Enchente de 2008



Fonte: www.noticiasdefloriano.com.br/matéria.phpid,acessadoem 07/07/2010

Já em abril de 1985, vários fenômenos atmosféricos, somados às vazões simultâneas dos rios Parnaíba e Poti, promoveram mais calamidades e desastres na cidade de Teresina, resultando no extravasamento das águas dos respectivos rios em pontos não protegidos pelo dique da Boa Esperança, o que gerou perdas de bens materiais e vidas humanas. Tais fatos motivaram as autoridades locais a instalar dois sistemas de recalque: um na lagoa dos Oleiros (ou Cacimba Velha), outro na lagoa do Mocambinho, com capacidade de $2\text{m}^3/\text{s}$ e $1\text{m}^3/\text{s}$, respectivamente, com o objetivo de bombeamento do excedente de águas (TERESINA, 1999).

Ainda na tentativa de aumentar o controle das enchentes em Teresina, foi implantado um projeto de engenharia que tinha por finalidade interligar, através de canais, as diversas lagoas (Barreiros do Zé Nelson, Jacaré, Mazerine, São Joaquim etc.) com uma principal e maior, que seria a lagoa dos Oleiros, da qual se faria o bombeamento para o rio Parnaíba, utilizando elevatórias e dutos, visando o controle de fluxos das águas (Fotos 23 e 24 a seguir) entre as lagoas e, conseqüentemente, das suas vazões.

Foto 24 - Dutos de Drenagem Interligando as Lagoas da Porção Norte de Teresina (PI)



FONTE: MOURA (2006).

Foto 23 - Elevatória de Interligação das Lagoas com o rio Parnaíba



FONTE: MOURA (2006).

No entanto, apesar de todas estas providências, aparatos de engenharia e ações de contenção que foram tomadas pelo poder público, os impactos socioambientais, decorrentes da ocupação irregular e vulnerabilidade da área do estudo, permaneceram e se acentuaram motivados pela valorização espacial ali encontrada na última década, caracterizando esta área como de risco socioambiental.

Por conta do esvaziamento das lagoas no período de estiagem, o qual dura cerca de nove meses ao ano, a população passou a realizar novos fluxos migratórios para dentro das áreas destinadas ao enchimento das mesmas.

Vale ressaltar que, em 1997, foram criadas leis municipais com o objetivo de impedir a ocupação da região das lagoas e margens dos rios. Já no Código Florestal Brasileiro, a Lei nº 12.651 de maio de 2012, obrigava a preservação da vegetação marginal dos mesmos. Porém, na ausência de uma fiscalização mais incisiva por parte do poder público, bem como, em muitas circunstâncias a conivência e incentivo por este realizado as referidas áreas continuavam sendo alvo dos desmatamentos, queimadas, ocupação irregular, efetivada, principalmente, pelos agentes produtores e reprodutores do espaço urbano.

CAPÍTULO 4 – ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E SEUS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Compreende uma das etapas metodológicas da pesquisa, o exploratório, em que é feito um amplo levantamento de informações, através de procedimento investigativo e a interpretação dos dados.

4.1 Levantamentos de Material Bibliográfico, Documental e Cartográfico

Em consonância com os objetivos propostos, buscou-se, inicialmente, na literatura, o aporte teórico para a temática a ser desenvolvida, bem como os procedimentos a serem adotados no tratamento dos dados estatísticos quantitativos sobre a população residente na área da análise.

Foram levantados materiais bibliográficos como: dissertações de mestrado, teses de doutorado, periódicos, anais de congressos, revistas científicas, livros, dentre outros. Também foram realizados inúmeros acessos à internet, com o objetivo de adquirir nos sites dos órgãos públicos: fotos, gráficos, imagens e textos que pudessem subsidiar a fundamentação teórica e metodológica dialético-descritivo-exploratória necessária para o desenvolvimento deste estudo.

A escolha da área de estudo teve como motivação a ação dos agentes produtores do espaço e suas estratégias de dominação, além das recorrentes enchentes e inundações ali verificadas sazonalmente, ao longo dos anos. O conhecimento adquirido sobre a temática, através da leitura, instigou-nos a aprofundarmos nessa problemática de ocupação irregular em áreas de riscos socioambiental e darmos nossa contribuição à sociedade através desta análise, recomendando uma ampla e continua discussão sobre a dinâmica espacial e seus agentes ações, permitindo o conhecimento das causas e consequências, pertinentes à produção e (re)produção do espaço urbano.

A primeira etapa para o encaminhamento desta pesquisa constituiu-se de estudos preliminares e interdisciplinares elaborados com a equipe do GEOMAS – Núcleo de Pesquisas de Geoprocessamento, Meio Ambiente e

Saneamento – vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação do IFPI – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, composto por 27 membros, sendo 24 professores das mais diferentes áreas do conhecimento, como: Arquitetos, Geógrafos, Biólogos, Tecnólogos em Gestão Ambiental, Engenheiros Civis, Agrimensores, Ferroviários e Florestais, além de 3 (três) Técnicos Administrativos, com o propósito de fomentar ações interdisciplinares entre as diferentes abordagens do conhecimento, as quais utilizamos para subsidiar os nossos estudos.

Em seguida, após a compilação dos documentos, realizamos uma análise dos mesmos com o propósito de identificarmos aqueles que seriam utilizados na fundamentação teórica desta pesquisa. Os escolhidos foram exatamente os que enfatizavam temas relacionados à produção e (re)produção do espaço, agentes produtores do espaço urbano, ao planejamento urbano, riscosocioambiental, vulnerabilidade, enchentes, condições socioeconômicas das populações envolvidas na amostra do objeto da análise.

A área estudada, localizada às margens do Rio Poti, é alvo de muitas destas ocupações irregulares, configurando um contexto de grande vulnerabilidade socioambiental, ditado pela conjunção dos seguintes fatores: I) acentuada dinâmica de deposição de resíduos - planície flúvio-lacustre; II) extensa área plana inundável; III) solos arenoso-argilosos permeáveis; IV) grandes corpos d'água, rasos e interligados pelo sistema de lagoas; V) intensa atuação dos agentes produtores e (re)produtores do espaço urbano; VI) valorização espacial. Hoje, a área é constituída por 42 lagoas com dimensões e profundidades variadas das mesmas (COSTA 2010).

Para a caracterização físico-territorial da área estuda, foram adquiridas informações oficiais nos órgãos federais, estaduais e municipais. Entre eles destacamos: Superintendência de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU Centro/Norte), Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral (SEMPPLAN), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí - SEMAR, Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMAM, os quais nos disponibilizaram mapas, imagens de satélites, gráficos, cartas georreferenciadas em formato *shapefile*, a fim de determinarmos os componentes geográficos e a origem da ocupação da área em questão. Dentre

as principais fontes do material selecionado, destacam-se o acervo bibliográfico do Arquivo Público do Estado do Piauí.

Já entre os materiais cartográficos obtidos, podemos citar: Imagens de satélite da área urbana de Teresina (PI): a) IKONOS, ano de 2000 e resolução espacial de 1m; b) Quickbird, ano 2007 e resolução espacial de 0,06 m; Base de dados georreferenciados em formato shapefile (ESRI), Limite urbano do município, divisão por bairros, logradouros, quadras e hidrografia.

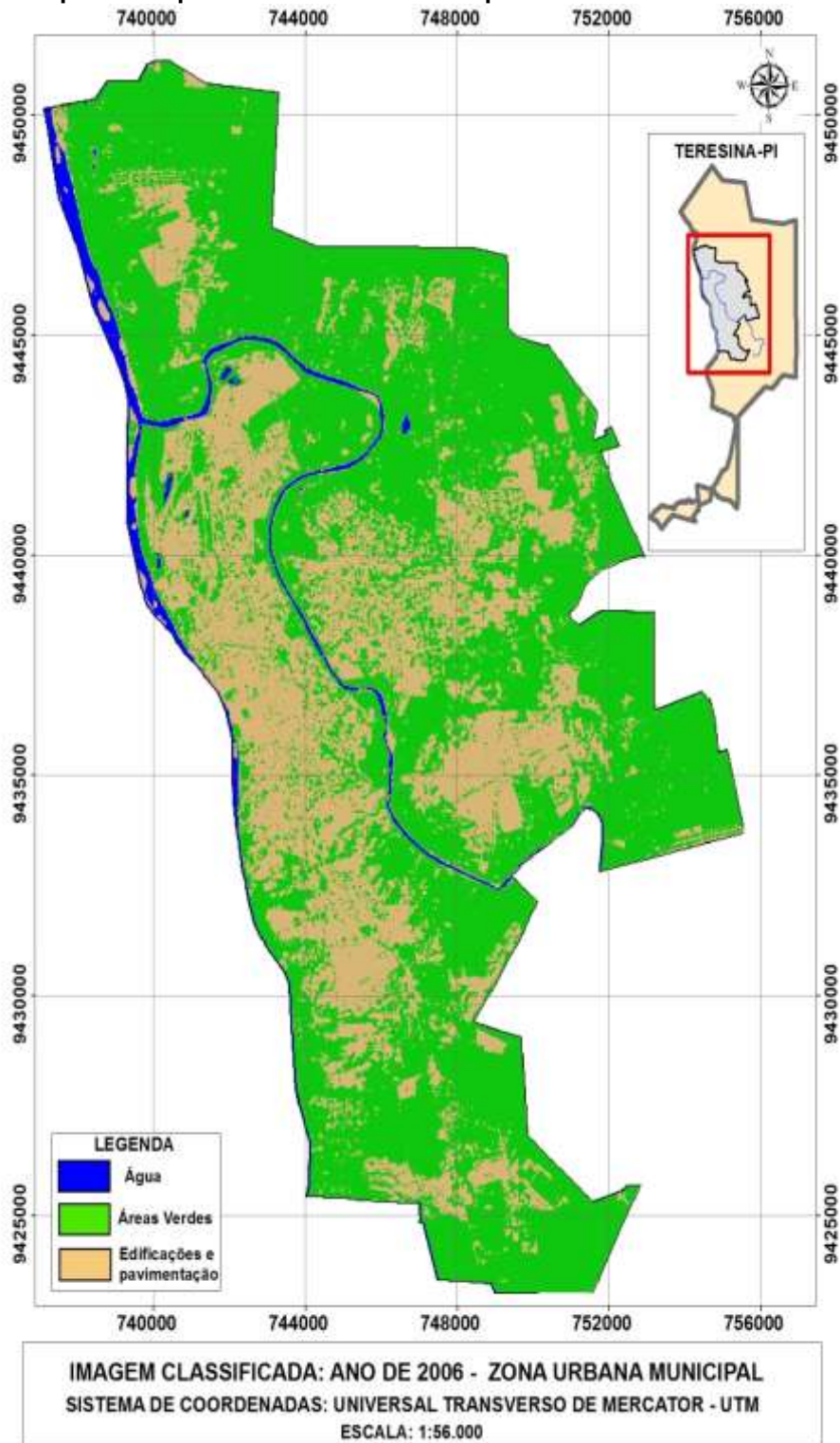
4.2 Levantamento de Campo

As atividades pertinentes aos trabalhos desenvolvidos no campo consistiram, primeiramente, no reconhecimento da área de estudo, que se deu através de dez visitas técnicas de exploração, catalogação e observação do espaço geográfico.

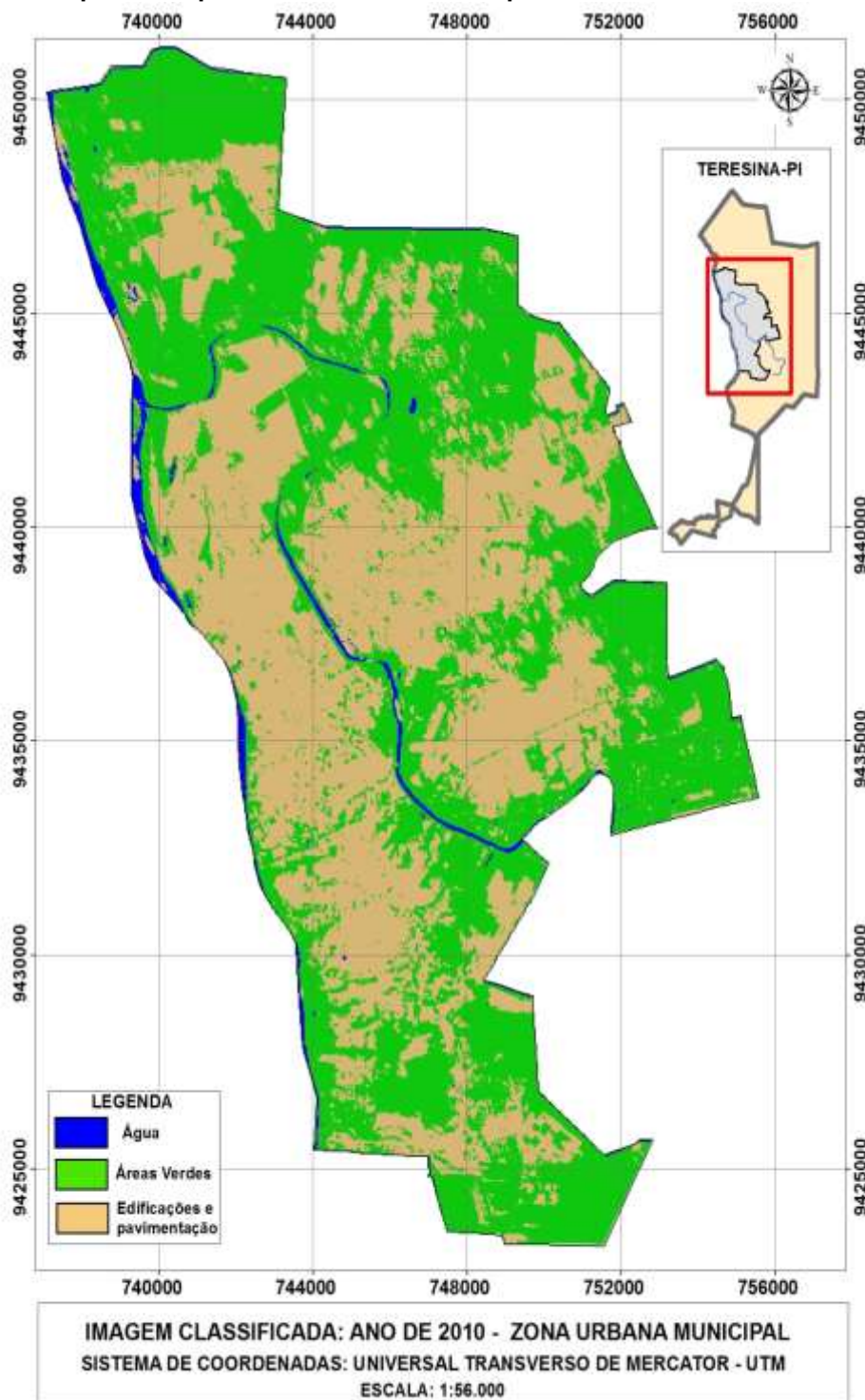
Para o levantamento das características físicas ambientais do local, realizamos, através de imagens SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), uma modelagem digital de elevação, cujo principal objetivo era visualizar a topografia do território, como forma de observar as transformações ocorridas ao longo do tempo, devido às atividades antrópicas de ocupação irregular das margens dos rios e lagoas, bem como confirmar o grau de vulnerabilidade da mesma. Nos mapas 12 e 13, identificamos o processo de antropização com expansão da área urbana e diminuição das áreas verdes nos anos de 2006 e 2010.

Além disso, utilizamos GPS portátil para a obtenção de coordenadas geográficas de pontos relevantes na área de estudo e posterior visualização no mapa dos tipos de usos, identificados na mesma. Por último, a mencionada área foi delimitada e lançada no mapa da cidade, sobre imagens de satélites, a fim de facilitar a elaboração dos mapas temáticos da pesquisa.

Mapa 12 - Expansão Urbana do Município de Teresina-PI em 2006



Fonte: o autor (2015)

Mapa 13 - Expansão Urbana do Município de Teresina-PI em 2010

FONTE: o autor (2015)

Já a caracterização socioeconômica e ambiental da população residente na área de risco socioambiental foi realizada através da investigação em órgãos oficiais e aplicação de formulários junto aos moradores dos bairros pertencentes à área objeto de estudo da presente pesquisa, os quais eram

constituídos de perguntas fechadas e abordavam as mais diferentes situações. Entre elas, tínhamos: 1 - chefe do domicílio; 2 - nível de escolaridade; 3 – tempo de residência no bairro; 4 – empregabilidade; 5 – renda familiar; rede de saneamento, condições físicas da moradia, entre outras.

4.2.1 O Modelo Digital de Elevação (DEM)

O DEM refere-se a uma representação digital de uma determinada seção da superfície terrestre, dada por uma matriz de pixels, com coordenadas planimétricas (x,y) e um valor de intensidade do pixel correspondente à elevação (z) (LUIZ, S.; SANTOS, A. S.; BRENNER, T. L., 2007).

O Modelo Digital de Elevação da área de estudo foi confeccionado partindo de imagens do radar SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) e com software GLOBAL MAPPER 11.

