



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS
CONVÊNIO UFPA – MPEG – EMBRAPA

HELENA LUCIA DAMASCENO FERREIRA

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS URBANAS ASSOCIADAS À
OCORRÊNCIA DE CRIMINALIDADE NOS BAIRROS DE BELÉM –
PARÁ**

**Belém-PA
2016**

Helena Lucia Damasceno Ferreira

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS URBANAS ASSOCIADAS À OCORRÊNCIA DE
CRIMINALIDADE NOS BAIRROS DE BELÉM – PARÁ**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Ciências Ambientais do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará – UFPA, em convênio com o Museu Paraense Emílio Goeldi e EMBRAPA – Amazônia Oriental, para obtenção parcial do grau de Doutora em Ciências Ambientais.

Área de Concentração: em Clima e Dinâmica Socioambiental na Amazônia

Orientador: Prof. Dr. Roberto Araújo de Oliveira Santos Júnior.

**Belém-PA
2016**

Ferreira, Helena Lucia Damasceno, 1962-

Condições ambientais urbanas associadas à ocorrência de criminalidade nos bairros de Belém – Pará / Helena Lucia Damasceno Ferreira. – 2017.

139 f. : il. ; 30 cm

Inclui bibliografias

Orientador: Roberto Araújo de Oliveira Santos Júnior

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Belém, 2016.

1. Crime – Belém (PA). 2. Violência – Belém (PA). 3. Belém (PA) - Condições ambientais. 4. Espaços públicos – Belém (PA). I. Título.

CDD 22. ed. 364.98115

HELENA LUCIA DAMASCENO FERREIRA

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS URBANAS ASSOCIADAS À OCORRÊNCIA DE
CRIMINALIDADE NOS BAIRROS DE BELÉM-PARÁ**

Tese apresentada para obtenção do grau de Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará em convênio com o Museu Paraense Emílio Goeldi e EMBRAPA – Amazônia Oriental. Área de concentração em Clima e Dinâmica Socioambiental na Amazônia.

Data de aprovação: 06 / 12 / 2016

Banca examinadora:



Prof. Dr. Roberto Araújo de Oliveira Santos
Júnior - Orientador
Doutor em Etnologia
Museu Paraense Emílio Goeldi



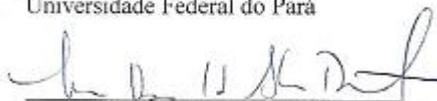
Prof. Dr. Edson José Paulino da Rocha
Doutor em Meteorologia
Universidade Federal do Pará



Prof. Dr. José Júlio Ferreira Lima
Doutor em Arquitetura
Universidade Federal do Pará



Prof. Dr. Clay Anderson Nunes Chagas
Doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico
Úmido
Universidade Federal do Pará



Prof. Dra. Marcia Aparecida da Silva Pimentel
Doutora em Geografia
Universidade Federal do Pará

**Dedico esta pesquisa àqueles que me fazem sorrir a cada manhã...
SILVIO, VÍTOR E HELENA!!!
Também por causa de vocês fiz este trabalho,
esperando que tenham num futuro próximo,
cidades seguras,
onde possam caminhar sem medo,
admirando a paisagem e cumprimentando pessoas.
Tomara que esse dia não demore a chegar, meus amores!**

AGRADECIMENTOS

Mesmo que o ato de escrever seja solitário, necessitamos da colaboração e compreensão de tantas pessoas.... Por isso, agradecer pela elaboração deste estudo, certamente não será uma tarefa fácil e poderei incorrer em algum esquecimento...

Aos meus pais amados Fernando e Francisca, pela dedicação à família. Aos meus irmãos, especialmente o Pupuca e o Júlio, pela força de suas ajudas junto às instituições policiais, civil e militar. Ao Tiago, pelas vezes que escutou e discutimos o trabalho.

Ao meu filho Isac Fernando, meu doce “três em um”, a seriedade do mais velho, a eterna incompreensão do do meio e a chatice do caçula. É essa combinação perfeita que nos une. Sua compreensão e o auxílio com a ciência da computação foram essenciais para que eu seguisse em frente; sem ela eu posso dizer que seria quase impossível eu chegar ao final. Te amo infinitamente!!!

À minha nora Miriam e aos meus netinhos Silvio, Vítor e Helena, a fortaleza da vovó! O carinho de vocês, as brincadeiras e sapequices, me deram fôlego e me realimentavam pra continuar. Amo vocês demais!!!

Aos amigos da Polícia Civil e da PMPA, nominá-los seria uma tarefa extremamente difícil, por isso agradeço a todos, indistintamente. Também agradeço a todas as pessoas que responderam à pesquisa e aos servidores dos órgãos que visitei.

Ao orientador, Prof. Dr. Roberto Araújo, pelo apoio possibilidade de um novo horizonte. Aos professores do curso, cujo conhecimento compartilhado conosco foi semente que frutificou.

Aos membros das bancas examinadoras de qualificação e defesa, Prof. Dr. Peter Toledo, Edson Paulino, José Júlio Lima, Márcia Pimentel, Clay Anderson Chagas foi a partir das observações de vocês que realmente esta pesquisa começou a ganhar corpo e pode chegar até aqui. Aceitem minha gratidão.

Um agradecimento especial a uma pessoa que desde o início desta pesquisa se colocou à disposição para colaborar; e muito, mas muito mesmo, contribuiu para que eu pudesse chegar até esse dia, Dr. José Júlio Lima. Muito obrigada!!!

Aos colegas do curso, especialmente aos membros do grupo PPGCA SEM FRESCURA, por todos os momentos de descontração, entre a seriedade do trabalho. Um abraço fraterno em cada um de vocês, Adrielson, Francineli, Enilson, Danilo, Luciana, Camil, Renata, Lourdes.

Aos servidores da Secretaria do PPGCA, Gherity, Luciana, Elisane, pela dedicação e paciência em nos atender.

Aos professores do Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/Unama, responsáveis pelo início do caminhar na pesquisa acadêmica. Em especial ao Prof. Dr. Marco Aurélio Lobo.

Por fim, mas não por último, agradeço a Deus e à Nossa Senhora de Nazaré, clamando que derramem suas bênçãos sobre cada um de nós, para que possamos seguir em busca de nossos sonhos!!!

“Nunca se afaste de seus sonhos,
pois se eles se forem, você continuará vivendo,
mas terá deixado de existir”

Charles Chaplin

“Não se gerencia o que não se mede,
não se mede o que não se define,
não se define o que não se entende,
não há sucesso no que não se gerencia”.

William Edwards Deming

RESUMO

Esta tese objetiva analisar as implicações das condições ambientais (cobertura vegetal, infraestrutura urbana e elementos climáticos de temperatura e precipitação pluviométrica) para a prática da criminalidade contra a pessoa e o patrimônio e o contexto da urbanidade em Belém, Pará, a partir de duas áreas, a 1ª Léguas Patrimonial e a Área de Expansão da Augusto Montenegro. Tem como marco temporal o período compreendido entre 2012-2014. Os estudos sobre a criminalidade urbana vêm ganhando outros enfoques, além das variáveis socioeconômicas de renda, educação e desigualdade social, apontadas quase sempre, como suas principais causas. Dentre essas perspectivas, estão as que a relacionam com as questões urbanas e ambientais, os aspectos motivadores para este estudo, considerando que a expansão urbana de Belém vem sendo processada sem atentar para essas características, seja pela ocupação desordenada seja pela deficiência do Estado, comprometendo o processo de planejamento urbano e facilitando a ocorrência de criminalidade. Belém, com uma população superior a 1.400.000 habitantes, vem enfrentando o crescimento da violência, tanto nos bairros já consolidados como nas áreas de expansão. A metodologia foi dividida em subseções, iniciando pela abordagem sobre o desafio da multiplicidade escalar em estudos que tratam de temas interdisciplinares, como o das ciências ambientais. Em seguida, fez-se a caracterização da área e das variáveis, estas sendo processadas conforme as suas características. Para os dados ambientais, se utilizou entrevista, observação “*in loco*” e documentos oficiais; os dados de criminalidade, foram dispostos conforme o bairro de ocorrência, horário e a natureza do evento; os dados climáticos de temperatura e precipitação pluviométrica foram divididos conforme o horário de ocorrência. Os resultados foram dispostos em tabelas, gráficos e mapas, possibilitando a análise fundamentada na triangulação das informações, a qual, ao evidenciar a necessidade de melhorar a gestão urbana de Belém, permitiu que se fizessem recomendações em relação às alternativas para a possibilidade de redução de oportunidades para o cometimento de crimes, podendo-se destacar: a melhoria das condições de vigilância natural, como a iluminação pública; os “olhos para a rua”; o cuidado com as áreas já degradadas, evitando que outras entrem nesse processo, e; a verificação de um (re) desenho do espaço urbano, que tenha dentre seus objetivos, se não eliminar, pelo menos dificultar as possibilidades de fuga dos marginais após o cometimento de um crime.

Palavras-chave: Condições ambientais urbanas. Criminalidade e violência. Espaço urbano.

ABSTRACT

This thesis aims at analyzing the implications of environmental conditions (vegetation cover, urban infrastructure and climatic elements of temperature and rainfall) for the practice of crime against the person and the patrimony and the context of urbanity in Belém, Pará, from two áreas: the 1st Patrimonial League and the Expansion Area of Augusto Montenegro. It has as its time frame the period between 2012 and 2014. Studies on urban crime have been gaining in other approaches, in addition to the socioeconomic variables of income, education and social inequality, almost always mentioned as their main causes. Among these perspectives, there are those that relate it to urban and environmental issues, the motivating aspects for this study, considering that the urban expansion of Belém has been processed without attention to these characteristics, either by disorderly occupation or by the State's deficiency, compromising the urban planning process and facilitating the occurrence of crime. Belém, with a population of more than 1.400.000 inhabitants, has been facing the growth of violence, both in already consolidated neighborhoods and in expansion areas. The methodology was divided into subsections, starting with the approach on the challenge of scalar multiplicity in studies dealing with interdisciplinary themes, such as the environmental sciences. Afterwards, the area and the variables were characterized, being processed according to their characteristics. For the environmental data, interview, observation "*in loco*" and official documents were used; The crime data were arranged according to the neighborhood of occurrence, time and nature of the event; The climatic data of temperature and precipitation were divided according to the time of occurrence. The results were arranged in tables, graphs and maps, making possible the analysis based on the information triangulation, which, when evidencing the need to improve the urban management of Belém, allowed to make recommendations regarding the alternatives for the possibility of reduction of opportunities for committing crimes, including: improving natural surveillance conditions, such as public lighting; The "eyes to the street"; taking care of already degraded areas, preventing others from entering this process, and; the verification of a (re) design of urban space, which has among its objectives, if not eliminate, at least hinder the possibility of escape of marginal people after the commission of a crime.

Key-words: Urban environmental conditions. Crime and violence. Urban space.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Estruturação da tese	23
Figura 2 - Mapa de cobertura vegetal da área continental de Belém.....	35
Gráfico 1- Assassinato/tentativa de homicídio por 100.000 pessoas e temperatura, em função do tempo: Paquistão.....	47
Figura 3 - Mudança padronizada de temperatura em 2050.....	48
Figura 4 - Áreas estudadas de Belém: 1ª Léguas Patrimonial e Expansão da Augusto Montenegro	54
Figura 5 - Estrutura urbana de Belém no início do século XVII	62
Figura 6 - Estrutura urbana de Belém no final do século XVII	63
Figura 7 - Localização dos Conjuntos Residenciais do Programa Viver Belém ...	72
Figura 8 - Conjunto Viver Primavera	73
Figura 9 - Conjunto Viver Primavera	73
Figura 10 - Conjunto Viver Primavera	74
Figura 11 - Via frontal do conjunto	75
Figura 12 - Via lateral do conjunto	75
Gráfico 2- Há quanto tempo mora neste local?	77
Figura 13 - Redes de água de Belém	78
Figura 14 - Canal que serve de esgoto no bairro Parque Guajará	81
Figura 15 - Concentração de lixo domiciliar na Praça Osvaldo Cruz, bairro do Jurunas, 2016	80
Figura 16 - Concentração de lixo, margens do Canal São Joaquim, bairro da Sacramenta, 2015	81
Figura 17- Concentração de lixo no bairro Parque Guajará, 2015	81
Figura 18- Modelo de sistema de coleta de lixo	82
Figura 19- Coletores de lixo	82
Gráfico 3- Frequenta espaço público de lazer?	83
Figura 20- Quadra poliesportiva no bairro do Tapanã	83
Figura 21- Praça Amazonas, no bairro do Jurunas	84
Gráfico 4- Tipo de proteção residencial	88
Gráfico 5- Como classifica o bairro e a cidade (%)	88
Gráfico 6- Como é feito o deslocamento para o trabalho (%)	90
Gráfico 7- Em quanto tempo faz o percurso casa-trabalho (%)	90

Gráfico 8- Uso de ônibus e transporte alternativo	91
Figura 22- Crimes contra a pessoa (dados absolutos), 2012	94
Figura 23- Crimes contra a pessoa (dados absolutos), 2013	96
Figura 24- Crimes contra a pessoa (dados absolutos), 2014	97
Figura 25- Rua do bairro do Guamá	98
Figura 26- Crimes contra o patrimônio (dados absolutos), 2012	102
Figura 27- Crimes contra o patrimônio (dados absolutos), 2013	103
Figura 28- Crimes contra o patrimônio (dados absolutos), 2014	104
Figura 29- Crimes contra a pessoa (dados percentuais), 2014	107
Figura 30- Crimes contra o patrimônio (dados percentuais), 2014	108
Figura 31- Rua principal, Bairro Parque Verde	109
Figura 32- Travessa 14 de março, Bairro de Nazaré	109
Figura 33- Margem do Canal do Tucunduba, bairro do Guamá	110
Gráfico 9- Relação entre crimes contra a pessoa e temperatura (°C) na 1ª Légua Patrimonial, 2012-2014	113
Gráfico 10- Relação entre crimes contra a pessoa e temperatura (°C) na Expansão, 2012-2014	114
Gráfico 11- Relação entre crimes contra o patrimônio e temperatura (°C) na 1ª Légua Patrimonial, 2012-2014	115
Gráfico 12- Relação entre crimes contra o patrimônio e temperatura (°C) na Expansão, 2012-2014	116
Gráfico 13.-Relação entre crimes contra a pessoa e PRP (mm) na 1ª Légua Patrimonial, 2012-2014	117
Gráfico 14- Relação entre crimes contra a pessoa e PRP (mm) na Expansão, 2012-2014	118
Gráfico 15- Relação entre crimes contra o patrimônio e PRP (mm) na 1ª Légua Patrimonial, 2012-2014	119
Gráfico 16- Relação entre crimes contra o patrimônio e PRP (mm) na Expansão, 2012-2014	120
Figura 34 - Conjunto “Viver Primavera”	124
Figura 35 - Conjunto “Viver Primavera”	124

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Índice de cobertura vegetal por distrito e por habitante, Belém, 2012....	34
Tabela 2 - Evolução populacional dos municípios da Região Metropolitana de Belém,2000-2010.....	67
Tabela 3-.Evolução populacional dos distritos do município de Belém, 2000-2010.	68
Tabela 4- Frequência de crimes contra a pessoa/horário e TM (°C) na 1ª Léguas Patrimonial, 2012-2014.....	112
Tabela 5- Análise de correlação para crimes contra a pessoa/horário e TM (°C) na 1ª Léguas Patrimonial, 2012-2014.....	112
Tabela 6- Frequência de crimes contra a pessoa/horário e TM (°C) na Expansão, 2012-2014.....	113
Tabela 7- Análise de correlação para crimes contra a pessoa/horário e TM (°C) na Expansão, 2012-2014.....	113
Tabela 8- Frequência de crimes contra o patrimônio/horário e TM (°C) na 1ª Léguas Patrimonial, 2012-2014.....	114
Tabela 9 - Análise de correlação para crimes contra o patrimônio/horário e TM (°C) na 1ª Léguas Patrimonial, 2012-2014.....	114
Tabela 10- Frequência de crimes contra o patrimônio/horário e TM (°C) na Expansão, 2012-2014.....	115
Tabela 11- Análise de correlação para crimes contra o patrimônio/horário e TM (°C) na Expansão, 2012-2014.....	115
Tabela 12- Frequência de crimes contra a pessoa/horário e PRP (mm) na 1ª Léguas Patrimonial, 2012-2014.....	116
Tabela 13- Análise de correlação para crimes contra a pessoa/horário e PRP (mm) na 1ª Léguas Patrimonial, 2012-2014.....	116
Tabela 14- Frequência de crimes contra a pessoa/horário e PRP (mm) na Expansão, 2012-2014.....	117
Tabela 15- Análise de correlação para crimes contra a pessoa/horário e PRP (mm) na Expansão, 2012-2014.....	117
Tabela 16- Frequência de crimes contra o patrimônio/horário e PRP (mm) na 1ª Léguas Patrimonial, 2012-2014	118
Tabela 17- Análise de correlação para crimes contra o patrimônio/horário e PRP (mm) na 1ª Léguas Patrimonial, 2012-2014.....	118

Tabela 18- Frequência de crimes contra o patrimônio/horário e PRP (mm) na Expansão, 2012-2014	119
Tabela 19- Análise de correlação para crimes contra o patrimônio/horário e PRP (mm) na Expansão, 2012-2014.....	119

LISTA DE SIGLAS

CODEM - Companhia de Desenvolvimento de Belém

COHAB - Companhia Habitacional de Belém

COSANPA - Companhia de Saneamento do Pará

CPB - Código Penal Brasileiro

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia

IPCC - Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas

MPEG – Museu Paraense Emilio Goeldi

OMS - Organização Mundial de Saúde

PMAUB - Plano Municipal de Arborização Urbana de Belém

SAAEB - Secretaria de Saneamento e Serviço Autônomo de Abastecimento de Água e Esgoto

SEMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SISP - Sistema Integrado de Segurança Pública

RMB - Região Metropolitana de Belém

WMO - World Meteorological Organization

SUMÁRIO

1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	16
1.1 Contextualização	16
1.2 Hipóteses	20
1.3 Objetivos	21
1.4 Procedimentos metodológicos	21
1.5 originalidade e relevância	22
1.6 Estruturação da tese	23
2 REVISÃO DE LITERATURA	25
2.1 Configuração espacial	25
2.1.1 Uso e ocupação do solo e sua relação com a segregação socioespacial	26
2.2 O verde urbano	31
2.3 Saneamento urbano	36
2.4 Aspectos climáticos	37
2.5 Criminalidade e violência	42
2.5.1 A gênese da criminalidade e o ambiente urbano	42
3 MATERIAL E MÉTODOS	50
3.1 O desafio da escala	50
3.1.1 Variabilidade têmporo-espacial da criminalidade, a partir do local e do período de ocorrência	51
3.2. Caracterização da área de estudo	52
3.3 Variáveis	54
3.3.1 Variáveis ambientais	54
3.3.2 Variáveis de criminalidade	55
3.3.3 Variáveis climáticas	55
3.4 Coleta e processamento de dados	55
3.4.1 Processamento dos dados ambientais	56
3.4.2 Processamento dos dados de criminalidade	57
3.4.3 Processamento dos dados climáticos	58
3.5 ANÁLISE DOS DADOS	59
4. ESPAÇO URBANO DE BELÉM: DA FORMAÇÃO À EXPANSÃO, NO CONTEXTO DA URBANIDADE	60
4.1 Introdução	60
4.2 Concepção da cidade como espaço urbano	61
4.3 Expansão urbana de Belém	66
4.3.1 Rodovia Augusto Montenegro como Área de Expansão	70

4.3.2 Projeto Viver Belém ou a Urbanidade Desfigurada	71
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	77
5.1 Infraestrutura e serviços urbanos	77
5.2 Análise têmporo espacial das ocorrências de criminalidade	93
5.3 Análise das variáveis climáticas em relação às ocorrências de criminalidade	111
5.3.1 Temperatura	111
5.3.2 Precipitação Pluviométrica	116
6. CONCLUSÕES GERAIS	122
REFERÊNCIAS	128
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO A MORADORES DOS BAIRROS DA 1ª LÉGUA E DA ÁREA DE EXPANSÃO	138

1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

1.1 Contextualização

Desde o início da presença humana no planeta têm-se indícios da existência da violência entre as pessoas. Esta violência é resultado do estabelecimento de relações socialmente heterogêneas e produtoras de diferenças, a partir de um conjunto de contradições sociais vivenciadas internamente na e pela sociedade e que são expressas por meio da agressividade e do crime. A crescente urbanização acirrou as atitudes agressivas entre as pessoas fazendo com que a violência urbana venha experimentando um avanço considerável nas últimas décadas, conforme as estatísticas dos órgãos de segurança e saúde pública e institutos de pesquisa, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), instigando à investigação, na qual se podem adotar diversas interfaces, como a relação entre tais eventos e as condições ambientais e climáticas, considerando-se que o aumento de espaços “invadidos” ou “ocupados” são elementos favoráveis tanto à degradação do ambiente como à prática da criminalidade (BEATO FILHO, PEIXOTO, ANDRADE, 2004; IBGE, 2014; OLIVEIRA, 2005)

A expansão populacional a partir do século XIX evidencia dois importantes fatores relacionados aos graves problemas de ordem socioambiental: o uso indiscriminado dos recursos naturais e a acentuada industrialização, os quais, combinados, concorrem para a alteração da composição da atmosfera e do meio ambiente, trazendo impactos que refletem no uso e a ocupação inadequados do solo nas cidades, devido ao modo como são construídos tais espaços urbanos (GUERRA, CUNHA, 2001).

Em 1900 havia no mundo dezesseis cidades com mais de um milhão de habitantes; no final do século XX esse número ultrapassou as quinhentas, das quais, em torno de uma dúzia possuíam mais de dez milhões de pessoas. E se em termos globais, a ocupação urbana está em torno de 50%, na América Latina, esse percentual sobe para 75%. No entanto, a vida nesses espaços apresenta graves problemas, como as grandes disparidades entre ricos e pobres, carência de postos de trabalho, consumo sem controle, poluição, congestionamentos, violência. (MORAN, 2010).

As alterações imprimidas pela urbanização aos sistemas naturais afetam suas características climáticas (temperatura, ventilação, precipitação pluviométrica e umidade do ar), de solo (formas e usos), água (precipitação, escoamento, infiltração e evaporação), vegetação, saneamento básico e ecossistemas (elementos bióticos e abióticos), trazendo sérias consequências à relação entre o ambiente urbano e esses sistemas, podendo-se apontar, dentre outras, o desequilíbrio demográfico; o crescimento das cidades sem adequação das condições de infraestrutura; aumento do desemprego; carência habitacional; violência urbana e impactos

ambientais. As mudanças vêm acontecendo de forma tão intensa que é possível se pensar na irreversibilidade de recuperação do ambiente (CARLOS, 2015; CAVALCANTI, 2012; MARICATO, 1994)

Assim, deve-se compreender o espaço urbano como um conjunto no qual se busque a articulação entre as várias nuances de sua composição, enxergando-o sem dissociar as paisagens, física e social, que deixam à mostra uma concepção relacional, lugar de discussão e significação de uma sociedade. Moran (2010, p. 15) chama a atenção para o fato de que a pesquisa sobre as “dimensões humanas já efetivou significativas contribuições à comunidade científica biogeoquímica que seus estudos deveriam observar processos em escala regional”. Por isso, é importante a interdisciplinaridade entre as ciências sociais e as ambientais, tendo em vista que para o século XXI há a perspectiva de mais três a cinco bilhões de pessoas habitando o planeta, modificando a cobertura da terra, comprometendo a disponibilidade e a qualidade da água e, mais ainda, os sistemas sociais.

Em relação às variáveis climáticas, o interesse pelo clima das cidades remonta a 1661, quando Sir John Evelyn propôs a criação de um “cinturão verde com espécies aromáticas para purificar o ar fumarento e já nocivo de Londres” (MENDONÇA, MONTEIRO, 2009, p. 76). Porém, os primeiros estudos científicos são recentes, datando do século XVIII, quando Luke Howard mostrou que a temperatura de Londres estava 2,2°C mais elevada no centro urbano. No século seguinte, o francês Emilien Renou ao estudar o clima em Paris, verificou uma variação de 1°C acima em relação ao seu entorno. No século XX, Guerra e Cunha (2001, p.52) apontam, dentre outros, os estudos de Landsberg (1956) e Chandler (1965), “pioneiros no conhecimento das alterações climáticas provocadas pela urbanização nas cidades industriais dos países situados em latitudes medias”.

Dessa forma, as alterações provocadas no clima pela urbanização implicaram principalmente sobre o aumento da temperatura e à diminuição da umidade, cujas causas estão na perda das áreas verdes, aumento da impermeabilização do solo, construções cada vez mais elevadas que impedem a ventilação, o incremento das atividades produtivas e a poluição proveniente dos veículos.

Quanto ao uso e ocupação do solo, é importante se compreender a relação estabelecida entre os tipos de atividades e as construções necessárias para o desempenho daquelas. Nesse sentido, se pode afirmar que as cidades brasileiras tiveram a distribuição de uso e a ocupação do solo a partir de um processo desordenado e que motivou um “chão de ilegalidade”, devido em grande parte, pela intensa desigualdade social existente no país.

A importância do saneamento básico para o equilíbrio do meio ambiente físico e social se reflete na melhoria da qualidade de vida das pessoas, ressaltando-se que a dinâmica das relações socioespaciais estabelecidas no espaço urbano mostram, quase sempre, a carência desses serviços.

E a combinação das causas apontadas ocasiona diversos impactos que vêm se agravando de forma contínua, como, por exemplo, a formação de ilhas de calor e as mudanças climáticas, estas causadas pelo efeito estufa, interferindo substancialmente no processo de estruturação das cidades, onde a violência se apresenta como um dos elementos mais graves a ser resolvido.

Em relação ao Brasil, o país passou em apenas 40 anos de um país rural para um país urbano, acentuando-se bastante as diferenças entre os espaços rurais, visto que nessa transição ocorre a substituição de um padrão de vida baseado na produção agrícola autossuficiente para outro, cuja base está na industrialização, no comércio e nos serviços (OJIMA, MARANDOLA, 2016).

O próprio processo de urbanização das cidades brasileiras demonstra seu caráter excludente quando evidencia que a disputa pelo espaço empreendida pelas pessoas tem como principal elemento divisor o poder aquisitivo ou condição de renda. Assim, vem se promovendo a ocupação desigual do território, podendo-se considerá-la como uma das contraposições encontradas em grande parte das cidades, a convivência entre um ambiente dotado de serviços básicos de infraestrutura e um ambiente com precariedade de condições urbanísticas, entendidas como o resultado de regulações constituídas por “um conjunto articulado de regras de posturas, ocupação e uso de frações urbanas, além de outras mais diretamente ligadas à proteção de novas áreas: o parcelamento de glebas”, Lima (2004b, p.205). É nessa “cidade dual” que a violência surge e vem se instalando de forma definitiva, principalmente nas grandes cidades (AMARO, 2005; BONDARUK, 2007; JACOBS, 2011).

É interessante a percepção de Cavalcanti (2012, p. 194) ao afirmar que o sistema econômico “não encontra limites onde esbarrar. Ele pode tudo. Sua expansão não envolve custos de oportunidade”, pressupondo-se que o surgimento da violência tanto pode estar atrelado aos interesses dos grupos em dominar um espaço como na própria busca por um espaço para morar.

Neste aspecto, ressalte-se os significativos avanços democráticos experimentados pela sociedade brasileira, destacando-se a transparência dos atos dos agentes públicos; a liberdade de expressão de ideias e da imprensa; maior responsabilidade em relação ao consumo e meio ambiente. No entanto, juntamente com tais avanços, é perceptível o fato de que essa mesma sociedade ganhou maior complexidade e densidade, no que diz respeito às relações entre as

peças e entre as classes socioeconômicas, acentuando-se os conflitos sociais. A maior participação nas decisões a levou à inconformação com os graves problemas que a afligem, dentre estes a violência urbana em seus distintos formatos: crime comum, crime organizado, violações aos direitos humanos, além dos conflitos existentes nas relações interpessoais e subjetivas (ADORNO, 2002).

Neste contexto, a multidisciplinaridade das ciências ambientais, cujo grande desafio é a promoção da sustentabilidade socioambiental permite que se busque compreender novas relações entre o meio ambiente físico e os atos humanos, como a influência das condições ambientais sobre delitos cometidos pelas pessoas.

Seguindo essa direção, o estudo da forma urbana deve buscar a interação com as demais ciências, considerando-se que “os elementos físicos expressam ciclos de mudança por meio de suas transformações contínuas, determinadas pelas circunstâncias culturais e socioeconômicas de grupos sociais que os produzem” (CARDOSO, 2007, p.22) e cuja compreensão possibilita sua aplicação na prevenção de eventos que comprometam a relação homem-ambiente natural.

Assim, o contexto desta pesquisa nasce a partir do entendimento dos fenômenos da expansão urbana, a qual tem gerado inúmeros estudos, notadamente na região centro-sul do país, por concentrar as maiores metrópoles brasileiras, sendo visível a relação entre a “concentração da riqueza e a concentração de precária qualidade de vida coletiva nos chamados bairros periféricos das grandes cidades e a explosão da violência fatal” (ADORNO, 2002, p.112).

A Região Metropolitana de Belém, e o próprio município de Belém, situados na região amazônica, já reconhecem esse processo em sua estrutura intraurbana (TRINDADE, 1997); a dinâmica socioespacial especificamente do município-sede, Belém, precisa avançar no sentido de compreendê-la como vem ocorrendo e que efeitos tem para a cidade e sua população.

Percebe-se, pois, que a interação vivenciada entre o grupo humano e o meio ambiente natural ressalta um processo de urbanização no qual a lógica prevalecente mostra a cidade enquanto um espaço dual: de um lado, a cidade “legal ou formal” e que atende aos anseios da classe melhor privilegiada economicamente, por meio da disponibilização realizada pelo Estado no que concerne aos investimentos e serviços urbanos e, de outro, uma cidade “ilegal ou informal”, à margem da “cidade formal” e onde se destacam as características de ausência ou precariedade de serviços básicos (CARLOS, 2015; CORRÊA, 1995; LIMA, 2004; VILLAÇA, 2001).

É nessa cidade considerada ilegal e que surge motivada pela necessidade de morar das classes menos favorecidas socioeconomicamente, que se percebem as ocupações desordenadas

e irregulares, conforme Marques (2007), constituindo-se como uma das formas de avanço da urbanização, evidenciando problemas ambientais e situações de risco, os quais geram consequências, físicas, econômicas, sociais e ambientais, com grande destaque para a ocorrência da violência.

Em relação ao espaço, os problemas decorrentes da expansão urbana processada, tanto de forma inadequada pela carência de planejamento como de maneira ilegal, através da prática de “invasões ou ocupações” de áreas por diversos grupos, vêm se constituindo em objeto de estudo de várias ciências, deixando clara a preocupação da sociedade sobre as áreas urbanas que reclamam por condições adequadas de vida e acesso a serviços básicos de infraestrutura, ressaltando, pois, a desigualdade social e a segregação urbana e ambiental como uma das direções para o aumento dos índices de violência.

Diante do contexto apresentado, chega-se à pergunta desta pesquisa: Em que medida os componentes ambientais de cobertura vegetal, saneamento, uso e ocupação do solo e variáveis climáticas de temperatura e precipitação pluviométrica, podem ser relacionados à ocorrência da criminalidade no espaço urbano, e ainda de que forma podem ser inseridas em um contexto de urbanidade, quando comparadas as características socioambientais da 1ª Léguas Patrimonial com as da área de expansão da Rodovia Augusto Montenegro, em Belém?

1.2 Hipóteses

Principal

As políticas públicas urbanas quando não consideram as características ambientais, especificamente a cobertura vegetal e as condições de infraestrutura (saneamento e uso e ocupação do solo) e as variáveis de temperatura e precipitação pluviométrica, interferem nas relações entre as pessoas, via processos de segregação socioespacial, propiciando um “ambiente de oportunidades” à execução de atos de criminalidade e violência.

Secundárias

Os estudos sobre a influência das variáveis climáticas sobre o comportamento humano no mundo e no Brasil não são utilizados no processo de construção do conhecimento para subsidiar a tomada de decisão no que se refere às políticas públicas de planejamento urbano e de segurança pública.

Para a existência das ocorrências de violência contra a pessoa e contra o patrimônio, no espaço urbano, além dos elementos climáticos de temperatura e pluviosidade, concorrem outros elementos como existência/ inexistência ou proximidade de áreas verdes.

As ocorrências de violência urbana em Belém, especificamente a que é praticada contra a pessoa, são decorrentes, em grande parte, da segregação socioespacial vivenciada pelas pessoas que residem em locais carentes de infraestrutura e serviços básicos.

1.3 Objetivos

Geral

Analisar as implicações das condições socioambientais (cobertura vegetal, infraestrutura urbana e elementos climáticos de temperatura e precipitação pluviométrica) para a ocorrência da criminalidade em Belém, Pará.

Específicos

Analisar as condições ambientais urbanas de cobertura vegetal, saneamento e clima urbano, para o planejamento urbano.

Analisar a urbanidade existente no processo de expansão urbana de Belém, destacando os conceitos de forma urbana e configuração espacial, especificamente em relação ao uso e ocupação do solo.

Analisar a relação entre as condições socioambientais e climáticas, espaço urbano e as ocorrências de violência contra a pessoa e o patrimônio, em Belém – PA, no período compreendido entre 2012 e 2014.

1.4 Procedimentos metodológicos

Um estudo que tenha como objetivo compreender a relação entre o fenômeno da violência e as variáveis ambientais deve primeiro, buscar na metodologia escolhida, a capacidade de perceber de que forma ocorre a referida relação, bem como seus resultados espaciais e temporais, transformando-a dessa maneira num conjunto que possa ser analisado conforme sua natureza, tamanho e espacialização.

Dessa forma, há necessidade de se estabelecer as etapas a serem seguidas, a fim de alcançarem-se os objetivos pretendidos na pesquisa, iniciando pela clareza e consistência na definição do tema até os recursos estatísticos e computacionais que deverão ser empregados.

Assim, estabeleceram-se para esta pesquisa as seguintes etapas, as quais seguem uma lógica de procedimentos específicos, de cuja implementação depende a etapa posterior e que serão detalhados na Seção Material e Métodos:

- a) definição do espaço territorial para análise;
- b) definição e delimitação do tema;

- c) definição da estrutura lógica;
- d) processo de obtenção de dados;
- e) estrutura de análise;
- f) elaboração dos resultados;
- g) avaliação dos resultados obtidos;
- h) conclusões e recomendações.

1.5 Originalidade e relevância

A maioria dos trabalhos sobre o tema violência e criminalidade têm como objeto de estudo aspectos socioeconômicos, destacando-se a renda, o desemprego e o nível de escolarização das pessoas. E como medidas para contê-la, percebe-se que tanto o Estado como a sociedade civil vêm lançando mão de ações pontuais, como os “projetos de cultura para tirar os jovens da criminalidade” ou as “operações” policiais aos finais de semana num determinado local, como a “operação cadê seu filho?”. São ações empreendidas, na maioria das vezes, para responder à sociedade quando acontece um fato que se destaca entre tantos outros. E a violência e criminalidade estão num contexto bem mais abrangente e interdisciplinar, cujo olhar não pode ser apenas conjuntural. Foi a partir dessa constatação que se chegou ao presente estudo, pela percepção de que outros elementos podem ser acrescentados, sem que se perca o foco na abordagem e nem se minimize os aspectos socioeconômicos e demográficos.

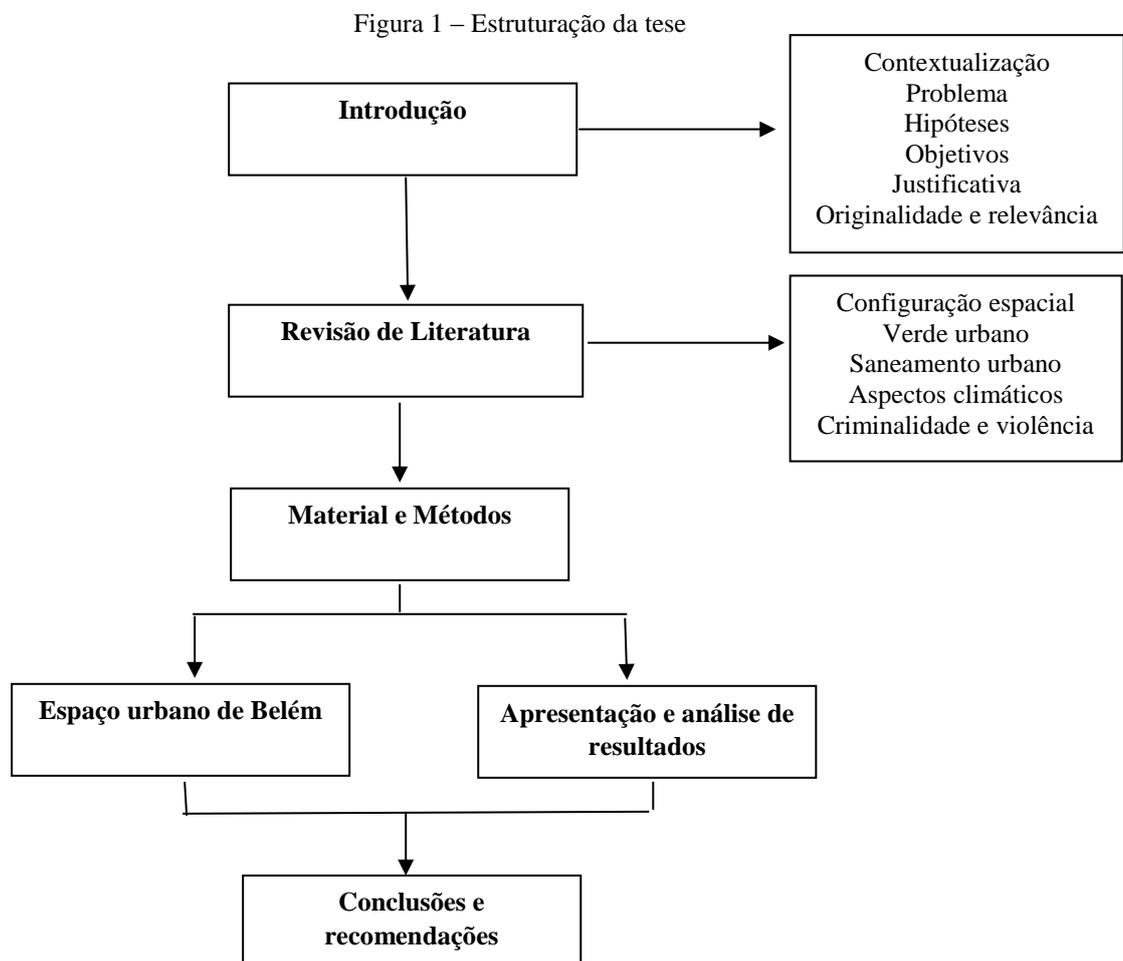
Aí está a motivação para esta tese, além de fazer parte do contexto profissional da autora, vislumbrou-se a possibilidade de pesquisar a violência a partir de outros elementos, como as características ambientais do espaço urbano, que devido às condições de conservação/degradação expõem as pessoas a maior vulnerabilidade, o que pode contribuir para o crescimento da violência. Com essa visão é que este estudo foi desenvolvido, propondo a análise e discussão das possíveis relações entre as condições ambientais e climáticas de Belém e as ocorrências de criminalidade contra a pessoa e o patrimônio, no período 2012-2014.