SRTM é o nome dado a uma missão liderada pela NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) e NGA (*National Geospatial Intelligence Agency*), realizada entre 11 e 22 de fevereiro de 2000, com parceria das agências espaciais da Alemanha (DLR) e Itália (ASI), realizada nas mesmas datas anteriormente mencionadas, visando gerar um modelo digital de elevação quase global. Corresponde a um radar (SAR) que adquiriu dados sobre a superfície terrestre acima de 80%. Tais MDEs e SRTM podem ser adquiridos através do endereço eletrônico:

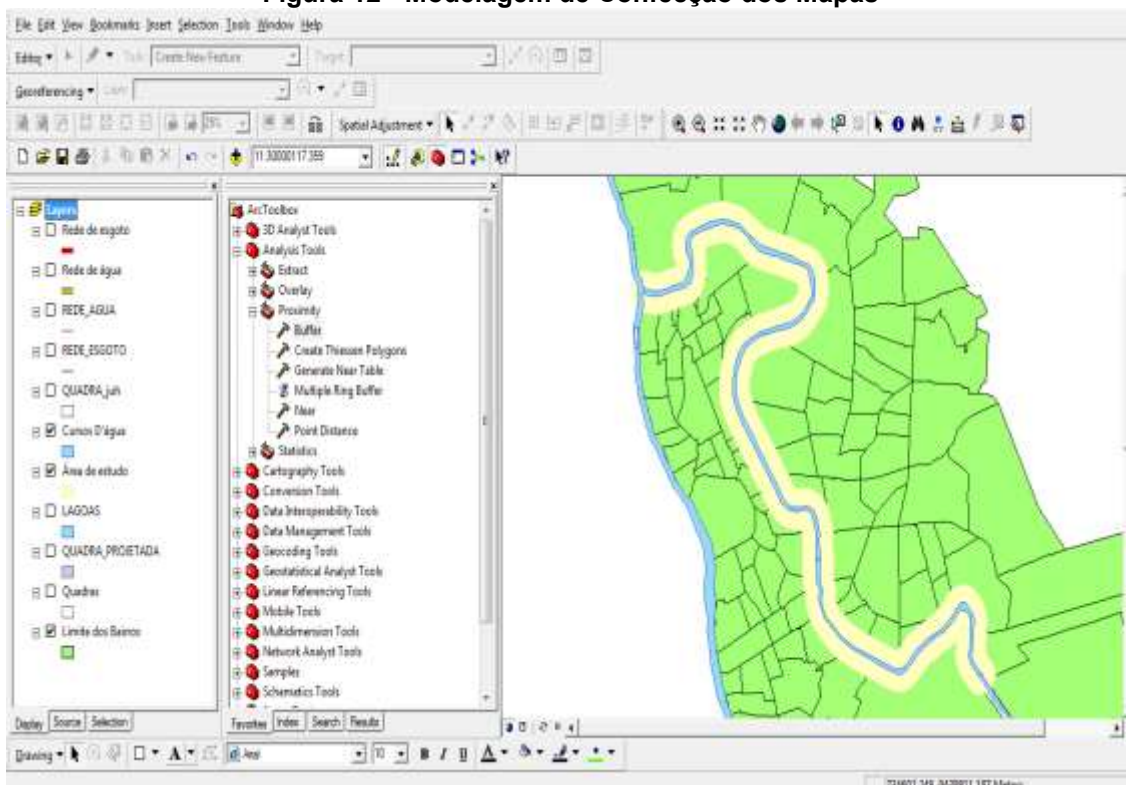
- ftp://e0srp01u.ecs.nasa.gov/srtm/version2/SRTM3/South_America/.

4.2.2 Sistema de Posicionamento Global (GPS)

GPS (*Global Positioning System*) é a abreviatura de NAVSTAR GPS (*NAVSTAR GPS – NAVigation System with Time And Ranging Global Positioning System*). É um sistema de radionavegação baseado em satélites, desenvolvido e controlado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América, que permite a qualquer usuário da grande rede de computadores, via internet, saber sua localização, velocidade e tempo, 24 horas por dia, sob

quaisquer condições atmosféricas e em qualquer ponto do globo terrestre (ROCHA, 2003) (Figura 12).

Figura 12 - Modelagem de Confeção dos Mapas

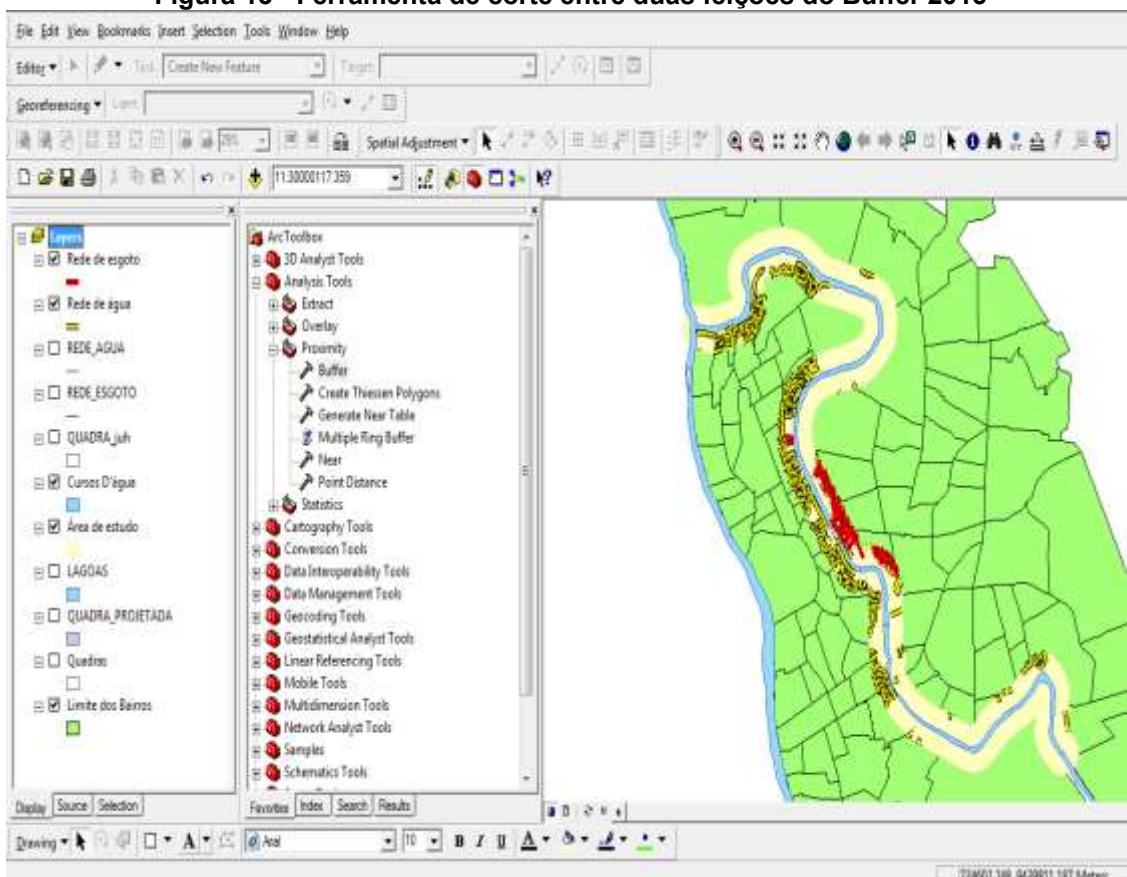


FONTE: o autor (2015).

De acordo com Soares *et al* (2002), o GPS possui três segmentos: 1- espacial; 2- controle; 3 – usuário. O segmento espacial é constituído por uma constelação de 24 satélites em órbita terrestre, aproximadamente a 20.200 km, com um período de 12 horas siderais e distribuídos por seis planos orbitais. Tais planos estão separados entre si por aproximadamente 60° em longitude e têm inclinações girando em torno dos 55° em relação ao plano equatorial terrestre, ou seja, de latitude. Foi concebido de forma que houvesse, no mínimo, quatro satélites visíveis acima da linha do horizonte, em qualquer ponto da superfície e em qualquer altura. Já o segmento de controle é constituído por cinco estações de rastreamento distribuídas ao longo do globo e uma estação de controle principal MCS (Master Control Station). Tal componente rastreia os satélites, atualiza as suas posições orbitais, calibra e sincroniza os seus relógios. Outra função a ser considerada é a de determinar as órbitas de cada satélite. Estas informações são enviadas para cada satélite para que,

posteriormente, possam ser transmitidas pelo mesmo, informando ao receptor o local onde é possível encontrar o satélite. De antemão, o segmento de usuário inclui todos que usam um receptor GPS para receber e converter o sinal GPS em posição, velocidade e tempo. Inclui ainda todos os elementos necessários para este processo, como as antenas e software de processamento (Figura 13).

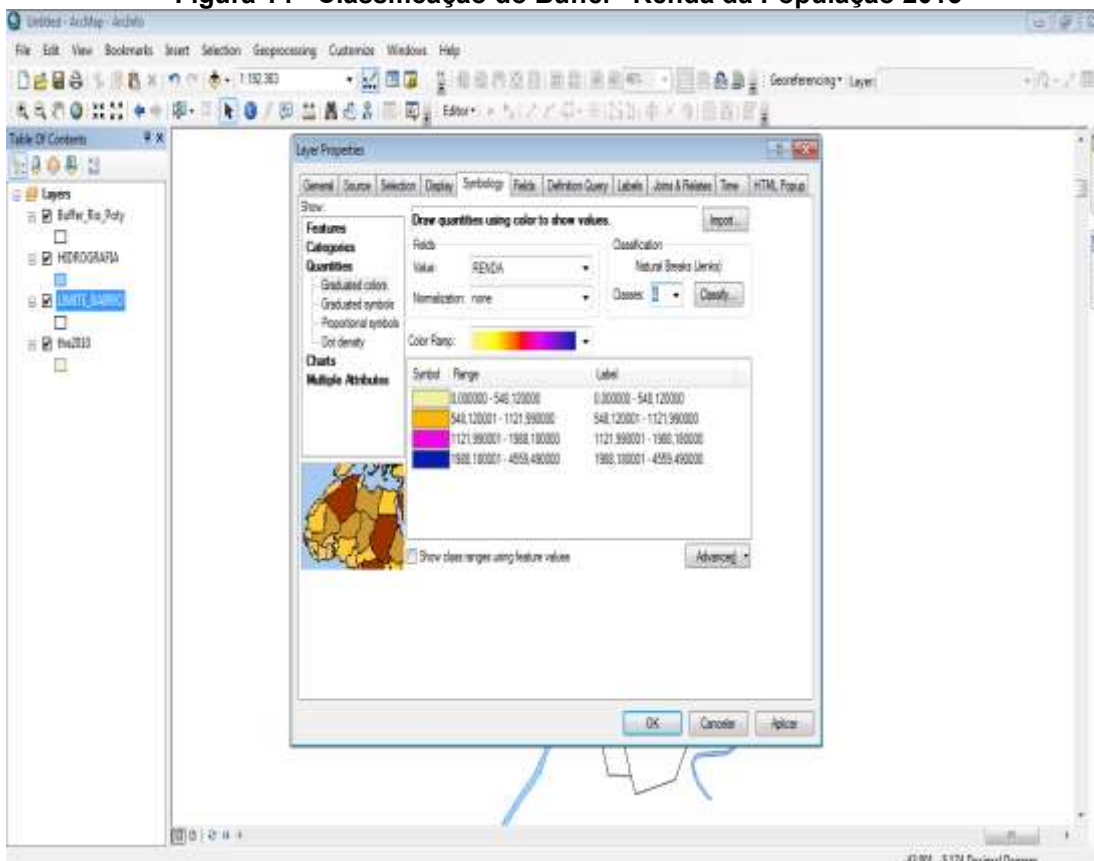
Figura 13 - Ferramenta de corte entre duas feições do Buffer 2015



FONTE: o autor (2015).

A pesquisa seguiu com a realização de compilação de dados estatísticos relacionados às enchentes nos anos de 2004, 2008 e 2009. Tais informações foram disponibilizadas pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Teresina – COMDEC, a qual entregou os seguintes documentos: Relatório do Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC com a Avaliação de Danos da data de 03/04/2008 e a declaração das áreas afetadas por desastre natural causado por chuvas ou inundações em situação de emergência ou estado de calamidade pública vigência de 30/04/2009 a 30/07/2009 (Figura 14).

Figura 14 - Classificação do Buffer "Renda da População 2015"



FONTE: o autor (2015)

Depois, realizamos seções de fotografias e o georreferenciamento dos locais de interesse na área de estudo, sendo eles: as margens do rio Poti e regiões circunvizinhas. Para este trabalho, foi utilizada a máquina fotográfica modelo DSC – H20 da marca Sony®, GPS Portátil de marca Garmin e modelo Etrex®, com o propósito de demarcarmos os pontos relacionados aos níveis de enchentes e inundações e suas respectivas áreas de abrangência. A partir disso, produziu-se um mapa delimitando as áreas ribeirinhas dos rios e lagoas através dos seguintes softwares: AutoCAD®, GPS TrackMaker® e Google Earth®, apontando os polígonos de inundação e níveis das águas.

4.2.3 Análise dos Impactos Pluviais

Na análise dos impactos pluviais na área urbana de Teresina, e principalmente no polígono do presente estudo, tomamos como base teórico-conceitual os estudos elaborados por Monteiro (1976), Marino (2008) e Corrêa (2000).

O primeiro, Monteiro (1976), está relacionado ao enfoque sistêmico com que trata o clima urbano; o segundo, Marino (2008), pela classificação das áreas de risco socioambiental, além da relação existente entre perigo e desastre, e o terceiro, Corrêa (2003), por observar que o espaço urbano é reflexo das ações dos seus agentes produtores e reprodutores.

Os impactos pluviais concentrados e suas repercussões espaciais na capital piauiense foram analisados a partir desse sistema conceitual – Sistema Clima Urbano – valorizando os episódios mais intensos e enquadrando-os na categoria de “eventos extremos”, no decorrer do seguinte espaço-tempo: de 2007 a 2009.

Nesse contexto, o importante para a análise foi a abordagem dos mecanismos genéricos de circulação atmosférica atuantes, vinculados à posição zonal e regional da cidade. Enfatizou-se, desta maneira, a necessária articulação geográfica entre o local e o regional, ou seja, as relações entre o núcleo (espaço urbanizado) e o ambiente (espaço regional imediato), segundo um dos enunciados básicos do Sistema Clima Urbano (MONTEIRO, 1976, *apud* ZANELLA, 2006. p.10).

As definições e caracterizações do espaço urbano foram pertinentes para apontarmos, através dos cartogramas, as áreas consideradas pelo poder público, pela população residente na área de estudo e pelos técnicos como áreas de risco socioambiental de enchentes e inundações (MARINO, 2008).

E por fim, nesta última fase, a identificação através da interpretação dos resultados provenientes da apuração das respostas vindas dos formulários, as quais apontaram os responsáveis pela ocupação do espaço urbano, bem como os impactos socioambientais decorrentes das enchentes e inundações na área em questão (CORRÊA, 2000).

A dinâmica processual do binômio chuva-evento foi definida em função das informações mais recentes, abrangendo o panorama evolutivo das enchentes durante o período analisado. A justificativa para tanto vem do fato deste evento ter tido maior repercussão na sociedade, através dos veículos de comunicação – rádio, TV, internet, jornais, etc., que promoveram um maior apelo popular, e do registro maior de número de desabrigados e áreas atingidas pelas enchentes e inundações no período de 2007 a 2009.

Como subsídio, coletamos dados pluviométricos na bacia do Rio Poti, informações estas adquiridas através de três estações meteorológicas localizadas, respectivamente, na SEMAR no Bairro Pirajá; na UFPI (Universidade Federal do Piauí), localizada no Campus Ministro Reis Veloso, Bairro Iningá; e na EMPRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), com sede no Bairro Buenos Aires (Tabelas 6, 7 e 8).

Tabela 6 - Pluviometria de 2007

MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAIS	124,3	692,2	238,5	255,9	19,9	0,0	0,2	3,4	0,0	20,2	5,4	107,4
MÁXIMAS	68,6	108,6	46,7	32,5	11,3	0,0	0,2	2,6	0,0	20,2	2,1	68,0
NÚMERO DE DIAS COM CHUVA	8,0	24,0	20,0	26,0	3,0	0,0	1,0	3,0	0,0	1,0	4,0	6,0

TOTAL ANUAL: 1467,4

Fonte: SEMAR e EMBRAPA (2009), adaptado pelo autor (2015).

Ao analisarmos os índices pluviométricos presentes no tabela 08, podemos afirmar que os períodos mais intensos das chuvas, naquele ano de 2007, concentraram-se nos meses de fevereiro, março e abril, com um universo de chuva no período girando em torno dos 1.186,6 mm e a máxima de chuva num único dia marcada no mês de fevereiro, com um volume de 108,6 mm. Somando-se os dias com permanência das chuvas tivemos um total de 70 dias de 89 possíveis, ou seja, somente durante 19 dias não choveu.

Tabela 7 - Pluviometria de 2008

MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAIS	320,3	147,9	367,6	426,4	209,2	8,2	1,8	5,1	10,8	4,2	19,6	193,8
MÁXIMAS	59,0	41,0	90,6	83,1	76,6	7,2	1,0	4,1	6,2	4,2	15,0	87,0
Nº DIAS COM CHUVA	19,0	16,0	22,0	24,0	9,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	11,0

TOTAL ANUAL: 1714,9

Fonte: SEMAR e EMBRAPA (2009), adaptado pelo autor (2015).

Seguindo a interpretação dos dados, na tabela 09 podemos apontar que no ano de 2008 os períodos mais intensos de precipitação se concentraram, sobremaneira, entre os meses de janeiro, março, abril e maio, conseqüentemente, um espaço temporal de chuvas mais longo que o histórico da região. O universo de chuvas ocorridas no período girou em torno dos 1.323,5 mm e a máxima de chuva ocorrida em um único dia foi verificada no mês de março, com volume de 90,6 mm. A soma do número de dias com permanência das chuvas registrou um total de 74 dias dos 123 possíveis, ou seja, 49 dias apenas sem chuvas. Comparado ao ano anterior, em 2008 houve mais dias sem chuva, embora a intensidade e o volume pluviométrico das máximas nos meses de janeiro, março, abril e maio tenham sido superiores às do ano de 2007, girando em torno dos 279,3 mm nos dias mais chuvosos.

Tabela 8 - Pluviometria de 2009

MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAIS	225,2	235,8	323,0	420,0	394,3	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MÁXIMAS	59,0	29,4	54,4	77,8	68,8	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nº DIAS COM CHUVA	12,0	21,0	21,0	22,0	24,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL ANUAL: 1602,7												

Fonte: SEMAR e EMBRAPA (2009), adaptado pelo autor (2015).