No entanto, são várias as limitações para uma pesquisa como esta, podendo-se destacar como de grande expressividade a demora na sistematização dos dados sobre os registros de violência; o subregistro, devido as pessoas não acreditarem na solução do problema não comunicam o fato, o que poderia contribuir para números incompletos, além de uma lacuna de trabalhos com a abordagem proposta, considerando-se como já visto, que o problema “violência e criminalidade” é uma das grandes preocupações da sociedade, principalmente pela gravidade de suas consequências, por isso seu enfrentamento tem sido tarefa recorrente de gestores públicos, não só no Brasil como em outros países, exigindo esforços cada vez mais crescentes,

visando a formulação de políticas públicas voltadas para a diminuição da violência e criminalidade, melhorando por conseguinte a qualidade de vida das pessoas em sociedade.

Assim, espera-se que os resultados alcançados possam contribuir para melhor compreensão do fenômeno estudado, especialmente por estar diretamente relacionado à urbanização e que possa servir de subsídio para a elaboração de ações/planos/políticas que objetivem a melhoria da qualidade de vida e diminuição das ocorrências de violência e criminalidade no espaço urbano.

1.6 Estruturação da tese



Na **CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO**, contextualizou-se a pesquisa, destacando-se a motivação para o estudo, seus objetivos, hipóteses, procedimentos metodológicos, justificativa, problema de pesquisa, concluindo-se com a estruturação gráfica desta tese.

Na 2ª seção - **REVISÃO DE LITERATURA**, propôs-se discussões dos conceitos norteadores deste trabalho: as condições ambientais urbanas, especificamente o “verde”, o

clima e o saneamento urbanos; como se configura o espaço urbano, a partir de sua forma; de que forma o solo está sendo utilizado e ocupado pelas atividades, e a criminalidade e violência, especificamente sua tipologia, conforme se adotou na pesquisa.

A 3ª seção apresenta **MATERIAL E MÉTODOS** que delineiam este estudo, destacando-se a questão da variabilidade de escalas adotadas nas coletas de dados, visto que se tratou conjuntamente de dados socioambientais e dados climáticos, tornando a abordagem necessária para a melhor compreensão.

Na 4ª seção, denominada **ESPAÇO URBANO DE BELÉM: DA FORMAÇÃO À EXPANSÃO, NO CONTEXTO DA URBANIDADE**, discutiu-se a formação e a expansão urbana de Belém, a fim de melhor compreensão do fenômeno no contexto da violência e criminalidade. Deu-se ênfase para a expansão da cidade em direção à Rodovia Augusto Montenegro, fazendo-se uma análise de como vem sendo configurada a periferia de Belém, a partir da ótica da construção de conjuntos residenciais para a baixa renda, destacando-se que estão localizados distantes do principal eixo de integração dessa área de expansão de Belém. Juntamente com a 5ª seção, se constitui no cerne desta pesquisa.

A 5ª seção – **APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**, dando seguimento à análise, apresenta a discussão dos dados, enfatizando-se as características ambientais e climáticas e a variabilidade têmporo-espacial da criminalidade em Belém a partir do local e do período de ocorrência.

Nas **CONCLUSÕES GERAIS**, faz-se uma abordagem geral do que foi apresentado na pesquisa, verificando-se a pertinência da discussão em relação aos objetivos desejados, além de se propor sugestões e recomendações para a continuidade do estudo do tema.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Configuração espacial

Entende-se como forma urbana, “a configuração da cidade constituída pelo seu sítio e espaço construído (edificações), os espaços abertos, lotes e ruas. Estes elementos físicos podem ser observados em várias escalas de interface, tais como edificação/lote, rua/lote, rua/quadra, bairro/cidade” (CARDOSO, 2007, p.22). E ainda, a topografia, a parcela fundiária, o quarteirão, o traçado, o logradouro, a fachada, o plano marginal, a praça, o monumento, a árvore, a vegetação, o mobiliário urbano. Portanto, são esses elementos morfológicos que ao definirem o espaço urbano dão forma à cidade. É a estética ou a beleza do urbano. Já por função urbana, entende-se a funcionalidade desses espaços dentro da cidade. E um não deve sobrepujar o outro, para que não haja desequilíbrio entre esses elementos, visto que na análise da relação entre esses elementos e as ocorrências de criminalidade, chega-se aos “enclaves fortificados” (CALDEIRA, 2000) e às “fortalezas do medo” (AMARO, 2005), quando em busca de sentirem protegidas, as pessoas enfatizam muito mais a função do que a forma.

Assim, a configuração espacial de uma cidade evidencia de que maneira a mesma foi amoldando seus espaços diante das várias formas de ocupação, considerando-se a mútua interação entre os elementos do espaço e as intervenções humanas, através dos processos sociais, que modificam os aspectos socioeconômicos e políticos da sociedade. É preciso atentar para o fato de que enquanto os processos sociais são dinâmicos, os elementos espaciais são estáticos, por isso, a possibilidade de surgir alguma tensão entre tais processos e a forma e funções desejadas para o espaço, ensejando alguma desconexão entre ele (VILLAÇA, 2001). Isto porque, a movimentação das pessoas nos espaços urbanos, nem sempre modifica essas áreas, já que há a possibilidade de apenas substituir o tipo de residência, sem que haja substituição da classe moradora, como por exemplo, as pessoas de alta renda deixam de residir em mansões e passam a morar em prédios considerados de luxo.

Geograficamente falando, o espaço se apresenta como “um produto social em permanente processo de transformação”, e ao mesmo tempo em que impõe suas regras para a sociedade operá-lo, é importante que se compreenda a relação espaço-sociedade, visto que esta última dita “a compreensão dos efeitos dos processos (tempo e mudança) e especifica as noções de forma, função e estrutura, elementos fundamentais para a nossa compreensão da produção do espaço” (SANTOS, 1985, p. 49).

2.1.1 Uso e ocupação do solo e sua relação com a segregação socioespacial

Compreende-se uso do solo como sendo o tipo de atividade existente sobre uma parte do solo urbano - habitação, comércio, indústria, serviço, construídos ou em construção, ou seja, “é o rebatimento da reprodução social no plano do espaço urbano” (TAKEDA, 2013). Ocupação do solo é a forma com que essa construção ocupa uma parte do solo urbano, representada por dados como taxa de ocupação, índice de aproveitamento, dentre outros. Vistos de forma conjunta, pode-se afirmar que o uso e a ocupação do solo devem ser analisados conforme as normas existentes de controle urbanístico, referentes à “densificação, regime de atividades, dispositivos de controle das edificações e parcelamento do solo” (TAKEDA, 2013). Ou seja, as decisões referentes a processos de uso e ocupação do solo, devem tomar como prioridade o controle da densidade (ACIOLY e DAVIDSON,1998).

Percebe-se a partir desses conceitos a importância que tem para o planejamento urbano, uma definição clara de como podem ser utilizadas as áreas de um espaço urbano, que tipo e qual o tamanho das edificações, bem como que atividades poderão ser desenvolvidas naqueles espaços, por exemplo.

Takeda (2013) apresenta as principais finalidades do uso e ocupação do solo:

- a) organizar o território potencializando as aptidões, as compatibilidades, as contiguidades, as complementariedades, de atividades urbanas e rurais;
- b) controlar a densidade populacional e a ocupação do solo pelas construções;
- c) otimizar os deslocamentos e melhorar a mobilidade urbana e rural;
- d) evitar as incompatibilidades entre funções urbanas e rurais;
- e) eliminar possibilidades de desastres ambientais;
- f) preservar o meio-ambiente e a qualidade de vida rural e urbana.

Os objetivos apresentados por Takeda (2013) exigem a adoção de ferramentas capazes de garantir um planejamento urbanístico que atenda, ao mesmo tempo, os interesses da sociedade, do Estado, dos proprietários, e todos eles mesclados com os ambientais. Configura-se, pois, como uma tarefa bastante difícil, haja vista a possibilidade de interesses conflituosos entre esses atores.

Gonçalves (2011, p.26) contribui para os estudos sobre a forma urbana, evidenciando a interação entre os espaços e a maneira como promovem a comunicação entre si, evidenciando a posição relativa entre eles, sendo a centralidade, considerada como a principal, entendida como a capacidade que tem o espaço de se posicionar como o caminho mais curto entre as edificações do espaço urbano.

Motta, Muelle e Torres (1997) afirmam que a concretização da espoliação urbana se dá a partir da deficiência do planejamento urbano que não prevê políticas e instrumentos capazes de orientar a ocupação racional do espaço. Esse conjunto de deficiências agrava substancialmente a sustentabilidade socioambiental de uma cidade. Para Maricato (2001) as invasões de terra urbana devem ser consideradas como estruturais, cuja institucionalização ocorre tanto pelo mercado imobiliário excludente como pela ausência de políticas sociais. Sua dimensão, porém, é sutilmente envolvida por um astuto jogo ideológico. Dessa forma, buscar a sustentabilidade socioambiental está se transformando em um objetivo distante, na medida em que pessoas ficando fora do planejamento oficial do Estado e não dispoendo dos serviços básicos, contribuem para a degradação socioambiental.

Não se deve esquecer as pessoas das classes de alta renda que também “ocupam”, praticando a segregação espacial. O diferencial está na escolha das áreas a ocupar, visto que, nesse processo de escolha promovem o controle do mercado fundiário e de incorporação imobiliária. Pode-se denominar essa situação como um conflito socioambiental, pela contraposição de duas forças, cujos sujeitos pertencem a classes sociais distintas, com visíveis diferenças em seus interesses, acesso à informação e tomada de decisão (CORRÊA, 1995; VITTE e KEINERT, 2009).

Atentar para as relações entre as condições socioeconômicas e o desenvolvimento da cidade, acompanhando sua dinâmica é essencial, pois o desvinculamento da atividade de planejar de padrões adequados de sustentabilidade produz graves problemas, físicos, sociais e ambientais, daí a necessidade de perceber a cidade de forma integral e não como uma espécie de mosaico, cujas necessidades são atendidas de acordo com interesses pontuais, por isso a importância a ser dada aos sujeitos do processo, fundamentais para a consolidação de um novo modelo de gestão e planejamento urbanos, cujo cerne esteja no enfrentamento da especulação imobiliária e da segregação socioespacial e na atenção aos elementos ambientais, fortalecendo tanto a participação popular como a gestão pública, com a mediação da necessária visão técnica sobre a questão.

Seguindo nessa análise, é importante verificar o processo de expansão das cidades brasileiras, cuja dinâmica evidencia claramente o caráter excludente, processada de forma extremamente desigual, como o resultado da elevada concentração de renda do país, desencadeando num processo de contínuo agravamento dos problemas urbanos, denominado de periferização. Carlos (2015, p.28) destaca essa enorme contradição fomentada pelo capital na produção do espaço, a qual “se realizou sob a égide da propriedade privada do solo urbano”, cuja intenção sempre foi a de acumulação. Essa segregação é facilmente identificável quando

se observa a intervenção realizada pelo Estado nas cidades, através do privilégio que é dado ao capital e à elite, pois em “nome do progresso, do embelezamento e até da justiça social para os pobres”, o poder público atua nas fronteiras espaciais, promovendo uma nova configuração (DAVIS, 2006, p.105), ratificado por Paviani (1994 apud CASTRO, 2006), para quem as periferias nas grandes cidades representam a concretização da exclusão e da segregação, com habitações insuficientes e inadequadas, inexistência de infraestruturas básicas, demora e desconforto na acessibilidade aos locais de trabalho, além da deficiência na malha viária e nos equipamentos de transporte coletivo. Esse é apenas um lado da periferização. No entanto, pode-se compreender as periferias tanto como áreas de assentamentos humanos sem infraestrutura como áreas utilizadas pelas classes sociais de alta renda.

Assim, são dois processos. Um, que é estimulado pela própria cidade quando não consegue atender aos moradores, por não lhes oferecer serviços básicos de infraestrutura, como transporte, energia elétrica, água, esgotamento sanitário e saneamento básico, além de outros, como moradia, educação, lazer e emprego. Nessas áreas ficam realçados os aspectos de pobreza e de desorganização – ausência de serviços públicos, arruamento desordenado, ligações clandestinas de água e de energia elétrica, coleta de lixo precária ou inexistente, esgotos a céu aberto, transformando essas áreas em grandes focos de doenças. Com isso, segrega os pobres, expulsando-os do centro tradicional. Em estudos sobre São Paulo, Rolnik (2004) utiliza o termo “exclusão territorial”, por entendê-lo mais abrangente que pobreza ou diferenças sociais, situação resultante, portanto, da falta de atendimento por parte do Estado de serviços de consumo coletivo, fundamentais a uma sadia sobrevivência das pessoas. Posteriormente, Rolnik et al (2015) constataram que as edificações do Programa Minha Casa Minha Vida, do Governo Federal, continuam sem atender às necessidades básicas de habitabilidade, como a relação entre o número de dormitórios e a quantidade de pessoas que os utilizam, além de outros problemas como o espacial e de construção.

O outro processo ocorre quando as famílias de alta renda se afastam do centro tradicional para uma periferia, onde se localizam os condomínios fechados. Caldeira (2000, p.211) o analisa a partir desses condomínios, os “enclaves fortificados” e que são vistos como “o principal instrumento desse novo padrão de segregação espacial” e de que forma estes se inserem nas áreas de expansão urbana, reiterando a abordagem de Corrêa (1995) sobre a segregação espontânea, considerando que esses espaços promovem o isolamento entre as classes sociais numa mesma área. Accioly e Davidson (1998) reforçam essa característica dos condomínios como sendo espaços privatizados, separados por altos muros e fortes sistemas de segurança, motivados principalmente pelo medo da violência.

Esse novo desenho de estruturação do espaço urbano altera o espaço público, visto comprometer a acessibilidade e a livre circulação, além de modificar a face das relações entre as classes sociais; os muros que as separam reforçam as diferenças entre elas, realçando fortemente o universo de segregação socioespacial. Esta percepção de que a periferia vem apresentando crescimento superior ao dos núcleos principais das cidades, apresentando significativas diferenças em relação ao centro, como densidade, contiguidade e continuidade da área construída, reitera a ideia de desorganização, motivada em especial pela heterogeneidade das edificações e dificuldade da legibilidade espacial, decorrentes da segregação e da carência de legalização urbanística da área.

Porém, deve-se considerar que todo terreno representa custo para a cidade e que a prestação desses serviços de infraestrutura e legalização da área, além de promoverem a transformação do espaço, promovem também a valorização dos imóveis e com isso, muitos moradores se veem obrigados a sair desse local por não terem condições financeiras de arcar com as despesas decorrentes das melhorias, como pagamento de energia elétrica, consumo de água e tributos, como o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).

No seguimento desta linha de análise, chega-se à especulação fundiária (manutenção de grandes áreas vazias no espaço urbano, as quais não cumprem a função social, no aguardo de melhores condições para vendê-las) e imobiliária, bastante comuns nas áreas desocupadas nos municípios, propiciando o espraiamento da cidade, considerando-se que o acesso ao uso da terra e do próprio solo urbano é tido como uma mercadoria, cujo valor e formas de ocupação são determinados pela sua localização. Ficam “reservadas” para a venda ou construção, aguardando maior valorização, comprometendo, pois, a expansão urbana ordenada (ROLNIK et al, 2015).

A falha do planejamento por parte do Estado permite que haja o espalhamento da “mancha urbana”, resultando num crescimento desordenado, levando Santos (2005, p.122) a afirmar que o próprio Estado seria um “criador privilegiado de escassez”. Corrêa (1995) entende que esse modo de produção do espaço, reforça a segregação socioespacial, visto se apresentar como um reflexo das desigualdades sociais e econômicas. Destaque-se que além dos problemas socioeconômicos e de um planejamento ineficiente, as modificações inseridas no espaço urbano pela especulação, segregação e periferização, levam à intensificação dos problemas ambientais, visto que, ao se virem obrigadas a morar em áreas inadequadas à habitação, as classes menos privilegiadas, mesmo que de forma velada, são “responsabilizadas” pelos problemas causados ao meio-ambiente, devido, por exemplo, à proximidade das nascentes dos rios e dos mananciais que abastecem as cidades.

Nesse contexto, é importante ressaltar o papel das políticas urbanas, as quais são parte integrante de uma política pública. Pelo menos, assim deveria ser tratada a questão, considerando-se a necessidade de se dar um novo olhar para as cidades brasileiras, com melhor organização do espaço urbano, hoje cada vez mais deteriorado e carente de planejamento que consiga promover a sustentabilidade através da equalização entre a conservação do ambiente, a justiça social e o crescimento econômico (Agenda 21).

O tema encontra-se fundamentado na Constituição Federal de 1988, no entanto, precisa de vontade política para a efetivação das mudanças, porque os problemas já foram identificados. Assim, a política urbana deve ser a alternativa que realmente promova a “legalidade urbana”, sendo hoje, o marco legal do urbanismo, o Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que trata da ordenação do espaço e dos processos que se veem na cidade, apresentando várias propostas de instrumentos que o Estado poderia utilizar na gestão urbana.

Nesse sentido, o Estatuto a considera como bem coletivo, reconhecendo a existência de uma cidade real e que precisa ser incorporada à cidade legal, visto que é fruto de desordenação do espaço. Para dar conta dessa necessidade, o Plano Diretor surge como o principal instrumento de organização do espaço urbano, “assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas” (ART. 39, ESTATUTO DA CIDADE); esse entendimento pressupõe que o Plano tenha como objetivo o desenvolvimento da política urbana, incluindo o planejamento urbano, significando “administrar situações de conflito social, dado que a dinâmica social é a disputa entre os vários segmentos sociais em torno de interesses e necessidades”, afirmam Vitte e Keinert (2009, p.61)

Trazendo a questão para Belém, as diretrizes gerais de desenvolvimento do Município, incluindo a habitabilidade e ordenamento da estrutura espacial, estão contidas no artigo 4º, incisos II e III do Plano Diretor (Lei Municipal nº 8.655, de 30 de julho de 2008); inclusive em relação à moradia, os artigos 26 e 27 tratam sobre a Política Municipal de Habitação, visando “a universalização do acesso à moradia com condições adequadas de habitabilidade”. Nesse contexto, destaca-se que o Estudo de Impacto de Vizinhança, ainda não foi regulamentado na Região Metropolitana de Belém. É, pois, uma questão complexa que envolve os setores público e privado, a qual tem como um dos pontos centrais de discussão, a gradação e intensidade da ocupação do solo. E é urgente que o Estado atue nas áreas de expansão para não permitir a continuidade do que já vem ocorrendo nesses locais, não só no aspecto ambiental, mas também no social, visto que, quando se analisa a RMB, percebe-se que a mancha urbana que se estende até o município de Marituba, vem apresentando dois grandes processos. Um, que acontece na

1ª Légua Patrimonial e outro que ocorre na área de expansão urbana e que está passando por uma transformação muito grande e diferente da vida urbana que se tem dentro da 1ª Légua Patrimonial, levando ao termo urbanidade, que sugere diversas abordagens, daí a necessidade de delimitá-lo para melhor compreensão neste estudo.

Assim, a urbanidade para esta tese é “abstrata, imaterial, a qualidade positiva de um tratamento digno, afável e prazeroso, próprio de quem habita a cidade (...) um alto índice de interações sociais num determinado espaço urbano exercida de maneira contínua no tempo”, (PEREIRA, 2003, pp 2,8).

Nesse contexto, Villaça (2001) destaca que uma estrutura urbana não possui apenas aspectos físico-territoriais; nela também estão as pessoas desempenhando alguma atividade, pressupondo uma intensa relação entre todos esses aspectos. Ou seja, é uma relação de mão dupla entre a sociedade e o espaço, na qual um exerce influência sobre o outro. A capacidade de o espaço potencializar as transformações promovidas pela sociedade ou lhe impor entraves, diante dos “processos que o geraram e a evidência de que ele não é uma base neutra para a ação humana mostra que ele merece a nossa atenção se estivermos comprometidos com o enfrentamento da desigualdade nas cidades brasileiras” (CARDOSO, 2007, p. 15). Esse é o entendimento de urbanidade nesta pesquisa.

2.2 O verde urbano

Por área verde, entende-se o “espaço urbano livre no qual há predominância da vegetação arbórea, destinado ao uso público, para o lazer ativo ou contemplativo, e para influenciar no equilíbrio climático da cidade”, conceito adotado no Plano Municipal de Arborização Urbana de Belém (PMAUB), Lei nº 8.909, de 29 de março de 2012.

A análise da cobertura vegetal de uma cidade permite uma multiplicidade de abordagens, físicas e sociais. A literatura evidencia que desde os primeiros tempos do homem sobre a Terra, existe a procura por áreas que lhes transmitam sensação de bem-estar, de conforto ambiental, como temperaturas amenas ou sombras. Nicodemo e Primavesi (2009, p.11) chamam a atenção para a “sensação de segurança” sentida pelas pessoas quando estão “em áreas com árvores”, notadamente onde se está vulnerável à violência urbana.

Considerando-se que as áreas urbanas/cidades, enquanto resultados da antropização, apresentam-se, quase sempre, como ecossistemas profundamente alterados e inóspitos, a melhoria de suas condições ambientais pressupõe a necessidade de um planejamento integrado e sistêmico que busque a interação entre as ações planejadas, dentre estas a qualidade da vegetação disponibilizada à população. (NICODEMO E PRIMAVESI, 2009).

Nesse aspecto, Alvarez (2012) destaca que alguns dos índices utilizados atualmente ao mostrarem a quantidade de espécies, estão deixando de lado “a real importância da vegetação na cidade”, visto que por se tratar de um “espaço”, o termo “contempla o fator tridimensional, sendo desta forma mais adequado falar em espaço verde”. Por isso, não basta analisar a vegetação na/da cidade somente a partir de aspectos quantitativos, é preciso considerar o papel desempenhado pela arborização em relação à qualidade do verde.

O entendimento conceitual do termo “área verde” conforme consta no PMAUB, passa a ser caracterizado por Nicodemo e Primavesi (2009) como floresta urbana, formada por “árvores encontradas nas cidades: em parques, em bosques e em áreas verdes públicas, em terrenos desocupados, em beiras de córregos e em várzeas, em ruas, terrenos residenciais e de prédios públicos” (NICODEMO, PRIMAVESI, 2009, p. 9), o que enfatiza a importância da cobertura vegetal de uma cidade ao relacionar o acesso das pessoas às áreas verdes, sensação de conforto térmico e auditivo, redução da poluição atmosférica, influência sobre o ciclo hidrológico e a estética. A acessibilidade e a ecologia. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o ideal é que cada pessoa disponha de 12m² de “verde”, nas áreas urbanas.

Assim, a importância da cobertura vegetal para uma área urbana abrange não só aspectos físico-climáticos, como também estéticos, socioambientais e econômicos. A saúde mental das pessoas é bastante influenciada pela proximidade do verde.

a) Aspectos físico-climáticos:

- Nos estudos morfológicos urbanos é importante que se dê atenção à cobertura vegetal e de que maneira se relaciona com a forma da cidade, visto que as áreas verdes têm grande influência sobre o clima local. A cobertura vegetal na medida em que afeta o clima local, provoca “o abaixamento da temperatura média local e a redução da amplitude da variação, bem como o aumento da umidade, com redução da absorção do calor” (NASCIMENTO, 1995, p. 23; LOMBARDO, 1985).

- A influência que a cobertura vegetal exerce sobre o microclima urbano, considerando-se a formação de ilhas de calor. Conforme Nicodemo e Primavesi (2012, p. 10) “parte desse efeito está relacionado à área foliar, que interfere na interceptação de água das chuvas, na evapotranspiração e no sombreamento”. Os autores destacam que ao aumentar a cobertura florestal os fluxos de energia e de água serão modificados, alterando “a temperatura do ar, o regime de ventos e a concentração de poluentes do ar”.

b) Aspectos socioambientais e econômicos

- Estudo de Kuo e Sullivan (2001) ao analisar as consequências da fadiga mental, revelou que moradores de locais com pouco “verde” apresentaram maior propensão à “agressividade e à violência” do que os moradores de áreas com maior proximidade de natureza, “árvores e grama”. A ausência de ambientes naturais, como “parques, espaços verdes e jardins” comprometem a situação descrita.

- Outros estudos, apresentados por Nicodemo e Primavesi (2009, p.12) mostram os efeitos positivos que a vegetação exerce sobre as pessoas, independentemente de como ocorre a interação, se é “direta e proativa” ou “passiva”, quando as pessoas não são pessoalmente responsáveis pela vegetação. Especificamente em relação à violência urbana, há teses que sustentam que os acessos de raiva e agressão poderão ser mitigados a partir do maior contato com a natureza.

Dentre as capitais brasileiras, Goiânia possui a melhor relação, são 94 m²/habitante. Na outra ponta, está Recife com apenas 0,7 m²/hab. São Paulo, a maior região metropolitana do país, possui, segundo estimativas, somente 3% de seu solo coberto de verde, sendo cerca de 5 m²/hab. Nova Iorque, nos Estados Unidos, proporciona 23,10 m²/hab. para sua população de 8 milhões de pessoas. Cidades com baixa relação entre cobertura vegetal e habitante são retratos de uma realidade que está se agravando a cada dia, haja vista que o excesso de impermeabilização faz com que a água da chuva escoe mais rápido, diminuindo o tempo de evaporação e a umidade relativa do ar.

Em relação a Belém, devido à exploração comercial da borracha, entre o final do século XIX e as duas primeiras décadas do século XX, a cidade era considerada como uma das mais prósperas do país. “Entre 1880 e 1912, período áureo da economia seringueira na Amazônia, a cidade de Belém foi o ponto central de um discurso de poder – a modernidade – que lhe reformulou o plano urbano e os costumes”, Castro (2010, p. 137).

Nessa discussão, a preocupação de Antonio Lemos, intendente municipal entre 1898 e 1911, com o “verde urbano”, é expressada pela promoção de nova configuração urbana para a cidade, através do incentivo à arborização e introdução de várias espécies, destacando-se a Mangueira (*Mangifera indica L.*), introduzida em 1780 pelo arquiteto Antônio Landi, sendo oficialmente designada como “árvore ornamental e paisagística da cidade” (Lei Municipal nº 7.019, de 16 de dezembro de 1976). Por isso, Belém ser conhecida como a “Cidade das Mangueiras”, que ao formarem os “tuneis verdes”, promovem, além da paisagem agradável, melhoria no bem-estar das pessoas pela criação de um microclima que atenua a elevada temperatura do ar.

Nos governos seguintes de Paes de Carvalho e Augusto Montenegro houve a continuidade da arborização, seja por substituição das árvores nas vias consolidadas, como pelo plantio em outras vias públicas, expandindo-se até Icoaraci e Mosqueiro. No entanto, as áreas de “baixada”, localizadas na 1ª Léguas Patrimonial, onde estão bairros como Jurunas, Canudos, Cremação, Guamá e Condor, notava-se grande inadequação da arborização ou mesmo inexistência, diferença ampliada nas décadas de 1960, 1970 e 1980.

Nos anos 1960, enquanto a “cidade” apresentava-se bastante arborizada, a periferia pouco tinha de arborização. E nas duas décadas seguintes, quando se inicia o processo de expansão em direção aos eixos das Rodovias Arthur Bernardes, Augusto Montenegro e BR-316, mais evidente fica esse distanciamento em relação ao “verde urbano”, devido, principalmente, às construções dos conjuntos habitacionais e ocupações desordenadas, que vão se instalando nessas áreas, causando profundas alterações nos ecossistemas, esquecendo-se de que uma cidade é um sistema aberto, no qual suas partes precisam estar interligadas para que o todo funcione (PORTO e BRASIL, 2013). E mesmo que a legislação sobre o tema seja considerada ampla, o que se percebe é a carência ou até mesmo a ausência do poder público nessa questão.

O resultado é o “déficit permanente e crescente de arborização uniformemente distribuída no espaço urbano, face ao processo de especulação e à ocupação desordenada do solo” (PORTO e BRASIL, 2013, p.11). Essa distribuição desigual em relação à área verde/habitante, ganha visibilidade quando os Distritos Administrativos da área continental são confrontados (TABELA 1).

Tabela 1 – Índice de Cobertura Vegetal por distrito e por habitante, Belém, 2012.

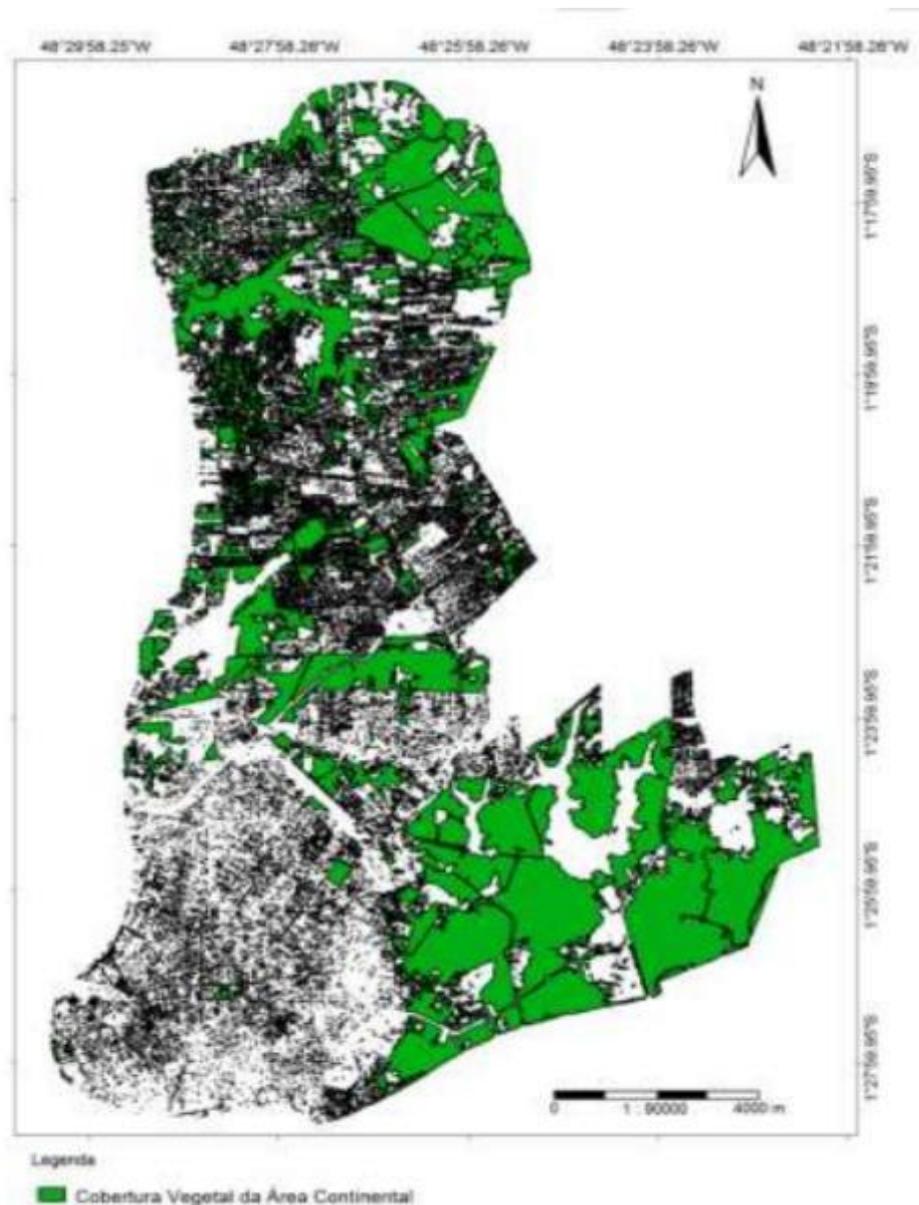
Distrito	Área total (m ²)	Cobertura vegetal (m ²)	ICV (%)	População	ICV/hab (m ²)
DAICO ¹	33.374.715,50	16.669.625,60	49,95	167.035	99,80
DABEN	32.925.665,50	10.198.159,65	30,97	284.670	35,82
DAENT	66.959.717,00	36.343.564,89	54,28	125.400	289,82
DASAC	15.169.632,38	1.276.849,44	8,42	256.641	4,98
DABEL	13.861.889,75	1.526.943,41	11,02	144.948	10,53
DAGUA	14.472.808,50	626.365,22	4,33	342.742	1,83

Fonte: Luz e Rodrigues (2012).

¹ DAICO – Distrito Administrativo de Icoaraci; DABEN – DA do Bengui; DAENT – DA do Entroncamento; DASAC – DA da Sacramenta; DABEL- DA de Belém; DAGUA – DA do Guamá.

É importante destacar que no distrito do Entroncamento, a elevada relação entre cobertura vegetal e habitante deriva da combinação da reserva do Utinga com o quantitativo populacional, o menor dentre os distritos. Para este trabalho também são relevantes os distritos Dabel e Dagua. Embora o Dabel abrigue os bairros onde se iniciou o processo de arborização e possua o maior número de praças da cidade, não alcança o percentual dos 30% necessários para o conforto térmico, “é o distrito de maior adensamento urbano, concentração vertical (prédios), horizontal (casas) e de serviços”, afirmam Luz e Rodrigues (2012, p.52). Já em relação ao Dagua, o mais populoso de Belém, apresenta-se como um “deserto florístico”, cujas áreas “são formadas pela ausência de cobertura vegetal ou falta de espaços verdes”.

Figura 2 – Mapa da cobertura vegetal da Área continental de Belém



Fonte: Luz e Rodrigue (2012).

Na Figura 2, Luz e Rodrigues (2014, p.52) mostram “que a distribuição espacial da cobertura vegetal é bastante desigual. Esse fenômeno é fruto do processo de ocupação e produção do espaço urbano que influenciou na configuração e distribuição das áreas verdes na cidade de Belém”.

2.3 Saneamento urbano

A gravidade do problema do saneamento, está na necessidade de analisá-lo, a partir de vários aspectos como organização e configuração intraurbana, que deveriam ser partes importantes em toda política urbana, especialmente nas de habitação, haja vista que o mercado imobiliário tem como referência fundamental, a capacidade de gerenciar o saneamento. E não é apenas o plano, a obra de drenagem ou a falta de esgoto, mas sim, o conjunto que deve ser analisado durante o planejamento das políticas urbanas, considerando-se que as interfaces entre as ações de saneamento e as demais políticas urbanas não conseguiram até hoje garantir um desenvolvimento urbano que seja capaz de usufruir das potencialidades que o capital imobiliário poderia trazer de benefícios, para, pelo menos minimizar, os problemas causados pela precariedade de infraestrutura (PONTE; RODRIGUES, 2015).

Assim, neste trabalho não se está discutindo os critérios técnicos do saneamento, mas, sim, sua importância para a melhoria da qualidade de vida da população, a partir do entendimento do processo de expansão urbana e dos instrumentos de gestão. Isso porque, nesse caminho da expansão da cidade, as pessoas vão modificando o meio ambiente natural, promovendo alterações substanciais nos cursos d’água, desmatando e provocando, dentre outras consequências, a elevação de temperatura, poluição e impermeabilização do solo. Essa situação vai se agravando, à medida que se intensificam as ocupações e não se consegue perceber a interação entre o poder público e a sociedade para minimizar os impactos daí decorrentes (SOUZA, 2002)

Dessa forma, o que se tem na maioria dos espaços urbanos brasileiros são condições precarizadas de saneamento básico, seja nas instalações, seja no controle do serviço, basta que se analise as perdas nos relatórios das Companhias de Saneamento, por exemplo. O mesmo acontece com a energia elétrica e as ligações clandestinas que assim como prejudicam os usuários em condições legais, são grandes causadoras de incêndios, principalmente em habitações precárias. Bondaruk (2007, p. 168) reforça ao afirmar que o saneamento básico numa área carente se apresenta como “assunto de segurança pública, pois os conflitos sociais pela sua ausência são muito mais intensos nos locais onde este não existe. Toda evolução neste sentido age de forma direta nos níveis de segurança vividos por aquela comunidade”.

É nesse contexto que o saneamento básico se destaca como um dos problemas mais evidentes nas/das cidades brasileiras, e que ainda não se conseguiu estabelecer um planejamento que trate a questão de forma equânime, que atenda às especificidades de cada local. Os planos e programas elaborados quase sempre esbarram em conflitos de competência entre as entidades federativas, entravando ainda mais as ações de gestão (PONTE, RODRIGUES, 2015) e não alcançando interdependência capaz de montar uma rede que consiga interligar e distribuir satisfatoriamente o atendimento, visto que hoje está concentrado na maioria das cidades, nas áreas onde residem as pessoas de classes de renda mais alta ou em bairros consolidados.

O Ranking do Saneamento 2009-2013 (OLIVEIRA; SCAZUFCA; AROUCA, 2013), aponta Belém como a 24ª capital, à frente apenas de Macapá, Porto Velho e Palmas. Dentre os 100 maiores municípios do país, encontra-se na 93ª posição, cujos resultados estão bem distantes dos melhores colocados. Franca (SP), 1º colocado no *ranking*, oferece aos seus moradores 100% de abastecimento de água e coleta de lixo e 77,8% de tratamento de esgoto. Curitiba, na 5ª posição, é a única capital dentre os 10 primeiros, com 100% de abastecimento de água, 99,1% de coleta do lixo e 88,4% de tratamento de esgoto.