Já no ano de 2009, a interpretação dos dados aponta que no referido ano os períodos mais intensos de precipitação se concentraram, predominantemente, entre os meses de janeiro, fevereiro, março, abril e maio, demonstrando uma maior regularidade em relação aos anos anteriores. O universo de chuvas ocorridas no período girou em torno dos 1.598,3 mm e a máxima de chuva do mesmo período, em um único dia, foi averiguada no mês de abril, com volume de 77,8 mm. A soma do número de dias com permanência das chuvas fez um total de 100 dias dos 151 possíveis, ou seja, durante 51 dias não choveu, um número total de dias sem chuva maior que nos anos anteriores. Todavia, observamos que a intensidade e volume pluviométrico das máximas nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril e maio

foram superiores ao ano de 2008, pois giraram em torno dos 289,4 mm nos dias mais chuvosos.

Pela análise dos níveis de precipitação distribuídos nos três anos pesquisados, foi possível confirmar que o ano mais intenso de chuvas, tanto na soma total dos índices pluviométricos quanto nas máximas foi o de 2009. Já o ano de 2008 foi maior em regularidade do número de dias com chuvas e o ano de 2007 foi marcado por possuir o dia com a maior máxima em um único dia, 108,6 mm em fevereiro daquele ano.

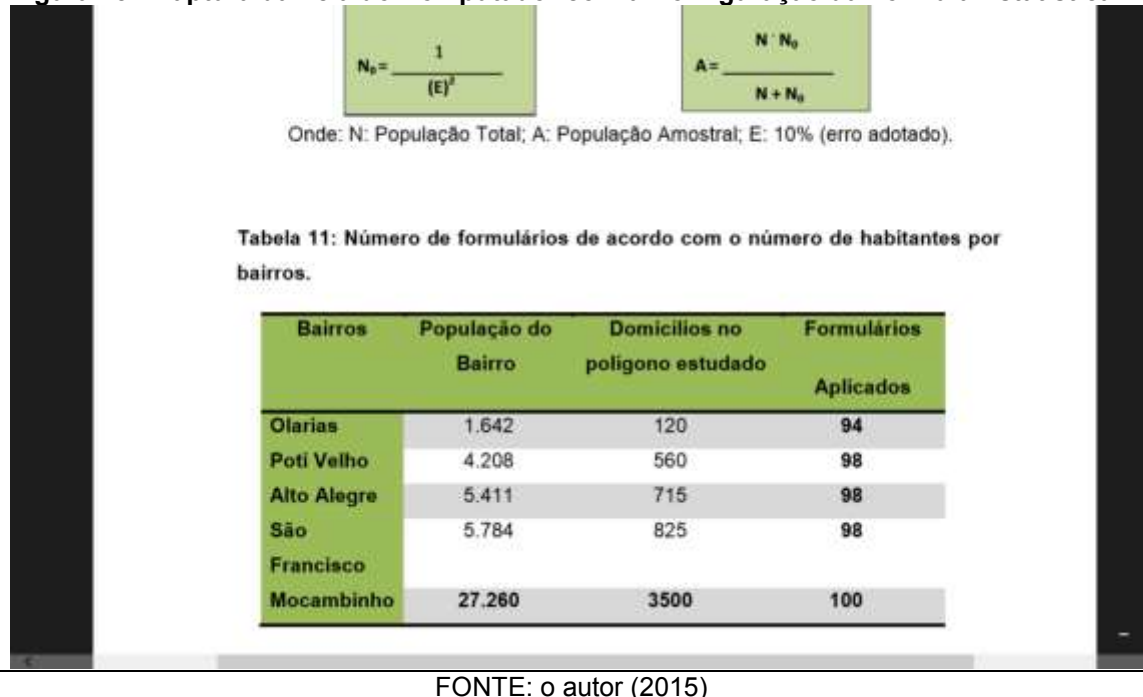
Em suma, a frequência e o volume das chuvas, somadas às características de inundação da área de estudo, foram fatores determinantes na relação existente entre evento-perigo-desastre (MARINO, 2008).

4.2.4 Caracterização Socioeconômica e Ambiental

Para registrar e armazenar os dados e informações obtidas em campo, pertinentes ao reconhecimento da população residente na área de estudo, foram utilizados formulários previamente elaborados (vide apêndice 01), abordando aspectos socioeconômicos e ambientais. A aplicação dos formulários consistiu em uma etapa indispensável para compreender o nível de percepção dos habitantes de áreas de risco socioambiental, bem como as inter-relações destes com o espaço que ocupa.

Em seguida, fizemos a escolha da amostra para o tratamento estatístico, utilizando o método quantitativo proposto por Gerardi e Silva (1981), que consiste no método de amostragem cuja dimensão da amostra é influenciada pelo tamanho da população total. Generalizando, tem-se que quanto maior o número de indivíduos de uma população, proporcionalmente menor o número de indivíduos amostrados. A Figura 15, a seguir, demonstra detalhadamente a quantidade de formulários aplicados, após tratamento estatístico. A fórmula empregada para o dimensionamento da amostra vem a ser:

Figura 15 - Captura da Tela do Computador com a Configuração da Formula Estatística



Diante do método-exploratório proposto, o estudo utilizou, para o cálculo da amostra, o número de domicílios total presentes na área de estudo (3.500 domicílios), chegando a um total de 488 formulários, (com erro de 10%), os quais foram respondidos pelos moradores maiores de 18 anos presentes no ato das visitas às residências escolhidas, localizadas nas margens do Rio Poti em Teresina (PI). Os referidos formulários eram compostos por 14 questões fechadas. Em relação aos aspectos socioeconômicos, foram abordadas questões que permitiram, inicialmente, a identificação do entrevistado – sexo, escolaridade, tempo de moradia, renda mensal etc., e em seguida questões relativas à percepção das causas e efeitos das enchentes.

Os formulários foram aplicados da seguinte maneira:

- 1 - Foram escolhidas aleatoriamente os bairros, em cada bairro - as ruas dentro do polígono de estudo;
- 2 - O procedimento de aplicação dos formulários foi realizado nas duas margens das ruas, sendo casa sim e outra não;
- 3 - As equipes eram compostas por alunos dos cursos de Gestão Ambiental e Geoprocessamento, num total de 30 (Trinta) alunos, divididos em grupos de 5 (cinco) membros, perfazendo um total de 7 (sete) aplicadores;

4 - Foi realizado um treinamento com os alunos sobre técnica de abordagem nos domicílios e posterior tabulação dos dados, com acompanhamento e gerenciamento das informações pelo autor;

5 – Fizemos uso dos laboratórios de Planejamento Urbano e de Geoprocessamento, localizados no Departamento de Informática, Ambiente, Saúde e Produção Alimentícia – DIASPA do Campus Teresina Central, para utilizarmos ferramentas de Geoprocessamento e sensoriamento remoto. A manipulação de imagens de satélites e seu georreferenciamento permitiu confeccionarmos os mapas temáticos utilizados com elemento comprobatório dos resultados alcançados, dentro do universo da amostra. Com isso, as análises e interpretações dos dados, em SIG, serão mostradas no próximo capítulo, com suas respectivas interpretações.

O item a seguir traz os resultados obtidos durante o período em que se desenvolveu a pesquisa de campo. Apresenta informações estatísticas traduzidas em cartogramas, para melhor compreensão, e uma análise descritivo-exploratória dos formulários aplicados com os moradores dos bairros, universo da amostra. Retratando a situação em que se encontra a problemática, caracterizada pela produção e reprodução dos espaços urbanos pelos agentes sociais do espaço em APP's; ocupação irregular e exposição aos riscos socioambientais, aqui representados pelas enchentes e inundações.

4.3 Interpretações dos Formulários

Para realizarmos a leitura das informações contidas nos cartogramas que seguem, tomamos como referência Torres (1997, *apud* ALVES, 2007) Marino (2008) e Corrêa (2003).

O primeiro aborda a relação que existe entre a desigualdade socioambiental e a exposição ao risco socioambiental, argumentando que determinados grupos sociais, como algumas minorias e grupos de baixa renda, estariam mais expostos a certos tipos de riscos socioambientais, tais como enchentes, deslizamentos etc. Estas áreas de risco socioambiental, próximas de lixões, sujeitas a inundações e desmoronamentos, muitas vezes são as únicas acessíveis às populações de baixa renda, que acabam construindo

nesses locais domicílios em condições precárias, além de enfrentar outros problemas ambientais, sanitários e de saúde.

O segundo é taxativo ao afirmar que a relação que existe entre o perigo e o desastre somente é possível quando o sistema humano (em nossa análise o espaço urbano da porção norte de Teresina, no universo de 5 bairros), exposto aos eventos extremos sazonais (as precipitações ou chuvas), ou seja, intensos e elevados índices pluviométricos, produzirem perdas materiais e/ou humanas.

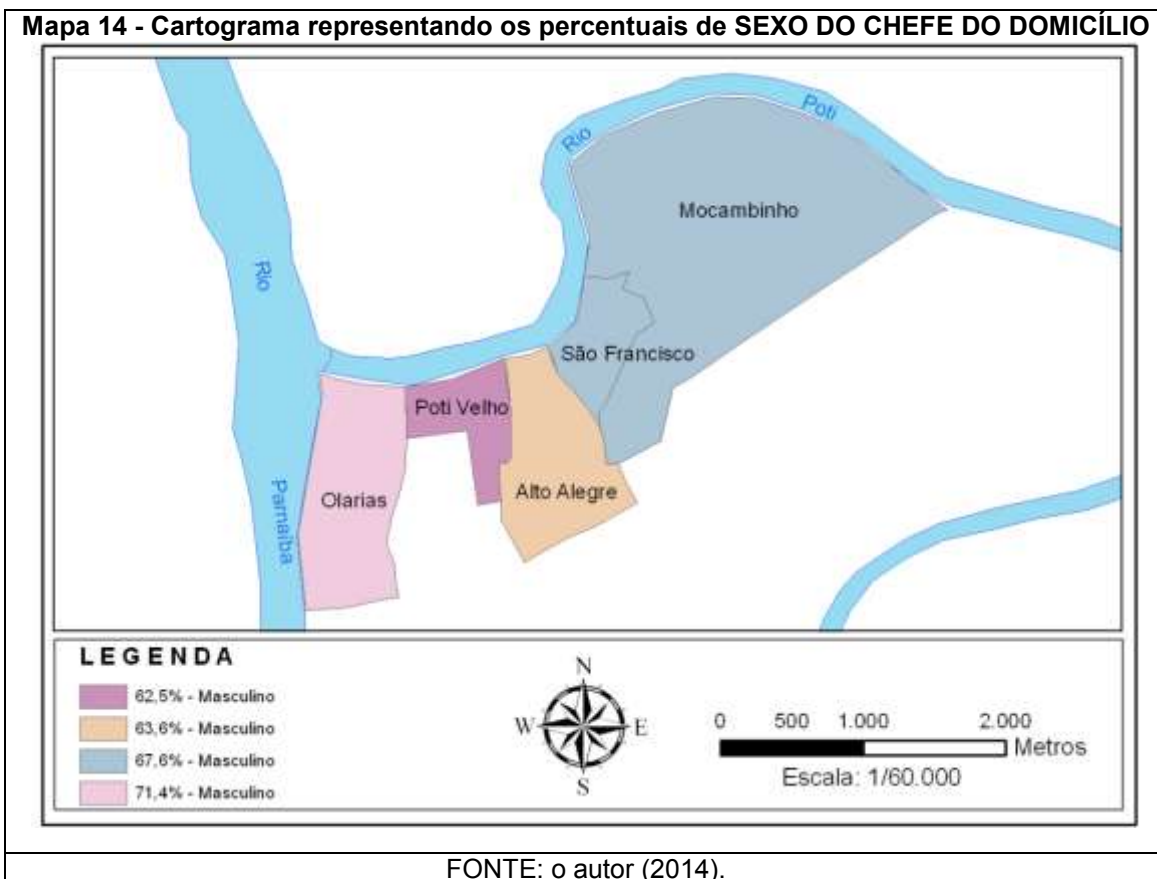
O último evidencia que o espaço urbano capitalista é reflexo de ações acumuladas através do tempo-espaço e engendradas por agentes que produzem e consomem espaço. A ação dos mesmos é complexa, derivando da dinâmica de acumulação de capitais, das necessidades mutáveis de reprodução das relações de produção e dos conflitos de classe que dela emergem. No bojo de nosso estudo fica evidente que, ao longo do processo de produção e reprodução do espaço urbano, da área de estudo, há um dinâmico processo de modificação da paisagem, peculiar do processo de consumo do espaço. Tais áreas configuraram-se num palco de conflitos e segregações entre as classes sociais, destacando, sobremaneira, o papel do Estado, das incorporadoras, agentes imobiliários, financeiras, empresas e dos grupos sociais excluídos na construção do mesmo, repleto de complexidades e desafios.

Nesse contexto, os cartogramas que seguem irão refletir a seguinte hipótese: existe uma associação entre piores condições socioeconômicas e maior exposição ao risco socioambiental?

Na questão 01 indagamos ao entrevistado: Qual o sexo do chefe do domicílio? Interessava-nos conhecer esta variável para verificarmos parâmetros referentes ao papel exercido pelo homem e mulher na composição familiar, ou seja, quem tomava as decisões no lar.

Averiguamos que, de acordo com a pesquisa, o controle do domicílio é, predominantemente, do homem, demonstrando que ainda ocorre a subserviência feminina na composição do lar. O bairro Olarias foi o que obteve o maior índice de chefes de família do sexo masculino, com representativos 71,42%. Já nos bairros Mocambinho e Vila São Francisco, 67,64% do domínio é do sexo masculino. No bairro Alto Alegre, o percentual de homens na chefia

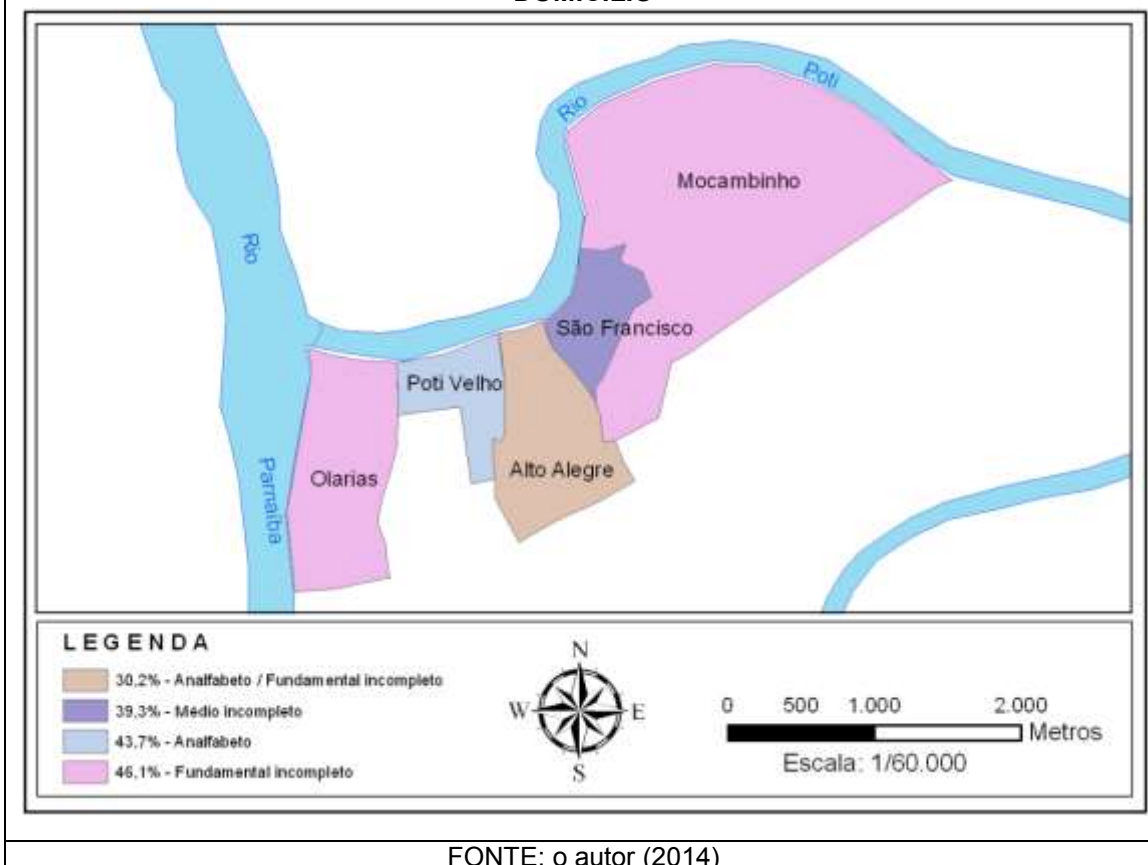
do domicílio marcou 63,63%, e o Poti Velho, o menor dos bairros em área territorial, obteve o menor índice, comparado aos outros bairros, com 62,50% de domínio masculino (ver mapa 14).



Na questão 02, perguntamos ao entrevistado: Qual a escolaridade do chefe da casa? Esta variável aponta o grau de instrução do chefe do domicílio, permitindo-nos averiguar o seu grau de discernimento e conhecimento instrutivo em relação aos fatos, fenômenos e eventos do seu cotidiano.