Na outra ponta, Belém tem 73,3% de abastecimento de água (92°); 7,1% de coleta de lixo (95°) e apenas 1,9% de tratamento de esgoto (94°), bem distantes das médias nacionais para esses indicadores: 82,5 para água; 48,6 para coleta de lixo e 39,0 para tratamento de esgoto, demonstram Oliveira; Scazufca; Arouca (2015). Em relação à coleta de lixo, é importante destacar a divergência de dados de Oliveira; Scazufca; Arouca (2015) e BrenCorp (2014) e Secretaria Municipal de Saneamento de Belém, visto que segundo estes últimos, Belém tem uma coleta de 95% de seus resíduos sólidos.

2.4 Aspectos climáticos

A vida na Terra depende da forma como interagem diversos elementos, dentre estes, a temperatura do ar, relacionada à chegada da energia solar à superfície do planeta, bem como da latitude (maior latitude maior amplitude térmica) e da altitude (maior altitude, menor temperatura) do local analisado. A temperatura fisiológica de qualquer organismo vivo, inclusive o homem, é resultante da relação entre o meio ambiente térmico circundante e a eficiência e velocidade da evaporação. No caso do ser humano deve-se ainda considerar a forma como estão vestidos, pois, a sensação de calor, ao aumentar os batimentos cardíacos, dilatar os vasos e aumentar a transpiração, pode levar a situações de maior agressividade e picos emocionais (AYOADE, 2003).

Essa relação entre o clima e o comportamento humano vem sendo estudada desde a Antiguidade, enfatizando-se, na maioria dos estudos a influência sobre a saúde humana. No entanto, foi após o estímulo ambiental, a partir da década de 80 do século XX, que tais estudos ganharam maior expressividade. Os primeiros relatos demonstrando o interesse pela influência do clima sobre o comportamento humano remontam a Aristóteles (350 a.C), autor da obra Meteorológica e a Hipócrates (460 – 375 a.C), autor de Ares, Águas e Lugares e criador da Doutrina Humoral, a qual teve grande impacto nas pesquisas de psicologia, fisiologia, ciências do solo, química e agronomia (MENDONÇA, 2001; MORAN, 2010).

As primeiras teorias da geoclimatologia foram importantes para a manutenção do poder na Grécia, em Roma e na Arábia. Para os romanos, os aspectos geoclimáticos estavam associados às suas conquistas. Cícero acreditava que se devia à localização estratégica de Roma; Vitruvius associava a superioridade romana à latitude média, um clima entre o frio e o quente, enquanto que Plínio descreveu o fato de que era a sua latitude, o elemento que favorecia o desenvolvimento humano. Para os árabes, o clima pode gerar um desequilíbrio no humor, levando à existência de virtudes ou de vícios. Nos estudos realizados entre os séculos XVIII a XX, as ideias deterministas de associação entre clima e características físicas e morais ganharam espaço com os trabalhos de Bodin, Montesquieu, Huntigton e Taylor, citados por Moran (2010).

Quanto aos termos tempo e clima, estes apresentam diferentes conceituações, mesmo que sejam comumente empregados como termos sinônimos pelo senso comum. Na ciência meteorológica, tempo é o estado físico das condições atmosféricas apresentadas em um determinado momento e local. Mascaró (1996, p.17) o define como a forma apresentada pela atmosfera num dado momento, considerando-se todos os eventos meteorológicos de temperatura, umidade e ventos, sendo “essencialmente variável”; porém, mesmo diante dessa variabilidade, é possível encontrar alguma previsibilidade, o que constitui o clima.

Assim, “clima pode ser definido como a feição característica e permanente do tempo, num lugar, em meio a suas infinitas variações”. A *World Meteorological Organization – WMO* (Organização Meteorológica Mundial) define clima como a “média das condições meteorológicas, isto é, como a descrição estatística (valores médios e variabilidade) da temperatura, precipitação e velocidade dos ventos em um período de tempo de trinta anos”, o qual está inserido num contexto maior - Sistema Climático, que abrange ar, água, gelo, terra e vegetação, e suas interações. E dentre os elementos, a temperatura apresenta maior confiabilidade do que, por exemplo, a precipitação ou as nuvens, devido às limitações de análise das duas últimas, no que se refere à necessidade de representação de dados em pequenas escalas.

No estudo do ambiente urbano, o clima se apresenta como um dos componentes de maior relevância, considerando-se a interrelação existente entre as atividades antrópicas e as características naturais. Nesse sentido, pode-se entender o clima urbano como sendo resultante “da alteração da paisagem natural e da sua substituição por um ambiente construído, palco de intensas atividades humanas” Mendonça e Monteiro (2009, p. 93), não se devendo, por isso, dissociá-lo de elementos como a radiação solar, a presença de áreas verdes e a própria forma urbana (NASCIMENTO, 1995).

Santos (2004) reitera ao observar que a discussão sobre a existência de um clima urbano, surgiu a partir das observações verificadas nas alterações sofridas pela paisagem natural, devido à “grande concentração de áreas construídas, parques industriais, adensamento populacional, pavimentação asfáltica, associados à concentração de poluentes”.

Dessa forma, entender como se relacionam os espaços climáticos e os espaços urbanos, mostra-se essencial para a adoção das estratégias adequadas de abordagem, atentando-se para o escalonamento e sem uma rigidez excessiva. Estudar o bairro ou o subúrbio de uma metrópole sob o ponto de vista do urbanismo, por exemplo, requer que se observe nesse espaço climático que à medida em que se percebe o aumento das atividades humanas, a natureza emite sinais das mudanças sofridas, dentre as quais, o balanço de energia se evidencia, principalmente através da temperatura, da umidade relativa do ar (formação das ilhas de calor, conforto ou desconforto térmico, por exemplo), dos ventos (associados diretamente aos índices de poluição) e da precipitação (em geral, com inundações e bem mais acentuada nas cidades situadas na zona tropical), admitindo, portanto, que seja analisado a partir de uma “visão sistêmica, com vários graus de hierarquia funcional e diferentes níveis de resolução”, (MENDONÇA; MONTEIRO, 2009, p. 42)

O Quadro 1 evidencia que a antropização efetivada sem levar em conta as características ambientais e estruturais, causam impactos diretos e indiretos sobre a cidade, atingindo distintamente seus setores e classes sociais. Ribeiro; Oliveira (2010, p.27) apontam como exemplo, a localização das residências em áreas litorâneas, nas quais os “mais ricos se localizam mais favoravelmente às brisas amenas do mar e os mais pobres, às vezes em habitações inadequadas ou subnormais, habitam, comumente setores menos amenos”.

Quadro 1 - Alterações climáticas no ambiente urbano e suas causas principais:

Elemento do clima	Alterações climáticas verificadas	Causas principais
Temperatura	Aumento geral da temperatura média; Formação de ilhas de calor, ou setores de temperaturas mais altas; Acidentalmente alguns setores mais frios.	Alteração do balanço térmico na substituição da cobertura vegetal pela superfície pavimento-edificada; Absorção e reflexão de calor no interior dos “ <i>canyons</i> ” urbanos; Produção antrópica de calor; Áreas frias localizadas em áreas predominantemente sombreadas.
Umidade do ar	Redução da umidade do ar.	Mineralização das superfícies; A erradicação da massa vegetal e a impermeabilização da superfície reduzem a evaporação e evapotranspiração no meio urbano
Velocidade dos ventos	Redução da velocidade média dos ventos; Formação de áreas de calmarias ou estagnação; Formação de correntes de ar.	Aumento da rugosidade dos elementos superficiais, influenciando no perfil vertical dos ventos; Aumento da obstaculação física aos ventos (edificações); Compartimentação excessiva dos espaços intraurbanos; Efeito de canalização ou venturi (afunilamento)
Pluviosidade	Redução da pluviosidade média; Aumento da pluviosidade torrencial em suas áreas mais centrais e verticalizadas; Aumento dos períodos mais secos.	Redução da evapotranspiração pela erradicação da vegetação e da evaporação pela canalização de rios; Formação de correntes convectivas devido à ilha de calor; Efeito condensador da poeira em suspensão no “ <i>dust-domme</i> ”; Efeito orográfico em cidades verticalizadas; Impermeabilização e mineralização das suas superfícies.
Insolação	Redução da intensidade da insolação; Aumento da nebulosidade; Redução da luminosidade média.	Em função da poluição e da formação do “domo” de poeira; Em função da proximidade das edificações e a redução da amplitude da abóbada celeste, nos espaços intraurbanos.
Nº de horas de sol	Redução do tempo de exposição ao sol	Em função do sombreamento e da proteção de elementos urbanos construídos e do mobiliário urbano.
Alterações físico-químicas no ambiente atmosférico	Aumento das poeiras, gases e aerossóis em suspensão.	Em função das emissões urbanas e da ressuspensão de poeiras no meio urbano.

Fonte: Ribeiro e Oliveira (2010, p.26)

Outros autores reforçam essa constatação. Barbirato (2010, p.78) destaca as principais características do clima urbano, apontadas em Lombardo (1985):

- As diferenças encontradas devido à localização da área urbana podem ser acentuadas ou eliminadas pela urbanização;
- As alterações provocadas na superfície das cidades levam à modificação do clima;
- “A cidade tem fontes adicionais de calor, na sua maioria, bons condutores térmicos e com grande capacidade calorífica”;

- “A cidade altera a composição da atmosfera resultando, na maioria das vezes, em condições adversas”.

Nascimento (1995, p.25) corrobora ao mostrar as modificações nos ecossistemas ambientais e as transformações sofridas pela cobertura natural do solo, provocadas pela urbanização, quando da construção de prédios e praças, abertura de ruas e mobiliários urbanos, etc. “As principais transformações desse processo são inegavelmente climáticas, pela alteração dos elementos que o compõem”.

Chegando-se ao microclima, este deve ser entendido a partir das sensíveis diferenças que existem entre os componentes meteorológicos numa mesma região e analisadas num determinado ponto, “mais apropriado para expressar a situação de singularidade de tal ponto em relação às condições gerais da zona, como é o caso representado pelos núcleos urbanos” (MENDONÇA, MONTEIRO, 2009; NASCIMENTO, 1995, p.21).

Nesse enfoque, a alteração das condições climáticas urbanas, notadamente no que se refere à temperatura, umidade, ventos e precipitações, em decorrência do processo de urbanização promove mudanças substanciais no conforto térmico das cidades, o que “em decorrência do acréscimo de carga térmica, a temperatura nas cidades é maior que na área rural circundante” levando ao que se denomina como “ilha de calor”, podendo-se afirmar que a ilha de calor urbana está fortemente atrelada à morfologia urbana, “entendida como a combinação das formas construídas com o relevo e a paisagem natural” (SANTOS, 2004), ideia reforçada por Nascimento (1995) e Mascaró e Mascaró (2001).

Segundo estes últimos autores (p. 106), na “cidade, as plantas são substituídas por superfícies, tais como asfalto, tijolo e concreto. Esses materiais têm baixa refletância e armazenam a energia solar em vez de refleti-la. Os *canyons* urbanos também reduzem a perda de calor para a atmosfera”. Assim, encontram-se ilhas de calor espalhadas por toda a área da cidade, diferenciando-se conforme a presença de mais ou menos arborização, pelo que se pode deduzir que num mesmo bairro é possível haver variações de temperaturas.

Landsberg (1981 apud BARBIRATO, 2010) compreende por ilha de calor urbana: “...um reflexo da totalidade das mudanças microclimáticas trazidas pelas alterações humanas na superfície urbana”.

Em relação a Belém, seu clima é classificado segundo Köppen-Geiger, como sendo do tipo *Am* – úmido, com dois períodos distintos em relação à pluviosidade, um que vai de dezembro a maio, mais chuvoso e outro que compreende o período de junho a novembro, menos chuvoso. E com baixa amplitude térmica. A importância de se trazer a análise do clima em estudos como este, está diretamente relacionada à necessidade de integrá-la às condições

ambientais enquanto um conjunto, visto que, estudos realizados em ambientes climáticos semelhantes ao de Belém, se constatou que as elevadas temperatura, precipitação e umidade, são elementos que concorrem para a maior irritabilidade da pessoa, sem que outros fatores sejam excluídos, para não se incorrer no determinismo de que sob temperaturas mais quentes, as pessoas ficariam mais agressivas, o que seria uma incoerência.

Dentre os elementos citados no parágrafo anterior e que contribuem para este estudo, dois pontos são relevantes. Um diz respeito às edificações, notadamente as localizadas em bairros da 1ª Léguas Patrimonial, como Nazaré e Umarizal, as quais devido suas alturas e proximidade, estão permitindo a formação rápida e intensa de “ilhas de calor”; outro ponto refere-se ao desmatamento causado pelas ocupações desordenadas nas áreas de expansão e mesmo em bairros da 1ª Léguas Patrimonial, como Canudos, que não possui nenhuma mangueira, conforme afirma Silva (2015). Nas duas situações, a qualidade do ar e, por conseguinte, do clima urbano fica bastante comprometida.

2.5 Criminalidade e violência

No que se refere à violência, pode-se afirmar preliminarmente que surge como consequência da situação de pobreza econômica das pessoas; do índice insatisfatório de educação; do desemprego formal; das políticas públicas de segurança desconectadas de outros setores; e por fim, talvez como a causa maior, a inadequação das políticas sociais, em geral, pontuais e numa perspectiva de curto prazo, além de eivadas de vieses clientelistas, quando a primazia deveria acontecer pela qualidade das mesmas em seu aspecto estrutural, capazes de provocar transformações substanciais nas bases da sociedade, por meio de, principalmente, melhorias nas questões socioambientais (ROLNIK, 2004).

Além das causas apontadas no parágrafo anterior, deve-se pensar a violência a partir do processo de urbanização e sua “articulação importante com os processos de produção do espaço urbano e de reprodução das relações sociais” (SAMPAIO, 2015, p.56), reforçando, portanto, o processo de segregação socioespacial, num ciclo em contínuo movimento.

2.5.1 A gênese da criminalidade e o ambiente urbano

Pela percepção de que o crescimento da violência tem forte relação com a desorganização do espaço urbano e com o comportamento das pessoas, mais do que com a pobreza, é importante apresentar as contribuições que tratam o fenômeno sob este ponto de vista e que estão, portanto, relacionadas a esta pesquisa.

Jacobs (2011, p.29) em seu estudo mostra o quanto o planejamento urbano está afastado da realidade. Em sua análise sobre a situação em Los Angeles, cidade norte americana, aponta a importância que as ruas e suas calçadas têm para o dinamismo de uma cidade, considerados “os principais locais públicos”, afirmando ainda que “se as ruas da cidade estão livres da violência e do medo, a cidade está, portanto, razoavelmente livre da violência e do medo”. Segundo a autora, a manutenção da ordem pública não acontece unicamente pela intervenção policial, mas, principalmente “pela rede intrincada, quase inconsciente, de controles e padrões de comportamento espontâneos presentes em meio ao próprio povo e por ele aplicados”. Segundo Jacobs, são necessárias três características para que uma rua possa ser considerada segura: espaços públicos e privados nitidamente separados; existência de “olhos para a rua”, e; pessoas “transitando ininterruptamente” (p.36).

Também pertinente é o estudo que originou a Teoria das Janelas Quebradas, o qual “mudou a gestão de segurança pública no mundo”. Criada a partir do experimento realizado em 1969, pelo Prof. Dr. Zimbardo, da Stanford University, consistiu em deixar um veículo estacionado na região deteriorada do Bronx (New York) e outro na bem cuidada Palo Alto (Califórnia). O primeiro foi “imediatamente destruído e suas peças roubadas”, enquanto que o de Palo Alto permaneceu intacto “por mais de uma semana”, levantando a indagação se esse fato “confirmava a propensão da pobreza ao crime”, levando o Prof. Zimbardo a quebrar uma janela do veículo intacto. “Em poucas horas o veículo foi totalmente destruído e suas peças roubadas”. (GOMES, GARCEZ, 2013, p.2). Foi esse experimento que permitiu aos pesquisadores James Q. Wilson e George Kelling desenvolverem a Teoria das Janelas Quebradas, cuja conclusão “é que não se trata de pobreza, mas de comportamento humano influenciado pelas condições locais de descuido, ou melhor, ambientalmente criminógenas que provoca o crime. Não é coincidência que as maiores taxas de criminalidade recaiam sobre as regiões degradadas de nossas cidades” (GOMES, GARCEZ, 2013, p.2); “nas cidades, pode haver um clima de violência criado, estimulado ou potencializado pela desordem urbana” (FARIAS, 2005, p.5).

Bannerji e Ekka (2016), em estudo sobre a criminalidade em cidades da Índia, fazem um minucioso levantamento sobre as teorias que relacionam a prática de atividades criminosas com o planejamento urbano, destacando a relevância da criminologia ambiental nesse âmbito. Apresentam as estratégias de prevenção ao crime, conforme o Programa Cidades Mais Seguras da ONU, identificando exemplos de práticas de gestão em países como Colômbia, Estados Unidos e África do Sul. Em sua conclusão, considerando as preocupações com a segurança na Índia, oferecem recomendações que combinam os princípios de prevenção de crime através do

Urbanismo e Design Ambiental (vigilância, legibilidade, territorialidade e vulnerabilidade) com recursos tecnológicos, como os sistemas de monitoramento e vigilância.

No Brasil, Caldeira (2000), em estudo sobre São Paulo, introduz o conceito de “enclaves fortificados” na abordagem da questão da autoproteção exagerada praticada pelas classes média e alta, desqualificando os espaços públicos e contribuindo para o aumento do processo de segregação socioespacial; Amaro (2005), no Rio de Janeiro, explora o conceito de Prevenção do Crime Através da Arquitetura Ambiental (PCAA), considerando a influência do ambiente sobre o comportamento das pessoas. O autor discute a necessidade de adequação do desenho urbano e dos projetos arquitetônicos visando a diminuição das vulnerabilidades dos ambientes em relação à prática da criminalidade, ultrapassando assim, a visão disciplinar de que a prevenção da violência é caso de polícia, como se costuma entender. Como exemplo, cita o fato de que na elaboração de projetos de engenharia civil, não existe o parecer de algum órgão “referente à prevenção de possíveis crimes que venham a ocorrer em razão da inadequabilidade do projeto original, já que este pode apresentar deficiências que resultem em facilidades de cometimentos de determinados crimes” (p. 13); Bondaruk (2007), em Curitiba, discute de maneira muito próxima a Amaro (2005) a Prevenção do Crime Através do Desenho Urbano, a partir de recortes espaciais em Curitiba. São autores que vislumbram a importância de os projetos urbanísticos considerarem em seu planejamento as condições ambientais que desestimulem a prática da criminalidade.

Cano e Santos (2001) mostram que o número de homicídios é mais alto nas áreas carentes de infraestrutura do que naquelas que têm abastecimento melhor, onde residem as pessoas com maior poder aquisitivo. Inclusive, quando fazem comparação entre os estados brasileiros, identificam que a variável urbanização tem maior peso do que as variáveis renda, educação e desigualdade social, de onde se pode inferir que áreas com grande população urbana apresentam elevadas taxas de homicídios.

Farias (2005, p.84) corrobora ao mostrar que o crescimento populacional das cidades, principalmente nos países em desenvolvimento, deixa à mostra o quanto as condições de vida foram se deteriorando nessas áreas, que devido à carência de ordenação para sua urbanização, deixaram de ser um “polo” capaz de proporcionar melhorias, sejam culturais ou de emprego, para se tornarem um “centro irradiador de falta de moradia, de poluição, de *violência* e de desemprego”.

Os trabalhos de Gaviria e Pages (1999), em cidades da América Latina; Beato Filho (1998) e Diniz (2005) em Minas Gerais; Silva, Santana e Silva (2013), Lobo e Guimarães (2013), Alves (2013) e Chagas (2014), para Belém, também apontam a relação entre o aumento

da violência urbana e o crescimento das cidades, evidenciando processos de expansão desordenada.

O estudo de Gaviria e Pages (1999) realizado em cidades latino americanas revela a relação entre o tamanho da cidade e a violência urbana, evidenciando a incapacidade que as cidades têm mostrado de se adequarem aos incrementos populacionais. Na comparação entre cidades com 20.000 habitantes e cidades com mais de 1 milhão de habitantes, nestas últimas, a probabilidade de as pessoas de uma família se tornarem vítimas de violência é o dobro das primeiras. Apontam ainda que o aumento de 1% na taxa de crescimento de uma cidade poderá fazer com que as ocorrências de violência cresçam em 1,5%. Destaque-se que os autores não descartaram variáveis sociais, como renda, emprego, educação, habitação, sistema policial-judiciário.

Ao constatarem a relação existente entre a urbanização e a violência, tais estudos mostram a influência que a cidade exerce sobre o indivíduo. Farias (2005, p.6) afirma que a “violência é patologia passível de identificação geográfica e de cura/melhoria com a mudança de fatores ambientais urbanos. Embora ocorra em todas as classes sociais, é nos bairros pobres que ela se torna epidêmica”.

Acioly e Davidson (1998, p.35) trazem uma discussão interessante que coloca em confronto duas posições. Dizem que, visando a “segurança e integridade física dos moradores” devem ser estimulados os espaços urbanos de alta densidade, visto que “bairros com amplos espaços verdes, grandes lotes com imensos jardins e baixa densidade podem ser considerados perigosos ao invés de vantajosos”. No entanto, as classes de alta renda e que optaram pelos condomínios fechados, diante do crescimento da violência no entorno, tomaram as medidas discutidas por Caldeira (2000), construindo “muros protetores e envolventes”, resultando na “criação de ilhas ou invólucros totalmente divorciados da malha urbana, como no Rio de Janeiro e São Paulo, e que trazem efeitos perversos para a função social da cidade”.

É nesse contexto vivenciado pelas sociedades “democráticas” que se percebe a necessidade de incorporação de instrumentos que tratem sobre como gerenciar tais indicadores, considerando em seu planejamento e de forma conjunta, tanto os elementos de gestão, prevenção e manutenção da repressão como os que discutam os componentes ambientais.

Nesse sentido, ao se analisar as consequências do povoamento e da expansão das cidades, especificamente o processo de periferização dos centros urbanos, dentre os vários aspectos envolvidos na questão, destacam-se os problemas ambientais decorrentes, os quais abrangem desde o próprio processo de estruturação da cidade como as condições e modos de vida das pessoas e as relações estabelecidas entre as classes sociais, nas quais a violência se

apresenta como um dos elementos mais graves a ser resolvido. Assim, o estudo da relação entre criminalidade e espaço urbano começou a ganhar destaque, a partir do momento em que se passou a compreender que as diferenças socioeconômicas, espaciais e ambientais que moldam as cidades, provocam impacto considerável nas ocorrências de criminalidade.

O aumento populacional e conseqüentemente, a busca por moradia, levam à expansão da cidade, feita na maioria das vezes sem qualquer ordenamento, deixando indivíduos e comunidades à margem da “cidade legal”, os quais, vivendo em situação de exclusão territorial, ficam mais vulneráveis à violência. No entanto, nesse processo de amoldar a cidade à nova forma e funcionamento, se produz ao mesmo tempo, as ocupações desordenadas (pela população de baixa renda) e os condomínios (pela população de melhor poder aquisitivo) e essas duas formas de expansão urbana levam ao agravamento da violência e dos problemas ambientais.

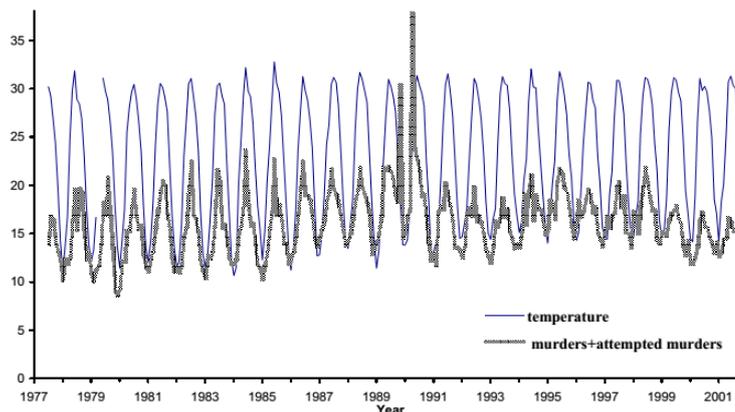
Porém, além daquilo que se pode classificar como elementos intrinsecamente ligados ao fenômeno da violência e criminalidade urbanas, outras variáveis o afetam, como a variabilidade das escalas de análise (item abordado em seção posterior), a fragilidade das informações e os elementos climáticos. Em relação à fragilidade das informações, sua motivação pode estar na imprecisão dos dados, seja pelo descaso do poder público em sistematizar os registros, seja pelo descrédito da população em relação aos órgãos oficiais, que ao não recorrerem ao sistema policial, contribuem para o que se chama nos meios policiais de “cifra oculta”, tida como um percentual considerável de ocorrências que deixam de ser registradas. Essa situação contribui ainda mais para estimular a desacreditação no poder público, devido à lacuna entre as quantidades analisadas/medidas tomadas e à sensação crescente de insegurança. Outra consequência dessa inconsistência é a fragmentação que se percebe na maior parte dessas medidas, elaboradas de forma disciplinar, sem a preocupação de uma análise que combine as várias interfaces do fenômeno em estudo: socioeconômicas, políticas, culturais e ambientais.

Quanto à influência das condições climáticas sobre o cometimento de atos violentos, tais evidências não podem ser consideradas de forma determinística, considerando-se o grande número de elementos envolvidos na questão. Não se pode levar adiante uma análise que não considere os vários aspectos sociais, econômicos, ambientais, políticos, além dos físicos, aliados ao clima. Assim, na maioria dos trabalhos analisados, os autores ressaltaram que não bastam apenas temperaturas elevadas para as pessoas cometerem atos violentos. Na verdade, o que tem sido demonstrado é um conjunto de elementos que concorrem para o aumento da criminalidade. Por isso, compreender a relação entre clima e criminalidade pressupõe a análise

de outras variáveis, como a presença (ou não) do Estado; a concepção adotada para a gestão urbana; as condições socioeconômicas que, ao promover a segregação espacial, facilitam a prática da violência, dentre outras. O mais importante em um estudo dessa natureza é atentar para o fato de que a violência urbana ou conflitos entre as pessoas não podem ser analisados sob um único ponto de vista. É, pois, interdisciplinar.

Para verificar se há aumento da violência quando o tempo está mais quente, Simister e Van de Vliert (2005) analisaram dois artigos, cujas conclusões se assemelham ao afirmarem que o aumento da violência se dá em torno de uma temperatura de cerca de 24°C (Gráfico 01). Porém, alertam que outros elementos do clima, além da temperatura devam ser analisados, como precipitação pluviométrica e a umidade.

Gráfico 01 - Assassinato / tentativa de homicídio por 100.000 pessoas por ano, e temperatura, em função do tempo: Paquistão



Fonte: Simister; Van De Vliert (2005)

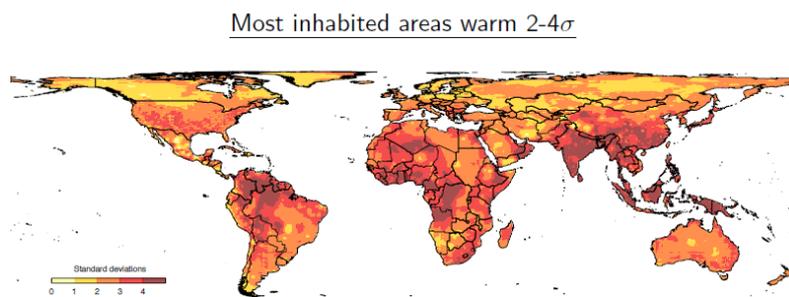
Hsiang, Burke, Miguel (2013) analisaram 60 estudos envolvendo eventos variados, como quedas de grandes impérios, guerras, ocorrências de crimes violentos nos Estados Unidos, além de simulações sobre em que situação o policial deve atirar.

Dentre esses estudos, foram analisados 15 sobre conflitos interpessoais, sendo consideradas como variáveis independentes, as climáticas de temperatura (°C), 11 estudos; e de precipitação (mm), 4 estudos. As variáveis dependentes foram referentes aos conflitos humanos: crimes violentos (4), violência doméstica (2), contra o patrimônio (3), agressão (3), homicídio (2), uso da força policial (1).

Apresentaram como conclusão o fato de que a medição confiável dos efeitos das condições climáticas sobre o conflito humano é seriamente afetada pela complexidade inerente dos sistemas sociais: condições econômicas locais, mercados de trabalho, capacidade do

Estado, preço dos alimentos, desigualdade, logística, migração e urbanização; nenhum estudo isola um tipo de mudança climática como o mais influente, porém, muitos resultados apontam para a relação entre as altas temperaturas e a violência, aumentando a probabilidade de que um pequeno conflito se transforme em um conflito maior. Evidenciaram ainda a relação entre a violência e os climas extremos. Os pesquisadores elaboraram um mapa para demonstrar que os atos violentos tendem a crescer conforme aumentam as condições climáticas extremas (FIGURA 3).

Figura 3 - Mudança padronizada de temperatura em 2050



Average temperature effects:

+2.3%/ σ for interpersonal conflict

+13.2%/ σ for intergroup conflict

Fonte: Hsiang, Burke, Miguel (2013)

No Brasil, ainda são poucos os estudos sobre a relação clima e criminalidade, destacando-se o de Mendonça (2001), para quem os estudos acerca das influências do clima sobre as pessoas devem ir além da verificação da correlação entre as variáveis climáticas e a incidência criminal, buscando-se evidências de outros elementos que também contribuem para a ocorrência deste fenômeno multifacetado. Outros trabalhos corroboram com a tese de que há relação entre clima e criminalidade, Silveira e Vieira (2000); Oliveira, Pereira e Ferreira (2011); Britto e Ferreira (2012); Martins (2012), destacando a necessidade de se buscar outros elementos que podem interferir nessa relação.

Chegando ao final desta seção, conclui-se que na análise socioespacial é comum atentar apenas para os aspectos sociais, como a carência de empregos formais ou qualidade da educação, deixando para um segundo plano o critério ambiental, compreendido também como deficiência de saneamento, precariedade de abastecimento, ausência de drenagem, dificuldade de acesso aos serviços básicos de saúde, transporte, e que junto com os critérios sociais

permitem que haja concentração da pobreza, apontada como a causa principal do crescimento da violência urbana, do tráfico de drogas e da marginalização infantil (MARICATO, 1994)

No entanto, o entendimento do fenômeno violência urbana enseja a ampliação de conhecimento dos elementos que o condicionam, dentre os quais, destacam-se, o nível de urbanização, densidade populacional, migrações e a constituição da população, mediante critérios de gênero, idade, culturais, educacionais, religiosos, lazer; a acessibilidade e a mobilidade; o clima local; além dos aspectos relacionados às instituições policiais, judiciais e de cidadania (CANO, SANTOS, 2001; CHAGAS, 2014; FELIX, 2002; SOUZA, 2003; SAMPAIO, 2015; VELHO e ALVITO, 2000).

Assim, tem-se como condições ambientais urbanas a combinação entre a infraestrutura (serviços e equipamentos urbanos) e os elementos naturais (cobertura vegetal e fatores climáticos), a fim de juntos garantirem o uso e a ocupação ordenada do solo urbano. Nesse sentido, as condições ambientais são essenciais para a proposição de melhoria da qualidade de vida na cidade, haja vista que esta não subsiste sem a necessária adequação distributiva das atividades no espaço, por isso o planejamento na gestão urbana ser peça-chave nesse contexto, necessitando, além dos critérios técnicos, “enxergar” as dicotomias cada vez mais visíveis, entre o espaço e a forma como este vem sendo utilizado.

Por exemplo, não se vislumbra nos planos de gestão urbana de Belém condições que evidenciem alguma interdisciplinaridade entre questões como conforto ambiental, sustentabilidade, acessibilidade ou mobilidade urbana, e as relações entre as pessoas que vão ocupar esses espaços, seja para moradia, trabalho ou lazer. Daí a importância que assumem os dados socioespaciais para que, aliando-os às características ambientais, promova-se a melhoria das condições de vida das pessoas no espaço urbano.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Nesta seção é apresentada a fundamentação referente aos procedimentos metodológicos que nortearam esta pesquisa, iniciando-se com os critérios de classificação que a caracterizam (QUADRO 2), sendo estruturada em cinco subseções. Na primeira expõe-se o desafio da escala em estudos que abordam temas interdisciplinares, como o das ciências ambientais. Na segunda subseção apresenta-se a caracterização da área de estudo e na terceira são apresentadas as variáveis analisadas, dispostas conforme as categorias adotadas. Na quarta subseção estão a coleta e processamento de dados, relativos à descrição dos instrumentos e técnicas utilizadas na coleta das informações e os métodos de tratamento destas e a quinta diz respeito à análise dos dados, a partir das discussões dos resultados e fundamentada na triangulação das informações.

Quadro 2 – Critérios de classificação da pesquisa

Classificação	Descrição
Quanto à natureza (finalidade da pesquisa)	Pesquisa aplicada
Quanto aos objetivos (nível de pesquisa)	Pesquisa Explicativa
Quanto à abordagem	Qualitativa
	Quantitativa
Quanto aos procedimentos de coleta de dados (delineamento da pesquisa)	Pesquisa Bibliográfica
	Pesquisa Documental
	Estudo de campo

Fonte: Elaborado com base em Sá (2013)

3.1 O desafio da escala

Na análise de um ecossistema a partir da ótica de escalas, dois fatores devem ser levados em consideração, conforme Conselho de Avaliação Ecológica do Milênio, 2005, p. 187).

a) em primeiro lugar está a extensa variabilidade de escalas operadas pelos sistemas e processos ecológicos e sociais para sua operacionalização – “das menores e curtas às muito grandes e longas- e entre as escalas podem mudar sua natureza e sensibilidade para várias forças impulsoras”, não se pode supor que os resultados obtidos numa escala sejam automaticamente válidos em outra”;

b) em segundo, não se pode subestimar as interações que ocorrem entre as escalas, visto que os resultados de uma interferem fortemente nos resultados das demais.

Esse pressuposto é importante quando se propõe a análise conjunta de elementos socioambientais e ocorrências de criminalidade, visto ser evidente a necessidade de se adaptar diferentes escalas de análise, a fim de alcançar a multiplicidade de facetas que um fenômeno ou observação pode ter. Considerando-se as dimensões espaciais e temporais que uma escala

possui e por este estudo conter uma análise multivariada, onde todas devem estar presentes, deve-se ter o cuidado para não se correr o risco de que algumas dinâmicas existentes nas interações estudadas não sejam percebidas.

3.1.1 Variabilidade têmporo-espacial da criminalidade, a partir do local e do período de ocorrência

A hierarquização, o dimensionamento e a natureza dos fenômenos estudados são essenciais para sua compreensão e contextualização, por isso a importância da escala nos estudos que envolvam questões sociais, espaciais e temporais (MARANDOLA JR., 2011), sob as quais o fenômeno deve ser estudado, considerando-se que a escolha de qual escala adotar está diretamente relacionada ao mesmo. E ao se examinar um evento sob escalas multivariadas, está se considerando sua natureza diferenciada. Com a criminalidade, não é diferente (QUARESMA, 2008).

Em relação às ocorrências de criminalidade, embora sejam identificadas em todas as áreas de uma cidade, é importante se atentar para os espaços e os períodos de maior incidência, como ocorrência de chuvas ou horários de funcionamento bancário, ampliando, a partir de uma perspectiva espaço-temporal, o alcance da análise, possibilitando o conhecimento de suas tendências e a avaliação, de forma mais segura, do comportamento desses eventos.

A interpretação dos dados relativos à violência e criminalidade não pode ficar restrita apenas a uma inferência, por não existir um único fator analítico. A variabilidade dos dados é extensa, permitindo questionamentos relacionados à acessibilidade e à mobilidade urbanas; às horas de prevalência das ocorrências e ao tipo destas; à influência da densidade demográfica do local sobre os tipos de ocorrências; à influência dos períodos de altas temperaturas e/ou chuvosos sobre os delitos mais comumente praticados, dentre outros. É o que se pressupõe como um “ambiente de oportunidades” (BEATO FILHO, PEIXOTO, ANDRADE, 2004; CHAGAS, 2014).

Deve-se levar em conta, que as pessoas ao se movimentarem no espaço, adotam determinados comportamentos, muitas vezes relacionados à forma como esse espaço está configurado. Por exemplo, vias muito estreitas ou difíceis de caminhar, locais de baixa densidade, vias com poucas conexões, deixam as pessoas mais apreensivas, inseguras e/ou vulneráveis, daí a importância que as características do tecido urbano possuem para a análise do fenômeno, fatos evidenciados por Gomes, Garcez (2013, p.2) que afirmam que “como a psique humana não se altera com facilidade, a qualidade da urbanização determina as regiões de concentração do crime e continuará determinando no futuro”.

Dessa forma, visando à racionalização, unificação e melhoria da qualidade estatística, no que diz respeito à “maior precisão, clareza e transparência” do serviço relacionado aos dados de criminalidade, a elaboração das escalas têmporo-espaciais de análise da violência e criminalidade urbanas, deve levar em consideração, a unidade de análise, o período analisado e as diferenças conceituais, (KAHN, 2005, p.3):

a) a unidade de análise, por ser comum que um determinado local se configure como uma área de concentração espacial do crime, conforme suas características socioeconômicas, demográficas ou geográficas, ficando seus resultados superiores à média do Município ou do Estado. Por isso, é recomendável que ao fazer comparações, se levem em conta as semelhanças e/ou diferenças socioeconômicas, culturais e ambientais entre as unidades de estudo;

b) o período de análise, considerando-se que nas comparações realizadas, é possível ser tendencioso nos resultados, como por exemplo, a escolha de um período atípico para ser confrontado com outro considerado normal;

c) diferenças conceituais, como por exemplo, os órgãos da Saúde registram as ocorrências pela residência da vítima e os órgãos policiais pelo local da ocorrência.

Diante da discussão proposta, duas situações se apresentam como relevantes. Uma diz respeito à decisão tomada pela Secretaria de Segurança Pública do Pará, em relação ao local para se efetuar os registros das ocorrências, já que desde 2011, aos finais de semana e feriados, os mesmos só podem ser realizados em algumas Seccionais Urbanas, na maioria das vezes, distantes do local do fato ou da residência da vítima, concorrendo dessa forma para gerar o subregistro.

E a outra é que considerando-se que a criminalidade precisa de um ambiente propício e que envolve, conjuntamente condições socioeconômicas, espaciais e ambientais, não se justifica, portanto, que o planejamento de seu enfrentamento seja de responsabilidade unicamente dos órgãos que compõem a Segurança Pública, principalmente as polícias civil e militar, o que pode ser constatado na implementação do Programa de Redução da Criminalidade, com vistas nos resultados e fruto da modernização da gestão.

3.2 Caracterização da área de estudo

Partindo do pressuposto de que a ocupação de um dado espaço urbano traduz a forma como a sociedade está organizada, compreendendo a estratificação socioeconômica e cultural,

é que se fez a escolha por Belém, como espaço territorial lócus desta pesquisa, visto que em levantamento prévio, o planejamento urbano da cidade não considera suas características ambientais, em especial as climáticas, bem como convive com uma violência urbana crescente. Para tanto, considerou-se duas áreas como unidades de estudo: a 1ª Léguas Patrimonial e a Área de Expansão da Augusto Montenegro, e suas características socioeconômicas e ambientais.

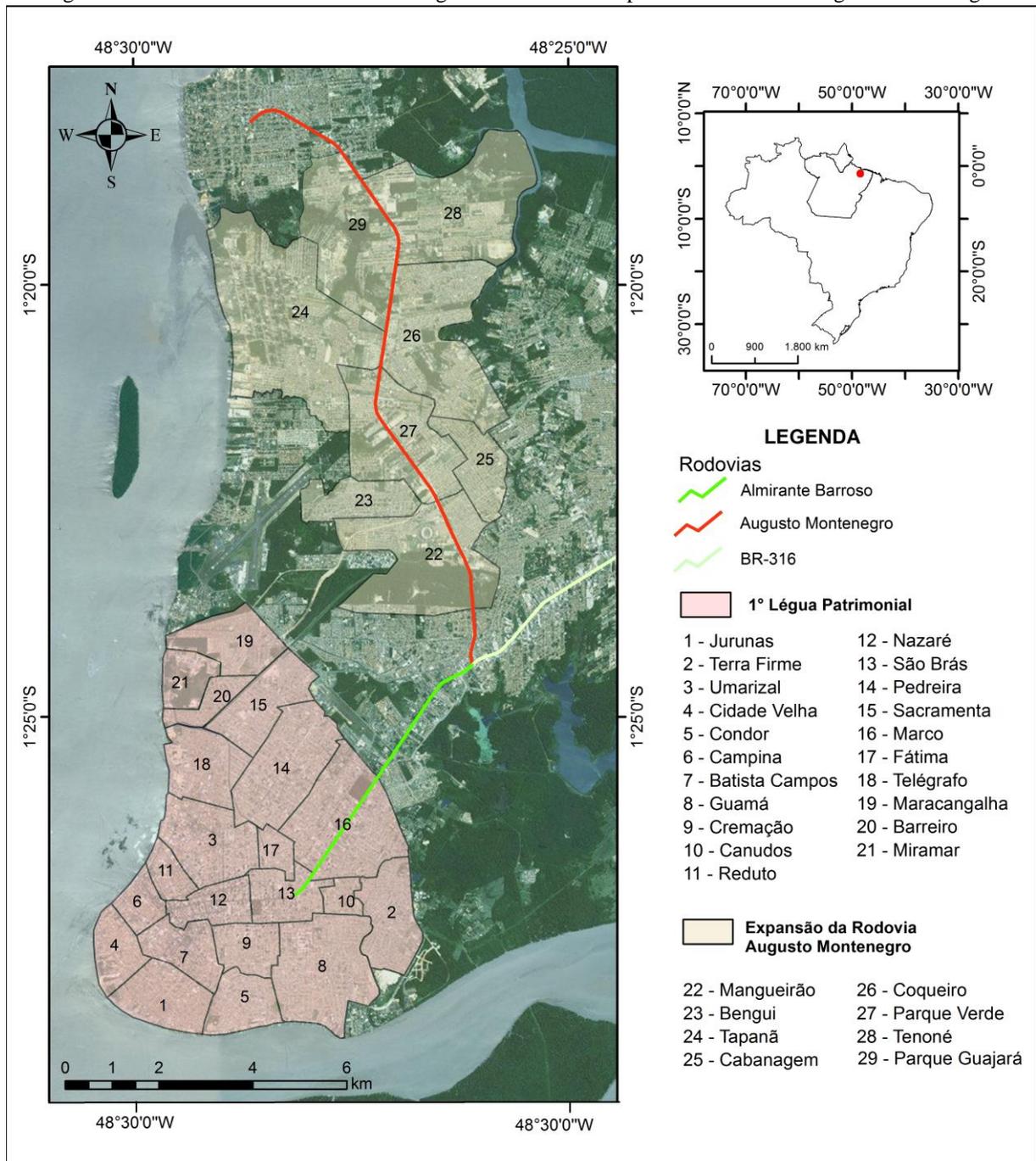
O município de Belém (FIGURA 4) está situado no delta do Rio Amazonas, na confluência dos rios Pará e Guamá, às margens do Rio Guamá e da Baía do Guajará, localizada a 01° 27' S, 48° 30' W. Conforme Oliveira et al (2016, p. 812) possui um “regime térmico estável, com pequenas variações no decorrer dos meses, proporcionando uma maior incidência de radiação solar e conseqüentemente, um maior aumento nas temperaturas do ar”.

Seu território corresponde a 1.059,458 Km², distribuídos pela parte continental (34,6%) e insular (65,4%). Divide-se em oito distritos, comportando 71 bairros. Passou de 1.393.399 habitantes, em 2010, para uma população estimada de 1.432.844 habitantes, em 2014, tendo a densidade demográfica de 1.315,26 hab/Km² (IBGE, 2014). A maior parte dessa população está concentrada em áreas conhecidas como “baixadas”, que devido à baixa altitude, em torno de quatro metros, e à influência das 14 bacias hidrográficas existentes no Município, estão sujeitas a inundações periódicas.

Em relação às áreas estudadas, a análise se deu em duas áreas, a partir da divisão em bairros. Assim, na 1ª Léguas Patrimonial estão os bairros do Barreiro, Batista Campos, Campina, Canudos, Cidade Velha, Condor, Cremação, Fátima, Guamá, Jurunas, Maracangalha, Marco, Miramar, Nazaré, Pedreira, Reduto, Sacramento, São Brás, Telégrafo, Terra Firme e Umarizal, os quais possuem 693.695 habitantes, sendo 310.954 homens e 383.011 mulheres, representando 48,3% da população total do município.

Na Área de Expansão da Augusto Montenegro, estão situados os bairros do Bengui, Cabanagem, Coqueiro, Mangueirão, Parque Guajará, Parque Verde, Tapanã e Tenoné, os quais abrigam 316.162 habitantes, dividida entre 151.828 homens e 164.334 mulheres, representando 22,0 % da população total do município (IBGE, 2014).

Figura 4 – Áreas estudadas de Belém: 1ª Léguas Patrimonial e Expansão da Rodovia Augusto Montenegro



Fonte: Bases cartográficas do *OpenStreetMap*. Elaborado por Alexandre Castelo (2015)

3.3 Variáveis

3.3.1 Variáveis Ambientais

Em relação às variáveis ambientais, analisaram-se as condições de infraestrutura (coleta de resíduos sólidos; disponibilidade de água tratada; disponibilidade de rede de esgoto; iluminação pública; disponibilidade de energia elétrica na residência); serviços urbanos (praças e quadras poliesportivas públicas; sistema de proteção residencial; disponibilidade de

atendimento do transporte coletivo; mobilidade urbana); cobertura vegetal; existência de rio, igarapé ou manancial; uso e ocupação do solo.

3.3.2 Variáveis de Criminalidade

Quanto às variáveis de criminalidade, adotou-se a tipologia dos delitos que está tratada no Código Penal Brasileiro (CPB), criado através do Decreto-lei n. 2.848, de 31.12.1940 e alterações. Para o CPB crime é toda ação ou omissão de uma pessoa que lese ou viole um interesse protegido pela lei penal, classificando-os conforme seu objeto jurídico. Assim, quando se trata de crime contra a pessoa, o que se está visando é a tutela da pessoa humana e nos casos de crimes contra o patrimônio a tutela recai sobre a coisa móvel privada. Porém, há controvérsias nas discussões em relação ao latrocínio, que é a morte em decorrência do roubo, considerado crime contra o patrimônio, embora o fato que chame a atenção seja a morte da vítima.

Dessa forma, a divisão dos atos criminosos no CPB é feita por partes denominadas Títulos. No Título I estão os crimes contra a pessoa e no Título II, os crimes contra o patrimônio. Em relação aos crimes contra a pessoa foram estudados o homicídio e a lesão corporal. Incluiu-se o estupro (considerado crime contra a dignidade sexual, tratado no Título VI), por entender que atinge diretamente a pessoa. Quanto aos crimes contra o patrimônio analisou-se o furto e o roubo.

Na tipologia da violência aqui estudada, a opção pelos crimes contra a pessoa e contra o patrimônio, deu-se por estarem diretamente relacionados com o estresse e a sensação de insegurança vigente nas cidades, bem como a possibilidade de sua espacialização.

3.3.3 Variáveis Climáticas

As variáveis climáticas referentes aos valores de temperatura média (°C) e precipitação pluviométrica (mm), no período 2012 a 2014 foram disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, 2º Distrito de Meteorologia, sediado em Belém.

3.4 Coleta e processamento de dados

Em relação ao censo demográfico do IBGE 2010, extraiu-se do mesmo os dados referentes às áreas e populações estudadas, possibilitando a elaboração de mapas, por meio do programa *ArcGis* 10.2.2, através da ferramenta *ArcGis Online*, na qual foram utilizadas as bases cartográficas do *OpenStreetMap*, na escala 1:200.000 e inserido na Zona UTM. Foi utilizado

para o cruzamento com as informações relativas à criminalidade e condições ambientais e climáticas.

3.4.1 Processamento dos dados ambientais

Quanto aos dados relativos às condições ambientais e considerando-se a necessidade de qualificar a população pesquisada, conforme a acessibilidade à infraestrutura e serviços urbanos a fim de se verificar possíveis relações com a criminalidade, para a obtenção dos dados referentes a esses aspectos, utilizou-se:

a) entrevista estruturada com apoio de formulário (APÊNDICE A) contendo questões mistas, considerando-se que esta técnica “consiste em levar o entrevistado a responder perguntas previamente estabelecidas independente de ter havido contato anterior com a população pesquisada” (SÁ, 2013, p.8);

b) observação, cuja importância está na possibilidade de se captar uma diversidade de situações relativas ao fenômeno e que não são obtidas através das perguntas, revelando-se importante tanto para a comprovação dos dados alcançados nas entrevistas como para a obtenção de novos dados.

c) informações obtidas em órgãos municipais (Secretarias de Saneamento, Planejamento e de Meio Ambiente, Companhia de Desenvolvimento de Belém) e estaduais (Companhia de Saneamento do Pará) sobre as condições ambientais de infraestrutura e serviços urbanos.

Foram aplicados 323 formulários em cada uma das áreas estudadas, entre maio e agosto de 2015, com perguntas abertas e fechadas, relacionadas ao tempo de moradia no bairro, tempo de deslocamento casa/trabalho, espaços públicos de lazer, condições de infraestrutura (lixo domiciliar, abastecimento de água, rede de esgoto, iluminação pública, mobilidade). Durante a aplicação dos formulários observou-se as condições socioambientais das áreas pesquisadas, procurando-se relacioná-las às respostas.

Para se chegar à amostra, considerou-se que em uma amostra aleatória simples, para variáveis categóricas, todos os dados possuem a mesma probabilidade de seleção, estabeleceu-se um erro amostral de 5% (diferença entre o valor estimado pela pesquisa e o verdadeiro valor); nível de confiança de 95% (probabilidade de que o erro amostral efetivo seja menor do que o erro amostral admitido pela pesquisa) e percentual mínimo de 70% (considerando-se que se está trabalhando com variáveis categóricas, esta informação busca o percentual de elementos

com uma dada característica, sendo utilizada por estimar-se que o percentual fique acima de 50%), utilizando-se a seguinte fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Onde:

n - amostra calculada

N - população

Z - variável normal padronizada associada ao nível de confiança

p - verdadeira probabilidade do evento

e - erro amostral

Após a aplicação dos formulários, fez-se a tabulação das respostas em tabelas *Microsoft Excel* (Pacote *Windows*), conforme a natureza das informações, dispostas no formato matricial e que subsidiaram a Seção 6 deste estudo, Apresentação e Análise de Resultados.

3.4.2 Processamento dos dados de criminalidade

O banco de dados da SEGUP relativo às ocorrências estava elaborado em tabelas *Microsoft Excel*, do pacote *Windows*, não adequado para se realizar análise de forma direta, cujas colunas apresentavam os seguintes atributos: data do registro (dia da semana, hora, mês, ano), data do fato (dia da semana, hora, mês, ano), registros, causa presumível, meio empregado, distrito, município, região de integração, regional, bairro, rua do fato, local de ocorrência.

Destacando-se apenas os eventos ocorridos em Belém, o banco continha informações referentes a 125.578 ocorrências em 2012; 139.503 em 2013 e 145.417 em 2014. Foram extraídos os atributos data do fato, registros de crimes contra a pessoa (lesão corporal, homicídio e, por inclusão, o estupro) e contra o patrimônio (roubo, furto, latrocínio), bairro (local de ocorrência).

Após a extração desses atributos, os mesmos foram classificados conforme os bairros, agregando-os de acordo com a tipologia adotada e distribuídos em quatro períodos de seis horas cada um, utilizando-se o software *BioEstat 5.0*, além do *Excel*. Utilizou-se o seguinte método de cálculo:

$$\text{Taxa de crimes contra a pessoa} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de crimes contra a pessoa}}{\text{população residente no bairro}} \times 10.000$$

$$\text{Taxa de crimes contra o patrimônio} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de crimes contra o patrimônio}}{\text{população residente no bairro}} \times 10.000$$

Em seguida, as informações foram sobrepostas na representação gráfica das áreas, para se verificar os locais das ocorrências, resultando nos mapas.

3.4.3 Processamento dos dados climáticos

Em relação aos dados climáticos de temperatura do ar e precipitação pluviométrica, relativos ao período 2012 – 2014, os mesmos foram obtidos no Instituto Nacional de Meteorologia/ 2º Distrito, sediado em Belém, que os disponibilizou no formato Bloco de Notas.

Visto estarem os dados apresentados no modelo Bloco de Notas, sem qualquer formatação que permitisse a análise, foi necessário ordená-los por meio do software Excel, em tabelas ordenadas conforme a data e a ocorrência do evento, se temperatura do ar ou precipitação pluviométrica.

Nestes dados utilizou-se a Análise de Correlação, metodologia de inferência estatística cujo objetivo é medir e avaliar o grau de associação entre duas variáveis aleatórias. Desse modo, a correlação linear procura medir a relação entre X e Y através da disposição dos pontos (X,Y) em torno de uma reta. O Coeficiente de *Pearson* (r_{xy}) é o instrumento utilizado para medir a correlação linear e seus valores pode variar de -1 a +1, e, quanto mais próximos desses valores, mais forte a associação das variáveis. O escore próximo de zero desse coeficiente indica ausência de correlação.

Para o cálculo do coeficiente de correlação de *Pearson*, é utilizada a seguinte fórmula,

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sqrt{\left[\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}\right]\left[\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}\right]}}, \text{ onde } n \text{ é o número de observações.}$$

Além da Correlação de *Pearson*, também se avalia a ausência ou não de correlação entre as variáveis, através do teste de hipóteses de correlação, verificando a significância do coeficiente de Pearson, através do teste t, cujas hipóteses são as seguintes:

$H_0: \rho = 0$, o que significa dizer que não há associação entre as variáveis analisadas. Quando se rejeita H_0 , pode-se inferir que existe um grau de associação entre as variáveis X e Y.

$H_1: \rho \neq 0$, o que significa dizer que existe correlação entre as variáveis analisadas. Quando NÃO se rejeita H_0 , pode-se inferir que há ausência de associação entre as variáveis X e Y.

3.5 Análise dos dados

Após o processamento dos dados, deixando-os adequados às interfaces necessárias para esta pesquisa, procedeu-se à análise, tendo como escopo o alcance dos objetivos propostos. Para isso, trabalhou-se com a triangulação das informações, enquanto uma estratégia de combinação entre as abordagens quantitativa e qualitativa.

É o olhar para um fenômeno “a partir de mais de uma fonte de dados. Informações advindas de diferentes ângulos podem ser usadas para corroborar, elaborar ou iluminar o problema de pesquisa. Limita os vieses pessoais e metodológicos e aumenta a generalização de um estudo”, afirmam Azevedo et al (2013, p.4).

A triangulação permite não apenas uma multiplicidade de perspectivas, mas um melhor entendimento, permitindo que outras dimensões aflorem no contexto analisado, evidenciando duas características, a que contribui para a validade da pesquisa e a que se apresenta “como uma alternativa para a obtenção de novos conhecimentos, através de novos pontos de vista” (AZEVEDO et al., 2013, p. 4), importante para o estudo multidisciplinar das ciências ambientais, cuja coleta de dados se deu em diferentes locais e de diversas formas, conforme abordado em item anterior.

Assim, foram delineados os Materiais e Métodos adotados nesta pesquisa, destacando-se a variabilidade das escalas utilizadas nas coletas de dados, considerando-se que se tratou conjuntamente de dados socioambientais e dados climáticos, cujos aspectos sociais e físicos evidenciaram a necessidade de uma abordagem múltipla que fosse capaz de dar conta do objeto em análise, tendo como fim a melhor compreensão do fenômeno.

4. ESPAÇO URBANO DE BELÉM: DA FORMAÇÃO À EXPANSÃO, NO CONTEXTO DA URBANIDADE

4.1 Introdução

Considerando-se as constantes modificações sofridas pelo espaço, enquanto um produto social, deve-se levar em conta que a sociedade precisa, para operá-lo, conhecer suas regras, daí estabelecendo-se as relações espaço-sociedade, visto que esta age conforme seus interesses e prioridades. Dessa forma, o espaço organizado de maneira desordenada, se constitui em importante, mas não único, elemento caracterizador de uma urbanidade potencializada pela segregação socioespacial que aí se processa, facilitando a violência e a criminalidade, contribuindo para o crescimento do número de delitos em áreas carentes de serviços urbanos, pela ausência de um plano organizado de gestão urbana, visto que não basta apenas se confirmar a existência de um plano, é necessário que ele seja adequadamente implementado. Por isso a importância de uma política urbana que perceba a correlação entre a necessidade de organização do espaço para a melhoria das condições de vida e relações sociais entre as pessoas. (SANTOS, 1985)

Estudos promovidos pela City Mayors Foundation (2014) baseados em premissas como o histórico de crescimento, declínio e previsões de organismos nacionais e internacionais de estatística, chegaram às taxas de crescimento anual de 100 cidades ao redor do mundo, para o período compreendido entre 2006 e 2020, mostraram que Belém figura na 66ª posição, esperando-se uma taxa média de crescimento anual de 2,79%. No Brasil, Brasília (48ª posição) e Manaus (62ª posição), antecedem Belém, com expectativas de 2,99% e 2,83%, respectivamente.

Lacaze (1995) constatou as complexas transformações sofridas na década de 90 pelo território de cidades europeias, principalmente as francesas, visto a associação que estabelecem entre concentração e dispersão, processos caracterizados pela descontinuidade e mudanças nos modos de vida das pessoas, os quais deram origem a um novo processo, denominado metropolização.

Para Reis (2006), a urbanização vem ganhando um novo desenho ao incorporar novos processos à forma urbana: difusão e dispersão, espraiamento, favelização, periferação, segregação, suburbanização, encortamento, os quais demonstram claramente a necessidade de políticas públicas de ordenamento do território, pressupondo que analisar a cidade como simples resultado de políticas urbanas, que definem áreas permissíveis e impeditivas de crescimento e ocupação, é realizar leitura pobre. Esse tipo de análise gera a falsa impressão de

que as políticas urbanas controlam a forma da cidade, e durante muito tempo se acreditou nisso, haja vista os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND) e, dentro desses, os documentos desenvolvidos pelos Conselhos Nacionais de Desenvolvimento Urbano (CNDU), das décadas de 1970 e 1980. As políticas urbanas ao mesmo tempo em que induzem o crescimento e a forma da cidade, também respondem a diferentes determinações ambientais e antrópicas. Acioly e Davidson (1998) destacam a conexão existente entre as construções e os espaços e as formas como as pessoas os utilizam e se comportam diante desse ambiente urbano.

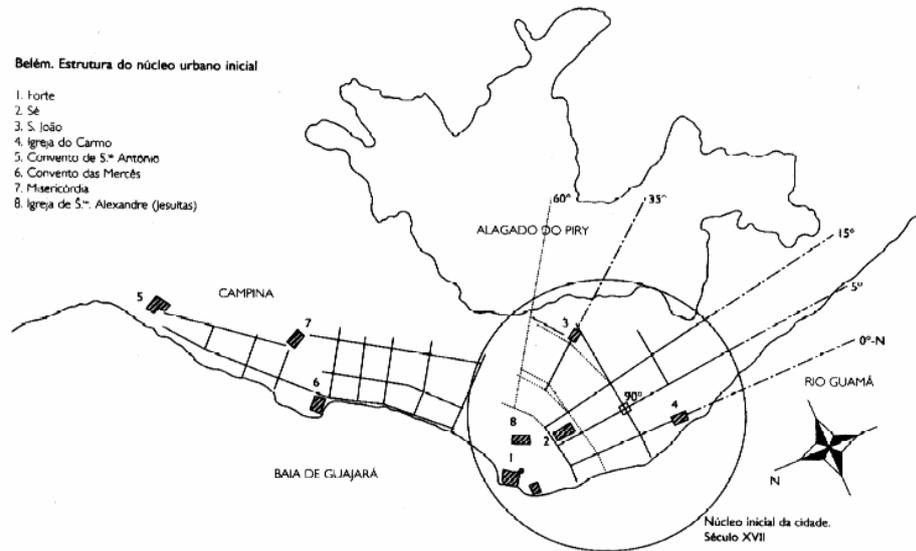
4.2 Concepção da cidade como espaço urbano

Com a chegada do colonizador português, tem início a formação do espaço urbano de Belém, mediante a escolha da área para a instalação de um forte, cujo objetivo era o de controlar mais facilmente a região. Assim, o Forte do Presépio foi construído em 1665, em um sítio suficientemente alto para que se pudesse avistar tanto a Baía do Guajará como os índios, que habitavam o interior.

Moreira (1966, p.31) mostra que desde o surgimento, Belém foi predestinada a ser cidade. “O Forte do Presépio não foi pura e simplesmente uma construção militar, mas o ato formal de uma criação urbana”, por isso que o plano inicial da cidade e o traçado de suas primeiras ruas foram estabelecidos a partir das relações com o Forte. O plano da cidade não se enquadrava nas propostas urbanogênicas, não sendo nem dispersa nem adensada, visto que não se considerava o Forte, “ponto nuclear da cidade”, como um centro, mas ocupando “uma posição saliente e excêntrica em relação a ela” (p.47).

Pela localização do Forte, o traçado inicial de Belém se mostrou de forma triangular e um aspecto chama a atenção: estando localizada no vértice de um estuário, a cidade, primeiro acompanhou a direção do rio, de forma periférica, somente depois é que foi em direção ao interior. E por estar num estuário, a cidade também se aproximava do mar, através da Baía de Guajará. Nesse sentido, as primeiras ruas de Belém surgem exatamente a partir desses dois vetores de crescimento: Rio Guamá e Baía de Guajará. (FIGURA 5), que por serem altas, não sofriam com as inundações.

Figura 5 – Estrutura urbana de Belém no início do século XVII



Fonte: Araújo (1998)

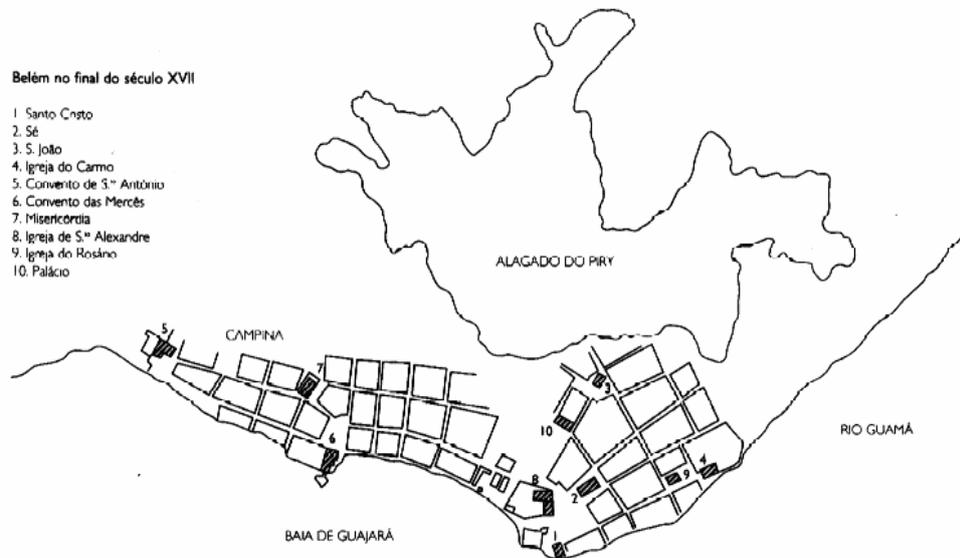
Ocorre que, com o aumento da população em direção ao interior, Belém se vê diante de um obstáculo natural, que era e ainda é, as áreas de baixada, alagáveis ou alagadas, devido à existência de muitos canais e riachos, dentre os quais se sobressaiu à época, o Igarapé² do Piry, dividindo a cidade. Considerando-se que as relações comerciais aconteciam por via marítima, era lógico que nesse processo de urbanização, os comerciantes, elite da época, preferissem se fixar nessas áreas, provocando o deslocamento das pessoas que não pertenciam à sua classe, para aquelas áreas, consideradas inadequadas para a habitação, agravadas ainda mais pela ausência de qualquer infraestrutura.

Da fundação à primeira metade do século XVIII, a cidade pouco se expandiu em termos de interiorização (FIGURA 6). “As ruas eram estreitas, sem calçamento, e sem declive e por isso ficavam encharcadas. Pelo inverno mais pareciam um pantanal”, evidencia Cruz (1973, p. 142). O autor atenta para o desconforto das casas e dos móveis, bem como para a carência dos serviços públicos, inclusive o “sabor amargo” da água. O Igarapé do Piry enquanto um obstáculo natural comprometeu sobremaneira a urbanização da cidade, conforme mostrados nos mapas de Belém do século XVII (FIGURAS 5 e 6), constituindo-se, pois, numa grande barreira para a expansão urbana, a qual começou a ser alcançada nos últimos anos do século XVIII. Nesse sentido, a compreensão de como se deu a expansão do espaço urbano de Belém ganha substancial reforço quando se analisa o Piry. Em 1771, o engenheiro alemão Gaspar

² Denominação indígena para os pequenos cursos de água na Amazônia.

Gerardo Gronfelts, apresenta um plano para “embelezar” a cidade, assemelhando-a à Veneza, na Itália. A ideia não era aterrar o alagadiço, mas, sim, aproveitá-lo em conjunto com os igarapés do Reduto e da Cruz das Almas. Seriam construídas “três enormes entradas que ficariam situadas no Arsenal de Marinha, no Ver-o-Peso e nos fundos da Casa da Pepe, no largo do Palácio”, possuindo um cais de pedra, margeado por árvores e plantas ornamentais. (CRUZ, 1973, p. 257).

Figura 6 - Estrutura urbana de Belém no final do século XVII



Fonte: Araújo (1998)

Meira Filho (1974, p. 45) faz uma cuidadosa observação ao lembrar Antonio Lemos quando este percebeu que pela sua localização, Belém estava “ilhada”, ao Norte pela Baía de Guajará; ao Sul pelo Rio Guamá; estando a Oeste, a confluência das duas bacias. Ficava apenas a alternativa de crescimento para Leste, “seguindo os múltiplos divisores naturais que a configuração topográfica da cidade proporcionava em um só sentido”. Assim, Belém, teve em Antonio Lemos, “o idealizador de sua urbanização prevista” desde que foi estabelecida sua 1ª Légua Patrimonial, conforme se discute nos parágrafos posteriores.

Em relação à sua propriedade patrimonial, Belém possui duas léguas patrimoniais já definidas, as quais abrangem uma área superior a 20.500 hectares. No entanto, muitas dúvidas pairam sobre a mesma, conforme atesta o Histórico do Patrimônio Fundiário do Município de Belém, da Companhia de Desenvolvimento de Belém – CODEM. Segundo este material, a Carta de Doação e Sesmaria da Légua Patrimonial foi concedida em 1º de setembro de 1627, à Câmara Municipal de Belém, que tomou posse no ano seguinte, no dia 29 de março (CRUZ,

1973). Em 1851, foi realizada outra demarcação, porém, essa Resolução não foi cumprida, confirmando-se, portanto, o registro da légua doada em 1627. Um dado importante é que em 1861, José do Ó de Almeida, agrimensor, ao demarcar a área que constava do registro da 1ª Légua, o fez delimitando uma área de “*Hum quarto de círculo cuja extensão de Norte a Sul He de cinco mil e noventa e uma braças*” (SIC). E uma légua mede 9.000 braças.

Uma nova demarcação foi solicitada ao engenheiro Manoel Odorico Nina Ribeiro, entre 1883 e 1886, sendo apresentada uma planta em que fazia a projeção para alongar e alargar Belém, “ocupando a área da primeira légua”. Este trabalho, denominado Plano de Expansão Urbanística, tido como de excelência, “foi fundamental para viabilizar um amplo e irreversível processo de transformação da cidade (...) representou a força efetivamente realizadora da urbanização da Belém moderna. E com ela a concretização de uma nova imagem da cidade” (DUARTE, 1997, p.72). Porém, o intendente, Senador Antonio José de Lemos apresenta ao Conselho Municipal de Belém, na sessão de 15 de novembro de 1902, um relatório no qual o mesmo afirma que até este ano, a área geral da cidade era de 40.545.868 m². Destes, 16.513.896 m² eram pouco edificadas e 24.031.972 m² eram edificadas (CODEM, s/d)

Percebe-se, portanto, que há um visível desencontro sobre a área real do Município de Belém. Em seguida, o Conselho Municipal de Belém, através do Decreto nº 766, de 21 de setembro de 1899, aumenta as terras do Município, constituindo uma nova légua, dando continuidade à primeira, respeitando-se os direitos de propriedade já existentes. É interessante mostrar as intenções do Governo do Estado quando constitui essa Segunda Légua, o de proporcionar melhorias à população, por meio da construção de um hospital para a mendicidade e outro cemitério, além de outros benefícios solicitados pela população.

E Belém naquela época – início do século XX – já não dispunha de terrenos livres. E mais importante ainda para a compreensão dessa Segunda Légua Patrimonial é que a quase totalidade dos terrenos já tinha proprietários, agravando ainda mais o problema habitacional que Belém já estava enfrentando. Aí estão as áreas da Fazenda Murucutu; do Utinga que engloba os mananciais que abastecem Belém; da Estrada de Ferro de Bragança; áreas particulares pertencentes à Amélia Chermont e a Amancio José da Rocha; terrenos do paiol de pólvora do Aurá, pertencente ao governo federal; sítio Benjamin e olarias Val de Cans e Tapanã.

Em 2 de abril de 1900, através da Lei nº 712, são incorporados ao patrimônio fundiário de Belém, os lotes urbanos da Vila do Pinheiro (atualmente o Distrito de Icoaraci) e os lotes urbanos e rurais do povoado do Apheú, respeitando-se os aforamentos já existentes. Em 26 de fevereiro de 1901, através da Lei nº 753, os terrenos do Distrito da Vila de Mosqueiro são

incorporados ao patrimônio de Belém, sendo que inicialmente, as terras de Mosqueiro pertenciam à freguesia de Benfica.

Durante a exploração da borracha, a cidade vivenciou um período de enorme desenvolvimento e condições ostentatórias, considerando-se a Paris na América. Suas ruas passaram a contar com paralelepípedos e as casas tinham “janelas excepcionalmente altas e estreitas para facilitar a circulação de ar”, afirma Mann (2012, p.323). Em 1900, habitavam em Belém, 95.560 pessoas, colocando-a na 5ª posição entre as cidades brasileiras em quantitativo populacional. E em apenas 48 anos (de 1872 a 1920), seu contingente populacional vai de 61.997 para 236.402 habitantes, num aumento que ultrapassou os 280 %, (SANTOS, 2005). “A explosão da borracha permitiu que ela se transformasse, afinal, naquilo que os sonhadores da Amazônia há muito desejavam: a capital econômica de um reino crescente e vibrante”, afirma Mann (2012, p.323).

Porém, com a entrada da Ásia na exploração da borracha, a cidade experimenta grande desaceleração em seu desenvolvimento, agravada ainda mais pela chegada de um número elevado de migrantes, procedentes da zona rural e que perderam seu trabalho. E a cidade não estava preparada para recebê-los, tanto por suas características naturais como pela carência de infraestrutura. O saneamento e os serviços básicos eram considerados bastante ruins, incluindo-se ainda o setor imobiliário. Dessa forma, a formação do espaço urbano de Belém, enfrentou desde sua fundação, no século XVII até os primórdios do século XX, sérios entraves, naturais e sociais, derivados da localização do sítio e da carência de planejamento que atendesse às necessidades de moradia das pessoas.

Uma coisa, no entanto, é importante que se destaque na configuração da 1ª Léguas Patrimonial de Belém: a mesma se apresenta como uma das melhores experiências de planejamento urbanístico do Brasil. Parece até um absurdo se afirmar que a 1ª Léguas seja boa, diante dos congestionamentos diariamente vividos no trânsito, porém, tem um desenho que está servindo há mais de 100 anos, produzindo e reproduzindo o capital em escala gigantesca, além do que, o que se dizer de uma cidade que pode ter um prédio de 40 andares em ruas que foram desenhadas há mais de um século e apesar de todas as possíveis “corrupções”, o controle urbanístico permite que aconteça em Belém.

No entanto, como seria possível usar essa regulação urbanística numa área de expansão urbana, em que a impressão que se tem é que a única regulamentação que está funcionando é a exigida pelo Comando da Aeronáutica, em relação ao cone de aproximação do Aeroporto Internacional de Val de Cans.

4.3 Expansão urbana de Belém

A partir de 1950, os problemas relativos à expansão de Belém, tornam-se mais evidentes, com a ocorrência de conflitos sociais, originados da monopolização da ocupação das margens de rios, da especulação imobiliária e do autoritarismo exercido pelos planejadores públicos, referente à remoção de populações, as quais eram “obrigadas” a irem morar em áreas de “baixada”, localizadas na 1ª Léguas Patrimonial (BELÉM, 2000).

São três as formas de expansão urbana experimentadas pelo município: a primeira pelo parcelamento das propriedades do período da borracha, originando vilas e passagens nas terras mais altas; a segunda, pela ocupação das áreas alagadas e a terceira, quando o “cinturão institucional” (áreas que “cortam a cidade e que estão servindo desde os 40 e 50, às instituições militares e civis, respectivamente, dando-lhe uma nova conformação da área urbana) é ultrapassado, chegando-se às áreas rurais de Belém e Ananindeua, levando ao surgimento de ocupações espontâneas, indústrias e projetos habitacionais, por meio de conjuntos e loteamentos (BELÉM, 2000).

Assim, quando a cidade mostrou a necessidade de expansão, a qual ultrapassaria os limites da 1ª Léguas Patrimonial, os rumos inicialmente apontavam tanto para a rodovia Augusto Montenegro como para a rodovia BR-316, cujo início seria pelas Avenidas Tavares Bastos e Pedro Álvares Cabral, alcançando as Rodovias Augusto Montenegro e Arthur Bernardes, chegando até o município de Ananindeua, pelas estradas do Coqueiro e do 40 horas (BELÉM, 2000).

A partir de então, a ocupação da periferia de Belém acontece de duas formas distintas:

- a) através das ocupações ilegais, localizadas às margens das rodovias Augusto Montenegro e BR-316, para que pudessem usufruir da infraestrutura oferecida pelo Estado;
- b) pela construção de condomínios de luxo, com muros altos o bastante para se sentirem a salvo da violência e do contato com as ocupações de baixa renda. Concretiza-se dessa forma em Belém, o fenômeno estudado por Caldeira (2000), para quem esses condomínios fechados evidenciam um novo padrão de segregação socioespacial urbano, substituindo a dicotomia centro (rico) versus periferia (pobre).

É importante ressaltar nessa análise que não se percebe a preocupação em coordenar a gestão do espaço urbano com suas características físicas e socioambientais. Tanto que as ocupações promovidas pelas pessoas de baixa renda seguem, em sua maioria, as construções de condomínios residenciais para moradores com rendas mais elevadas, e assim, aproveitam os serviços de infraestrutura oferecidos pelo Estado. Para tentar, pelo menos minimizar esse problema, a COHAB (Companhia Habitacional de Belém), a partir de 1990 e a CODEM, em

1992, buscaram conjuntamente, a efetivação e a regularização dos lotes, mediante a desapropriação de áreas e conseqüentemente a melhoria da infraestrutura básica e oferta de equipamentos coletivos. (BELÉM, 2000). No entanto, as áreas de ocupação atendidas estavam todas situadas fora da 1ª Léguas Patrimonial.

Por isso, a necessidade de se analisar a Região Metropolitana de Belém (RMB) e a participação do município como o principal da RMB, a qual é constituída também pelos municípios de Ananindeua, Marituba, Benevides, Castanhal, Santa Bárbara do Pará e Santa Isabel do Pará, possuindo uma superfície de, aproximadamente, 3.566,079 Km², comportando no ano de 2012, uma população de mais de dois milhões de pessoas, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014).