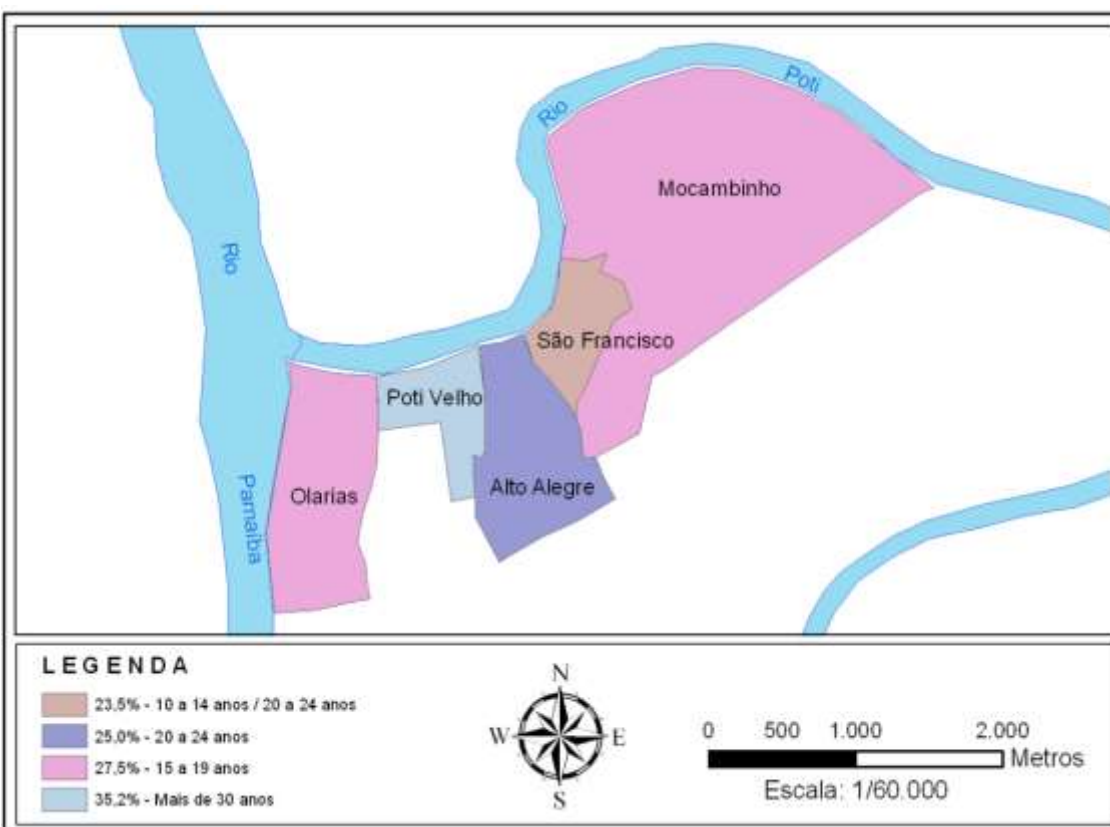
A partir das respostas obtidas, chegamos aos seguintes percentuais. Nos bairros Mocambinho e Olarias, 46,15% dos entrevistados possuem ensino fundamental incompleto. Já o bairro Poti Velho conta com um elevado índice de analfabetismo, 43,75% dos chefes de família, expressando, assim, maiores dificuldades de discernimento dos mesmos sobre a exposição ao perigo. Já no bairro São Francisco, 39,39% dos chefes de domicílio conseguiram chegar ao ensino médio, porém não o concluíram. Dentre os chefes de domicílios do bairro Alto Alegre, 30,23% não possuem nenhum nível de escolaridade ou têm ensino fundamental incompleto. (ver mapa 15).

Mapa 15 - Cartograma representando os percentuais de ESCOLARIDADE DO CHEFE DO DOMICÍLIO



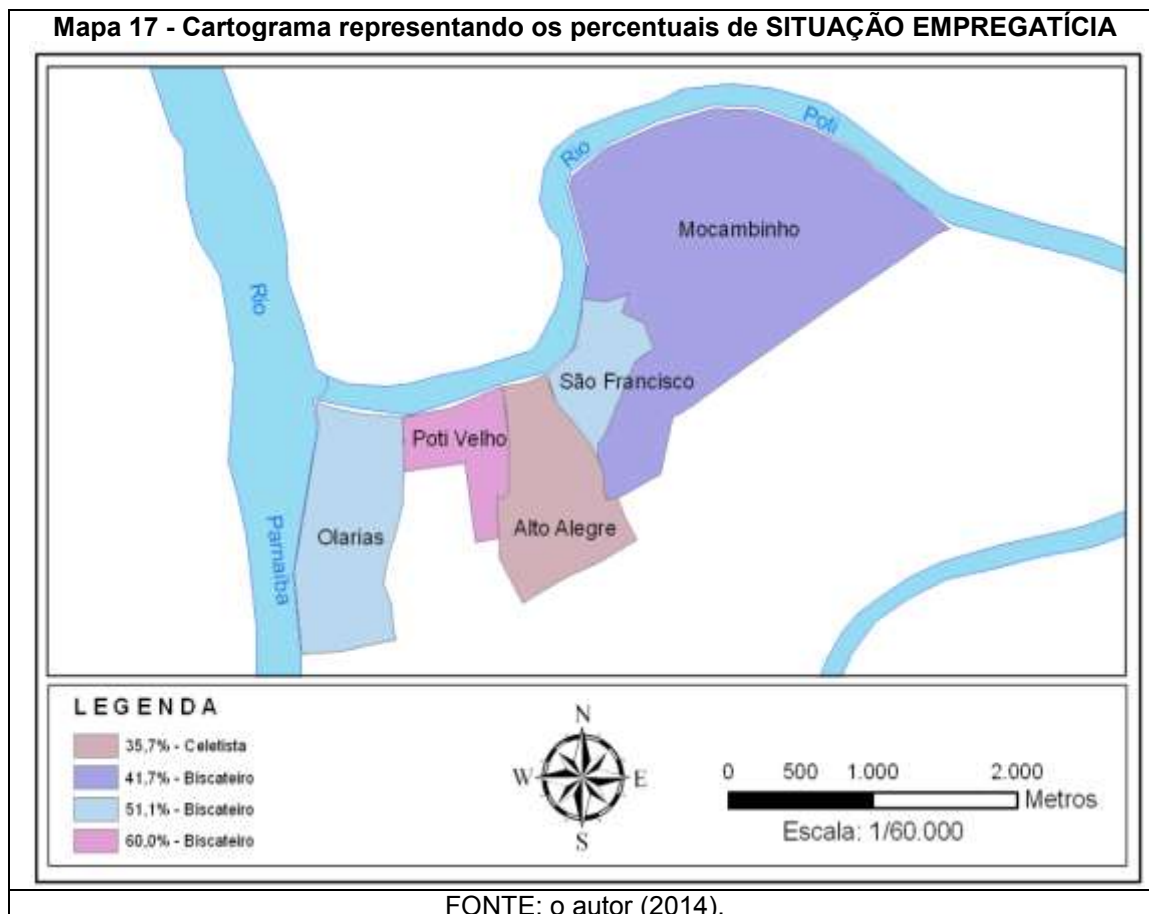
Na pergunta de número 03 indagamos ao entrevistado: Há quantos anos você mora no bairro? Esta questão aponta o tempo em que o morador se encontra exposto às condições de insalubridade da área, aos conflitos sociais, aos riscos socioambientais presentes na área de estudo, como também à omissão do poder público, que não realiza a remoção dos moradores para áreas efetivamente seguras, mostrando indiferença em relação aos eventos das enchentes e inundações. (ver mapa 16).

Mapa 16 - Cartograma representando os percentuais de “QUANTOS ANOS MORA NO BAIRO?”

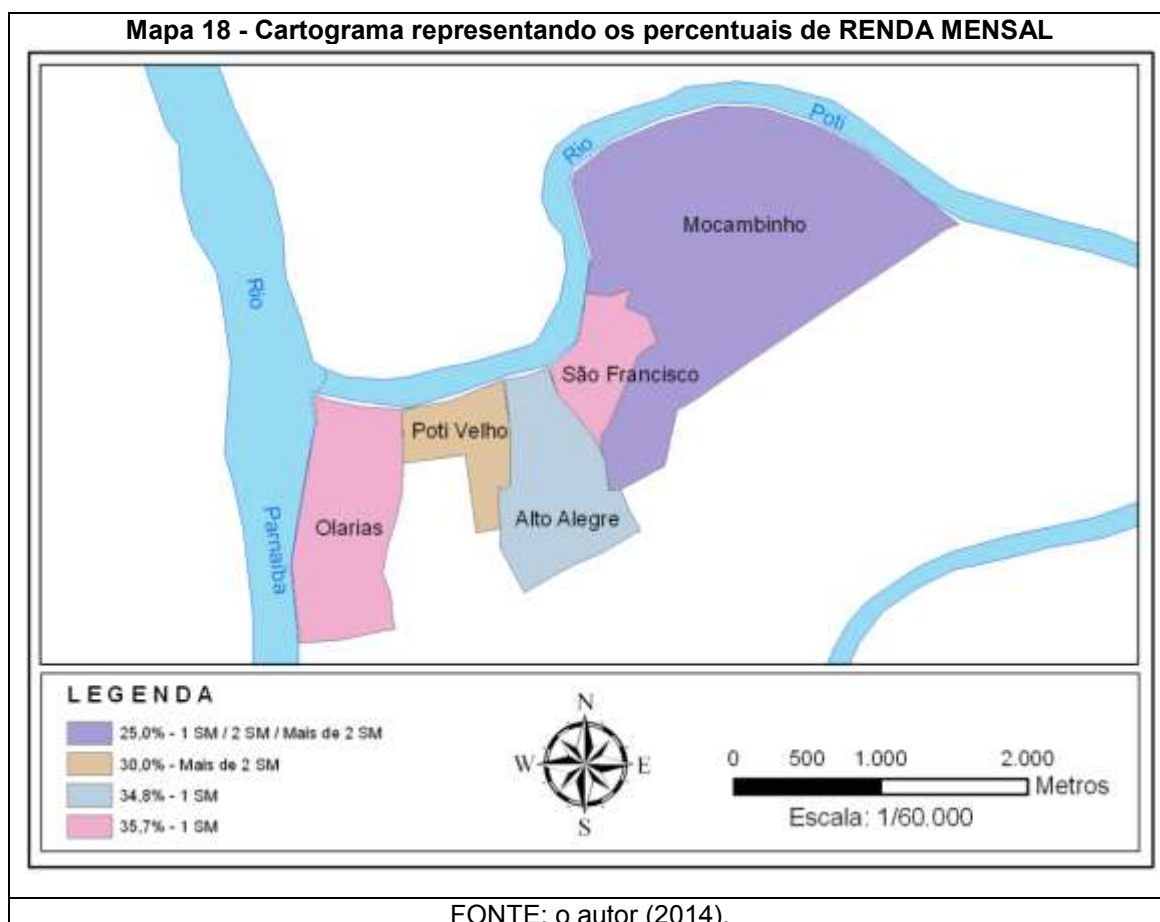


FONTE: o autor (2014).

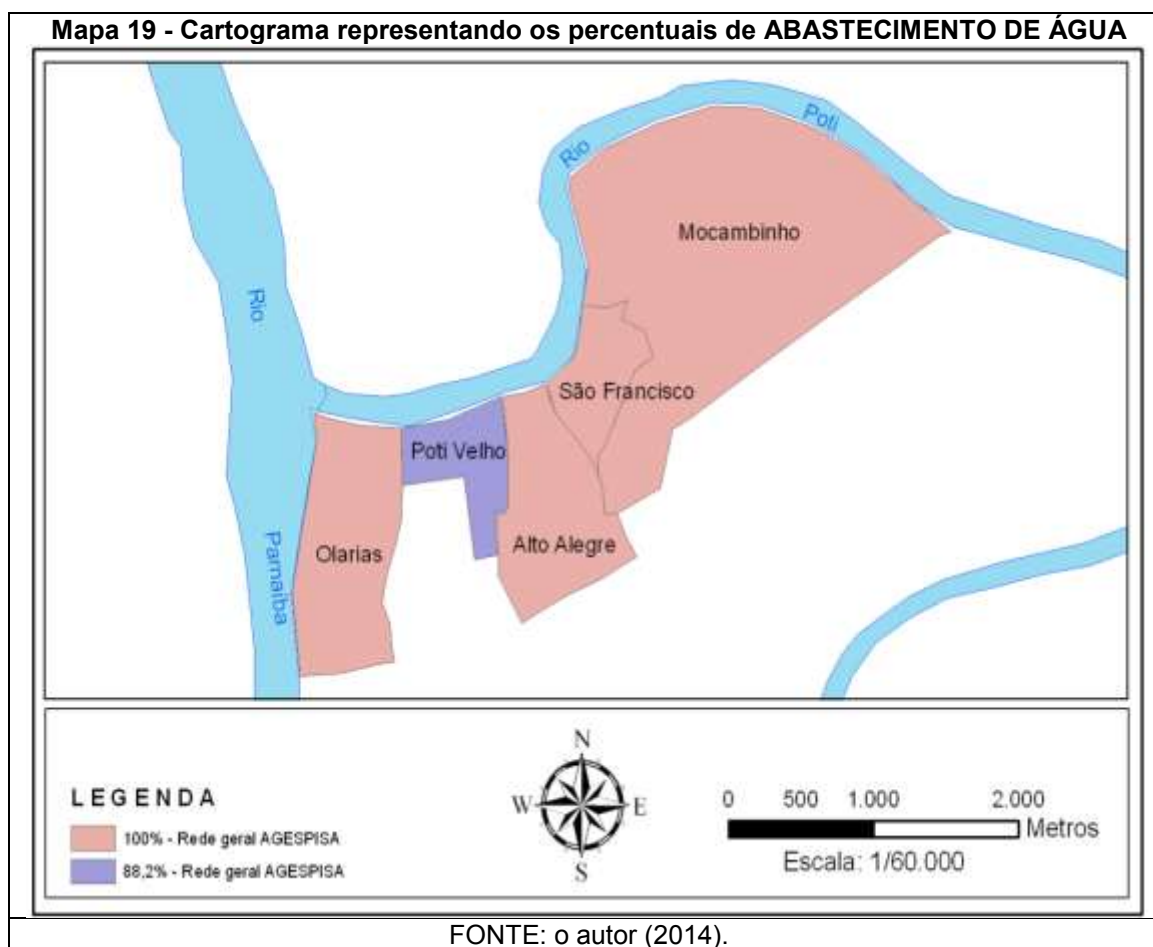
Na variável de número 04, buscamos saber do entrevistado qual a situação empregatícia do chefe da casa. Esta questão reflete o nível de empregabilidade e seguridade social dos moradores da área de estudo, mostrando se os mesmos encontram-se na modalidade de trabalho formal ou informal. No quesito da situação empregatícia, os entrevistados responderam da seguinte forma: os chefes de casa dos bairros Mocambinho, São Francisco, Poti Velho e Olarias, respectivamente 41,77%, 51,16%, 60,00% e 51,16%, responderam que se encontram trabalhando no mercado informal, o que significa dizer que não possuem emprego fixo ou definitivo, ou seja, na têm carteira de trabalho registrada ou assinada. Estes chefes de domicílio praticam atividades sazonais ou temporais, chamadas de “bico” ou “biscate”, situação que compromete a renda familiar. No bairro Alto Alegre, 35,71% dos moradores são celetistas, ou seja, trabalham no mercado formal com carteira de trabalho assinada. Este bairro, dentre os demais, é o único que possui esta característica. (ver mapa 17).



Na questão de número 05, indagamos o entrevistado sobre qual seria a renda familiar mensal. Através das respostas a esta pergunta poderíamos identificar o padrão de renda familiar dos moradores da área da pesquisa. O bairro Mocambinho, o qual possui uma dinâmica econômica mais diversificada e consistente que os demais bairros, apresenta uma maior distinção entre as rendas de seus moradores, sendo que 25%, deles afirmam possuir renda familiar entre um salário mínimo (SM), dois SM e mais de dois SM. Já no bairro Poti Velho a renda familiar de 30% dos entrevistados chega a mais de dois SM. Nos bairros São Francisco, Alto Alegre e Olarias, 35,71%, 34,88 % e 35,71% ,respectivamente, possuem renda mensal de apenas um SM para custear as necessidades básicas da família (ver mapa 18).

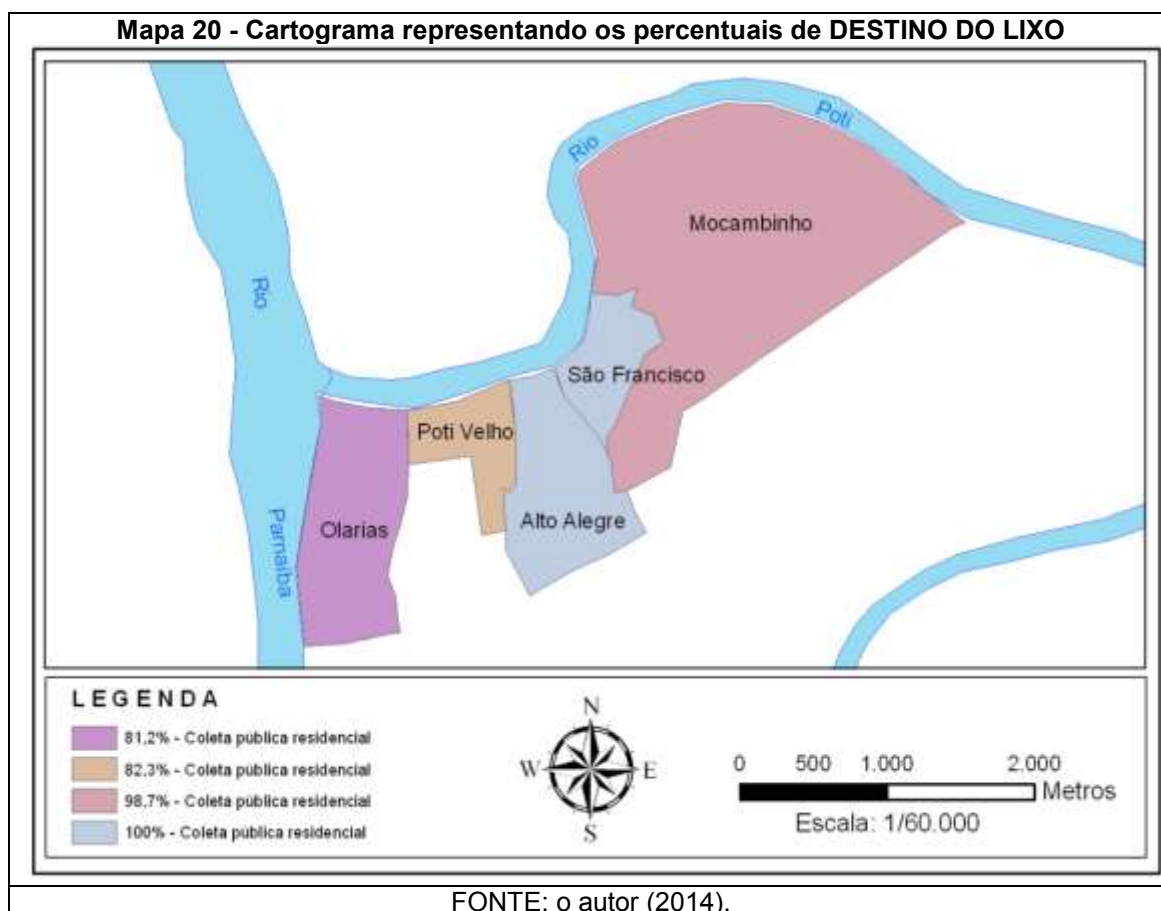


Na questão de número 06 perguntamos ao entrevistado: qual é a origem da água na sua casa? Tal informação era pertinente para mensuramos o nível de acessibilidade aos serviços públicos, o tipo de serviço e abrangência do mesmo, já que se trata de um indicador da saúde da população. Assim, no que diz respeito ao abastecimento de água nos bairros: Olarias, Alto Alegre, São Francisco e Mocambinho, 100% do abastecimento residencial é proveniente da AGESPISA – Águas e Esgotos do Piauí S/A, empresa do Governo Estadual. No bairro Poti Velho 88,23% do abastecimento provêm da mesma empresa. Isso significa dizer que, quase a totalidade dos entrevistados possui acessibilidade aos serviços de abastecimento d'água, refletindo um indicador de qualidade de vida da população (ver mapa 19).



A próxima variável, representada pela questão de número 07, irá apontar o destino dado pelos moradores aos resíduos sólidos (lixo). A pergunta era: qual é o destino dado ao lixo de sua casa? Nesta questão identificamos: a área de cobertura da coleta de lixo; o tipo de destino dado pela população ao mesmo; a possibilidade da proliferação de doenças; a propagação de pragas e pestes (ratos, moscas e insetos – vetores de doenças).

Na análise desta amostra encontramos os seguintes resultados: nos bairros Alto Alegre e São Francisco, a coleta de lixo é realizada pela prefeitura em 100% das residências dos entrevistados; já no bairro Mocambinho, que é o maior (territorialmente e populacionalmente), 98,76% da coleta é feita pela prefeitura; nos bairros Olarias e Poti Velho, esta porcentagem é menor, 81,25% e 82,35%, respectivamente (ver mapa 20).



O que se conclui, portanto, é que nos bairros citados por último, Olarias e Poti Velho, 18,75% e 17,65% do lixo, respectivamente, é disposto pelos moradores nas ruas, terrenos baldios, fundos de quintais e até mesmo nos corpos d'água, produzindo, desta forma, os impactos socioambientais nas APP's (ver foto 25 e 26).

Foto 25 - Disposição do lixo às margens de lagoa no Bairro Olarias



FONTE: o autor (2015).

Foto 26 - Disposição do lixo e resíduos da construção civil às margens de lagoa no Bairro Mocambinho

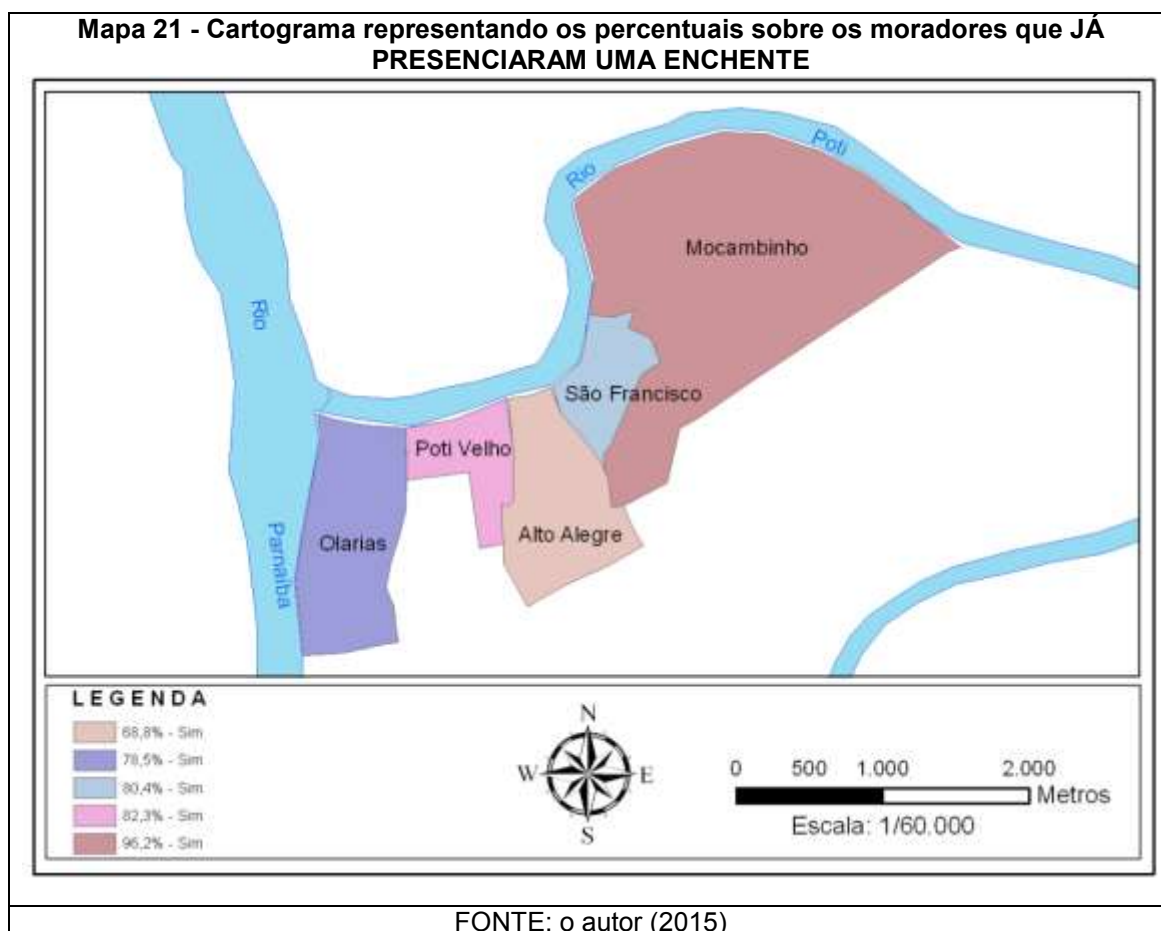


FONTE: o autor (2015)

Prosseguindo na análise dos dados, temos a questão de número 08, que expressa as respostas dos entrevistados sobre a seguinte pergunta: você já presenciou uma enchente? Identificamos nesta questão a confirmação do

risco – perigo, ou seja, a relação sistema humano – perigo – evento - desastre na área de estudo (TOBIN; MONTZ, 1997 *apud* MARINO, 2008).

Ao serem questionados se já haviam passado por uma enchente, os entrevistados responderam assim: no bairro Mocambinho, devido a sua maior extensão territorial situar-se na margem do rio Poti e de duas outras lagoas, 96,20% dos entrevistados afirmaram ter presenciado uma enchente. No bairro Poti Velho 82,35% e no bairro São Francisco 80,48% dos entrevistados confirmaram ter presenciado o evento; no bairro Olarias 78,57% dos moradores disseram sim. O bairro Alto Alegre foi o que apresentou o menor índice de confirmação, com 68,88% do total. Isso nos indica que a maioria da população percebe o risco das enchentes (ver mapa 21).



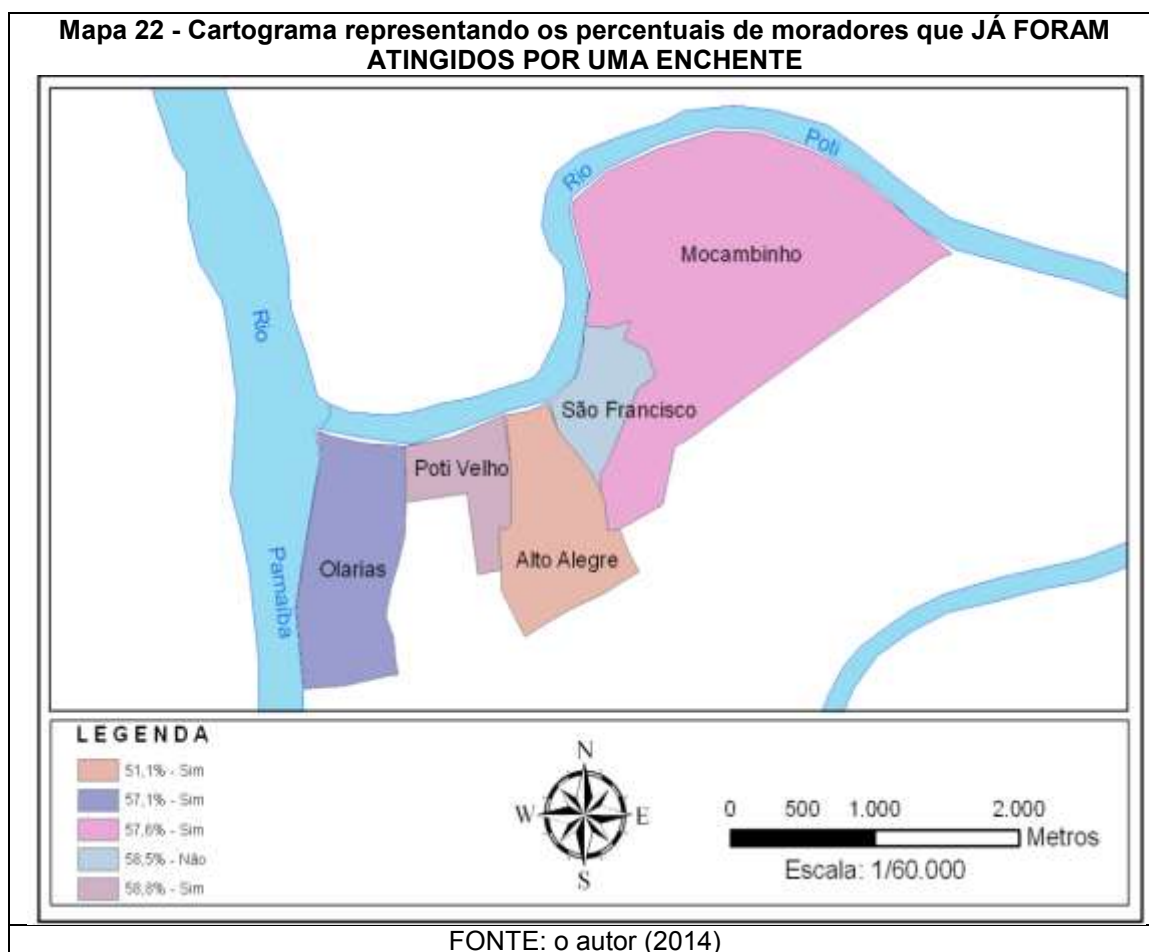
A pergunta de número 09 levantou o seguinte questionamento aos moradores: você já foi atingido por uma enchente? Identificamos nesta questão a confirmação do evento-desastre, ou seja, a relação sistema humano-perigo-

evento desastre na área de estudo (TOBIN; MONTZ, 1997, *apud* MARINO, 2008).

Constatamos, nesse ponto da análise, que a porcentagem de pessoas atingidas por enchentes é menor, comparada com aqueles que presenciaram as mesmas. No entanto, isto não significa dizer que os referidos entrevistados não estejam em áreas de risco de enchentes, ao contrário, isso mostra que os mesmos não percebem o risco.

Então vejamos: o bairro Poti Velho foi o que apresentou o maior índice de pessoas atingidas por enchentes, 58,82%, seguido pelos bairros Mocambinho e Olarias, com 57,69% e 57,14%, respectivamente. O menor índice encontra-se no bairro Alto Alegre, onde 51,11% dos entrevistados já foram atingidos por enchentes. O bairro São Francisco destaca-se dos demais, excepcionalmente, **por apresentar 58,53% de pessoas** entrevistadas que não (grifo nosso) foram atingidas por enchentes, ou seja, apenas 41,47% foram atingidas pelas enchentes. (ver mapa 22).

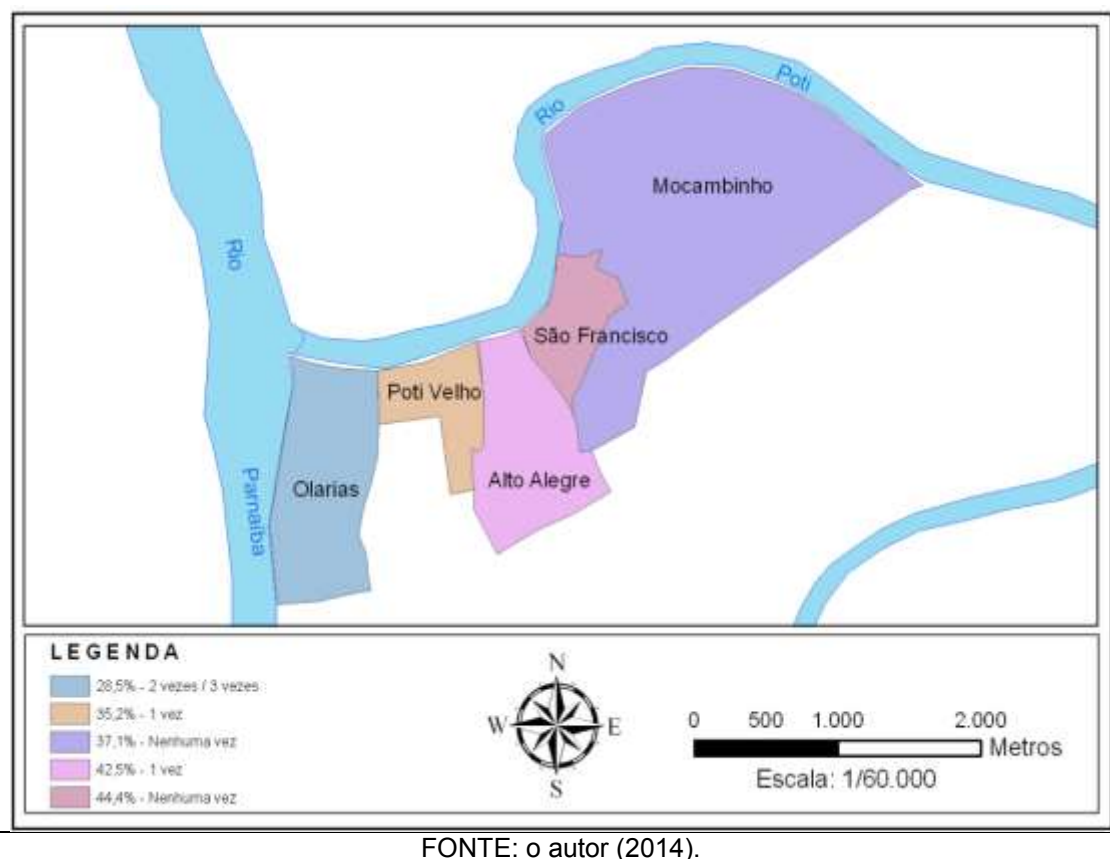
Confirma-se, portanto, que a ocupação irregular destes bairros em áreas de APP's, indica que são de elevada vulnerabilidade e exposição ao risco socioambiental contribuindo para que os seus moradores, na sua maioria, cerca de 56,9%, já tivessem sido atingidos por uma enchente. Salientamos nesta amostra a confirmação da relação existente entre o perigo e o desastre na área de estudo (TOBIN; MONTZ, 1997, *apud* MARINO, 2008).



Na questão de número 10, buscou-se averiguar junto aos moradores a regularidade ou frequência do evento enchente, através da seguinte pergunta: quantas vezes você já passou por uma enchente? Reforçamos com esta questão a relação existente entre evento – desastre, ou seja, a confirmação, da referida área de estudo, ser considerada de risco.