Conforme estudos populacionais sobre a RMB, sua taxa de urbanização é de 95%, excetuando-se os municípios de Benevides, Santa Bárbara do Pará e Santa Isabel do Pará. A região apresentou um crescimento anual de 3,63% entre 1970 e 2000, segundo Faure (2002 apud CASTRO, 2006). Mais recentemente, o crescimento populacional registrado no último período intercensitário, apresentado na Tabela 2, percebe-se que Belém cresceu bem menos do que os demais municípios metropolitanos (assim considerados pelo Censo 2010), tendo a participação percentual de sua população caído de 64,9% para 61,2%, o que é uma evidência da persistência do processo de periferização na escala metropolitana.

Tabela 2 – Evolução populacional dos municípios da Região Metropolitana de Belém, 2000-2010

Município	2000	Part. (%)	2010	Part. (%)	Var. (%)
Belém (A)	1280614	64,9	1393399	61,2	8,8
Ananindeua (B)	393569	19,9	471980	20,7	19,9
Benevides (C)	35546	1,8	51651	2,3	45,3
Castanhal (D)	134496	6,8	173149	7,6	28,7
Marituba (E)	74429	3,8	108246	4,8	45,4
Santa Bárbara do Pará (F)	11378	0,6	17141	0,8	50,7
Santa Isabel do Pará (G)	43227	2,2	59466	2,6	37,6
Total	1973259	100,0	2275032	100,0	15,3
B+C+D+E+F+G	692645	35,1	881633	38,8	27,3

Fonte: IBGE (2014).

A Tabela 2 evidencia que o crescimento dos demais municípios da Região Metropolitana de Belém teve aumento populacional de 27,3% no período 2000-2010, enquanto que o município de Belém cresceu apenas 8,8%.

Tabela 3 – Evolução populacional dos distritos do município de Belém, 2000-2010

Distrito	2000	Part. (%)	2010	Part. (%)	Var. (%)
Belém	140574	11,0	144948	10,4	3,1
Guamá	349535	27,3	342742	24,6	-1,9
Sacramenta	249370	19,5	256641	18,4	2,9
Subtotal 1ª Léguas Patrimonial	739479	57,7	744331	53,4	0,7
Bengui	237303	18,5	284670	20,4	20,0
Entroncamento	116561	9,1	125400	9,0	7,6
Icoaraci	133150	10,4	167035	12,0	25,4
Mosqueiro	27896	2,2	33232	2,4	19,1
Outeiro	26225	2,0	38731	2,8	47,7
Subtotal demais distritos	541135	42,3	649068	46,6	19,9
Total	1280614	100,0	1393399	100,0	8,8

Fonte: IBGE (2014).

No entanto, apesar de Belém ter crescido bem menos do que os demais municípios da Região Metropolitana, apenas 8,8%, é importante ressaltar o processo de crescimento do município, evidenciado na Tabela 3, através da qual se percebe que os distritos localizados no interior da 1ª Léguas Patrimonial cresceram apenas 0,7%, enquanto os demais distritos aumentaram quase 20%, seguindo a direção da Rodovia Augusto Montenegro (Distritos do Bengui e de Icoaraci).

Nessa análise é importante que se atente para a forma como acontecem as relações entre essas áreas de expansão e o centro principal da cidade, como o intenso movimento pendular durante todo o dia, principalmente nos horários de ida e regresso ao trabalho e escola, quando é nitidamente perceptível o agravamento das condições socioambientais, como qualidade de vida, motivada pelo tempo gasto nesses percursos, a poluição atmosférica pela emissão de gases dos veículos; a elevação da temperatura do ar, dentre outros. Também é importante destacar a existência de uma cultura urbana que trouxe uma urbanidade para a forma de viver da 1ª Léguas Patrimonial e que não poderá ser reproduzida em lugar nenhum; no entanto, está servindo de “referência” para o que se está planejando para a área de expansão, parecendo ser uma espécie de conservadorismo urbanístico da 1ª Léguas Patrimonial, de certa forma até saudosista. Acredita-se, por exemplo, que o clima e a vida dentro do condomínio fechado serão tão bons que poderão ser comparados à urbanidade que se tem dentro da 1ª Léguas Patrimonial, nos “bairros de rico”. Poderia se afirmar como uma falácia, pois não existe essa possibilidade.

Em relação aos “pobres” da área de expansão, estes ficarão numa situação de segregação explícita, porque não terão a compensação de localização que há no interior da 1ª Léguas Patrimonial. Os moradores da Terra Firme ou da Sacramento dispõem de transporte coletivo para ir até o posto médico na Avenida Presidente Vargas, visto que a Terra Firme é atendida por inúmeras linhas como Tamoios, Canudos, além dos que chegam até o Terminal da UFPA, como Cidade Nova, Tapanã, Pratinha, Curuçambá, Marituba, dentre outros.

Já quem mora na Cabanagem, numa área localizada atrás dos condomínios, encontra-se numa situação de extrema precariedade, considerando-se que dispõem de apenas duas linhas Cabanagem-Presidente Vargas e Ver-o-Peso e Jiboia Branca/Ver-o-Peso; os ônibus que fazem esse trajeto, além de serem em quantidade reduzida, dificilmente conseguem atender a essas pessoas, devido, na maioria das vezes, pelas barreiras de muros impostas pelos condomínios (BONDARUK, 2007; CALDEIRA, 2000; JACOBS, 2011).

Nesse contexto de urbanidade, é importante perceber os elementos urbanos (lote, fachadas, quarteirões, partes edificadas e não edificadas) enquanto necessários à satisfação das necessidades e melhoria da qualidade de vida. Aí incluem-se as áreas livres existentes nas cidades (quintais, jardins, vias, praças, parques, rios, matas, mangues, praias urbanas e vazios urbanos), as quais não podem ser vistas isoladamente, cabendo ao planejamento da cidade conectá-las aos demais espaços urbanos (MASCARÓ, 2008).

Em relação às praças, estas ressaltam-se como o lugar onde se manifesta a vida urbana, através das práticas sociais da comunidade e Belém, apesar de dispor, segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), de mais de 230 praças, a maioria absoluta delas não consegue exercer essa função social de possibilitar às pessoas que desfrutem de um ambiente saudável, limpo e seguro. É comum que nem possuam mais os bancos, inclusive em praças centrais, como a da República, no bairro da Campina, apesar de estar nos cartões postais e abrigar o Teatro da Paz.

A localização, acessibilidade e distribuição dessas áreas devem “dar identidade a uma rua, ou fazer referência à cultura de uma cidade, através da utilização de signos que contribuam para a evocação do imaginário da população”, afirma Mascaró (2008, p. 154), uma complexidade de conexões que permite que, ao mesmo tempo, sirvam para as atividades de lazer e de circulação, por isso a necessidade de articulação entre os condicionantes arquitetônicos e urbanísticos. Ideia corroborada por Lacaze (1995, p.19) quando afirma que esses locais “organizam a legibilidade dos diferentes lugares e a capacidade de acesso a eles; elas formam a ossatura do mapa mental graças ao qual podemos nos orientar e andar pela cidade”.

4.3.1 Rodovia Augusto Montenegro como área de expansão

Desde a década de 1960, quando os primeiros conjuntos habitacionais foram construídos em Belém percebe-se a tentativa de cunhar um novo desenho à sua forma urbana, adotando-se normas urbanísticas cuja preocupação era a densidade do uso do solo. Assim, a “periferia da cidade vernácula da Primeira Léguas Patrimonial passa por uma transformação radical, representada principalmente pela situação fundiária local e pela transição “de um passado rural para um presente urbano”, dissociado “da identidade do passado do lugar” (LIMA, 2002). Considerando-se o momento político vigente, os projetos de construção desses conjuntos não objetivavam as necessidades socioambientais do futuro morador; consideravam, em primeiro lugar, sua capacidade econômica, sendo o aspecto financeiro, o principal estudo de viabilidade. O autor ressalta que durante a construção do Conjunto Nova Marambaia (em três fases), pavimentou-se a Rodovia Augusto Montenegro, possibilitando o “acesso além dos limites de suas frentes”, visto que, embora urbana, possui uma largura de 30 metros, interligando a Primeira Léguas Patrimonial com o Distrito de Icoaraci, “servindo de suporte para a ocupação periférica fragmentada através dos conjuntos e condomínios”.

Esse processo de expansão iniciado nos anos 1970, eivado de um caráter mais assistencialista que social, vem reforçando ao longo do tempo, as diferenças sociais, econômicas e ambientais existentes em Belém. A paisagem urbana da cidade vem sofrendo o fenômeno do espraiamento de forma extremamente veloz e sem que seja adotado um planejamento urbano que considere a relação existente entre os vários modelos de ocupação que se identificam nessa área, sejam assentamentos formais como os conjuntos e os condomínios, sejam assentamentos informais.

O fato é que o processo de expansão de Belém vem perdendo qualidade, considerando-se que tanto os condomínios fechados como as ocupações espontâneas, reforçam a segregação socioespacial e ambiental, enquanto resultantes da desarticulação verificada na gestão da cidade que não consegue estabelecer uma conexão entre a periferia e o centro, aqui representado pela 1ª Léguas Patrimonial. Atualmente, esse eixo de expansão abriga os bairros do Bengui, Cabanagem, Coqueiro, Mangueirão, Parque Guajará, Parque Verde, Tapanã e Tenoné. Segundo o IBGE (2014), em 2000 tinham uma população de 237.303 habitantes, passando para 284.670 em 2010, correspondendo a um aumento percentual em torno de 20%, o que é bastante significativo, considerando-se que para o mesmo período, a Primeira Léguas Patrimonial sofreu uma variação de apenas 0,7%.

O problema, derivado daquela proposta inicial de ocupação da periferia cuja orientação das normas urbanísticas se dava a partir do controle da densidade do uso do solo, é constatado

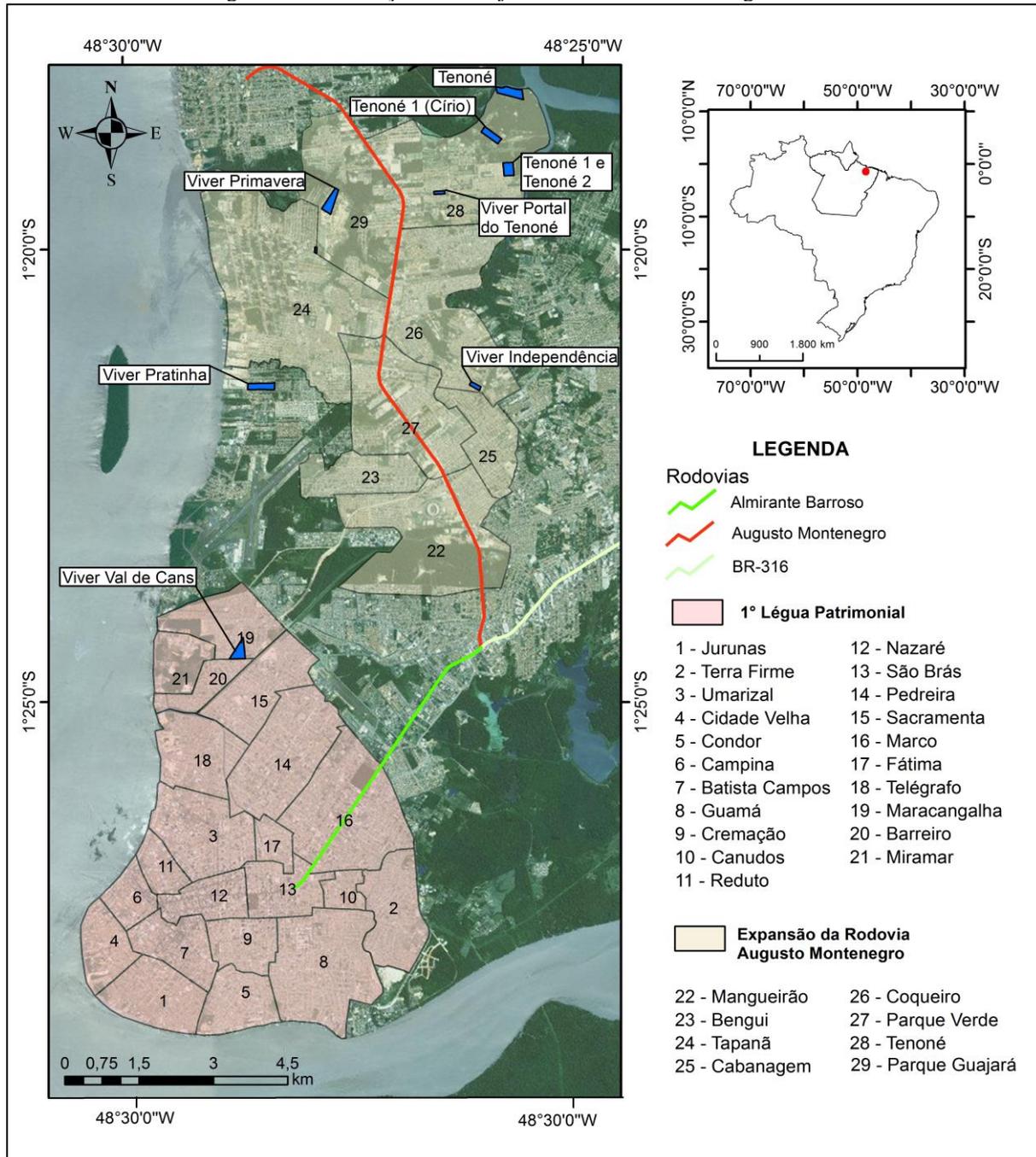
pelo Censo Demográfico de 2010 ao apontar a baixa qualidade da infraestrutura e as dificuldades de deslocamento até à área central da cidade, que permanece como o centro das decisões socioeconômicas da cidade (LIMA, 2002). Hoje esse espaço abriga tanto as moradias de pessoas de diferentes classes de renda como empreendimentos bastante diversificados - supermercados, lojas de departamentos, escolas, shopping centers, elevando substancialmente os preços dos terrenos e imóveis ali localizados, gerando especulação imobiliária. Considerando-se que os condomínios tidos como de luxo oferecem aos moradores inúmeras facilidades internas, como maior segurança, arborização e áreas de lazer, visando maior comodidade, o que se observa para fora de seus muros, é uma enorme carência de infraestrutura e não só para a população do entorno, mas também para os moradores dos condomínios.

4.3.2 Projeto Viver Belém ou a Urbanidade Desfigurada

Em 2013, a Prefeitura de Belém implantou o programa “Viver Belém – Minha Casa Minha Vida” (Lei Municipal nº 9014, de 14 de junho de 2013), com o objetivo de viabilizar a construção de 4000 unidades habitacionais populares, classificadas na faixa 1 (zero a três salários mínimos) do Programa Federal Minha Casa Minha Vida. O financiamento seria da Caixa Econômica Federal (CEF) e a Prefeitura de Belém dispensaria dos contemplados, alguns tributos, como ITBI (Imposto de Transmissão de Bens Imóveis e Direitos), IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) e ISS (Imposto Sobre Serviços), além de ficar responsável pela compensação ambiental dos projetos.

Nesse mesmo ano, foi implantado o primeiro empreendimento, “Viver Maracá”, no Distrito de Icoaraci, com 550 unidades habitacionais (UH) de 43 m², dispostas em 27 blocos e com 16 apartamentos apropriados para pessoas com necessidades especiais. Em seguida, o quantitativo inicial foi expandido, projetando-se a construção de 1.216 UH no Conjunto Paraíso dos Pássaros, bairro de Val-de-Cans; 1.000 UH no Distrito de Mosqueiro, 2.720 UH no “Residencial Quinta dos Paricás”, em Outeiro; 482 UH no “Residencial Tenoné II - Etapa I e II”; 1.008 UH no “Viver Outeiro”; 768 UH no “Viver Pratinha”; 352 UH no “Viver Independência”; 304 UH no “Viver Portal do Tenoné” e 704 UH no “Viver Primavera”, no bairro do Tapanã, este o empreendimento em estágio mais avançado de construção, com previsão de entrega para abril de 2016, conforme disposto no endereço eletrônico da Prefeitura de Belém e Secretaria Municipal de Habitação (SEHAB), (FIGURA 7).

Figura 7 – Localização dos Conjuntos Residenciais do Programa Viver Belém



Fonte: Bases cartográficas do *OpenStreetMap*. Elaborado por Alexandre Castelo, 2016

O interessante é que todos esses empreendimentos estão localizados fora do eixo principal da Rodovia Augusto Montenegro, considerado “o principal vetor de valorização imobiliária e que concentra uma grande quantidade de lançamentos imobiliários” deixando evidente o interesse do capital, haja vista que “a partir de 2009 acirrou-se a competição por terrenos por parte das empresas construtoras interessadas em participar do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) no segmento acima de 6 salários-mínimos” (RODRIGUES,

PONTE, BARROS, 2015, p.218). Esse interesse das construtoras pelo segmento de renda mais elevada, revela a face capitalista do planejamento urbano que, sob a denominação de reformulação do espaço, vai reproduzindo através da “urbanização e da prática urbana”, os interesses do Estado (SAMPAIO, 2015, p.78).

Diante do exposto, um dos pontos importantes nessa discussão é o que diz respeito à qualidade de vida que se terá nesses conjuntos, porque, mesmo que disponham de uma habitação, não se pode esquecer de quantas pessoas residirão em cada unidade e que estarão disputando a infraestrutura de lazer, como quadras poliesportivas, quase sempre a única alternativa disponibilizada nesses conjuntos para baixa renda. E por mais que a gestão municipal afirme que estará lhes proporcionando lazer, segurança e qualidade de vida, o que está sendo perpetuado é o conceito de *habitat* de Lefebvre, citado por Sampaio (2015, p.74): “O *habitat* foi instaurado pelo alto: aplicação de um espaço homogêneo e quantitativo obrigando o ‘vivido’ a encerrar-se em caixas, gaiolas, ou ‘máquinas de habitar’”.

Figura 8 - Conjunto “Viver Primavera”



Fonte: Agência Belém de Notícias, ago 2015.

Figura 9 - Conjunto “Viver Primavera”

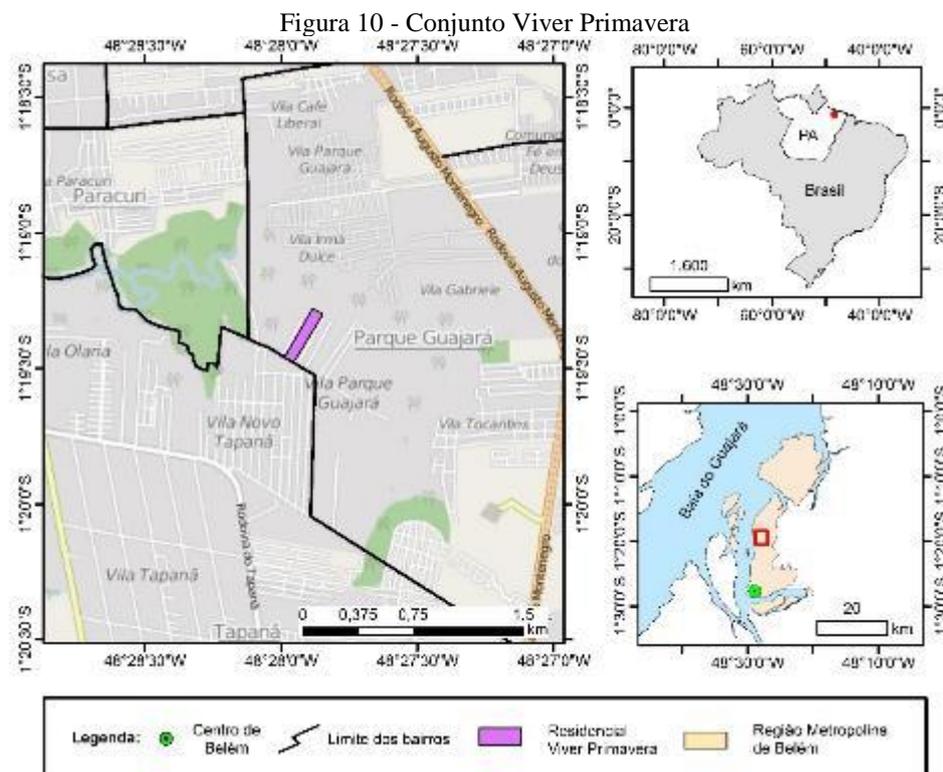


Fonte: Da autora

São “conjuntos massificados (horizontalizados e verticalizados) de moradias com reduzida metragem, ocupando geralmente terrenos distantes, com pouquíssima infraestrutura e equipamentos urbanos no entorno imediato” (VOLOCHKO, 2015, p. 109), agravando ainda mais as condições de vida dessas pessoas, sujeitas “às violências de diversas ordens (...) pelos enormes tempos de deslocamento, pelas ameaças do crime e das drogas, pelas desapropriações, pela valorização e expulsão via de regra sempre para mais longe” (p.108). Rolnik et al (2015, p.399) corroboram ao identificarem que o “padrão de localização dos empreendimentos do PMCMV é caracterizado por parques habitacionais monofuncionais em periferias longínquas e

subequipadas, muitas vezes apartadas do tecido urbano, com condições precárias de urbanidade e de acesso aos serviços e à vida da cidade”.

Exatamente como se pode constatar no Conjunto Residencial Viver Primavera (FIGURAS 8, 9 e 10), distante mais de 1,7 quilômetro da Rodovia Augusto Montenegro e sem ligação direta com a mesma. Construído em uma área que, pela distância da via principal, exigirá de seus moradores um enorme esforço para alcançar o transporte coletivo, ficando mais propensos à criminalidade e à violência.



Fonte: Mapa elaborado no programa ArcGis 10.2.2, ferramenta *ArcGis Online*, bases cartográficas do *OpenStreetMap*, escala 1:200.000, inserido na Zona UTM 22S

Durante a pesquisa de campo constatou-se que as linhas de ônibus que mais se aproximam do conjunto têm seu final de linha a mais de 600 metros e a não ser que a rua frontal seja asfaltada, dificilmente haverá alteração de rota, basta que se observe as Figuras 11 e 12, que mostram a situação da via lateral do conjunto, bastante estreita, um elemento a dificultar o tráfego de veículos de grande porte, como os ônibus, considerando-se a impossibilidade de seguir em frente, dada a existência de uma área de mata às proximidades, ainda relativamente preservada.

Figura 11 – Via frontal do conjunto



Figura 12 – Via lateral do conjunto



Fonte: Da autora

Nesse ponto, mesmo que Belém não se insira no processo de desindustrialização das metrópoles, é possível que se faça uma analogia com os espaços a serem gerados pelas construções dos residenciais para a população de baixa renda, considerando-se que as duas situações são resultantes do processo especulativo do capital, e que tem, no Estado, um grande fomentador, considerando-se o interesse em valorizar determinadas áreas da cidade, mediante a tomada de decisão em relação à produção das “condições necessárias para a expansão das fronteiras econômicas do urbano (...) ou seja, o Estado agiliza o processo de valorização, produzindo novas possibilidades para a reprodução do setor imobiliário” (PÁDUA, 2015, p.88).

É interessante destacar o discurso que molda os empreendimentos imobiliários, seja de alta renda seja de baixa renda. Em ambos os casos, o que se está tentando criar é um “novo modo de viver” (PÁDUA, 2015, p.89). No entanto, o que se consegue reforçar é o conceito de segregação, inclusive a partir da própria denominação das construções; para as classes de alta renda, tem-se os condomínios e para as de baixa renda, são os conjuntos residenciais ou os projetos como os denominados “Viver”, em Belém, que além da enorme diferença de áreas e disposição das residências, ainda tem a questão da segurança, cujo formato resulta na “criação de ilhas ou invólucros totalmente divorciados da malha urbana” (ACIOLY E DAVIDSON (1998, p.35); ou em verdadeiros “enclaves fortificados” (CALDEIRA, 2000); e ainda “são totalmente fechados à cidade”(PÁDUA, 2015, p.89). É o que se poderia denominar de uma urbanidade desfigurada. Para Rolnik et al (2015, p. 402), a existência de “condições precárias para circulação de pedestres e os decorrentes problemas de segurança pública são todos fatores que contribuem para tornar ainda pior a acessibilidade dessas moradias, aumentar sua precariedade e a sensação de insatisfação de seus moradores”.

Dessas observações se conclui que a atenção ao direito à moradia em localização adequada e com disponibilidade de serviços, infraestrutura e equipamentos públicos, embora já

normatizada, foi na prática negligenciada pelo PMCMV na implementação da maior parte dos empreendimentos estudados. O Programa parece não impactar a segregação urbana existente, apenas a reforça, produzindo novas manchas urbanas monofuncionais ou aumentando a densidade populacional de zonas guetificadas já existentes.

As percepções descritas mostram a relevância que o conceito de densidade e sua relação com a renda das pessoas assume neste contexto, no qual as baixas densidades se associam à alta renda e seus “bairros com amplos espaços verdes, grandes lotes com imensos jardins (...) sentimento de ar puro e maiores espaços para recreação”, enquanto que as altas densidades em geral se associam à baixa renda (ACIOLY e DAVIDSON, 1998, pp 33,35). Essa discussão é tão instigante, visto que, ao mesmo tempo em que as altas densidades estão associadas à baixa renda e suas lutas pelo “espaço, circulação e privacidade” (p.35) também enseja “maiores oportunidades e intensidade de contatos sociais e com uma maior dinâmica dos sistemas de encontros casuais”.

No entanto, como uma das principais críticas que se pode fazer diante dessa proposta de nova configuração espacial com a construção dos conjuntos do tipo “Viver” está naquilo que se infere sobre as relações sociais estabelecidas pelos habitantes, tanto no interior dos residenciais quanto com as demais partes da cidade.

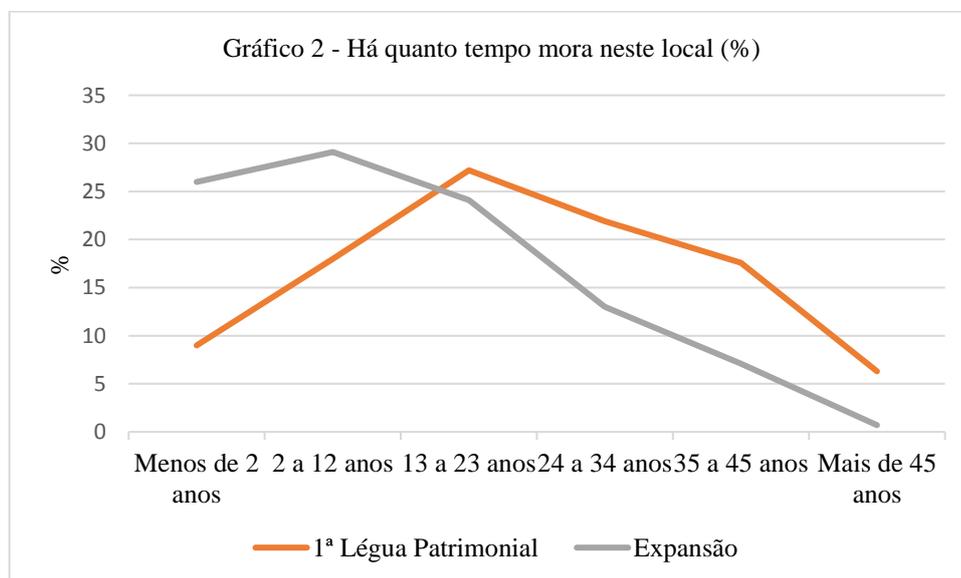
As conclusões que se pode inferir da análise dessas condições de moradia no espaço urbano vêm reforçar o entendimento de que existe uma relação fortíssima entre o capital e o Estado, este sendo moldado por aquele, apesar de os discursos por melhorias na qualidade de vida das pessoas, indicarem outro rumo, haja vista que não se percebe a participação efetiva da comunidade nos projetos, ficando a mesma à mercê das decisões tomadas em gabinetes e de acordo com os interesses do capital. Essa questão pode ser evidenciada, principalmente, a partir da análise da localização das moradias, como se pode verificar no Conjunto analisado, cuja localização distante da malha urbana, compromete as relações de urbanidade que deveriam permear a vida de seus futuros moradores.

E essa situação está presente nos vários conjuntos analisados por Rolnik et al (2015, p.402), levando-os a afirmar que “a inexistência de alguns parâmetros mínimos de urbanidade no seu entorno imediato, relacionados ao desenho e integração à malha urbana, contribui para a precariedade urbanística dos empreendimentos”. São problemas que não ocorrem apenas em São Paulo, mas se repetem em Belém, desfigurando, pois, a intenção de se construir uma urbanidade.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção, é apresentada a análise das informações a partir do arcabouço teórico que delineou este estudo, conforme os procedimentos metodológicos descritos na Seção 3, Material e Métodos, tendo em vista o objetivo de analisar as implicações das condições ambientais para a prática da criminalidade, num contexto de urbanidade em Belém. Com a intenção de replicar a abordagem teórica, esta Seção foi elaborada mediante a técnica de triangulação dos dados, visto a interdisciplinaridade existente nas Ciências Ambientais.

Assim, considerou-se importante o grau de escolaridade dos responsáveis pelos domicílios e o tempo de moradia no local. Em relação à escolaridade obteve-se que 80% das pessoas entrevistadas na 1ª Léguas Patrimonial e 77% na Área de Expansão, possuem escolaridade média ou superior. E quanto ao tempo de moradia, 49% das pessoas na 1ª Léguas Patrimonial têm entre 13 e 34 anos no local, enquanto que na Área de Expansão, esse quadro praticamente se inverte, considerando que 55% têm até 12 anos de moradia, reiterando, portanto, o fato de que grande parte dessas pessoas está residindo nesses locais há pouco tempo (26% têm até dois anos), sendo que a maioria está em áreas de invasão ou ocupação desordenada, carente de infraestrutura e serviços urbanos (GRÁFICO 2).



Fonte: Pesquisa de campo (2015)

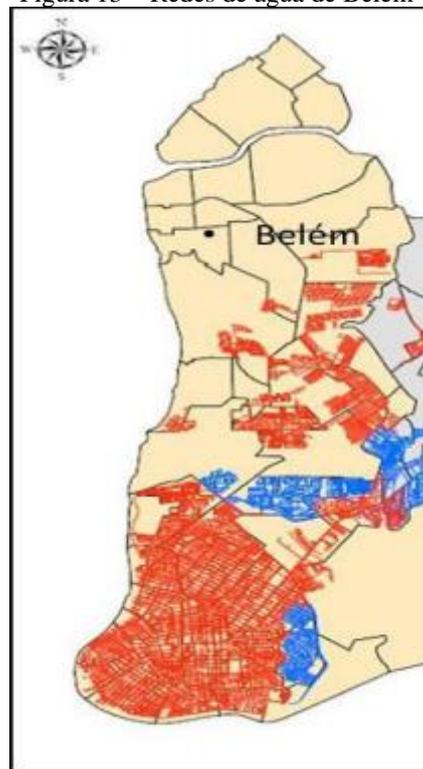
5.1 Infraestrutura e serviços urbanos

Em Belém, os serviços urbanos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas, estão sob a responsabilidade da Companhia de Saneamento do Pará (estadual), COSANPA e dos órgãos

municipais Serviço Autônomo de Abastecimento de Água e Esgoto - SAAEB e Secretaria Municipal de Saneamento - SESAN. No entanto, quando se analisa o comportamento do setor, percebe-se a precariedade do serviço prestado, principalmente no que se refere ao tratamento de esgoto.

Quanto ao abastecimento de água, o serviço é prestado pela COSANPA e SAAEB, sendo a primeira, responsável pela maior parte das ligações - 188.154, incluindo ligações residenciais, comerciais, industriais e públicas. Destas, 75,49% estão ligadas à Rede Geral. A Figura 13 mostra a divisão da extensão da rede de Belém, identificando em vermelho as redes cadastradas e em azul, as não cadastradas, evidenciando o atendimento significativo à 1ª Légua Patrimonial (PREFEITURA DE BELÉM, 2014).

Figura 13 – Redes de água de Belém



Legenda:

Em azul – Redes não cadastradas.

Em vermelho – Redes cadastradas

Fonte: Prefeitura de Belém (2014)

Na aplicação do formulário, todos os respondentes disseram que são atendidos, apesar de ser bastante comum a suspensão do abastecimento, principalmente nos bairros localizados na Área de Expansão, os quais ficam até quatro dias sem água nas torneiras. No Plano Municipal de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Belém, foi relatado um volume de perdas da ordem de 48,4% em 2014, índice considerado bastante elevado e que está atrelado às causas do desabastecimento do produto, “a redução do nível de perdas permite que seja

disponibilizada quantidade significativa de água para abastecimento sem que sejam necessárias intervenções no sistema produtor, que de forma geral são de grande porte e exigem significativos recursos financeiros” (PREFEITURA, 2014, p. 22).

No que se refere ao esgotamento sanitário, segundo a Prefeitura de Belém (2014), são atendidos 37,63% dos domicílios, através da rede geral de esgoto ou pluvial, dos quais apenas 1,9% recebe tratamento. A precariedade do atendimento que motiva o uso de fossa séptica ou rudimentar, por mais de 50% dos domicílios, agrava ainda mais o problema, favorecendo a contaminação do lençol freático. Para tentar, pelo menos minimizar esta defasagem, desde 1987, vêm se elaborando planos, como o Plano Diretor do Sistema de Esgoto Sanitário, da RMB, dividindo a região conforme as várias bacias hidrográficas. Na década de 1990, criou-se o Programa de Recuperação da Bacia do Una (de 1999 a 2002), Programa de Ação Social em Saneamento (PROSEGE) e o Programa de Saneamento para Populações de Baixa Renda (PROSANEAR). Este último, criado em 1993, objetivava a implantação de abastecimento de água e esgotamento sanitário, por meio de quatro Sistemas de Esgotamento Sanitário, abrangendo uma área de 655 ha, entre as quais se encontram alguns dos bairros da Área de Expansão da Augusto Montenegro.

Embora tenham respondido que possuem, percebeu-se o desconhecimento do que realmente significa, haja vista o baixíssimo percentual atendido (1,9%), precarização ainda maior nos bairros da Área de Expansão, considerando que na maioria desses locais, os dejetos são depositados em vala aberta na rua e sem qualquer tratamento, sendo uma fonte de inúmeros vetores de doenças (FIGURA 14).

Figura 14 - Canal que serve de esgoto no bairro Parque Guajará



Fonte: Da autora

Quanto à limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, a responsabilidade em coletar as 1.331,9 toneladas diárias, em Belém, é da Secretaria de Saneamento, valor que corresponde à 70,4% do total da RMB, bem à frente de Ananindeua (424,3 t/d) e Marituba (85,1 t/d). A destinação dos resíduos coletados passou a ser, a partir de 2014, a Central de Tratamento de Resíduos Guamá, localizada em Marituba, aterro particular, o único licenciado na região norte para despejo e destino final, segundo a Secretaria Municipal de Saneamento.

Conforme a Sesan, no que diz respeito à coleta, a mesma ocorre diariamente nos corredores centrais ou de grande produção de resíduos, e alternada (três dias/semana), em outros locais. Além das feiras, todas com coletas diárias, os únicos bairros atendidos diariamente são os de Campina, Fátima, Nazaré, Reduto, Souza, Umarizal e São Brás, excetuando-se o Souza, todos na 1ª Léguas Patrimonial, fato que evidencia dois pontos. Um, relativo a própria 1ª Léguas Patrimonial, que deixa de fora, bairros populosos como o Guamá e Jurunas (FIGURA 15); e outro, em relação aos bairros da Área de Expansão, todos com coleta em apenas três dias por semana. No entanto, percebe-se com nitidez a deficiência do serviço (FIGURAS 16 e 17), conforme declaração dos entrevistados, o que compromete a qualidade do ambiente, seja pela proliferação de vetores de doenças, seja pela dificuldade de se transitar pela área sem correr riscos, de contrair doenças ou pela insegurança.

Figura 15 – Concentração de lixo domiciliar na Praça Osvaldo Cruz, bairro do Jurunas, 2016



Fonte: Jornal Diário do Pará, 18 out 2016, Caderno A, p 7.

Figura 16 – Concentração de lixo às margens do Canal São Joaquim, bairro Sacramenta, 2015.



Fonte: Da autora

Figura 17 - Concentração de lixo no bairro Parque Guajará, 2015.



Fonte: Da autora

Poder-se-ia pensar no sistema de coleta de resíduos sólidos adotado no município paulista de Paulínia³ considerando a capacidade de “promover limpeza, saúde, sustentabilidade e sem ocupar espaço nas ruas”, cujo diferencial está no isolamento do lixo “com resultado urbanístico elegante e superação de problemas como a ocorrência de chuvas que, normalmente, carregam os detritos até bueiros e outros escoadouros públicos, entupindo-os e causando enchentes”, além da possibilidade de entregar o material às cooperativas de catadores de lixo, promovendo a geração de renda, como contrapartida social. Essa tecnologia pode reduzir em até 30% os custos da coleta.

³ Disponível no endereço eletrônico <http://www.portaldepaulinia.com.br>.

Figura 18 – Modelo do sistema de coleta de lixo



Fonte: Cintra, Lydia. Disponível em <http://super.abril.com.br/blogs/ideias-verdes>. Acesso em jul (2016).

Em relação às lixeiras, estas são formadas por estruturas profundas que ficam alojadas a até 2 metros abaixo do nível do chão, havendo lixeiras especiais para a coleta de resíduos orgânicos e recicláveis, carregados em caminhões diferentes (FIGURA 18). Considerando-se que a maior parte dos terrenos de Belém possui uma cota de 4 metros, essa profundidade, portanto, não se constitui num empecilho.