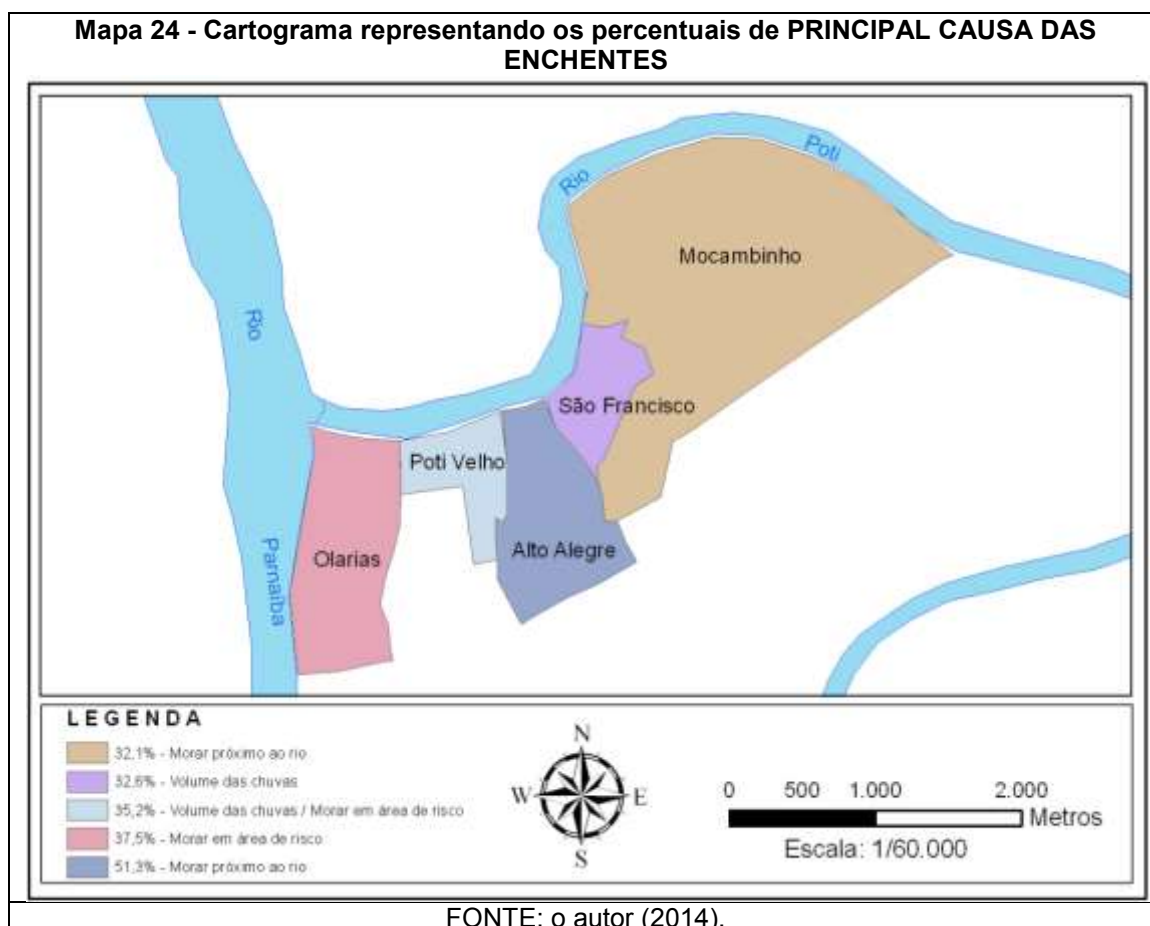
Nos bairros São Francisco e Mocambinho, 44,44% e 37,17% dos entrevistados, respectivamente, disseram nunca ter passado por uma enchente, contradizendo o item anterior (questão 09). Já nos bairros Alto Alegre e Poti Velho, 42,50% e 35,29% dos entrevistados já passaram ao menos uma vez por uma enchente e no bairro Olarias 28,57% dos entrevistados passaram duas ou três vezes por uma enchente. (ver mapa 23)

Mapa 23 - Cartograma representando os percentuais de QUANTAS VEZES JÁ PASSOU POR UMA ENCHENTE



FONTE: o autor (2014).

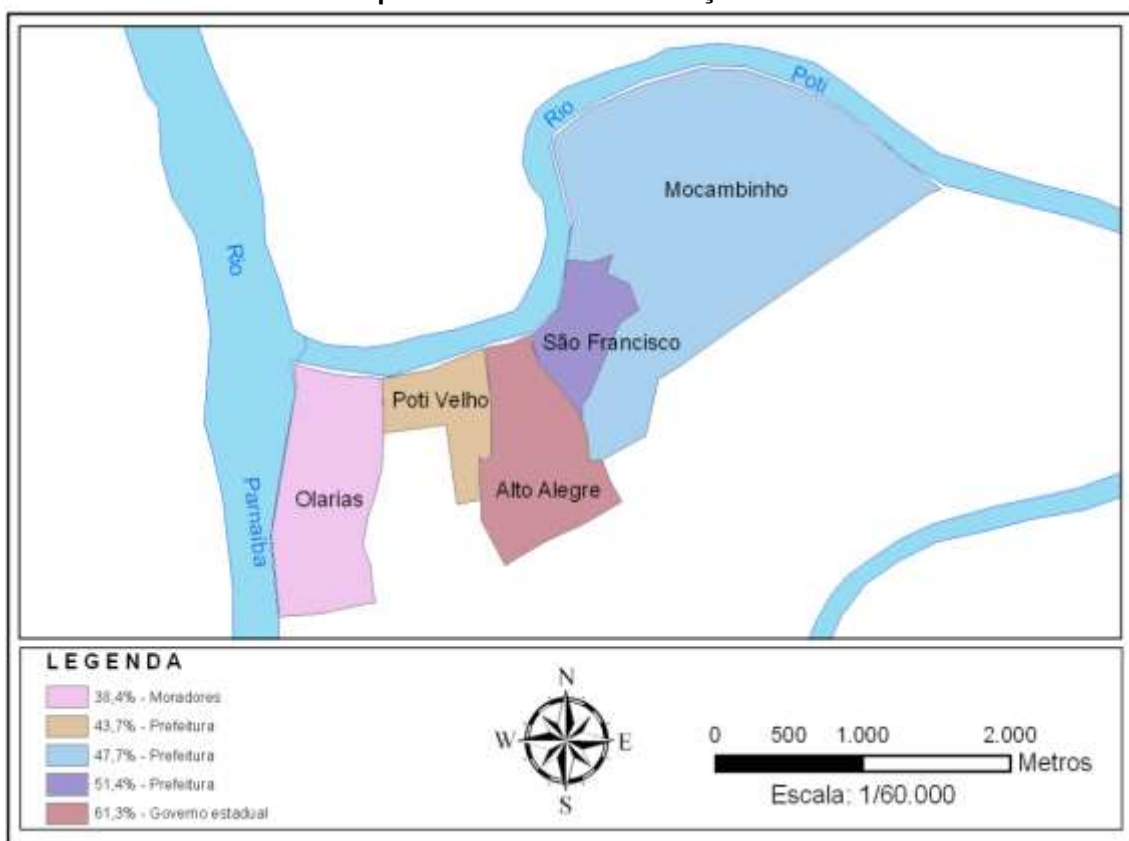
Na questão de número 11, continuamos a perguntar aos entrevistados sobre o seu conhecimento em relação ao fenômeno enchentes e fizemos aos mesmos a seguinte pergunta: qual a principal causa das enchentes ou inundações no seu bairro? Segundo 32,18% dos moradores entrevistados no bairro Mocambinho seria a proximidade do rio; no bairro Vila São Francisco a principal causa sugerida como resposta por 32,69% da população entrevistada foi o volume das chuvas. No bairro Poti Velho, as principais causas seriam: o volume das chuvas e morar em área de riscos, com 35,29% das respostas. Para os moradores do bairro Olarias, a principal causa, para 37,50% dos entrevistados, seria morar em área de risco. No bairro Alto Alegre, a principal causa apontada foi a proximidade com o rio, com 51,35% das respostas dos entrevistados. (ver mapa 24)



Na pergunta de número 12, buscamos levantar dos moradores entrevistados quem seriam os principais responsáveis pelas enchentes e inundações ocorridas na área de análise. Para tanto, foi formulada a pergunta: para você, quem são os responsáveis pelos riscos de enchentes e inundações no seu bairro?

Na apuração dos resultados, nos deparamos com o seguinte quadro de respostas: no bairro Olarias, 38,48% afirmaram serem eles, os moradores, os principais responsáveis, ao passo que no Poti Velho 43,75% dos entrevistados apontaram como a principal responsável a prefeitura. Do mesmo modo, no bairro Mocambinho 47,42% afirmaram ser da prefeitura a responsabilidade, e no bairro São Francisco, novamente a prefeitura foi apontada como responsável por 51,42% dos moradores entrevistados. Apenas no bairro Alto Alegre as respostas apontaram como principal culpado o governo do estado, com 61,36% (ver mapa 25).

Mapa 25 - Cartograma representando os percentuais de QUEM SÃO OS RESPONSÁVEIS pelas enchentes e inundações



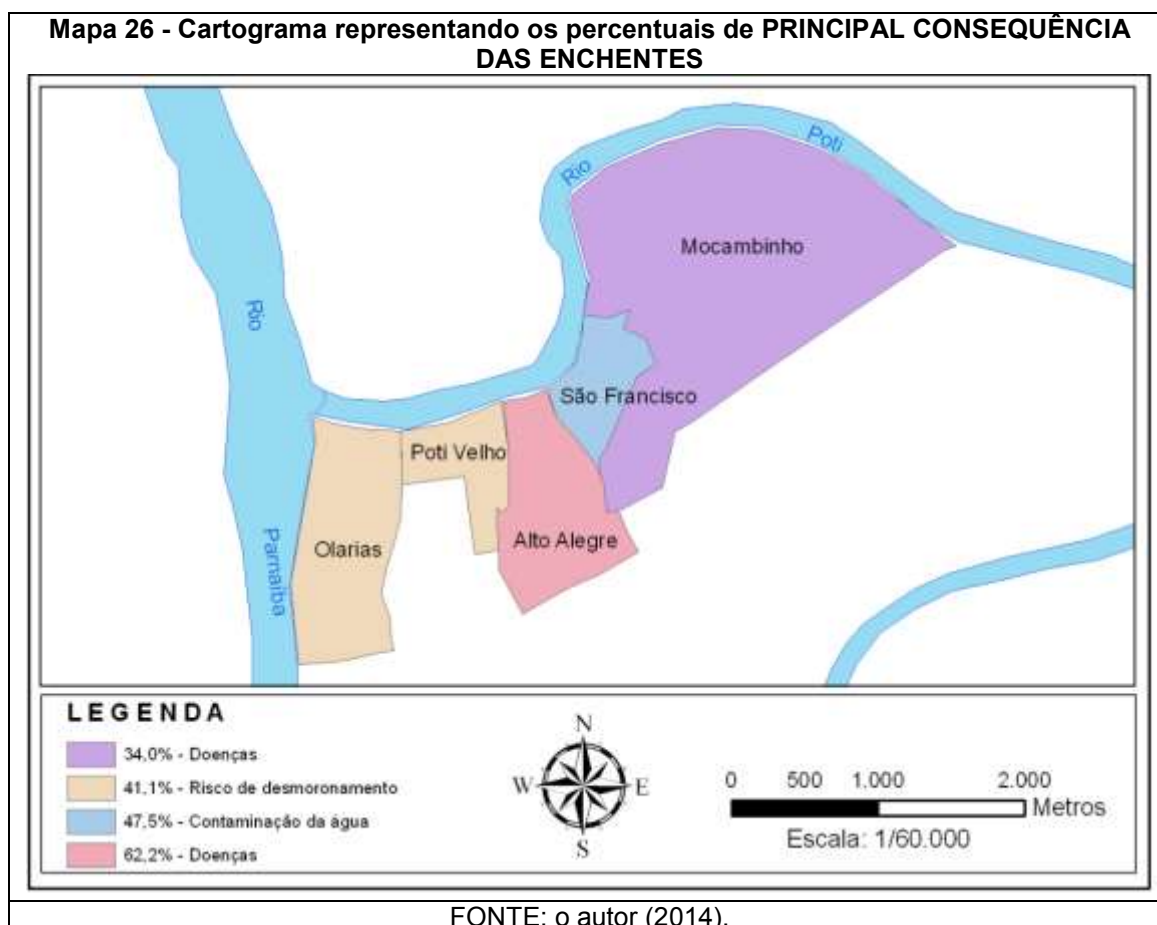
FONTE: o autor (2014).

Tais números expõem, de certo modo, a relação existente entre quem produz o espaço urbano e quem faz uso dele. No caso aqui estudado, constatamos que há uma relação de dependência dos moradores, pertencentes, em sua maioria, a grupos sociais excluídos com a prefeitura (PMT) ou o Estado (GEP).

A próxima variável, representada pela questão de número 13, irá analisar as consequências das enchentes e inundações na área de estudo. A pergunta formulada foi: qual a principal consequência das enchentes e inundações no seu bairro? Nesta questão, constatamos a concretização do desastre com a confirmação dos danos.

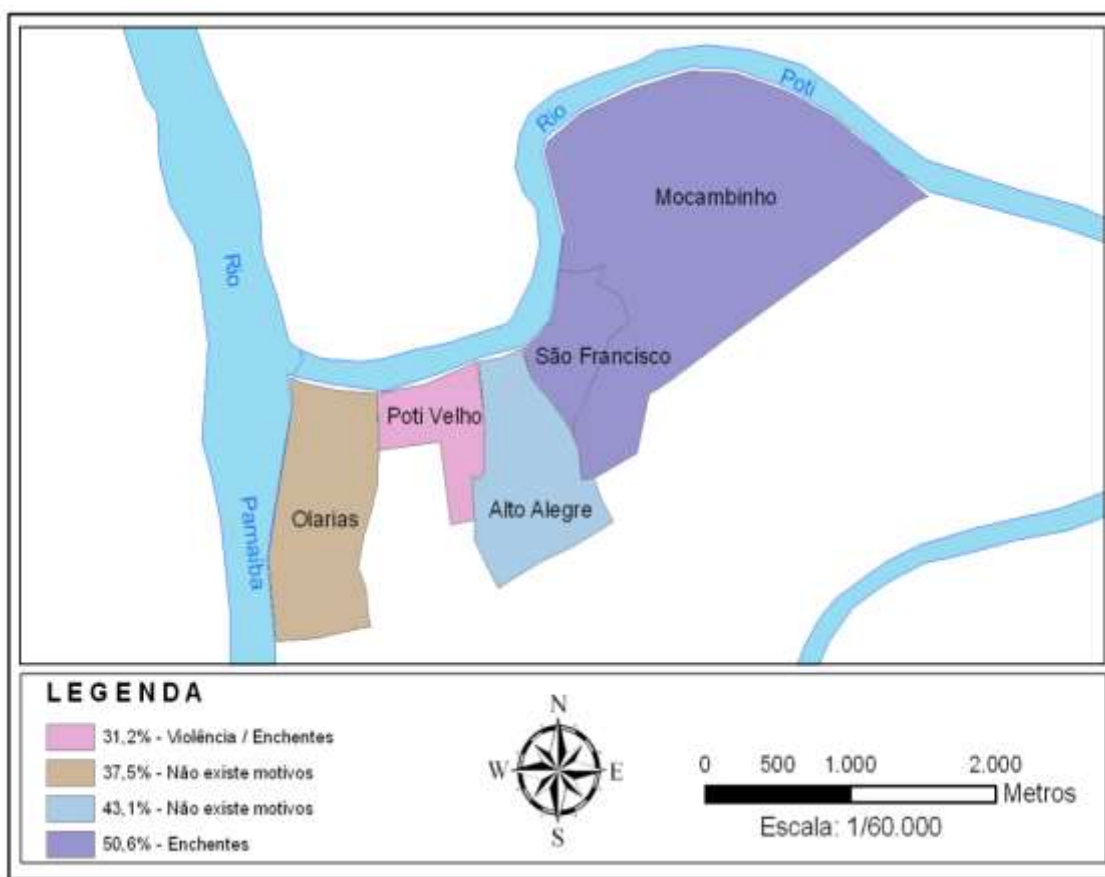
De acordo com o que foi apurado no banco de dados, a proliferação de doenças é a principal consequência para 34,04% dos entrevistados no bairro Mocambinho; no bairro Alto Alegre, 62,22% dos entrevistados indicaram as doenças como principal consequência; já nos bairros Olarias e Poti a principal consequência, para 41,17% dos entrevistados, seria o risco de

desmoronamento. Uma consequência apontada por 47,50% dos entrevistados no bairro São Francisco seria a contaminação da água (ver mapa 26).



No último quesito, a questão de número 14, indagamos aos moradores entrevistados as causas ou motivos para uma possível mudança de bairro. Para tanto, foi formulada a seguinte pergunta: o que levaria você a mudar do bairro em que mora? O propósito dessa pergunta era verificar a consciência dos moradores perante os riscos socioambientais gerados pelas enchentes e inundações. Desta forma, os resultados obtidos foram: no bairro Poti Velho 31,25% citaram a violência e enchentes como fatores para a saída do bairro; no bairro Olarias 37,50% responderam que não havia motivos para mudarem de bairro; do mesmo modo responderam 43,18% dos entrevistados do bairro Alto Alegre. Cerca de 50% dos entrevistados no bairro Mocambinho sustentaram ser as enchentes o principal motivo que os levaria a mudarem de bairro (ver mapa 27).

Mapa 27 - Cartograma representando os percentuais de O QUE LEVARIA A VOCÊ SE MUDAR DO SEU BAIRRO



FONTE: o autor (2014).

Ao sintetizarmos os estudos desenvolvidos nessa pesquisa, podemos afirmar que o processo de produção e reprodução do espaço urbano de Teresina foi marcado, ao longo do espaço-tempo, por uma série de transformações, contradições e conflitos produzidos pelos agentes sociais do espaço, segregando a sociedade.

A atração exercida por Teresina teve como principal motivo o papel geopolítico do Estado em articular e centralizar os seus múltiplos papéis em relação à produção do espaço, visto que, dentre os demais agentes, é o que controla, modifica e legisla o espaço, em seu favor e vice versa. É no Estado que os diferentes conflitos se enfrentam em maior ou menor intensidade, de acordo com o contexto econômico, político e social. Para dinamizar essas ações realizadas pelo Estado, entram em jogo os mecanismos menos convencionais, mas que fazem parte do nosso cotidiano, que são as cooptações, negociações e o clientelismo, aos quais a corrupção é familiar.

Aqui, temos a participação da Prefeitura de Teresina, o Governo do Piauí e a União com suas intervenções, principalmente de ordem econômica.

Por outro lado, Corrêa (2013) diz que o espaço pode ser também “vernacular”, ou seja, aquele que é construído, produzido e reproduzido pelos agentes sociais excluídos, efetivada por aqueles que invadem e ocupam terras públicas ou privadas, produzindo favelas, ou por aqueles, que no sistema de mutirão, dão conteúdos aos loteamentos populares das periferias urbanas. Enquadram-se, aqui, os bairros objeto dessa análise.

A sociedade que se formou em algumas áreas da cidade, segregada, carente de trabalho, renda, saúde, saneamento etc., é fruto de um conflito existente entre o “meio ambiente” e o processo de produção e reprodução do espaço, através dos seus agentes sociais e sua complexidade. Os donos dos bens de produção agem sobre as áreas de APP's em condições do espaço-tempo distintas daquelas criadas e recriadas pelos agentes sociais excluídos com outras realidades vividas, também, em relação ao espaço-tempo. No entanto tais agentes, cotidianamente, entram em conflitos para defender, consciente ou inconscientemente, os seus interesses.

Portanto, geradas por esses conflitos, as desigualdades espaciais se materializam impondo às maiorias excluídas a ocupação de áreas de maior vulnerabilidade e risco socioambiental, caracterizadas na pesquisa como sendo as APP's.

Enquanto isso, os agentes donos dos bens de produção, as incorporadoras, bancos, empresas, empreiteiras, construtoras, agentes imobiliários, dentre outros, estão, também, segregados, mas em menores proporções.

Dessa forma, o espaço, por eles produzido na dinâmica da criação e recriação do espaço, possui uma valorização espacial exponencial. A rapidez com que se ocupam e se apropriam do espaço, o valor da terra e o capital financeiro, que possuem, permitem que esses convivam com os impactos socioambientais com menores perdas. Salientamos que eles, também, ocupam e impactam as APP's irregularmente.

No decorrer da análise, pudemos verificar que a área estudada, por se tratar de um meio físico, socioeconômico e ambiental, vulnerável, necessita de novo reordenamento e disciplinamento do espaço urbano.

Conseguimos apontar, através da análise dos resultados, que: os componentes físicos geográficos da área são naturalmente frágeis, portanto, pretensos ao desgaste natural; a ocupação e o uso do solo urbano foram realizados de forma irregular e degradante ao “meio ambiente”, gerando as desigualdades socioambientais; os principais problemas desta ocupação irregular são a degradação ambiental, exposição ao evento das enchentes e inundações, perdas de bens materiais e humanos, a exclusão social, a proliferação de doenças, dentre outras;

Os fatores causadores da degradação ambiental são: ocupação irregular das margens dos rios e lagoas – APP's –, disposição de resíduos sólidos e efluentes, aterramento das lagoas, extração das minas de argila e areia, a baixa renda das famílias, ausência de saneamento básico, baixa escolaridade, etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dinâmica do desenvolvimento urbano, no decorrer das décadas, tem contribuído para a transformação das cidades, com vistas ao cumprimento de funções específicas, que variam de acordo com as necessidades dos agentes produtores e (re)produtores do processo histórico-geográfico.

Estamos em uma fase de transição conceitual e metodológica em que se verifica a construção de novos paradigmas.

Entendemos que o caminho para esse esteio não segue, tão somente, a busca de um modelo orientador do pensamento, mas sim um desafio baseado em um pesar o mundo e nossa condição no mundo através de entendimento do espaço. A Geografia produz um conhecimento sobre a cidade e o urbano, revelador dos conteúdos do mundo moderno.

Salientamos que o desafio de pensar a cidade em uma perspectiva espacial é uma prerrogativa da Geografia e que, portanto, as definições teórico-metodológicas a serem construídas permitam desvendar a realidade urbana em sua totalidade, ao tempo que permita criação de novas possibilidades de vida à sociedade.

Para tanto, deve-se pensar o processo de reprodução do espaço urbano em suas várias dimensões. É nessa perspectiva que se coloca como fundamental pensar o sentido de conceito de **reprodução social do espaço urbano**, capaz de iluminar a armadilha da redução de sentido da cidade àquele de condição de reprodução do poder ou do capital, esvaziado de seu sentido humano e das contradições que despontam como lutas e conflitos pelo espaço. É assim que a problemática urbana se refere ao homem e à sociedade, colocando a **apropriação do espaço** em primeiro lugar (CARLOS, 2001, p.61).

O espaço produzido pela sociedade implica desconsiderá-lo como existência real independente da sociedade. Já a reprodução do espaço recria, constantemente, as condições gerais a partir das quais se realiza o processo de reprodução da capital, do poder e da vida dos seres humanos. A produção social reproduz e recria o espaço o qual é produto histórico, reflexo imediato da realidade presente.

As formas de ocupações e/ou utilização de determinado lugar, em um momento específico, são produto das relações sociais no cotidiano. Assim,

revelam a dimensão do lugar como espaço-tempo da prática sócio-espacial com as suas contradições (CARLOS 2013, p.68).

Tais contradições nos levam a questionar as estratégias espaciais impostas pelo poder público com suas prioridades. Identificadas na pesquisa de campo, refletem o atual momento histórico e a reprodução do espaço realizado na área de estudo. Deparam-se com a valorização espacial em APP's, com escassez dos espaços livres, domínio da propriedade privada do solo urbano – que é condição de reprodução capitalista. Pudemos conhecer, através do recenseamento imobiliário e da compilação desses dados em mapas temáticos, a identificação dos agentes produtores e reprodutores do espaço urbano na área de estudo.

A pesquisa confirma que a dinâmica socioeconômica expressa pela forma de uso-ocupação do solo criada e recriada pelos agentes produtores e reprodutores do espaço urbano, associada às características físicas do local, constitui a principal causa dos riscos socioambientais. Ou seja, que tais agentes, preponderantemente, os donos dos bens de capital, as incorporadoras, agentes imobiliários, principalmente, o Estado, têm, direta ou indiretamente, contribuído para a exposição aos riscos socioambientais, em destaque as enchentes.

Sendo assim, quanto mais haja necessidades do capital, em produzir e reproduzir as suas necessidades e valorizar o espaço; do Estado, que possui inúmeros papéis, entre eles o de promover a criação e recriação de atividades econômicas com fins tributários, maior será o seu consumo por novas áreas

Portanto, sendo condição da reprodução da cidade sob a égide do capitalismo – passa a ser um limite à expansão econômica capitalista. Pois aponta segregação espacial entre os bairros estudados, bem como nas áreas pertencentes aos donos dos bens de produção.

Diante disso, constatamos que “nossa tarefa” foi instigar uma possibilidade de um campo metodológico teórico-dialético que apontasse as relações espaciais e o desenvolvimento geográfico sob o capitalismo (valorização espacial) que possa explicar a importância e a evolução das questões de Estado – o desenvolvimento geográfico desigual, plural das formas de urbanização.

A presente análise coloca-nos uma perspectiva de “novo desafios” teórico-metodológicos que possam contribuir para o entender dessa dinâmica socioespacial do capitalismo na produção e reprodução do espaço urbano. Utilizou-se da análise geográfica do mundo, que caminha no desvendamento dos processos constitutivos do espaço social, revelando plenamente os seus sujeitos e suas ações, e enfocando a reprodução do espaço como momento de superação da crise de acumulação.

REFERÊNCIAS

ALPHANDÉRY, P; BITOUN, P; DUPONT, Y. **O equívoco ecológico: riscos políticos**. São Paulo: Brasiliense, 1992.

ALVES, G. A. A Mobilidade/Imobilidade na Produção do Espaço Metropolitano. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L.; SPOSITO, M. E. B. (Orgs.) **A Produção do Espaço Urbano: Agentes, Processos, Escalas e Desafios**. São Paulo: Contexto, 2013. p. 109-121.

ALVES, R. **A Pedagogia dos caracóis**. São Paulo: Versus, 2010.

ALVES FILHO, A. P. **Episódios pluviais intensos na região metropolitana de São Paulo: uma avaliação no decênio 1882-1991**. 1996. 129f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP, São Paulo, 1996.

BARCELLOS, P. F. P. **Planejamento na gestão urbana**. Prefeitura Municipal de Curitiba, Instituto Municipal de Administração Pública, Projeto Habitar Brasil/BID. Porto Alegre: FAURGS, 2002.

BECK, U. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. In: MOURA, M.G.B. **Degradação ambiental urbana: uma análise de bairros da zona norte de Teresina**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2006.

BERTOLUCCI, L. M. M.; MATHIAS, A. L. **Planejamento urbano do século XXI: cidade para o homem ou para o veículo?** Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR. Orientador: DIAS, S. I. S. Disponível em: < <http://www.fag.edu.br/professores/solange/PRODUCAO%20CIENTIFICA/4%BA%20ECCI/ARTIGO%20%20PLANEJAMENTO%20URBANO%20DO%20S%C9CULO%20XXI%20-%204%BA%20ECCI.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2009.

BEZERRA, M. L. **Desenvolvimento Urbano Sustentável: realidade ou utopia**- 2002. Disponível em: < <http://www.fundaj.gov.br//tpd/140.html>.> acesso em 12/06/2010.

BORELLI, E. Urbanização e Qualidade Ambiental: o Processo de Produção do Espaço da Costa Brasileira. **Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis**, Florianópolis, Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas – PPGICH, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC./vol. 4, n.1, 2007. 28p.

BRASIL. **Código Florestal**. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012.

BUARQUE, S. C. Metodologia de Planejamento Sustentável. In: MOURA, M.G.B. **Degradação ambiental urbana**: uma análise de bairros da zona norte de Teresina. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2006, p. 50.

BULLARD, R. **Dumping in dixie: race, class, and environmental quality**. San Francisco: Westview Press, 1990.

BUTZKE, I. C. **Ocupação de áreas inundáveis em Blumenau (SC)**. 1995. 246f. Tese (Doutorado em Geografia, Área de Concentração em Organização do Espaço) – 98 Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 1995.

CARLOS, A. F. A. Da “Organização” à “Produção” do Espaço no Movimento do Pensamento Geográfico. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L.; SPOSITO, M. E. B. (Orgs.) **A Produção do Espaço Urbano: Agentes, Processos, Escalas e Desafios**. São Paulo: Contexto, 2013. p. 54-73.

_____. **Espaço-tempo na metrópole: a fragmentação da vida cotidiana**. São Paulo: Contexto, 2001.

_____. São Paulo: del capital industrial al capital financeiro. In: DE MATTOS, Carlos; FEGUEROA, Oscar; GIMÉNEZ I CAPDEVILA, Rafael; ORELLANA, Arturo; YÁNEZ WARNER, Gloria (eds). **Gobernaza, competitividad y redes: la gestión en las ciudades del siglo XXI**. Santiago: Pontificia Univerdidad Católica de Chile/Eure-Lbros, 2005, p. 93-126.

CASTELLS, M., **A Questão Urbana**, Tradução de Arlene Caetano, São Paulo, ed. Terra & Paz, 2000. 590 p.

CASTRO, A. W. S. **Clima urbano: as precipitações pluviais em Rio Claro – SP**. 1995. 196f. Dissertação (Mestrado em Geografia, Área de Concentração em Organização do Espaço) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1995.

CITY, Sky scraper. Vista parcial de Teresina. Disponível em: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=873616>, acessado em 07/07/2010.

CHAVES, Mons. J.R.F. **Cadernos Históricos**. Prefeitura Municipal de Teresina: Fundação Cultural Monsenhor Chaves, 1993.

CHESNAIS, F; SERFATI, C. Ecologia e as condições físicas da reprodução social: alguns fios condutores marxistas. **Revista Crítica Marxista**, São Paulo, n16,2003,40. Disponível em: <http://www.unicamp.br/cemarx/criticamarxista/16chesnais.pdf>. acesso em: 13/03/2015.

COELHO, M. C. N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas – Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa. In: GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. da (org.). **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 416p.

CORRÊA, R.L. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Ática, 4. ed. 2000.

_____. Sobre Agentes Sociais, Escala e Produção do Espaço: um Texto para Discussão. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L.; SPOSITO, M. E. B. (Orgs.) **A Produção do Espaço Urbano: Agentes, Processos, Escalas e Desafios**. São Paulo: Contexto, 2013. p. 41-51.

CORDEIRO, A. Enchente: soluções antigas e modernas. **Dynamis**: Revista Tecnocientífica, Blumenau, v. 1, n. 1, p.5-9, set./out. 1992.

COSTA FILHO, A. **Sob o signo das águas: a gênese urbana piauiense**. IN: Scientia at spes: revista do Instituto Camilo Filho.V.1,n.2,2002.

COSTA, R. S. S. **Riscos socioambientais e ocupação irregular em áreas de enchentes nos bairros: Olarias, Poti Velho, Alto Alegre, São Francisco e Mocambinho – Teresina (PI)**. 2010. 175f. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual Paulista – “Júlio Mesquita Filho” UNESP – Rio Claro. Rio Claro, 2010.

CUSTÓDIO, V. **A persistência das inundações na Grande São Paulo**. 2001. 294f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP, São Paulo, 2001.

CYRULNIK, B., MORIN E., **Dialogue sur la nature humaine**. Paris: L’Aube, 2004.

DEAK, C. O processo de urbanização no Brasil: falas e façanhas. In: DEAK, C; SCHIFFER, R. (Org.). **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2004. p. 11-18. In: MAIA, D. C. **Impactos pluviais na área urbana de Ribeirão Preto – SP**. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Orientador: Sandra Elisa Contri Pitton. Rio Claro: [s.n.], 2007.

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1997.

DESCHAMPS, M.V. Vulnerabilidade Socioambiental na Região metropolitana de Curitiba. Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento. UFPR, 2004, 155p. In: ZANELLA, M. E. **Inundações urbanas em Curitiba – PR: impactos, riscos e vulnerabilidade socioambiental no bairro Cajuru**. 2006. 256f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

DIAS, A. **Da Responsabilidade Civil**. Editora Forense, vol. I, 2002.

DIAS, S. I. S. **Apostila de Planejamento Urbano e Regional I**. 2005.

FERRARA, Lucrecia D’Alessio. **Os Significados Urbanos**. São Paulo: Universidade de São Paulo: Fapesp, 2000.

FLORIANO, Notícias de. **Visão panorâmica do dique de contenção do rio Poti.** Disponível em: <http://www.noticiasdefloriano.com.br/materia.php?id=4682>, acessado em 07/07/2010.

_____. Notícias de. **Visão panorâmica do Rio Parnaíba.**

Disponível em:

www.noticiasdefloriano.com.br/imagens/geral/img_20100302_001801.jpg&imgrefurl=http, acessado em 07/07/2010.

_____. Notícias de. **Visão panorâmica da Porção Norte de Teresina,**

1942. Disponível em: Fonte: www.noticiasdefloriano.com.br/imagens/geral/img_20100302_001801.jpg&imgrefurl=http, acessado em 07/07/2010.

FRAISOLI, C. **Valorização do Espaço e Fragilidade Ambiental:** o caso da Construção do Meio Ambiente Urbano da Bacia do Córrego Santo Antônio, Mogi Mirim. 2005. Dissertação (Mestrado em Geografia, Área de Concentração: Análise Ambiental e Dinâmica Territorial), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas (SP), 2005.

FRANCO, M. A. R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável.** São Paulo: Annablume: FAPESP, 2000.162 p.

FRIDMAN, Fania. A propriedade santa: o patrimônio territorial da Ordem de São Bento na cidade do Rio de Janeiro. In: **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. ¼, jan.dez. 1994, p. 206-218.

GERARDI, L.H.O. & SILVA, B.C.N. **Quantificação em geografia.** São Paulo: DIFEL, 1981.

GONÇALVES, L. F. H.; & GUERRA, A. J. T. Movimentos de massa na cidade de Petrópolis-Rio de Janeiro. In: GUERRA, A. J. T.; & CUNNHA, S. B. **Impactos ambientais urbanos no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

GOOGLE. **Tomada aérea de Teresina destacando o Rio Poti.**

Disponível em: www.google.com.br/imgres?imgurl=http://de.academic.ru/pictures/dewiki/84/Teresina_Rio_Poti.JPG&imgrefurl=http, acessado em 07/07/2010.

GRAUS, 180. **Panorama da Praça da Bandeira**. Disponível em: 180graus.brasilportais.com.br, acessado em 07/07/2010.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 416 p.

HARDT, L. P. A.; HARDT, C. Subsídios à formulação de políticas de gestão do desenvolvimento metropolitano sustentável. In: II Encontro da ANPPAS– Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. **Anais**. Indaiatuba (SP): 2004.

HISSA, Cássio Eduardo Viana. **Geografia e planejamento: entre o puro e o aplicado**. Geonomos, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 33-43, 1998.

IBGE, **Censo Demográfico de 1970 a 2004**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

_____. **Censo Demográfico de 2000**. Rio de Janeiro. IBGE. 2002.

_____. **Censo Demográfico de 2005 a 2010**. Rio de Janeiro. IBGE. 2002.

ISDR – International Strategy for Disaster Reduction. Living with risk: a global review of disaster reduction initiatives. Geneva: UN/ISDR, 2004. In: MARINO, Tiago Badre. **Metodologia para tomadas de decisões no âmbito de riscos sócio-ambientais de áreas urbanas: desmoraonamento e enchentes em assentamentos precários na bacia do Córrego Cabuço de Baixo**. Dissertação de mestrado. USP. São Paulo. 2008. 138p.

KHUN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

LEFEBVRE, H. **Le droit à la ville**. Paris: Anthopos, 1968.

_____. **La révolution urbaine**. Paris: Gallimard, 1970.

_____. **La survie du capitalisme: la re-production des rapports de production.** Paris: Anthropos, 1973.

_____. **De lo rural a lo urbano.** 4. ed. Barcelona: Península, 1978.

_____. **Conversa com Henri Lefebvre.** Espaço & Debates. São Paulo: nº30, 1990. P 61-69.

LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. In: MOURA, M.G.B. **Degradação ambiental urbana: uma análise de bairros da zona norte de Teresina.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2006, p. 50

LIMA, I. M. Moura Fé. Teresina: **Tempo e espaço.** Teresina: Halley, 1998.