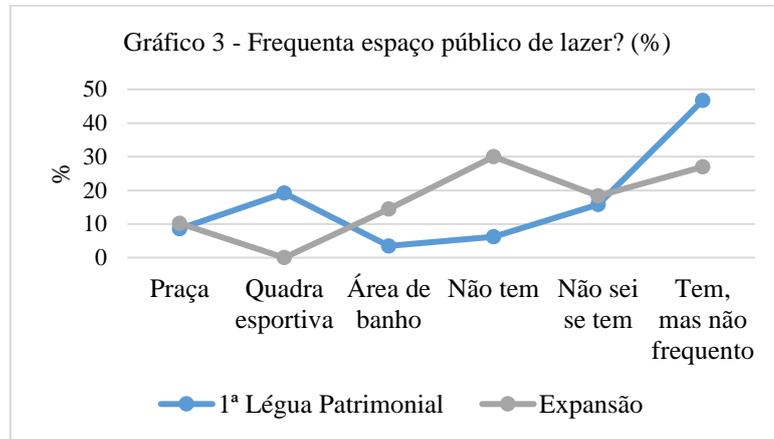
Figura 19 – Coletores de lixo



Fonte: <https://www.greenme.com.br/informar-se/lixo-e-reciclagem>. Acesso em jul (2016)

A coleta dos resíduos depositados nas lixeiras é extremamente rápida, em torno de dois a três minutos, cuja rapidez se deve ao fato de ficarem sobre placas no chão (FIGURA 19), como se fossem uma “espécie de calçamento”, no entanto são essas placas que ocultam os coletores que estão abaixo do piso. Após o destravamento e acoplamento às correntes do caminhão coletor, é feito o despejo do material no compactador e a caçamba é recolocada no buraco, sendo fechada novamente a tampa.

Quanto ao uso de espaços de lazer, é interessante o fato de que as pessoas mesmo sabendo que seu bairro possui um espaço (praça, quadra esportiva, área de banho), preferem não o utilizar, sendo 47% na 1ª Léguas Patrimonial e 27% na Área de Expansão (GRÁFICO 3).



Fonte: Pesquisa de campo (2015)

Alegam como principais motivos, o medo e a insegurança, principalmente pela ausência de guardas municipais, rondas policiais, além da pouca iluminação e carência de equipamentos, como calçadas, bancos e brinquedos para as crianças, corroborando Jacobs (2011, p.103) quando afirma que esses locais não sendo frequentados, geram desperdícios e perda de oportunidades sofrendo “do mesmo problema das ruas sem olhos, e seus riscos espalham-se pela vizinhança, de modo que as ruas que os margeiam ganham fama de perigosas e são evitadas (...) , alvo de vandalismo, o que é bem diferente do desgaste por uso” (FIGURAS 20 e 21).

Figura 20 – Quadra poliesportiva no bairro do Tapanã



Fonte: Da autora

Figura 21 – Praça Amazonas, no bairro do Jurunas



Fonte: Jornal Diário do Pará, 18 out 2016, Caderno A, p 7.

Quando se trata apenas da frequência às praças, esse total fica bem diferenciado, pois dos entrevistados na 1ª Légua Patrimonial, somente 28 respondentes (8,6%) disseram frequentá-las, enquanto que na Área de Expansão foram 33 (10,2%), ambos percentuais considerados baixos, sendo que na 1ª Légua Patrimonial, a maior frequência ocorre na Praça Batista Campos, a qual possui uma Associação que a “protege”, o que poderia ser estendido para outros logradouros, a exemplo do que ocorre em Recife, Pernambuco, que considerando os elevados custos de manutenção de uma praça, iniciou em 1995 a “adoção” desses logradouros, deixando-os sob a responsabilidade de empresas que, mediante autorização e acompanhamento da Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana (EMLURB)⁴ cuidam da limpeza e conservação de brinquedos e demais equipamentos, ganhando o direito de utilizar o local para sua propaganda. Ainda tem um longo caminho, visto que das 411 praças somente 87 foram “adotadas” até 2015 e em algumas, pode-se verificar que os responsáveis não estão cumprindo as exigências; porém, é uma opção que merece atenção.

Assim, não se pode afirmar que Belém ofereça aos moradores, espaços saudáveis e seguros, corroborando-se Cano e Santos (2001) em relação ao elevado índice de violência e criminalidade, em áreas carentes de infraestrutura, quando se verifica que os espaços das praças e quadras poliesportivas, ou não estão equipados ou não possuem os equipamentos necessários às atividades de lazer e recreação, além da falta de segurança em quase todos esses locais. Reportagem veiculada no endereço eletrônico do Jornal Diário do Pará

⁴ Disponível em <http://www.recife.pe.gov.br/emlurb/ProgramaAdoteVerde.pdf>. Acesso em jul 2015.

(www.diarioonline.com.br), em outubro de 2016, mostra a insatisfação dos moradores e usuários desses espaços. Em relação à Praça Amazonas, localizada no bairro do Jurunas e em frente a um ponto turístico de Belém, o Polo Joalheiro, os moradores e usuários apontam o incômodo causado pelo acúmulo de lixo e a falta de segurança em transitar pelo espaço, ressaltando a ausência de policiamento e o estado de abandono, destacando-se os equipamentos de academia que não funcionam.

Soares (2006, p.91) reforça esse quadro, mostrando duas situações que são recorrentes. Uma em relação aos “roubos praticados nas esquinas por meninos pobres, que vivem nas ruas cheirando cola, abandonados à própria sorte, sem acesso à educação e ao amor de uma família que os respeite” e outra em relação ao “varejo das drogas, nas periferias: juventude ociosa e sem esperança é presa fácil para os agenciadores do comércio clandestino de drogas”. Percebe-se que nos espaços onde existe forte exclusão social a criminalidade cresce rapidamente (CHAGAS, 2014), principalmente no que se refere ao tráfico de drogas e crimes considerados de pouca monta, porém, são esses crimes considerados “pequenos” que mais produzem a famosa “sensação de insegurança” que permeia a cidade.

Essa situação poderia ser, pelo menos minimizada, caso se pudesse contar com espaços públicos organizados para atender grande parte dessas pessoas, as quais na maioria das vezes por não disporem de recursos para suprirem as necessidades básicas, dentre estas, o lazer, são atraídas pela dinâmica perversa da criminalidade que vem ocupando a lacuna deixada pelo Estado.

Em relação ao verde urbano, tem-se a impressão, através das construções de condomínios e grandes estabelecimentos comerciais ao longo da Rodovia Augusto Montenegro que os governos municipais de Belém e Ananindeua, vêm agindo de forma permissiva em relação às áreas onde ainda existe algum remanescente de vegetação. Talvez a intenção seja a de reproduzir a cultura urbana que se tem dentro da 1ª Léguas Patrimonial, apesar de se mostrar como de segregação explícita, pois há “o bairro de rico e o bairro de pobre” e neste não tem vegetação, não tem praça, não precisa ter. O bairro de rico tem as árvores que todos consideram lindas, tem as praças do início do século XX e assim se imagina que esteja ótimo. E é essa forma que estão tentando reproduzir nos condomínios ali situados, enquanto que nas áreas de ocupação desordenada, o que se constata é o desmatamento crescente das áreas invadidas.

Pode-se dividir as áreas verdes de Belém em dois grupos: o primeiro, considerado como de grandes áreas verdes, localizado no Utinga, onde estão os mananciais Água Preta e Bolonha, que abastecem a cidade; a área da Embrapa; área da Central de Abastecimento, Ceasa; pelo que resta da área do “cinturão institucional”, pela área que sobrou no Paracuri; pelas áreas do Parque

Zoobotânico e do Campo de Pesquisa do Museu Emilio Goeldi; pelo Bosque Rodrigues Alves, conforme demonstrado na Figura 2, Seção 2, página 33. E o segundo grupo, relativo às praças, trevos, canteiros centrais e áreas verdes complementares, segundo classificação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA).

Em relação às grandes áreas verdes, merecem destaque o Paracuri e os igarapés que compõem a bacia, onde ainda se observa uma mata ciliar relativamente preservada. No entorno imediato dessas áreas, tem-se, no entanto, o processo mais brutal de transformação das mesmas, referindo-se às ocupações desordenadas, aos condomínios e às instalações industriais, configurando-se, dessa forma, numa área extremamente complicada. Destaque-se ainda a extração de argila para a confecção de peças em cerâmica. Mas apesar dessas características, apresenta uma importantíssima função climática, corroborada pelo estudo de Nicodemo e Primavesi (2009) e possibilitando, dessa forma, uma discussão microclimática capaz de trazer elementos que subsidiem as políticas públicas, fazendo realmente diferença, haja vista que a maioria dos estudos de conforto urbano utilizam dados de estação localizadas no Utinga.

Por isso, conciliar esse fato com o problema da expansão de Belém pode contribuir efetivamente para um plano adequado de gestão urbana, que apresente condições exequíveis em relação ao verde urbano de Belém, isso porque no interior da 1ª Léguas Patrimonial, o que se tem de fato é a franja dos mananciais do Utinga, causando às pessoas que o visitam sensação de bastante frescor, incluindo-se a área da Ceasa, visto que grande parte das praças não dispõem de “verde”.

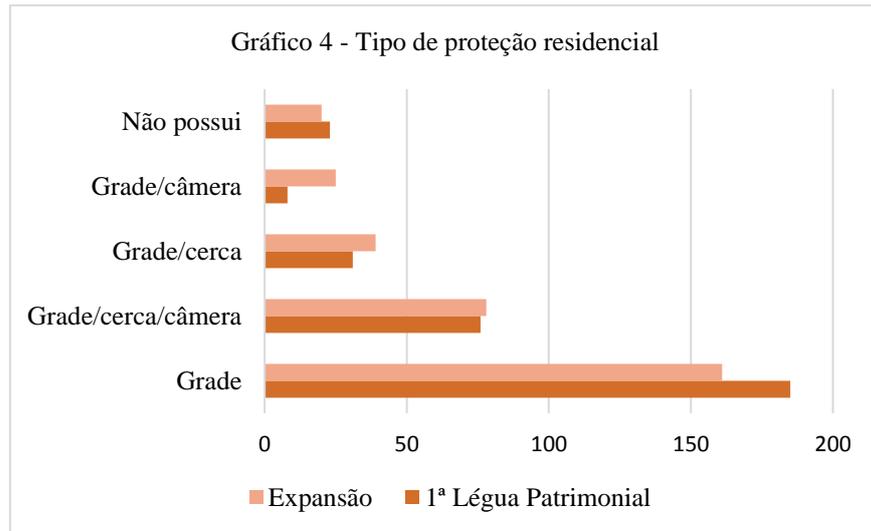
Mesmo que na 1ª Léguas Patrimonial, das 184 praças, apenas 31 não possuam nenhuma espécie vegetal (SEMMA, 2015), em inúmeras se constata facilmente a degradação da área. Nos bairros da Área de Expansão, das 40 praças existentes, 15 não possuem nenhuma área verde, devendo ser ressaltado que nos bairros da Cabanagem, Parque Guajará e Parque Verde, esses espaços (praças) não existem. E são bairros que vem sendo ocupados de forma muito rápida, inclusive com a construção de conjuntos residenciais do Programa Viver Belém, ligado ao Programa Minha Casa Minha Vida, do Governo Federal, situação abordada em seção anterior. Deveriam, portanto, merecer melhor atenção, no que se refere à manutenção do verde.

Diretamente relacionada aos espaços públicos está a iluminação pública e apesar de ninguém ter respondido que não existe, a maioria afirmou ser inadequada, sendo considerada adequada somente em nove bairros da 1ª Léguas Patrimonial, Batista Campos, Condor, Cremação, Nazaré, Pedreira, Reduto, Sacramento, São Brás e Umarizal. Destaque-se que nos bairros do Bengui, Cabanagem e Tenoné, todos na Área de Expansão, nenhum respondente a considerou adequada.

A iluminação pública é elemento fundamental para garantir maior sensação de segurança, considerando-se que vias e logradouros adequadamente iluminados, contribuem para a diminuição da violência e criminalidade, além de outros aspectos como melhor visibilidade no trânsito de pedestres e veículos e diminuição de acidentes, embelezamento de áreas, destacando edificações, monumentos e paisagens, além de melhor aproveitamento da área para a prática de lazer. “As luzes induzem as pessoas a contribuir com seus olhos para a manutenção da rua. Além do mais, como é óbvio, a boa iluminação amplia cada par de olhos – faz com que os olhos valham mais porque seu alcance é maior”, mostra Jacobs (2011, p. 43).

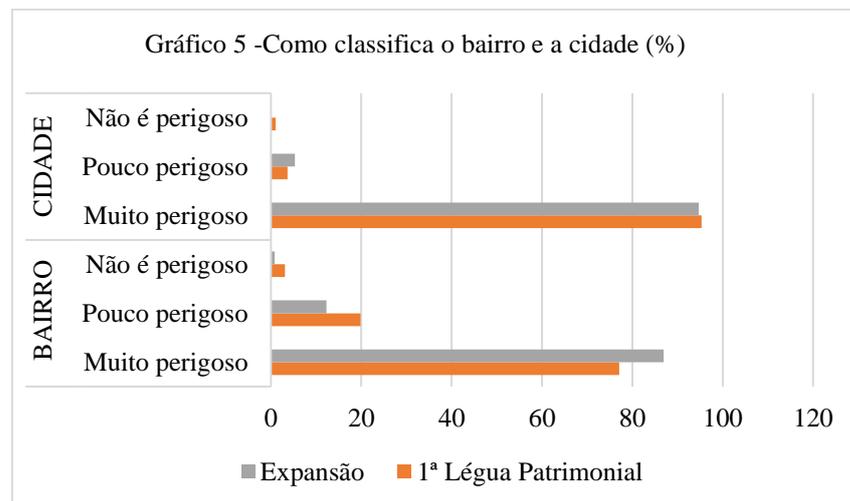
Aver (2013) evidencia a correlação entre a ausência de iluminação pública e a criminalidade, mostrando que a redução pela metade da iluminação pública, na Inglaterra, durante a crise do petróleo, em 1974, ocorreu um crescimento de 100% nos furtos e 50% nos demais índices de criminalidade. Em São Paulo, estudos do Centro de Estudos da Violência da Universidade de São Paulo (USP) mostraram forte relação entre a ocorrência de crimes e ausência de iluminação. Em Belém, na Travessa 14 de março, bairro de Nazaré, em face da ausência de iluminação pública em um único poste de energia, em apenas uma semana, quatro veículos foram arrombados, apesar do fato de inúmeros veículos ficarem estacionados nesse quarteirão.

Em relação à segurança, no que se refere à existência de sistema de proteção nas residências, as respostas são semelhantes nas duas áreas, ressaltando que quando o imóvel possui algum sistema de segurança, este é composto apenas por grades ou a combinação de grade com cerca elétrica/concertina ou câmeras. Dentre as residências que não possuem são 7% na 1ª Légua Patrimonial (Canudos, Guamá, Jurunas, Pedreira, Sacramento, São Brás, Telégrafo e Terra Firme) e 6% na Área de Expansão (em todos os bairros, exceto Bengui); as que possuem apenas grade são 57,5% na 1ª Légua Patrimonial e 49,8% na Área de Expansão; com grade, cerca elétrica e câmera são 23,5% na 1ª Légua Patrimonial (distribuídos por todos os bairros, exceto Barreiro, Campina e Canudos) e 24,1% na Expansão (prevalecendo Coqueiro e Tapanã); as que possuem grade e cerca ou grade e câmera são 12% na 1ª Légua Patrimonial e 20,1% na Área de Expansão (GRÁFICO 4).



Fonte: Pesquisa de campo (2015)

Interessante é que apesar de instalar na residência algum sistema de segurança, nenhum respondente acredita em sua eficácia, o fazendo pela necessidade de “mostrar que possui uma defesa”, pois a maioria absoluta considera tanto o seu bairro como o restante da cidade, muito perigosos (78% na 1ª Légua Patrimonial e 87% na Expansão). O percentual de pessoas que não considera perigoso o seu bairro ou a cidade é muito pequeno, sendo na 1ª Légua Patrimonial, 3% e 1%, respectivamente e na Área de Expansão, 1% e 0%, respectivamente (GRÁFICO 5).



Fonte: Pesquisa de campo (2015)

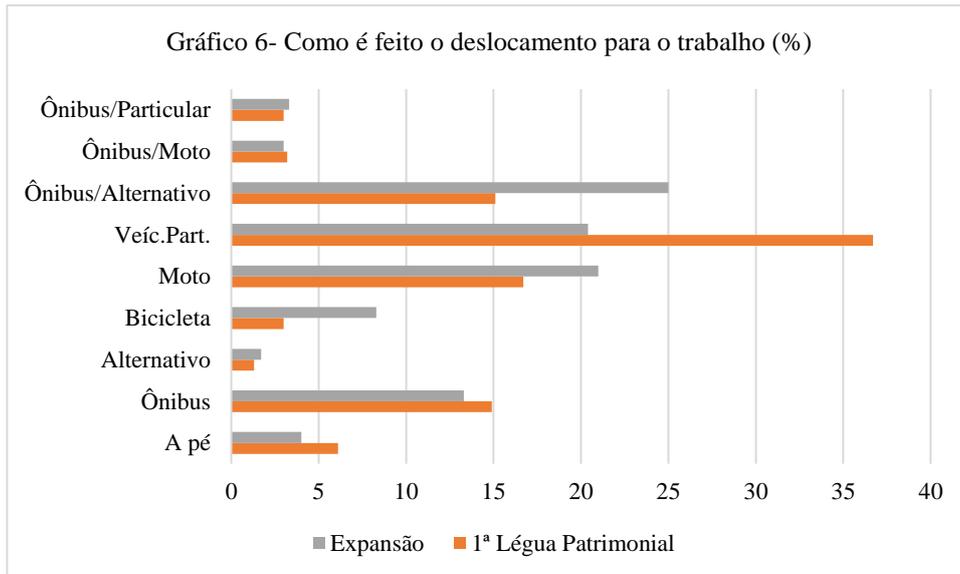
Os principais problemas para considerarem perigosos o bairro e a cidade foram em relação às vias: iluminação inadequada; larguras estreitas que não permitem o tráfego de veículos, incluindo as viaturas policiais; muitas vilas e becos sem saída; asfaltamento precário ou ausente; carência de transporte público, principalmente nos bairros mais distantes do centro

principal; ausência de vigilantes nas praças públicas. Muitos desses “becos e passagens” fazem a interligação de todo o espaço e a presença de árvores constitui-se como mais um elemento facilitador para a ocultação de bandidos, considerando-se que na maioria das vezes, devido à pouca largura da via, interferem na iluminação pública e na visualização do espaço (AMARO, 2005).

Quando se perguntou se viam alguma relação entre o clima e a criminalidade em Belém, a resposta foi maciçamente negativa, sendo 67% na 1ª Léguas Patrimonial e 72% na Área de Expansão, ressaltando-se que durante a aplicação do formulário, as pessoas afirmaram que em Belém sempre choveu muito, a umidade é elevada, assim como a temperatura e acreditam que a violência e criminalidade vem aumentando continuamente, derivada, segundo suas percepções de outros motivos, como desestruturação das famílias, baixa qualidade de educação e desemprego, fazendo com que muitas pessoas passem a residir em locais de difícil acessibilidade e carentes de infraestrutura e serviços urbanos.

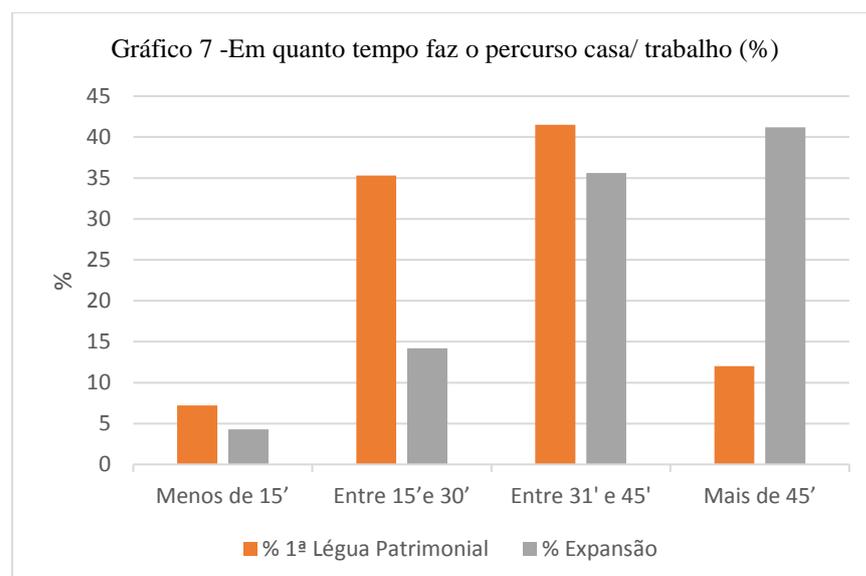
Em relação à mobilidade, considerando-se que os moradores precisam realizar diariamente variados deslocamentos entre casa-trabalho-escola-lazer-igreja, etc., o problema recorrente é a carência de transporte público e as dificuldades de acesso às áreas centrais da cidade, onde está a maior parte de seus locais de trabalho e estudo. Importante ressaltar que mais de uma década após a pesquisa realizada por Lima (2004b), as respostas continuam as mesmas quando se pergunta sobre a facilidade de deslocamento dos moradores, principalmente os residentes nas áreas de expansão.

Percebe-se que quanto ao modo de deslocamento, nas duas áreas há a prevalência do veículo particular, confirmando a carência do transporte público em Belém e a baixa conectividade entre as principais vias de acesso; considerando-se que do universo pesquisado, 35,3% (1ª Léguas Patrimonial) e 19,5% (Área de Expansão) utilizam apenas o veículo particular em seus percursos casa/trabalho. Jacobs (2011, p.99) ressalta “que as grandes distâncias urbanas implicam um tráfego intenso de automóveis, e este, por sua vez, contribui com cerca de dois terços dos poluentes atmosféricos”, contribuindo, portanto, para o agravamento das condições atmosféricas (GRÁFICO 6).



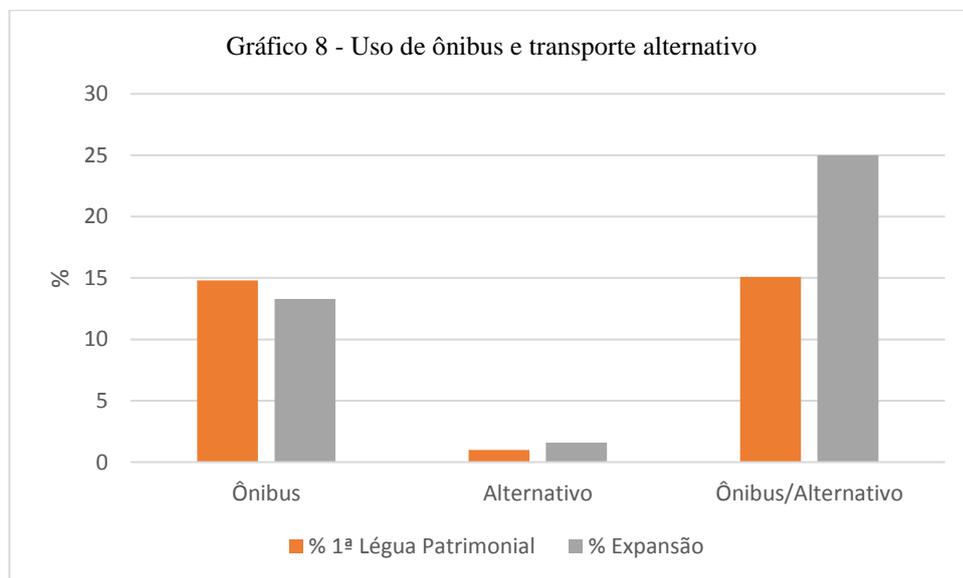
Fonte: Pesquisa de campo (2015)

No que se refere ao tempo de deslocamento (GRÁFICO 7), embora haja semelhança de valores entre 31 minutos e 45 minutos, as diferenças de localização ficam patentes em outros períodos; enquanto 44,2% dos moradores da 1ª Léngua Patrimonial gastam até 30 minutos, 43,1% dos residentes da Área de Expansão levam mais de 45 minutos, isso se deve não só aos problemas estruturais de escoamento do tráfego, mas também ao fato de estarem no centro principal as concentrações de serviços públicos e comerciais de grande porte, contrariando Gonçalves (2011).



Fonte: Pesquisa de campo (2015)

Quando se observa apenas as alternativas transporte público (ônibus) e transporte alternativo (vans e moto táxi), verifica-se que 30,9 % (1ª Légua Patrimonial) e 39,9 % (Área de Expansão) utilizam apenas uma ou as duas; porém deve ser destacado nesses resultados, uma diferença significativa entre esses usuários, reiterando o “desequilíbrio entre o centro e a periferia, em termos de serviços providos” (LIMA, 2004, p. 154). Na 1ª Légua Patrimonial, apenas 15% se deslocam por meio de ônibus e alternativo, enquanto que na Área de Expansão 25% das pessoas utilizam a forma combinada. E ainda se pode inferir nesse percentual da 1ª Légua Patrimonial, que o uso do alternativo fica praticamente restrito aos bairros mais afastados do centro principal e com maior percentual de pessoas de baixa renda, como Sacramento, Barreiro, Jurunas e Guamá. (GRÁFICO 8).



Fonte: Pesquisa de campo (2015)

Em relação às questões abordadas nesse item, é importante analisá-las sob dois aspectos: a configuração espacial e a infraestrutura existente, visto que grande parte dos problemas percebidos são decorrentes da forma como o espaço foi se configurando em consequência na maioria dos casos, de uma ocupação desordenada, destacando-se que durante a aplicação dos formulários, duas questões sobressaíram entre os entrevistados, uma em relação à deficiência de saneamento e outra que diz respeito à insegurança, esta última podendo ser constatada pelas grades nas portas de residências e estabelecimentos comerciais, inclusive muitos funcionando através de “janelas” para evitar roubos e furtos.

Nesse contexto, é interessante a percepção de Charone⁵ (2016, p.5) quando trata da “cidade de iguais”, apontando a necessidade de a mesma ser construída “para o livre acesso e bem-estar dos cidadãos” e especificamente em relação a Belém, mostra que “não podem ser esquecidos os bolsões de pobreza que cercam Belém, como o bairro da Terra Firme, o eixo do Canal do Tucunduba, as palafitas apinhadas do Jurunas que se abrem à nossa vista fazem 300 anos e muitos outros bolsões...”.

Em outro artigo, Charone⁶ chama a atenção para o que denomina de “mandíbulas de pobreza” que cercam Belém e são “perfeitamente visíveis e se materializam nos bairros do Guamá, Terra Firme, Jurunas e a orla da Cidade Velha (...) Vila da Barca...até Icoaraci”. Também Charone percebe o fato de que os prefeitos de Belém “desistiram de atacar esses vacúolos na tessitura da cidade e acharam por bem abrir novas fronteiras para o eixo da BR 316 e daí derivando para a Augusto Montenegro”, escolha que se vem se refletindo na carência de infraestrutura e serviços urbanos nesses bairros, bem como nas “estatísticas que dão conta dos crimes, roubos e assassinatos, em Belém, e para onde convergem os assassinos, os assaltantes, os estupradores, em verdadeiros movimentos de pinça, causando pânico e horrores na população”, deixando à mostra que a inexistência de “políticas sociais que venham mitigar as forças ocultas que se entrelaçam nesse crescimento” levam ao aumento cada vez maior da “disparidade econômica entre as faixas da população”.

Assim, à medida em que o Estado não se fazia presente, esses problemas foram se avolumando resultando no comprometimento da legibilidade do espaço, cujos atributos de acessibilidade e mobilidade, estruturação, segurança e vigilância, territorialidade, não conseguem ser “vistos” pelas pessoas. São questões cuja gestão poderia ser encontrada através de um planejamento urbano que tratasse do espaço a partir desses critérios (AMARO, 2005; BONDARUCK, 2007; CHAGAS, 2014).

Como exemplificação, numa análise dos bairros de Nazaré e Guamá, ambos localizados na 1ª Léguas Patrimonial, a qual, embora sendo o início da cidade, apresenta um processo de segregação socioespacial, que permite que se compreenda a diferença entre esses dois bairros, quando se diz que Nazaré é “bairro de rico” e Guamá é “bairro de pobre”. Inclusive, percebe-se que no bairro de Nazaré, tem-se verdadeira obsessão em relação à segurança, tanto por parte dos moradores como do Estado, corroborando Fernandes (2004) ao mostrar que a tônica de

⁵ CHARONE, Nagib. **Quem fará de Belém uma cidade de iguais?** Jornal Diário do Pará, 02 de outubro de 2016, Caderno A, p.5.

⁶ Id. **Belém e suas mandíbulas de pobreza.** Jornal Diário do Pará, 16 de outubro de 2016. Caderno A, p. 12.

atuação do Estado nessas áreas nobres se caracteriza pelo grande número de medidas repressivas no que concerne à criminalidade e violência.

Enquanto o bairro de Nazaré tem uma ocupação ortogonal, no Guamá, a ocupação é orgânica, levando a convivências diferenciadas, criando uma série de processos que, talvez tornem a violência no bairro do Guamá, mais perceptível e mais fácil de relacioná-la com padrões socioeconômicos. Inclusive em relação ao Guamá é interessante mostrar que o início do processo de ocupação do bairro se deve ao Hospício dos Lázarus, instalado pelos Mercedários, no século 18 para cuidar dos hansenianos e que, conforme o costume da época, deveriam ficar afastados do convívio com as outras pessoas, pois eram considerados como “lixo social”. Esse Hospital ficou em atividade até 1938, quando a cidade já tinha crescido bastante e se “aproximado” dos doentes, por isso foi desativado, sendo instalada no município de Marituba, a Colônia do Prata⁷.

Já em relação ao processo de ocupação da Área de Expansão, identifica-se que o mesmo tem características, formas espaciais, sociais e climáticas ainda não conhecidas, cujo grau de transformação tem uma velocidade muito diferente da existente na 1ª Léguas Patrimonial. Também quase nada se sabe a respeito da cultura urbana dessa área, visto que a experiência urbana de quem mora na Área de Expansão é completamente diferente de quem mora na 1ª Léguas Patrimonial, independente se está no Guamá ou em Nazaré, num prédio de 40 andares ou numa casa de dois cômodos.

Neto (2014, p. 332) mostra que “essa consideração aponta para a importância das relações entre as condições de interação dos atores e a estrutura espacial urbana: o grau de interferência da localização e da configuração de acessos no potencial de interatividade”, como no Rio de Janeiro quando foram implantadas melhorias no calçadão de Copacabana, levando as pessoas a frequentarem-no durante à noite, devido, principalmente, à boa iluminação que ao permitir ver e ser visto, transmite sensação de segurança, diferentemente do que ocorre na Quinta da Boa Vista, que “não oferece a mesma sensação de segurança à noite” (AMARO, 2005, p. 49).

Voltando a Belém, o desenho de seu espaço se apresenta fortemente fragmentado, com alterações bastante visíveis, principalmente na área de expansão, as quais estão se amoldando com enorme heterogeneidade, considerando-se que num mesmo espaço encontram-se condomínios para a classe de alta renda e invasões desordenadas, sem que haja qualquer

⁷ Disponível em <http://belemantiga.blogspot.com.br/2014/11/guama-triste-e-desconhecida-historia.html>. Acesso em out 2015.

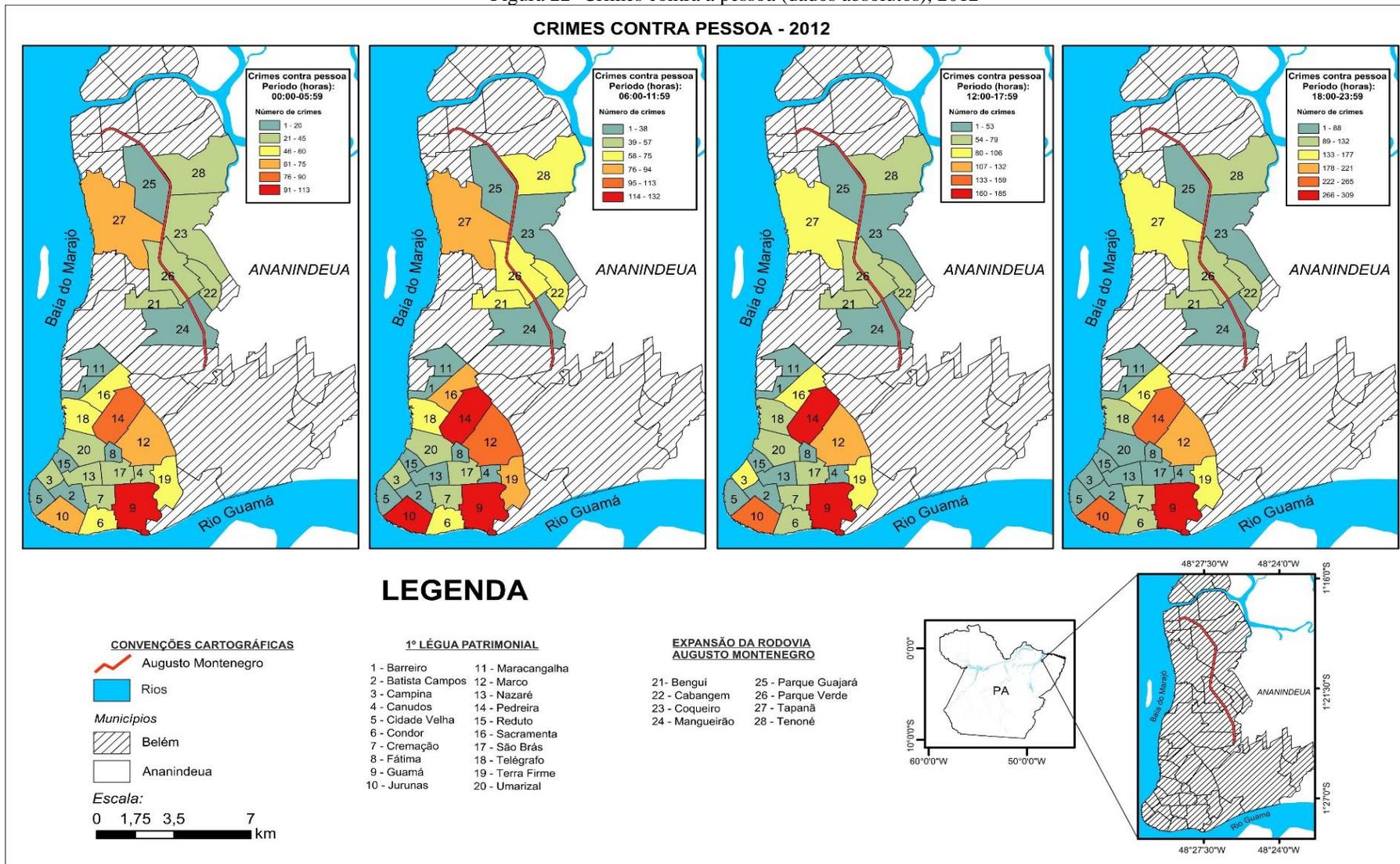
interação entre elas, exatamente como analisado por Charone (2016) em seus artigos apresentados neste trabalho. E como não se está dando conta de promover as medidas necessárias, esse fenômeno está resultando numa cidade com diferenças significativas, tanto entre a 1ª Léguas Patrimonial e a Área de Expansão, como entre os próprios bairros da 1ª Léguas Patrimonial, pois, a urbanidade, a forma de viver que se conhece da 1ª Léguas Patrimonial não vai existir fora dela. E o Estado insiste em manter as mesmas condições para a Área de Expansão, agravando ainda mais os problemas que já são visíveis nesses locais.

5.2 Análise têmporo-espacial das ocorrências de criminalidade

Na análise têmporo-espacial da criminalidade é importante analisar os dados sob dois aspectos, dados absolutos e dados percentuais (número de ocorrências/população dos bairros), considerando-se que, embora o ponto de partida seja o mesmo, os resultados dependem da abordagem, se absoluta ou percentual.

Nesse contexto, em dados absolutos e conforme os horários analisados, as ocorrências de criminalidade contra a pessoa (lesão corporal, homicídio, incluindo-se o estupro), estão concentradas nos bairros do Guamá, Jurunas, Pedreira e Marco, localizados na 1ª Léguas Patrimonial, destacando-se que em todos os anos e horários analisados, o Guamá ocupa a primeira posição; na segunda, alternam Jurunas e Pedreira; o Marco ocupa a terceira posição apenas nos períodos entre 18:00 h e 23:59 h (2012 e 2013) e 12:00 h às 17:59 h (2014), sendo que a partir de 2013, a Sacramenta compõe o quadro dos bairros com expressivo número de ocorrências na 1ª Léguas Patrimonial. Na Área de Expansão, destaca-se o bairro do Tapanã, em todos os anos e períodos analisados, mas a partir de 2013, os bairros da Cabanagem e Bengui são incorporados à estatística (FIGURAS 22, 23 e 24).