LIMA, P. H. G. **Promoção Imobiliária em Teresina/PI: Uma análise do desenvolvimento da produção privada de habitações – 1984/1999.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2001.

LOMBARDO, M. A. Qualidade ambiental e planejamento urbano. In: RIBEIRO, W.C. (Org.). **Patrimônio Ambiental Brasileiro.** São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; 2003.

LUIS, S.; SANTOS, A. R. S.; BRENNER, T. L. Geração de Modelo Digital de Elevação a partir de imagens Referente Stereo de satélite Ikonos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13. (SBSR)., 2007, Florianópolis. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2007. P. 581-587. CD-ROM, on-line. ISBN 978-85-17-00031-7. Disponível em: <<http://urlib.net/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.15.15.41.56>> acessado em 13/03/2014.

MAIA, D. C. **Impactos pluviais na área urbana de Ribeirão Preto – SP.** Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Orientador: Sandra Elisa Contri Pitton. Rio Claro : [s.n.], 2007.

MACCORMICK, J. **Rumo ao paraíso: a historia do movimento ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1992.

MAGALHÃES, S. **Sobre a cidade: habitação e democracia no Rio de Janeiro**. São Paulo: Pro Editores, 2002.

MARX, K. **Grundrisse: chapitre du capital**. Paris: Anthropos, 1968, v. 2.

_____. **El capital**. México: Siglo Veinteuno, 1984, tomo 2, v. 4.

_____. ENGELS, F. **A ideologia alemã**. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

MARICATO, E. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias. Planejamento Urbano no Brasil. *In*: ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

_____. **Brasil, cidades, alternativas para a crise urbana**. Petrópolis: Vozes, 2001, p. 25.

_____. **Metrópoles Brasileiras**. Instituto Goethe, Itaú Cultural, 2006.

_____. E. & FERREIRA, J.S.W. **Estatuto da Cidade: essa lei vai pegar?** Correio da Cidadania, nº. 252, semana 7-14 julho, 2001.

MORIN, E; CYRULNICK, B. **Diálogos sobre a natureza humana**. Lisboa: Instituto Piaget, 2004.

MARINO, T. B. **Metodologia para tomadas de decisões no âmbito de riscos sócio-ambientais de áreas urbanas: desmoronamento e enchentes em assentamentos precários na bacia do Córrego Cabuço de Baixo**. Dissertação de mestrado. USP. São Paulo. 2008.138 p.

MEIRA, S. I. **Planejamento e gestão urbana em Sorocaba – SP: Análise das Políticas Públicas de Habitação Popular**. Curitiba, 2005 (Dissertação de Mestrado)

MENDONÇA, Francisco (Org.). **Impactos Socioambientais Urbanos**. Curitiba: ed. UFPR 2004.

MEIO NORTE. **Casas caem e ficam alagadas no Bairro Olarias em Teresina (PI) no ano de 2008**. Disponível em: www.meionorte.com/efremribeiro,casas-caem-e-fical-alagadas-com-as-fortes-chuvas-caidas-em-teresina,81673.html, acessado em 07/07/2010.

MINGIONE, Enzo. Theoretical Elements for a Marxist Analysis of Urban Development. In: HARLOE, Michael (Org.). **Captive Cities: Political Economy of Cities and Regions**. Londres: John Wiley, 1977.

MONTEIRO, C.A. F. Teoria e Clima Urbano. São Paulo: IGEOC-USP, 181p., 1976. In: ZANELLA, M. E. **Inundações urbanas em Curitiba – PR: impactos, riscos e vulnerabilidade socioambiental no bairro Cajuru**. 2006. 256 p. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

MORAES, A.C. R. **Contribuições para a Gestão da Zona Costeira do Brasil, Elementos para uma Geografia do Litoral Brasileiro**, São Paulo, ed. Edusp, 1999. 229 p.

_____, **Capitalismo, Geografia e Meio Ambiente**, São Paulo, 2000, p. 202, Tese de Livre Docência-Universidade de São Paulo.

MOURA, F. M. de. **Visão panorâmica da cidade de Teresina**; Disponível em: franciscomigueldemoura.blogspot.com, acessado em 07/07/2010.

MOURA, M.G.B. **Degradação ambiental urbana: uma análise de bairros da zona norte de Teresina**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2006.

MOTA, S. **Urbanização e meio ambiente**. São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, 2003.

MC LOUGHLIN, J. B. **Urban & regional planning: a systems approach**. London: Faber and Faber, 1969.

NAPTON, M. L.; DAY, F. A. Polluted neighborhoods in Texas: who lives there. **Environment and Behavior**, 24, p. 508-526, 1992.

PELLIZZARO, P.; HARDT, L. P. A. **Efetividade do Planejamento Urbano e Regional: a Cidade Planejada e a Cidade Real**. III Encontro da ANPPAS 23 a 26 de maio de 2006. Brasília – DF. Programa de Pós- Graduação em Gestão Urbana – PPGTU. Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR.

PIAUI. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS SEMAR, **Precipitações médias anuais do Piauí**, 2008.

PNUD. **Desenvolvimento humano e condições de vida: indicadores brasileiros**. Brasília, 2001. p. 252.

PULIDO, L. Rethinking environmental racism: white privilege and urban development in southern California. In: ASSOCIATION OF AMERICAN GEOGRAPHERS, 90. **Annals...** 2000, p. 12-40.

RAMALHO, D. Degradação ambiental e urbana e pobreza: a percepção dos rios. **Raízes**: revista de Ciências Sociais e Econômicas, Campina grande, UFPB, ano XVIII, p. 16-30, maio 1999.

RATTNER, H. **Planejamento urbano e regional**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1974.

REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS URBANOS E REGIONAIS. A.3, nº4. 2001- **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional**; Ed. Norma Lacerda: A. Associação, 2001.

REZENDE, V. **Planejamento urbano e ideologia. Quatro planos para a cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. Civilização brasileira. 1982.

RIBEIRO, L. C. Q; CARDOSO, A. L. Da cidade à nação: gênese e evolução do urbanismo no Brasil. In: RIBEIRO, Luiz César de Queiroz & PECHMAN, Robert. **Cidade, povo e nação**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar**. Juiz de Fora, MG: Ed. Do Autor, 2003.

RODRIGUES, A. M. A Matriz Discursiva Sobre o “Meio Ambiente”: produção do espaço urbano – agentes, escalas, conflitos. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L.; SPOSITO, M. E. B. (Orgs.) **A Produção do Espaço Urbano: Agentes, Processos, Escalas e Desafios**. São Paulo: Contexto, 2013. p. 207-230.

_____. A abordagem ambiental na Geografia unifica as Geografias? In: MENDONÇA, F; LOWEN-SAHAR, C; SILVIA, M. (org.). **Espaço e tempo: complexidade e desafios do fazer geográfico**. Curitiba: DEMANAN, 2009, p. 167-180.

ROLNIK, R. Plano diretor: desafios para uma gestão democrática da cidade. In: Anais do seminário: **Plano Diretor Municipal**. São Paulo: 1989.

_____; NAKANO, K. Cidades e políticas urbanas no Brasil: velhas questões, novos desafios. In: RATTNER, H. (Org.). **Brasil no limiar do século XXI: alternativas para a construção de uma sociedade sustentável**. São Paulo: EDUSP, 2000.

SALES, M.S.T.M. **Educação ambiental: a preservação do verde na zona urbana da cidade de Teresina-PI**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2003.

SAMSON, A. Le Rôle et les Instruments de la Planification Urbaine Face aux Mécanismes Fonciers et Immobiliers des Villes du Tiers-Monde. In: DURAND-LASSERVE, Alian (Org.). **La croissance périphérique des villes du Tiers-**

Mondde: le rôle de la promotion foncière et immobilière. Tlence: CEGET-Travaux et Documents de Géographie Tropicale, 1980.

SANTOS, C. A. dos. **Planejamento urbano:** limites da participação popular 2003. Disponível em: <<http://www.levs.marilia.unesp.br/revistalevs/edicao3/Autores/C%E9sar%20Alexandre%20dos%20Santos.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2009.

SANTOS, J. L. C. **Planejamento e gestão urbana sustentáveis nos municípios brasileiros.** Disponível em: http://malhaurbana.ulusafona.pt/j_lazaro_santos_planejamento.2006, Acesso em 07/07/2010.

SERPA, A. Lugar e Centralidade em um Contexto Metropolitano. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L.; SPOSITO, M. E. B. (Orgs.) **A Produção do Espaço Urbano: Agentes, Processos, Escalas e Desafios.** São Paulo: Contexto, 2013. p. 97-107.

SILVA, J. S. **Urbanização de favelas em áreas de proteção de mananciais: o caso da Comunidade Sete de Setembro.** Dissertação de mestrado, São Paulo – SP, USP. 2003.

SMOLKA, M. O capital incorporador e seu movimento de valorização. In: **Caderno do IPPUR.** Rio de Janeiro: UFRJ, 1987.

SOARES, T. S, CARVALHO, R. M. M. A.; VIANA, E.C.; ANTUNES, F. C. B. **Impactos Ambientais Decorrentes da Ocupação Desordenada na Área Urbana do Município de Viçosa – MG.** Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça, 2006.

SOUZA, M. L. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

_____. A Cidade, a Palavra e o Poder: Práticas, Imaginários e Discursos Heterônomos e Autônomos na Produção do Espaço Urbano. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L.; SPOSITO, M. E. B. (Orgs.) **A Produção do Espaço Urbano: Agentes, Processos, Escalas e Desafios.** São Paulo: Contexto, 2013. p. 147-166.

SPIRN, A. W. **O jardim de granito: a natureza do desenho da cidade.**
Tradução de Paulo Renato Mesquita Pellegrino. São Paulo: Edusp, 1995. p 28.

TERESINA. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral.
Aspectos e Características. Secretaria Municipal de Planejamento e
Coordenação Geral. Perfil 1993. Teresina: SEMPLAN/PMT, 1994a.

_____. **Aspectos e Características.** Secretaria Municipal de
Planejamento e Coordenação Geral. Perfil 1993. Teresina: SEMPLAN/PMT,
1993.

_____. **Panorama Lagoas do Norte Marco Referencial.** PMT.
SEMPLAN. Teresina, 1999.

_____. **Teresina Aspectos e Características.** Secretaria Municipal
de Planejamento e Coordenação Geral. Perfil 1993. Teresina: SEMPLAN/PMT,
1994a.

_____. **Teresina Aspectos e Características.** Secretaria
Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. Perfil 1993. Teresina:
SEMPLAN/PMT, 2001.

_____. **Teresina em bairros.** Secretaria Municipal de
Planejamento e Coordenação Geral. Versão preliminar. Teresina:
SEMPLAN/PMT, 2005a.

_____. **Teresina em bairros.** Secretaria Municipal de
Planejamento e Coordenação Geral. Versão preliminar. Teresina:
SEMPLAN/PMT, 2005b.

_____. **Teresina em bairros.** Secretaria Municipal e
Planejamento e Coordenação Geral. Versão preliminar. Teresina:
SEMPLAN/PMT, 2005c.

_____. **Teresina em bairros.** Secretaria Municipal de
Planejamento e Coordenação Geral. Versão preliminar. Teresina:
SEMPLAN/PMT, 2005d.

_____. **Teresina em bairros**. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. Versão preliminar. Teresina: SEMPLAN/PMT, 2005e.

_____. **Teresina em dados**. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. Teresina: SEMPLAN/PMT, 2003a.

_____. **Teresina em dados**. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. Teresina: SEMPLAN/PMT, 2004a.

_____. **Teresina em dados**. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. Teresina: SEMPLAN/PMT, 2007.

TOBIN, G. A; MONTZ, B. E. Natural hazards: explanation and integration. New York: The Guilford Press, 1997. 388p. In: MARINO, T. B. **Metodologia para tomadas de decisões no âmbito de riscos sócio-ambientais de áreas urbanas: desmoronamento e enchentes em assentamentos precários na bacia do Córrego Cabuço de Baixo**. Dissertação de mestrado. USP. São Paulo. 2008.138 p.

THOMAS, K. **O Homem e o mundo natural**. São Paulo: Cia. Das Letras, 1998.

TORRES, H. G.; BICHIR, R. M. e PAVEZ, T. Uma pobreza diferente? Mudanças no padrão de consumo da população de baixa renda. **Revista Novos Estudos**. São Paulo: Cebrap, mar. 2006, n.74, p.17-22.

_____. Desigualdade ambiental em São Paulo. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Campinas: IFCH-Unicamp, 1997. 255 p. In: ALVES, H. P. F. Desigualdade ambiental no município de São Paulo: análise da exposição diferenciada de grupos sociais a situações de risco ambiental através do uso de metodologias de geoprocessamento. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v.24, n. 2, p. 301-316, jul./dez. 2007.

_____. A demografia do risco ambiental. In: TORRES, H.; COSTA, H. (Orgs.). **População e meio ambiente: debates e desafios**. São Paulo: Editora Senac, 2000, p. 53-73.

TUCCI, C. E. M. Águas Urbanas. **Estudos Avançados**. V.22 nº63 São Paulo. 2008.

_____. Plano Diretor de drenagem urbana: princípio e concepção. In: **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 5-12, jul./dez.1997.

_____; MARQUES, D. M. L. (Org.). Avaliação e controle da drenagem urbana. Porto Alegre: UFRGS, 2000. TUCCI, C. E. M. et al. **Drenagem urbana**. Porto Alegre: ABRH: UFRGS, 1995.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. Reducing disaster risk: a challenge for development. New York, USA: UNDP, 2004. 129p. In: MARINO, Tiago Badre. **Metodologia para tomadas de decisões no âmbito de riscos sócio-ambientais de áreas urbanas: desmoronamento e enchentes em assentamentos precários na bacia do Córrego Cabuço de Baixo**. Dissertação de mestrado. USP. São Paulo. 2008.138p.

VERDE, Cidade. **Enchente em Teresina em 1985 o Rio Parnaíba**. Disponível em: <http://www.cidadeverde.com/enchente-em-1985-alagou-a-avenida-maranhao-veja-fotos-37453>, acessado em 07/07/2010.

VESTENA, L.R; THOMAZ, E.L. **Avaliação de conflitos entre áreas de preservação permanente associadas aos cursos fluviais e uso da terra na bacia do Rio das Pedras, Guarapuava-PR**. Rev. Ambiente, v.2, nº1, p.73-85. Guarapuava-PR, 2006.

VEYRET, Y. (Org.). **Os riscos. O homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007.

VILELA FILHO, L. R. **Urbanização e fragilidade ambiental da Bacia do Córrego Proença, município de Campinas – SP**. 2006. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

VILLAÇA, F. A recente urbanização brasileira. *In*: CASTRIOTA, L. B. (Org.) **Urbanização Brasileira: Redescobertas**. 1ª. ed. Belo Horizonte: Editora C/Arte, 2003.

_____. **Espaço Intra-Urbano no Brasil**. São Paulo, Studio Nobel, 1998.

_____. Uma contribuição para a história do planejamento no Brasil. *In*: DEAK, C. & SCHIFFER, S. **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo: Edusp/Fupam, 1999.

ANEXO – FORMULÁRIO DE CAMPO

“JULIO DE MESQUITA FILHO”

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
GEOGRAFIA

FORMULÁRIO DE CAMPO

TESE DE DOUTORADO

ORIENTADOR: PROF. DR. ENÉAS RENTE FERREIRA

ORIENTANDO: PROF. RENATO SÉRGIO SOARES COSTA

1- Qual o sexo do chefe do domicílio?

a) masculino b) feminino

2- Qual a escolaridade do chefe do domicílio?

a) analfabeto

b) ensino fundamental Incompleto

c) ensino fundamental completo

d) ensino médio incompleto

e) ensino médio completo

f) ensino superior incompleto

g) ensino superior completo

3- Há quantos anos você mora no bairro?

a) 0 a 4 anos

d) 15 a 19 anos

g) mais de 30 anos

b) 5 a 9 anos

e) 20 a 24 anos

c) 10 a 14 anos

f) 25 a 30 anos

4- Situação empregatícia do chefe da família?

- a) funcionário público
- b) biscateiro (informal)
- c) celetista (carteira de trabalho assinada)
- d) sem renda (desempregado)

5- Qual é a renda familiar mensal?

- a) menos de um salário b) um salário
- c) um salário e meio d) dois salários
- e) mais de dois salários

6- Qual o tipo de abastecimento de água que você tem?

- a) Agespisa
- b) Poço
- c) Vizinho
- d) Chafariz
- e) Lagoa-rio
- f) Outros

7- Qual o destino dado ao lixo de sua casa?

- a) Coleta pública
- b) Queimado
- c) Enterrado
- d) Carroça
- e) Terreno baldio

8- Você já presenciou uma enchente ?

- a) sim b) não

9- Você já foi atingido por uma enchente?

- a) sim b) não

10- Quantas vezes você já passou por uma enchente?

- a) nenhuma b) uma c) duas d) três e) quatro f) mais de quatro

11- Qual a principal causa das enchentes ou inundações no seu bairro?

- a) proximidade do rio
- b) volume das chuvas serem muito elevados
- c) morar em áreas de risco
- d) compactação do solo
- e) não existência de drenagem pluvial adequada f) descaso do poder público

12- Para você, quem são os responsáveis pelos riscos de enchentes ou inundações no seu bairro?

- a) moradores
- b) prefeitura
- c) governo do estado
- d) os empresários
- e) os proprietários fundiários
- f) os promotores imobiliários

13- Qual a principal consequência das enchentes ou inundações no seu bairro?

- a) impactos das enchentes sobre a casa
- b) risco de desmoronamentos
- c) contaminação da água
- d) proliferação dos ratos
- e) doenças
- f) outros

14- O que levaria você a se mudar do bairro em que mora?

- a) a violência
- b) o desemprego
- c) as enchentes
- d) a falta de água potável
- e) a falta de energia elétrica
- f) a inexistência de saneamento básico
- g) falta de transporte público
- h) não existem motivos