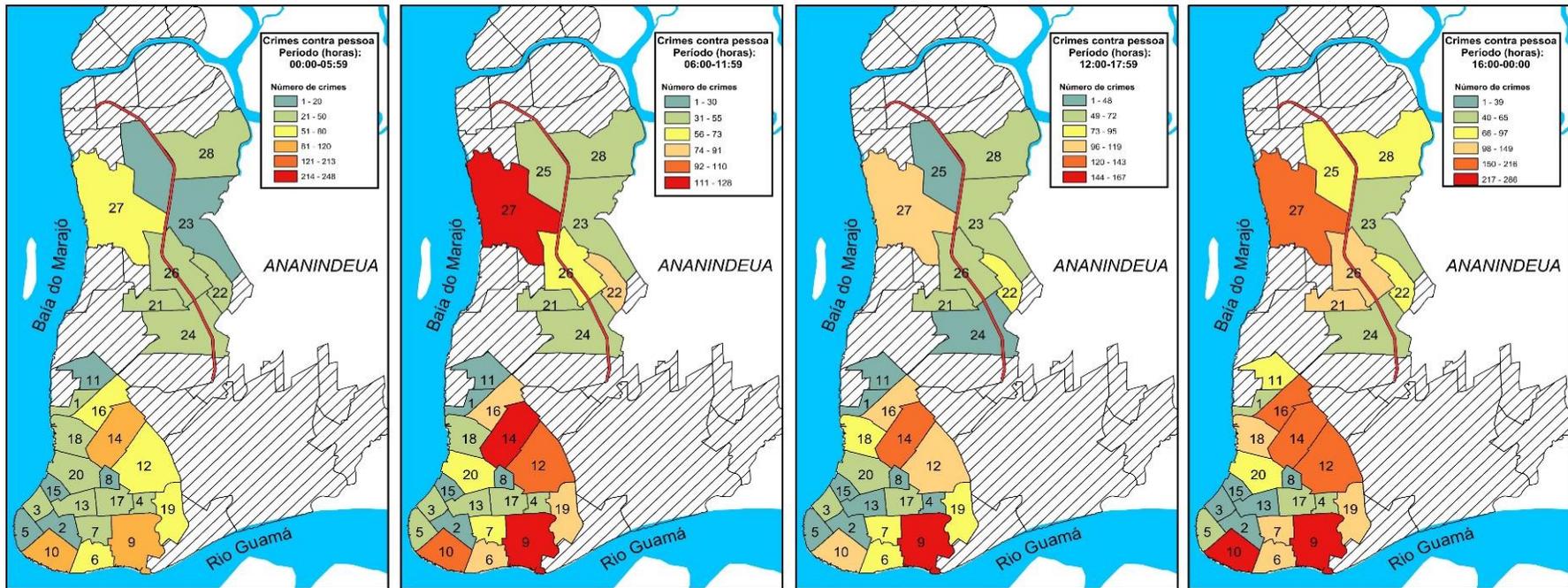
Figura 22- Crimes contra a pessoa (dados absolutos), 2012



Fonte: Bases cartográficas do *OpenStreetMap*, na escala 1:200.000 e inserido na Zona UTM

Figura 23- Crimes contra a pessoa (dados absolutos), 2013

CRIMES CONTRA PESSOA - 2013



LEGENDA

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Augusto Montenegro

Rios

Municípios

Belém

Ananindeua

Escala:

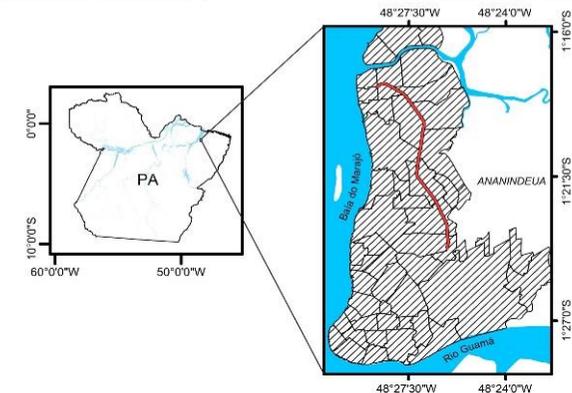
0 1,75 3,5 7 km

1ª LÊGUA PATRIMONIAL

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1 - Barreiro | 11 - Maracangalha |
| 2 - Batista Campos | 12 - Marco |
| 3 - Campina | 13 - Nazaré |
| 4 - Canudos | 14 - Pedreira |
| 5 - Cidade Velha | 15 - Reduto |
| 6 - Condor | 16 - Sacramento |
| 7 - Cremação | 17 - São Brás |
| 8 - Fátima | 18 - Telêgrato |
| 9 - Guamã | 19 - Terra Firme |
| 10 - Jurunas | 20 - Umarizal |

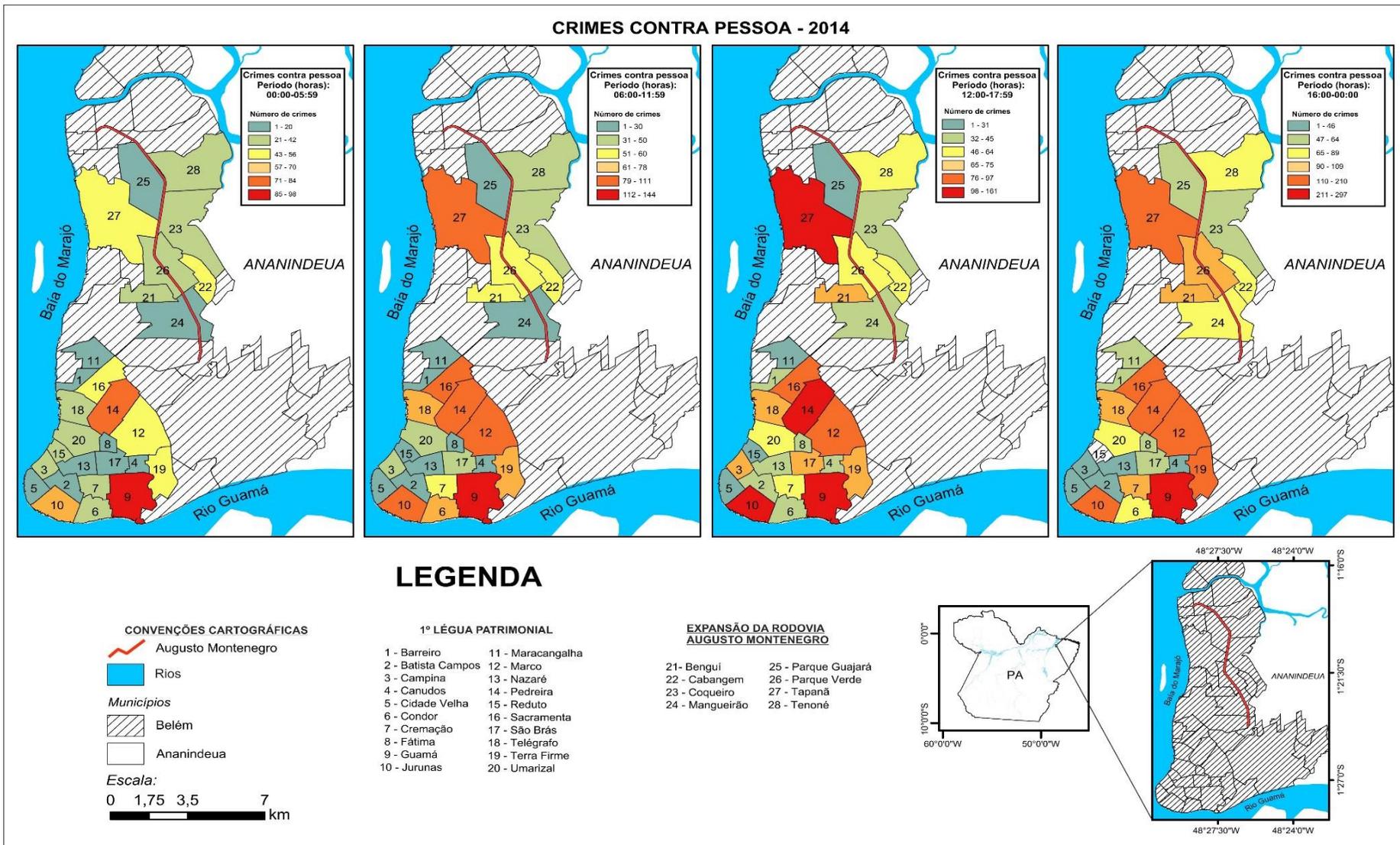
EXPANSÃO DA RODOVIA AUGUSTO MONTENEGRO

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 21 - Benguí | 25 - Parque Guajará |
| 22 - Cabangem | 26 - Parque Verde |
| 23 - Coqueiro | 27 - Tapanã |
| 24 - Mangueirão | 28 - Tenoné |



Fonte: Bases cartográficas do *OpenStreetMap*, na escala 1:200.000 e inserido na Zona UTM

Figura 24 – Crimes contra a pessoa (dados absolutos), 2014



Fonte: Bases cartográficas do *OpenStreetMap*, na escala 1:200.000 e inserido na Zona UTM

Destaque-se que Guamá e Jurunas são os bairros mais populosos da 1ª Léguas Patrimonial, abrigando parcela considerável de pessoas de baixa renda, o que por si só, não se constitui em motivo para a existência de violência e criminalidade (CANO, SANTOS, 2001; MARICATO, 1994; SAMPAIO, 2015), daí esta tese vir adotando a hipótese de outros fatores, além dos intrinsecamente socioeconômicos. Sendo assim, deve-se levar em consideração as características bastante irregulares no que diz respeito à ordenação territorial, dificuldades de mobilidade e acessibilidade desses locais. O desenho desses bairros é tão irregular que uma pessoa que não os conheça dificilmente saberá transitar em suas vielas estreitas e com tantas interligações que podem ser assemelhadas a um verdadeiro labirinto, tornando a movimentação dessas pessoas bastante complicada, implicando diretamente na manutenção da segurança pública, como pode ser observado na Figura 25, na qual não se distingue a calçada, ocupada tanto pelos tabuleiros dos estabelecimentos comerciais, como por vendedores ambulantes, levando os transeuntes a disputarem a via com os veículos automotores, bicicletas e ambulantes, além de as fachadas e os alto falantes dos estabelecimentos poluírem sonora e visualmente o ambiente.

Figura 25 – Rua do bairro do Guamá



Fonte: www.diarioonline.com.br, out (2016)

Além dessas questões verifica-se que num mesmo terreno, da primeira casa várias “puxadas” são construídas, ou para comercializar algo ou para atender às necessidades da família que vai crescendo e contribuindo assim, para a elevada densidade demográfica desses bairros (ACIOLY, DAVIDSON, 1998; SANTOS, 1985; TAKEDA, 2013).

Ressalte-se que vilas também existem em outros bairros, porém, entre um bairro e outro, a largura e as características construtivas das casas são elementos que as diferenciam. Takeda (2013) aponta que para se alcançar as finalidades do uso e ocupação do solo, deve-se levar em consideração, critérios como a organização do território, o controle da densidade populacional, a eliminação de possibilidades de desastres ambientais e a preservação do meio-ambiente e da qualidade de vida.

E esses elementos não estão sendo contemplados, pois, combinados à deficiência de políticas urbanas promovem o agravamento da sustentabilidade socioambiental da cidade, como já discutido neste trabalho, a cidade não é um mosaico, ela precisa ser “enxergada” de forma integral.

Em relação às ocorrências contra o patrimônio (furto, roubo e latrocínio), destaca-se o fato de acompanharem os horários de funcionamento dos estabelecimentos comerciais, quando mais pessoas estão nas ruas, formando uma população flutuante, que não é a residente no local. Dessa maneira, as ocorrências ficaram nitidamente divididas, das 6 às 18 horas, com prevalência para os bairros da Campina (1ª Léguas Patrimonial) e Cabanagem (Área de Expansão) e no período compreendido entre as 18 horas e as 6 horas do dia seguinte, os fatos se concentraram nos bairros do Guamá (1ª Léguas Patrimonial) e Tapanã (Área de Expansão) (FIGURAS 26, 27 e 28).

É importante reiterar que os bairros do Guamá e Jurunas estando às proximidades do centro principal de Belém, recebem continuamente pessoas, a maioria de baixa renda, que com o intuito de ficarem próximas de seus trabalhos, mantêm a ocupação, sem nenhum cuidado em preservar as áreas verdes e os recursos hídricos. Aliada à essa situação, a falta de atenção do Estado persistiu por um longo período, quando já tinha sido estabelecida uma ocupação feita desordenadamente, comprometendo dessa forma, as intervenções necessárias para melhor adequar a ocupação do solo.

Já os bairros do Marco e da Pedreira limitam-se com os da chamada “área de transição”, localizada entre a 1ª Léguas Patrimonial e a Área de Expansão. As similaridades entre eles está representada através de vias de difícil acesso, não pavimentadas; vilas e becos sem saída ou tão estreitas, que muitas vezes, nem se percebe sua existência; iluminação pública inadequada; serviços precários de coleta de lixo e limpeza urbana, além de serem bairros com alta densidade populacional, elementos que podem ser considerados como agravantes para a situação de insegurança pública, sendo bastante comum a dificuldade de acesso tanto das viaturas como às informações sobre as ocorrências, reiterando-se, portanto, as respostas obtidas no questionário

aplicado e corroborando com a afirmação de Jacobs (2011, p. 32), “força policial alguma consegue manter a civilidade onde o cumprimento normal e corriqueiro da lei foi rompido”.

É a conhecida “lei do silêncio”, bastante adotada pelas pessoas residentes em locais de grande carência socioeconômica, as quais, em muitos casos, se imaginam dependentes dos infratores da área, que aproveitando as características espaciais e a deficiência de infraestrutura, ao mesmo tempo em que “se protegem” da polícia, oferecem alguns benefícios a essas pessoas, corroborando Bondaruk (2007, p. 168) ao afirmar que a melhoria do sistema viário e dos acessos é de fundamental importância, a fim de “limitar a atividade de traficantes (...) e a atuação de grupos e quadrilhas que tentam estabelecer ali um ponto livre do controle social, pela lei e pelas forças de segurança”, facilitando ainda “o acesso aos serviços públicos, entre os quais a própria polícia”.

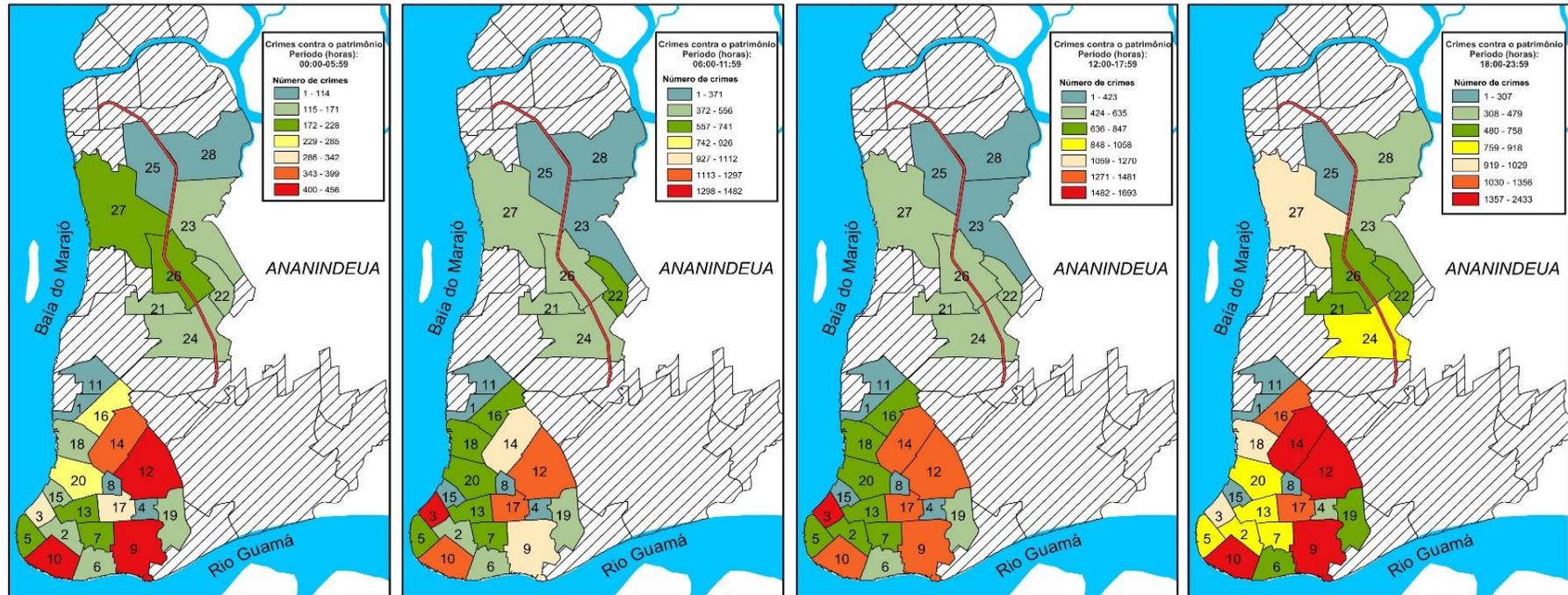
A situação do bairro do Guamá é emblemática, que por estar situado às margens do Rio Guamá, se constitui num facilitador para entrada e saída de pequenas embarcações, muitas vezes, fazendo o transporte de drogas, produtos roubados e furtados e pessoas em conflito com a lei. Talvez seja o bairro de Belém que mais tem merecido estudos acadêmicos, porém os resultados práticos são esparsos, evidenciando a deficiência do planejamento urbano que, nem considera os estudos nem atenta para suas características. Assim, é possível se afirmar que a desorganização desse espaço se constitui numa das causas para a ocorrência de criminalidade, haja vista a dificuldade de os agentes policiais exercerem o policiamento preventivo ou mesmo atender com presteza a um chamado.

Na área de Expansão, o bairro do Tapanã é o que apresenta maior número de ocorrências, nos quatro períodos analisados. Um dos motivos pode estar atrelado ao crescimento das invasões, as quais estando localizadas às proximidades dos conjuntos residenciais, são elementos facilitadores para o cometimento de violência e criminalidade, ressaltando-se o que os policiais denominam de “área flutuante”, formada por pessoas que permanecem pouco tempo nesses locais, muitas vezes com o intuito de se refugiarem. É o “ambiente de oportunidades” que se revela nesses espaços carentes de assistência e infraestrutura, conforme as palavras de um morador do Conjunto Tapajós, “o maior problema são as áreas que se formam desordenadamente ao redor do conjunto” (LIMA, 2014).

A importância da fala do morador no parágrafo anterior, é o fato de retratar uma situação bastante recorrente nas cidades brasileiras, que diz respeito à remoção das pessoas para áreas cada vez mais distantes do que se convencionou denominar de “cidade legal”, em locais que aliam a dificuldade de acesso e mobilidade, preços de terrenos, carência de infraestrutura e serviços urbanos, sendo esse conjunto de entraves, um grande atrativo para a edificação de

conjuntos habitacionais para a baixa renda, quase sempre com o apoio do poder público. E, considerando o elevado número de pessoas que não têm acesso a esses empreendimentos, as áreas no entorno vão sendo gradativamente ocupadas, avolumando, por conseguinte, os graves problemas que já existiam desde a escolha do local.

Figura 26– Crimes contra o patrimônio (dados absolutos), 2012
CRIMES CONTRA PATRIMÔNIO - 2012



LEGENDA

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Augusto Montenegro

Rios

Municípios

Belém

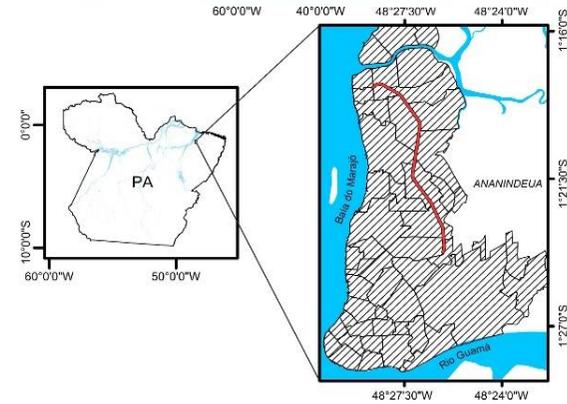
Ananindeua

Escala:

0 1,75 3,5 7 km

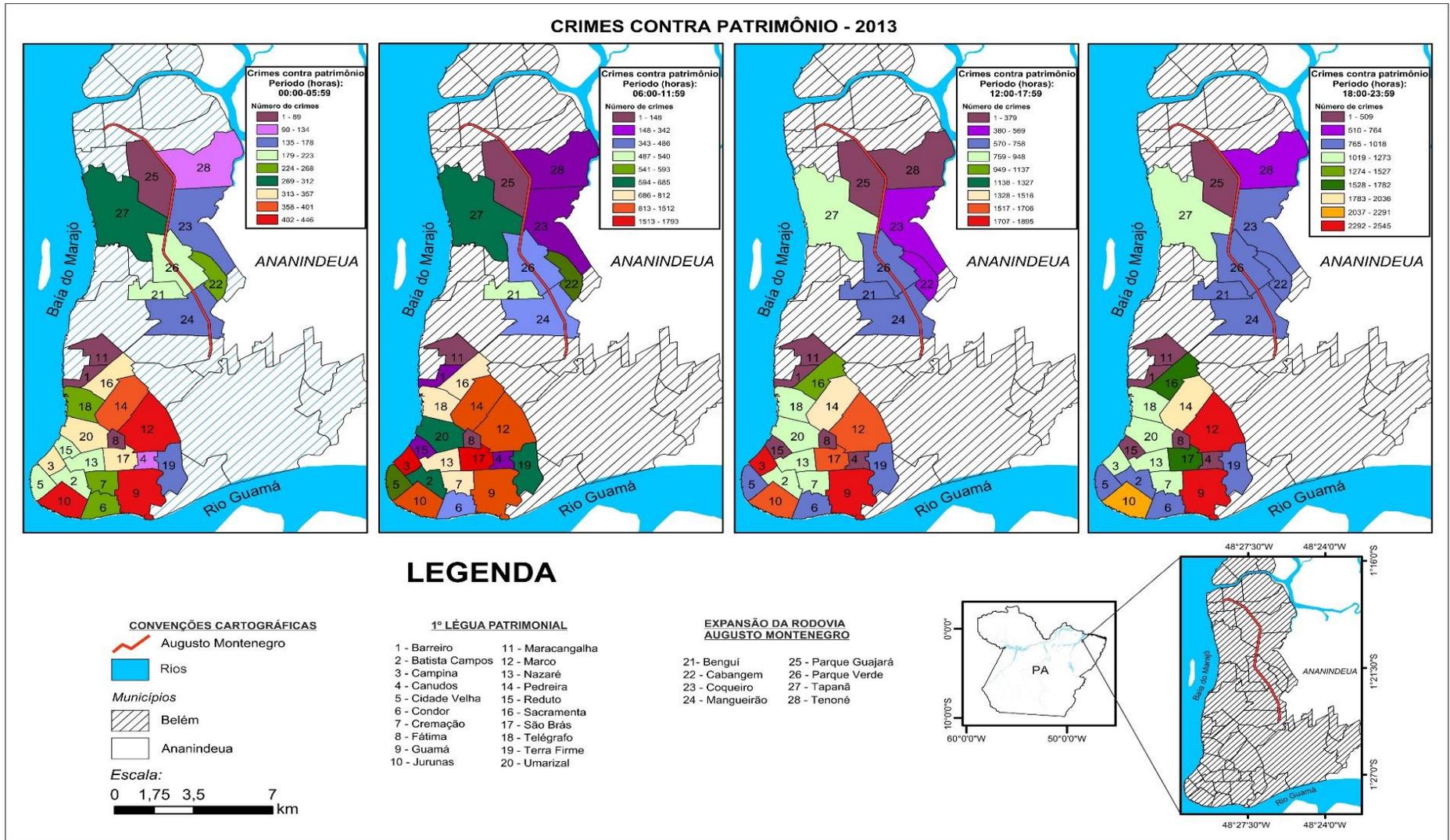
- 1ª LÉGUA PATRIMONIAL**
- 1 - Barreiro
 - 2 - Batista Campos
 - 3 - Campina
 - 4 - Canudos
 - 5 - Cidade Velha
 - 6 - Condor
 - 7 - Cremação
 - 8 - Fátima
 - 9 - Guamá
 - 10 - Jurunas
 - 11 - Maracangalha
 - 12 - Marco
 - 13 - Nazaré
 - 14 - Pedreira
 - 15 - Reduto
 - 16 - Sacramento
 - 17 - São Brás
 - 18 - Telégrafo
 - 19 - Terra Firme
 - 20 - Umarizal

- EXPANSÃO DA RODOVIA AUGUSTO MONTENEGRO**
- 21 - Benguí
 - 22 - Cabangem
 - 23 - Coqueiro
 - 24 - Mangueirão
 - 25 - Parque Guajará
 - 26 - Parque Verde
 - 27 - Tapanã
 - 28 - Tenoné



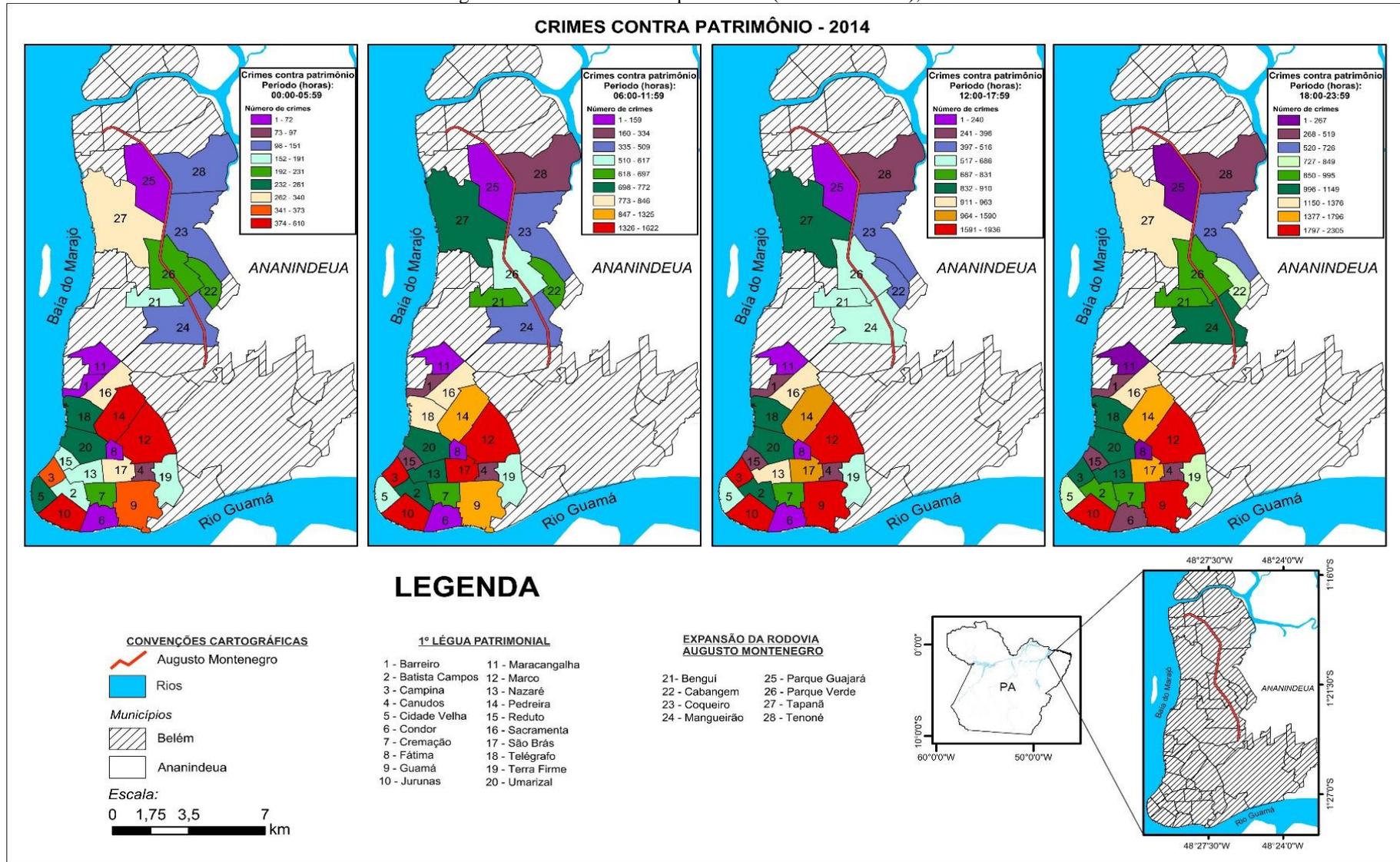
Fonte: Bases cartográficas do *OpenStreetMap*, na escala 1:200.000 e inserido na Zona UTM

Figura 27 – Crimes contra o patrimônio (dados absolutos), 2013



Fonte: Bases cartográficas do *OpenStreetMap*, na escala 1:200.000 e inserido na Zona UTM

Figura 28 – Crimes contra o patrimônio (dados absolutos), 2014



A análise percentual ao revelar a relação da parte com o todo visando a comparabilidade entre eles, traz embutida a “etiqueta estatística” que sugere cautela no que irá ser revelado, devendo-se ter precaução na escolha da base, conforme abordado nos procedimentos metodológicos. Neste trabalho, o cálculo da taxa de ocorrências (nº de ocorrências/população do bairro por 10.000 habitantes) para se verificar o quanto estariam impactando sobre a população, desmitifica a sensação de que o Guamá e o Tapanã são tidos como os bairros mais perigosos das áreas em estudo (FIGURAS 29 e 30).

No entanto, sua análise exige que outros referenciais estejam presentes, como os aspectos urbanísticos, habitacionais, usos do solo e econômico, fortalecendo a tese da relação “entre o crime, a carência social e econômica e o estado do ambiente local. Lugares sujos, malconservados e com lixo mal recolhido, afetam a saúde das comunidades (...) numa interação dinâmica entre o ambiente físico e o comportamento do delinquente”, Coulquhoun (2003 apud BONDARUK, 2007, p. 55) (FIGURAS 31 e 32).

Nesse contexto, um ambiente propício reforça a ideia de que para a prática de um delito criminoso as características ambientais que “sejam potencialmente favoráveis à ocorrência de eventos criminais são percebidas pelo delinquente e associadas à sua motivação pessoal para o crime e à ocorrência de oportunidades reais, no contexto de seus deslocamentos cotidianos”, afirmam Lobo e Guimarães (2013). Bondaruk (2007, p.57) ressalta que “as oportunidades para o crime são concentradas no tempo e no espaço – há grandes diferenças entre um endereço e outro dentro de uma determinada área criminal. O crime varia largamente com a hora do dia e com o dia da semana, refletindo as oportunidades para que ocorra”.

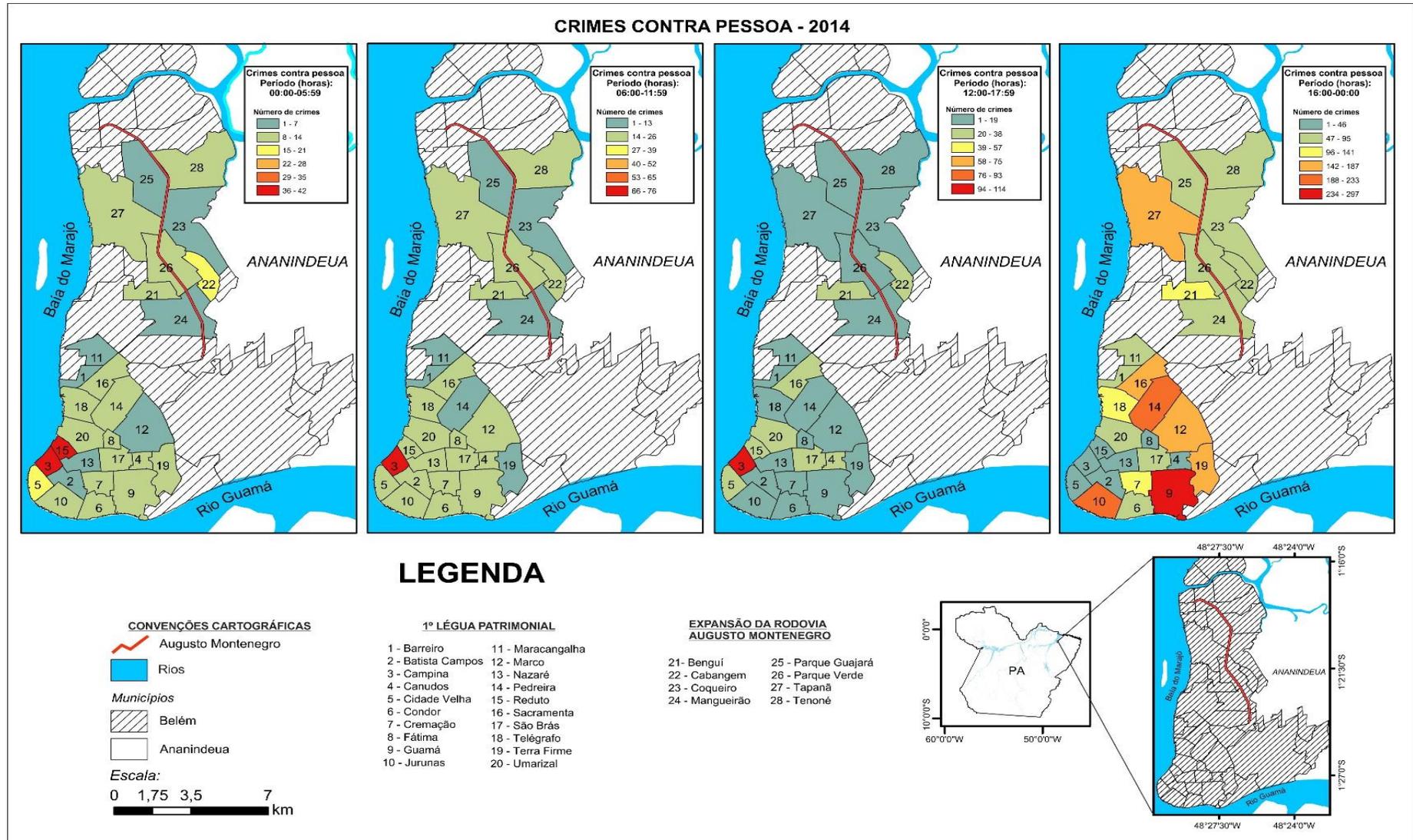
Nesse sentido, Bondaruk (2007, p.45) reforça ao afirmar que, embora a alta densidade de pessoas seja um diferencial que sustente “a vida comercial e social do bairro ou da rua”, é importante destacar que locais superlotados e com calçadas e áreas de circulação congestionadas “gera um sentimento de confusão, atordoamento, estresse nas pessoas e facilita a ação de marginais, que se ‘escondem’ em meio à multidão após cada ação delituosa, se aproveitando de tais concentrações excessivas”.

Assim, é que se pode compreender o elevado percentual de ocorrências nos bairros da Campina, Reduto e São Brás (1ª Léguas Patrimoniais) e da Cabanagem (Área de Expansão), locais em que por concentrarem inúmeras atividades comerciais e aliando-se às condições urbanísticas, que não são ideais para esse uso, ficam mais propensas às ocorrências, concentrando “um maior número de problemas urbanos (engarrafamentos, filas, superpopulação flutuante), mas também maiores índices de ocorrências nos horários

comerciais. Difícil para a população e difícil para a polícia, que terá de desdobrar para atender tanta gente” (BONDARUK, 2007, p. 51).

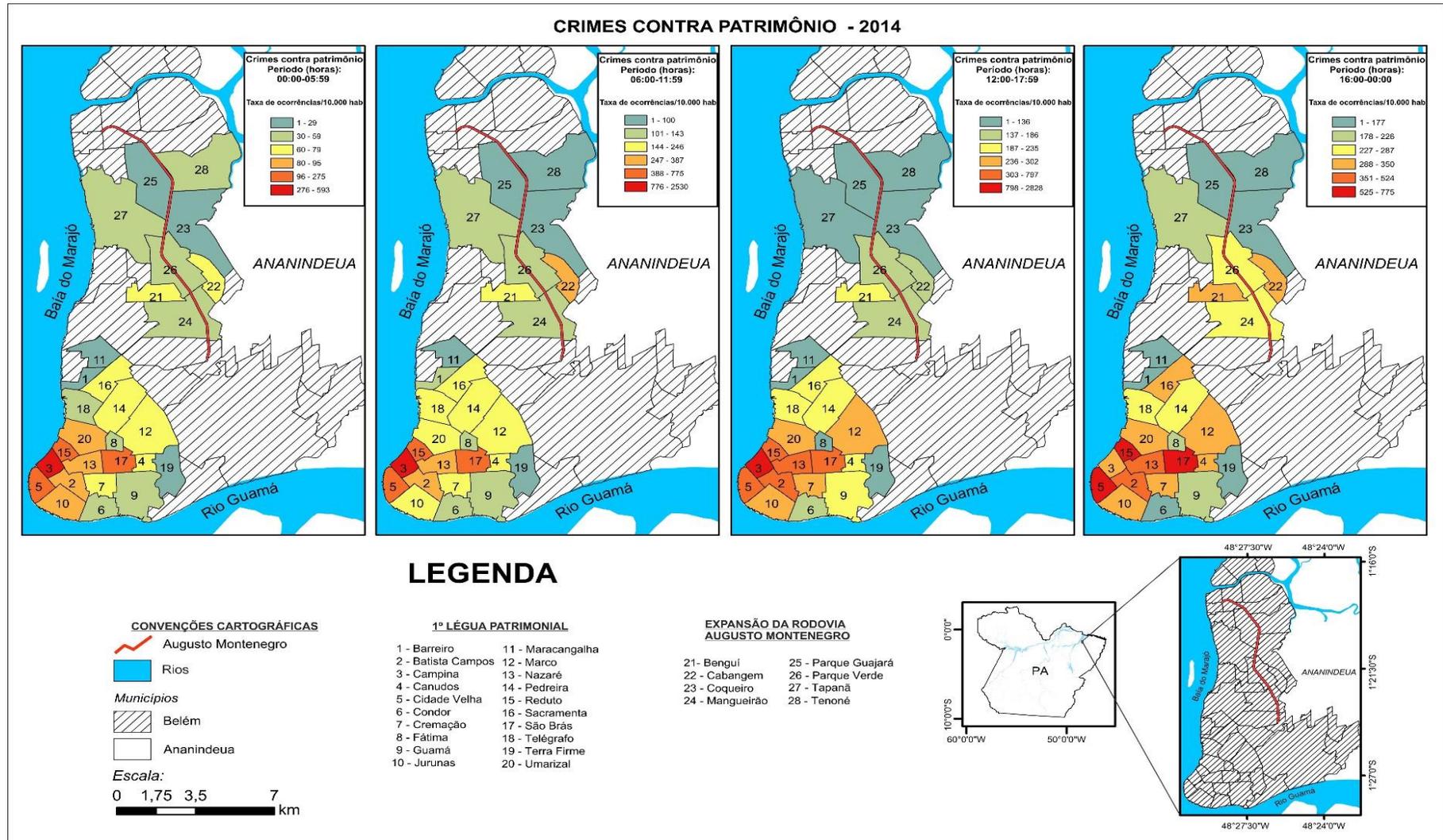
O fato é que independentemente da localização, todos os espaços precisam de elementos que garantam às pessoas segurança e bem-estar. É o caso, por exemplo, da iluminação das vias, praças e outros logradouros públicos, considerando-se que lugares claros e com visibilidade adequada, contribuem positivamente para a prevenção da criminalidade; da vegetação, cujo planejamento deve permitir que a estética adotada não comprometa a segurança. Mais uma vez remete-se aos conceitos de forma e função, aqui destacando-se a função social que esses elementos urbanos devem exercer.

Figura 29 – Crimes contra a pessoa (dados relativos), 2014



Fonte: Bases cartográficas do *OpenStreetMap*, na escala 1:200.000 e inserido na Zona UTM

Figura 30 – Crimes contra o patrimônio (dados relativos), 2014



Fonte: Bases cartográficas do *OpenStreetMap*, na escala 1:200.000 e inserido na Zona UTM

Figura 31 – Rua principal, Bairro Parque Verde



Fonte: Da autora

Figura 32 – Travessa 14 de março, Bairro de Nazaré



Fonte: Da autora

Especificamente em relação aos bairros da Campina e Reduto, localizados no Centro Histórico de Belém, possuindo vias bastante estreitas, constituindo-se num agravante por abrigar o principal centro comercial da cidade e embora a população residente seja pequena, recebem diariamente milhares de pessoas nos estabelecimentos comerciais e bancários, e ainda devido ao grande número de vendedores ambulantes que ao armarem suas barracas, dificultam a mobilidade e, por conseguinte, facilitam as rotas de fuga de delinquentes. Nas palavras de Amaro (2005, p. 12), “uma calçada que facilita a acomodação de vendedores ambulantes

cumpra a função a que se destina em sua totalidade? ”, corroborando com a discussão proposta por Jacobs (2011), sobre a importância das calçadas para a urbanidade das cidades.

Quando se analisou as ocorrências de criminalidade, conforme os dados absolutos, constatou-se que o Guamá é o bairro que concentra o maior número de casos; no entanto, considerando-se como o bairro mais populoso de Belém, a relação ocorrência/população, faz com que caia de 1º para 10º lugar, entre os 20 bairros da 1ª Léguas Patrimonial e de 1º para 12º lugar entre os 28 bairros analisados. Porém, pelos motivos apontados em item anterior, não se pode deixar de levar em conta a configuração espacial do bairro e as condições de infraestrutura, considerando-se o fato de que, por possuir condições ambientais bastante precarizadas, conforme ilustradas na Figura 33, Canal do Tucunduba, nas proximidades da UFPA, o ambiente do bairro se constitui num elemento a mais para a existência de grande número de ocorrências, suas vias e becos são de difícil acesso, seja para a polícia seja para as pessoas que não o conhecem, daí ser comum ouvir que o infrator “corre para o lado do Guamá, pois sabe que dificilmente será pego”, corroborando com Bondaruk (2007, p. 204), “a forma como está estabelecida esta via, os equipamentos que a compõe aliados a determinados comportamentos de vítimas e criminosos, são os principais fatores que delineiam os níveis de segurança que se verificará neste espaço humano”.

Figura 33 – Margem do Canal do Tucunduba, bairro do Guamá



Fonte: www.diarioonline.com.br, acesso em out (2016)

Isso significa que o combate à violência e criminalidade deve ser pensado a partir de um conjunto de ações, “construído no dia a dia das comunidades, não apenas pelas ações da polícia, mas de toda a sociedade, do governo e de todos os setores da nação, congregados e voltados

para um mesmo objetivo, estabelecido e perseguido de forma incansável”, afirma Bondaruk (2007, p. 53). Reitera-se aqui, a necessidade de assegurar à cidade, infraestrutura e serviços urbanos, com vistas não apenas à diminuição de eventos criminosos, mas visando a qualidade de vida.

5.3 Análise das variáveis climáticas em relação às ocorrências de criminalidade

Em relação à pluviosidade, Belém apresenta duas estações bem definidas, podendo ser denominadas de “mais chuvosa” (de dezembro a maio, concentrando-se no trimestre fevereiro a abril, as maiores precipitações) e “menos chuvosa” (junho a novembro, com as menores precipitações no trimestre setembro a novembro), ressaltando-se que a cidade está sujeita nos dois períodos à fortes e abundantes chuvas, sendo que na época mais chuvosa são devidas à “massa equatorial continental, que condiciona movimentos convectivos dos alísios de Nordeste e Sudeste, Zona de Convergência Intertropical – ZCIT” e no período menos chuvoso deve-se, principalmente, “aos efeitos locais, como aquecimento da superfície, que por sua vez provoca a formação de nuvens na região, fazendo de Belém-Pa, cidade tradicionalmente reconhecida como sujeita às chuvas abundantes” (OLIVEIRA et al, 2016, p. 806).

Estes autores supracitados (p.810) mostram a relação inversa entre temperatura e pluviosidade, quando no período mais chuvoso, as temperaturas são menos elevadas e no período menos chuvoso, as temperaturas são mais elevadas. No estudo desenvolvido no universo temporal 1941 a 2015, mostraram março como o mês menos quente e novembro como o mês mais quente do ano. O interessante é que a pesquisa dividida em três períodos (1941 a 1970; 1971 a 2000; 2001 a 2015), revelou aumento nas temperaturas médias desses dois meses, sendo que para março encontrou-se 25,4°, 25,5° e 26,2° e para novembro 26,3°, 26,7° e 27,6°, respectivamente.

5.3.1 Temperatura

Em relação à influência da temperatura do ar sobre as ocorrências de criminalidade, a análise foi realizada a partir do valor médio (TM⁸ °C) em cada período de quatro horas a cada ano (2012, 2013 e 2014), considerando-se a mesma média em todas as áreas analisadas.

⁸ TM – Temperatura Média em grau Celsius.

Crimes contra a pessoa

Tabela 4- Frequência de crimes contra a pessoa/horário na 1ª Léngua Patrimonial e TM (°C) -2012 a 2014.

Ano	00:00 - 05:59h	TM (°C)	06:00 – 11:59h	TM (°C)	12:00 – 17:59h	TM (°C)	18:00- 23:59h	TM (°C)
2012	809	24,7	1185	24,1	1453	29,8	2164	27,4
2013	814	24,9	1170	24,4	1377	30,0	2199	27,6
2014	700	24,8	1162	24,3	1322	29,8	2046	27,5

Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014).

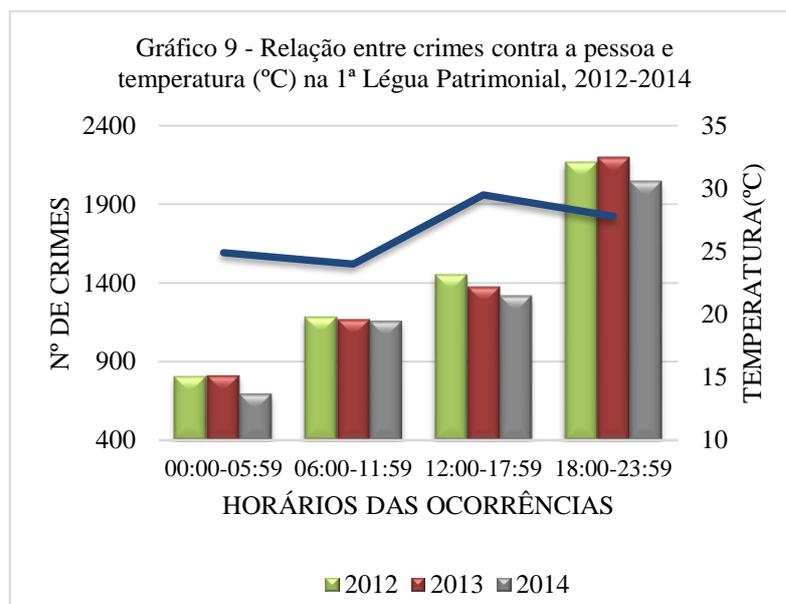
Na Análise de Correlação verifica-se que para variáveis analisadas no período de 2012 a 2014 na 1ª Léngua Patrimonial, o valor de t não é significativo estatisticamente, ao nível $\alpha = 5\%$, onde verifica-se que o p-valor da estatística t é maior que o nível de significância em todos os anos (TABELA 5). Assim, NÃO se rejeita a hipótese de ausência de correlação, entre as variáveis horário da ocorrência e a temperatura, logo, não se verifica grau de associação entre as variáveis. (GRÁFICO 9).

Tabela 5- Análise de Correlação para crimes contra a pessoa/horário na 1ª Léngua Patrimonial e TM (°C), 2012 a 2014

Análise de Correlação			
Estatísticas	2012	2013	2014
Coeficiente Pearson (r)	0,5369	0,4785	0,5071
Teste t	0,8999	0,7707	0,8322
p-valor	0,4631	0,5215	0,4928
Observações ⁹	4	4	4

Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014).

⁹ O número de observações refere-se aos horários analisados, sendo o dia dividido em quatro períodos de seis horas, conforme demonstrado na Tabela 4.



Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Tabela 6 - Frequência dos crimes contra a pessoa/horário na Área de Expansão e TM (°C), 2012 a 2014

Ano	00:00 - 05:59h	TM (°C)	06:00 - 11:59h	TM (°C)	12:00 - 17:59h	TM (°C)	18:00- 23:59h	TM (°C)
2012	259	24,7	444	24,1	473	29,8	792	27,4
2013	258	24,9	460	24,4	491	30,0	831	27,6
2014	255	24,8	412	24,3	471	29,8	727	27,5

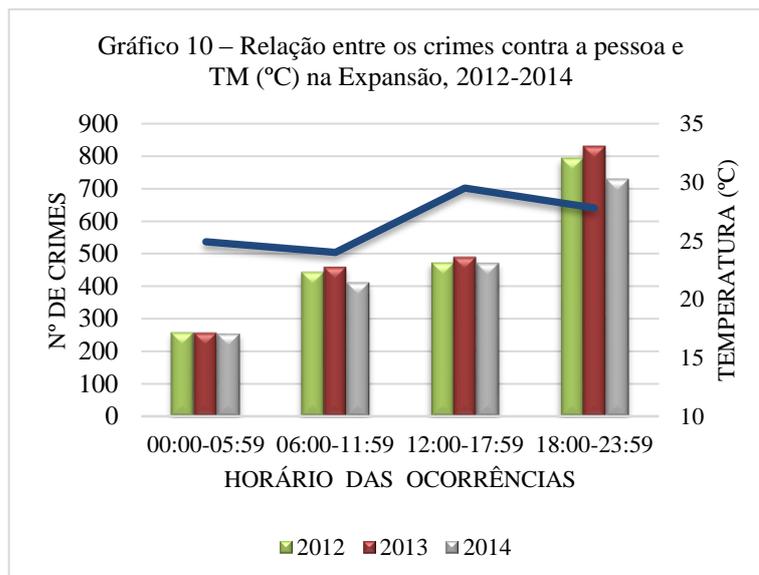
Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Na Análise de Correlação verifica-se que para variáveis analisadas no período de 2012 a 2014 na Área de Expansão, o valor de t não é significativo estatisticamente, ao nível $\alpha = 5\%$, onde verifica-se que o p-valor da estatística t é maior que o nível de significância em todos os anos (TABELA 7). Assim, NÃO se rejeita a hipótese de ausência de correlação, entre as variáveis horário do delito e a temperatura, logo, não se verifica grau de associação entre as variáveis. (GRÁFICO 10)

Tabela 7- Análise de Correlação de crimes contra a pessoa/horário na Área de Expansão e TM (°C), 2012 a 2014

Análise de Correlação			
Estatísticas	2012	2013	2014
Coefficiente Pearson (r)	0,4203	0,4205	0,5092
Teste t	0,6551	0,6554	0,8366
p-valor	0,5797	0,5795	0,4908
Observações	4	4	4

Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)



Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Crimes contra o patrimônio

Tabela 8- Frequência dos crimes contra o patrimônio/horário na 1ª Légua Patrimonial e TM (°C), 2012 a 2014.

Ano	00:00 - 05:59h	TM (°C)	06:00 - 11:59h	TM (°C)	12:00 - 17:59h	TM (°C)	18:00- 23:59h	TM (°C)
2012	4401	24,7	13075	24,1	15625	29,8	20054	27,4
2013	4962	24,9	16299	24,4	19165	30,0	23086	27,6
2014	5160	24,8	16227	24,3	18949	29,8	21772	27,5

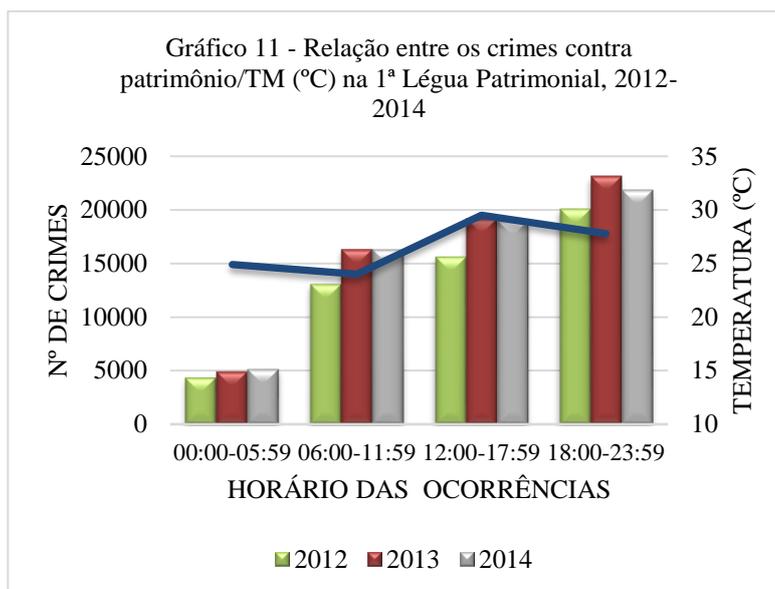
Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP, 2014.

Na Análise de Correlação verifica-se que para variáveis analisadas no período de 2012 a 2014 na 1ª Légua Patrimonial, o valor de t não é significativo estatisticamente, ao nível $\alpha = 5\%$, onde verifica-se que o p-valor da estatística t é maior que o nível de significância em todos os anos (TABELA 9). Assim, NÃO se rejeita a hipótese de ausência de correlação, entre as variáveis horário do delito e a temperatura, logo, não se verifica grau de associação entre as variáveis (GRÁFICO 11)

Tabela 9- Análise de Correlação para crimes contra o patrimônio/horário na 1ª Légua Patrimonial e TM (°C), 2012 a 2014

Análise de Correlação			
Estatísticas	2012	2013	2014
Coefficiente Pearson (r)	0,5807	0,5862	0,6100
Teste t	1,0088	1,0233	1,0886
p-valor	0,4192	0,4138	0,3900
Observações	4	4	4

Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014).



Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Tabela 10- Frequência dos crimes contra o patrimônio/horário na Área de Expansão e TM (°C), 2012 a 2014.

Ano	00:00 - 05:59h	TM (°C)	06:00 - 11:59h	TM (°C)	12:00 - 17:59h	TM (°C)	18:00- 23:59h	TM(°C)
2012	1151	24,7	2847	24,1	3234	29,8	4986	27,4
2013	1390	24,9	3440	24,4	4268	30,0	6347	27,6
2014	1488	24,8	3956	24,3	4450	29,8	6564	27,5

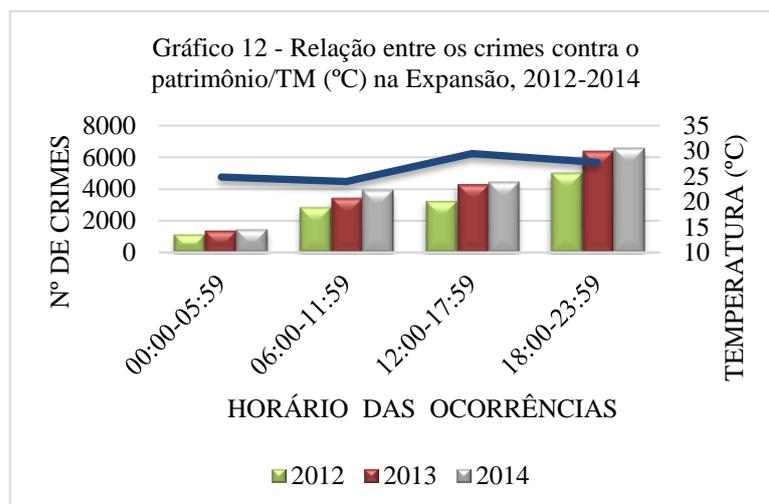
Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Na Análise de Correlação verifica-se que para variáveis analisadas no período de 2012 a 2014 na Área de Expansão, o valor de t não é significativo estatisticamente, ao nível $\alpha = 5\%$, onde verifica-se que o p-valor da estatística t é maior que o nível de significância em todos os anos (TABELA 11). Assim, NÃO se rejeita a hipótese de ausência de correlação, entre as variáveis horário do delito e a temperatura, logo, não se verifica grau de associação entre as variáveis (GRÁFICO 12).

Tabela 11- Análise de Correlação para crimes contra o patrimônio/horário na Área de Expansão e TM (°C), 2012 a 2014

<i>Análise de Correlação</i>			
<i>Estatísticas</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>
Coeficiente Pearson (r)	0,5002	0,5548	0,5314
Teste t	0,8170	0,9430	0,8872
p-valor	0,4997	0,4452	0,4685
Observações	4	4	4

Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)



Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

5.3.2 Precipitação pluviométrica

Crimes contra a pessoa

Tabela 12- Frequência dos crimes contra a pessoa por horário na 1ª Légua Patrimonial e PrP (mm) -2012 a 2014.

Ano	00:00 - 05:59h	PrP(mm)	06:00 - 11:59h	PrP(mm)	12:00 - 17:59h	PrP(mm)	18:00- 23:59h	PrP(mm)
2012	809	94,4	1185	107,7	1453	111,5	2164	141,4
2013	814	95,8	1170	109,7	1377	111,6	2199	133,3
2014	700	92,9	1162	104,9	1322	112,5	2046	133,7

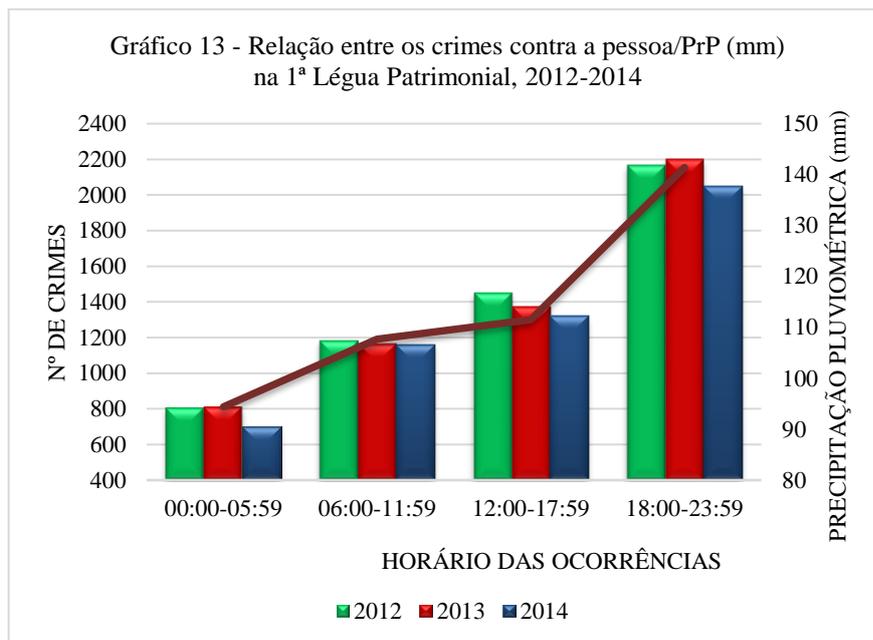
Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Na Análise de Correlação verifica-se que para variáveis analisadas no período de 2012 a 2014 na 1ª Légua Patrimonial, o valor de t é bastante significativo estatisticamente, ao nível $\alpha = 5\%$, onde verifica-se que o p-valor da estatística t é menor que o nível de significância em todos os anos (TABELA 13). Assim, ao se rejeitar a hipótese de ausência de correlação entre as variáveis horário do delito e a precipitação pluviométrica constata-se grau de associação entre as variáveis (GRÁFICO 13).

Tabela 13- Análise de Correlação para crimes contra a pessoa por horário na 1ª Légua Patrimonial e PrP(mm), 2012 a 2014

Análise de Correlação			
Estatísticas	2012	2013	2014
Coefficiente Pearson (r)	0,9910	0,9918	0,9977
Teste t	10,4586	10,9563	20,7504
p-valor	0,0090	0,0082	<0,0001
Observações	4	4	4

Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)



Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Tabela 14- Frequência dos crimes contra a pessoa por horário na Área de Expansão e PrP (mm) -2012 a 2014.

Ano	00:00 - 05:59h	PrP(mm)	06:00 - 11:59h	PrP(mm)	12:00 - 17:59h	PrP(mm)	18:00- 23:59h	PrP(mm)
2012	259	94,4	444	107,7	473	111,5	792	141,4
2013	258	95,8	460	109,7	491	111,6	831	133,3
2014	255	92,9	412	104,9	471	112,5	727	133,7

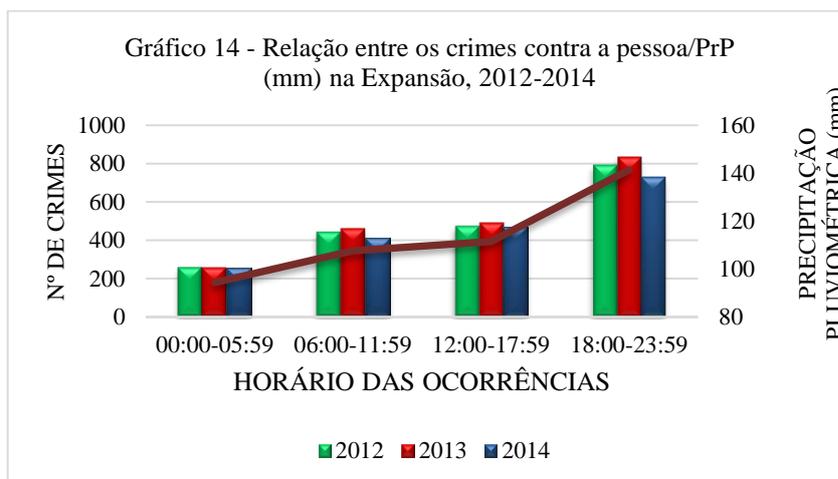
Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Na Análise de Correlação verifica-se que para variáveis analisadas no período de 2012 a 2014 na Expansão, o valor de t é bastante significativo estatisticamente, ao nível $\alpha = 5\%$, onde verifica-se que o p-valor da estatística t é menor que o nível de significância em todos os anos (TABELA 15). Assim, ao se rejeitar a hipótese de ausência de correlação entre as variáveis horário do delito e a precipitação pluviométrica constata-se grau de associação entre as variáveis (GRÁFICO 14).

Tabela 15- Análise de Correlação para crimes contra a pessoa por horário na Área de Expansão e PrP(mm), 2012 a 2014

Análise de Correlação			
Estatísticas	2012	2013	2014
Coeficiente Pearson (r)	0,9973	0,9997	0,9982
Teste t	19,3430	61,8990	23,5945
p-valor	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Observações	4	4	4

Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)



Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Crimes contra o patrimônio

Tabela 16- Frequência dos crimes contra o patrimônio por horário/PrP(mm) na 1ª Légua Patrimonial, 2012 a 2014.

Ano	00:00 - 05:59h	PrP(mm)	06:00 - 11:59h	TM (°C) PrP(mm)	12:00 - 17:59h	PrP(mm)	18:00- 23:59h	PrP(mm)
2012	4401	94,4	13075	107,7	15625	111,5	20054	141,4
2013	4962	95,8	16299	109,7	19165	111,6	23086	133,3
2014	5160	92,9	16227	104,9	18949	112,5	21772	133,7

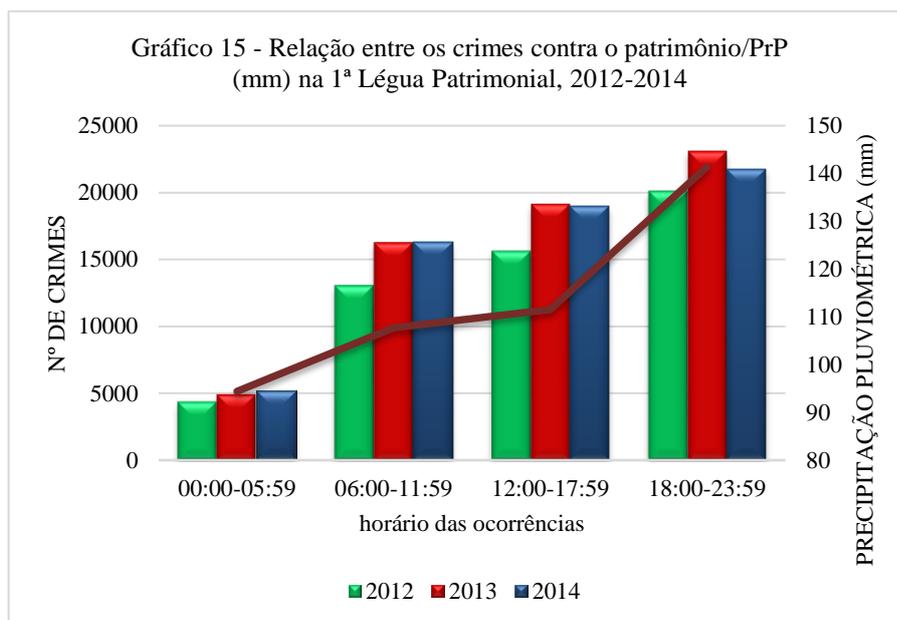
Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Na Análise de Correlação verifica-se que para variáveis analisadas no período de 2012 a 2014 na 1ª Légua Patrimonial, o valor de t é bastante significativo estatisticamente, ao nível $\alpha = 5\%$, onde verifica-se que o p -valor da estatística t é menor que o nível de significância em todos os anos (TABELA 17). Assim, ao se rejeitar a hipótese de ausência de correlação entre as variáveis horário do delito e a precipitação pluviométrica constata-se grau de associação entre as variáveis (GRÁFICO 15).

Tabela 17- Análise de Correlação para crimes contra o patrimônio por horário) na 1ª Légua Patrimonial e PrP(mm), 2012 a 2014

Análise de Correlação			
Estatísticas	2012	2013	2014
Coeficiente Pearson (r)	0,9054	0,9060	0,8816
Teste t	3,0164	3,0271	2,6420
p-valor	0,0945	0,0940	0,1183
Observações	4	4	4

Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)



Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Tabela 18- Frequência dos crimes contra o patrimônio por horário na Área de Expansão e PrP (mm), 2012 a 2014.

Ano	00:00 - 05:59h	PrP (mm)	06:00 - 11:59h	PrP (mm)	12:00 - 17:59h	PrP (mm)	18:00- 23:59h	PrP (mm)
2012	1151	94,4	2847	107,7	3234	111,5	4986	141,4
2013	1390	95,8	3440	109,7	4268	111,6	6347	133,3
2014	1488	92,9	3956	104,9	4450	112,5	6564	133,7

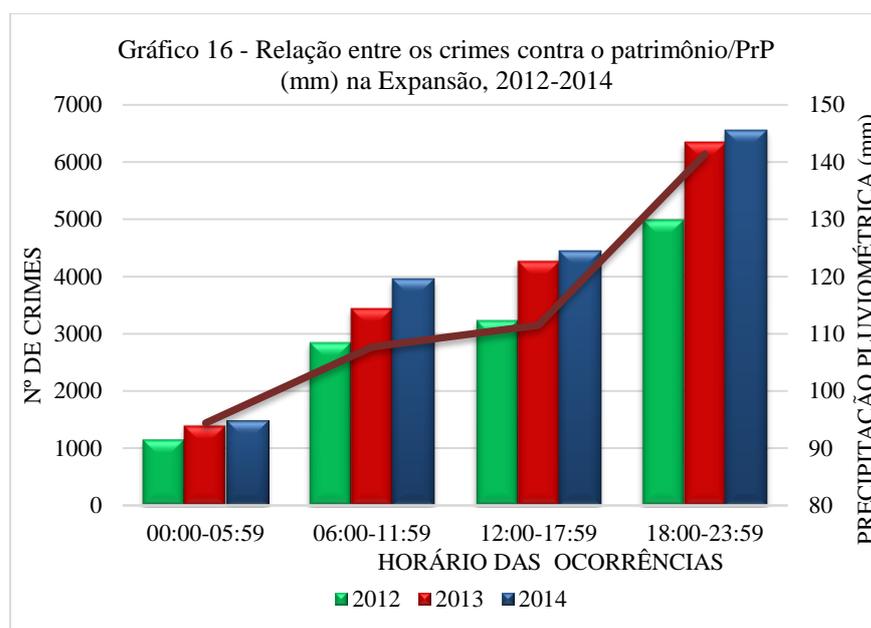
Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Na Análise de Correlação verifica-se que para variáveis analisadas no período de 2012 a 2014 na Expansão, o valor de t é bastante significativo estatisticamente, ao nível $\alpha = 5\%$, onde verifica-se que o p -valor da estatística t é menor que o nível de significância em todos os anos (TABELA 19). Assim, ao se rejeitar a hipótese de ausência de correlação entre as variáveis horário do delito e a precipitação pluviométrica constata-se grau de associação entre as variáveis (GRÁFICO 16).

Tabela 19- Análise de Correlação para crimes contra o patrimônio por horário na Área de Expansão e PrP(mm), 2012 a 2014

Análise de Correlação			
Estatísticas	2012	2013	2014
Coeficiente Pearson (r)	0,9726	0,9834	0,9754
Teste t	5,9191	7,6754	6,2592
p-valor	0,0274	0,0165	0,0246
Observações	4	4	4

Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)



Fonte: Dados coletados no Inmet e na SEGUP (2014)

Mesmo que duas variáveis X e Y estejam correlacionadas, não se pode afirmar definitivamente que uma seja causada pela outra, isto é, não se pode dizer que há relação direta de causa e efeito entre o fenômeno climático em si e a violência. Diante dessa dificuldade em afirmar que ambas têm alguma relação ou associação entre si, surge a necessidade de se aplicar o teste de significância estatística pela possibilidade de estimação do grau de “representatividade da população”, no qual à medida em que o p-valor aumenta, diminui a confiabilidade da relação entre as variáveis estudadas.

Neste caso, os resultados indicam a influência da pluviosidade sobre as ocorrências, não se podendo dizer o mesmo em relação à temperatura, conforme expressos nas Tabelas de Correlação; no entanto, embora os testes não tenham constatado a relação entre a temperatura e a criminalidade, é interessante ressaltar o relato oral de militares do Corpo de Bombeiros Militar do Pará, para quem, as elevadas temperaturas verificadas na cidade são consideradas como mais um elemento a contribuir para as ocorrências de incêndios, principalmente nas vilas dos bairros mais carentes, devido à demasiada proximidade das casas e o difícil acesso, fatores já discutidos nesta pesquisa.

Em relação à pluviosidade, pode-se inferir que a precipitação, na medida em que reduz a mobilidade do tráfego, esteja em correlação com um aumento do número de agressões, visto que proporciona oportunidade aos agressores para a ação violenta, seja em um engarrafamento num túnel do Rio de Janeiro ou em Belém, como no caso dos alagamentos nas ruas por ocasião

de chuvas intensas, decorrentes da carência de saneamento e limpeza urbana, tornando um ambiente propício para a prática criminosa, independentemente de as pessoas estarem andando ou em veículos, elas ficam mais expostas à violência, contribuindo para que mais crimes ocorram. E se for no período noturno, em uma rua mal iluminada, as chances aumentam. Logo, o que se pode afirmar diante das influências de condições climáticas sobre as ocorrências de crime, é a possibilidade de o desenho urbano sofrer intervenções que contribuam para a prevenção da criminalidade, pela antecipação de ações e medidas que objetivem melhorar a sensação de segurança das pessoas (AMARO, 2005; BONDARUK, 2007).

6 CONCLUSÕES GERAIS

Esta Seção apresenta a reflexão do que foi apresentado ao longo desta tese, quando se buscou obter dados que possibilitassem o alcance dos objetivos propostos e a verificação das hipóteses sugeridas, tendo como ponto de partida que o enfrentamento da criminalidade e violência nos espaços urbanos é urgente e necessário para que se (re) estabeleça as relações de urbanidade entre as pessoas, bem como se proporcione qualidade de vida às mesmas.

Partindo do pressuposto que fatores sociais e econômicos, como infância de abandono, exploração infanto-juvenil, evasão escolar, desemprego, habitação inadequada, isolados ou combinados, são considerados como as grandes causas das ocorrências de crimes, tendo em vista que essas condições aliadas à desigual distribuição de riquezas, proporcionam insatisfação e inconformação, levando ao cometimento tanto de pequenos delitos como daqueles considerados mais graves, como latrocínio e homicídio, este estudo pretendeu seguir outro viés, mostrando que o ambiente influencia, de alguma forma a pessoa, induzindo-a, mas não a determinando, a tomar algum comportamento, seja positivo ou negativo, deixando claro, no entanto que não é o fato de a pessoa morar num ambiente pobre que a torna marginal na sociedade, pois são muitos os marginais que residem nos bairros de elevado poder econômico, basta se observar os criminosos do “colarinho branco”.

Portanto, no momento em que se dispôs a discutir as relações entre as condições ambientais urbanas e as ocorrências de criminalidade, era preciso evidenciar que não se estava relegando as causas socioeconômicas das ocorrências. No entanto, julgou-se importante que outras abordagens pudessem ser consideradas, como a configuração do espaço urbano e de que forma está sendo usado, além das condições de infraestrutura e serviços urbanos e aspectos climáticos, haja vista a urgência em se encontrar medidas capazes de, pelo menos, minimizar os elevados índices de crimes que são evidenciados nas estatísticas. Buscar essas medidas se mostra, pois, como um desafio considerável e que deve ser enfrentado em todas as dimensões, social, econômica, política, ambiental e territorial.

Nesse sentido, após o aporte teórico e metodológico, necessários para conduzir o estudo, discutiu-se como Belém formou seu espaço e como vem acontecendo a expansão do mesmo. Assim, a opção se deu por duas áreas da cidade: a 1ª Léguas Patrimonial, com 20 bairros e o vetor de expansão da Rodovia Augusto Montenegro, com oito bairros. Pode-se constatar que embora a sociedade e o Estado saibam da gravidade do problema, pouco tem sido feito para, pelo menos minimizar, as consequências danosas à qualidade de vida das pessoas no ambiente urbano, independente se é a 1ª Léguas Patrimonial ou as áreas de expansão.

Belém, cuja população já ultrapassa 1,4 milhão de habitantes, vem mostrando que desde sua fundação, teve pouca efetividade para organizar seu espaço urbano, comprometendo os caminhos para a expansão. Em vez de garantir aos habitantes melhores e mais saudáveis condições de vida, tem-se a impressão de que grande parte da cidade se apresenta como uma enorme região favelizada, na qual se pode verificar o agravamento das ocorrências de violência, ensejando a indagação de como se poderia classificar a criminalidade a partir de uma visão interdisciplinar e não mais como uma questão de pobreza econômica ou da falta de segurança pública ou de baixos níveis de educação, como se tornou comum na/pela sociedade e poder público.

Essa questão faz sentido quando se verifica a forma como o fenômeno vem sendo abordado, de maneira estanque e dissociado das várias faces que o compõem. A população precisa “enxergar” motivação por parte do Estado em agir de forma efetiva para a diminuição dos índices de criminalidade e violência, diferentemente do que vem ocorrendo, situação em que não se vislumbra claramente que relação ou se há relação, entre o discurso e a ação. As políticas públicas não têm conseguido ultrapassar esse bloqueio de caráter disciplinar que é possível se observar quando de suas implementações.

Pode-se concluir daí que a deficiência do planejamento urbano promove o crescimento da cidade de forma desordenada, resultando na descontinuidade da estrutura urbana, verificada pela dispersão das áreas ocupadas, as quais, por não terem alguma proximidade entre si, avolumam os problemas existentes, como a malha viária inadequada, na qual devido ao péssimo serviço de transporte público, se verifica a utilização excessiva do transporte privado/individual, interferindo substancialmente na mobilidade e acessibilidade, principalmente nos horários de grande fluxo, além da dificuldade em encontrar locais de estacionamento; a prestação de serviços de infraestrutura, como coleta do lixo, energia elétrica, água e esgotamento sanitário, além dos comprometimentos ambientais, derivados principalmente do desmatamento da área.

A expansão urbana processada dessa forma, sem uma política de gestão integrada, principalmente no que se refere à legislação sobre o uso do solo, só vem agravar os problemas já enfrentados pela população, a qual se vê obrigada a buscar áreas sem qualquer infraestrutura para ali construir suas residências, que pela precariedade são, ao mesmo tempo, vítimas e causadoras dos problemas decorrentes dessa situação. Interessante é que apesar de se ter conhecimento desses problemas relacionados à infraestrutura dos bairros da 1ª Léguas Patrimonial, não se vislumbrou na pesquisa, a intenção do Estado em “olhar” para as áreas de expansão de Belém, pois, situações “ruins” foram encontradas nos bairros das duas áreas e com

um agravante, as relações de urbanidade que existem na 1ª Léguas Patrimonial se mostram como impossíveis de replicação naquelas áreas, nas quais não se percebe o sentimento de pertencimento que existe entre os moradores da 1ª Léguas Patrimonial.

O atendimento do Estado às classes menos favorecidas economicamente é bem diverso daquele prestado às camadas de maior poder aquisitivo, reforçando a ideia de que o Estado acompanha a direção do capital financeiro e econômico. Um dos fatores que permitiram demonstrar este fato, foi a construção dos conjuntos residenciais voltados para a classe economicamente carente, projetados em 2014 pela Prefeitura de Belém, estando quase todos em localização distante dos principais eixos viários, como a Augusto Montenegro, por exemplo. Inclusive em relação às obras do Conjunto Viver Primavera, cujo término estava previsto para abril de 2016, fez-se uma visita em janeiro deste ano, conforme mostrado na Seção 4 e, em outubro deste mesmo ano, em outra visita pode-se constatar que quase nada foi feito, pelo menos aparentemente, conforme as Figuras 34 e 35, destacando-se o entorno, principalmente no que se refere à adequação da via de acesso.

Figuras 34 e 35 – Conjunto “Viver Primavera”



Fonte: Da autora

É uma constatação de que qualidade e valorização das pessoas está na relação direta da condição econômica, o que além de não lhes garantir as necessidades básicas de saneamento, transporte, saúde, educação, por exemplo, comprometem seriamente as relações sociais que são estabelecidas nessas áreas, corroborando, portanto, as hipóteses deste estudo, evidenciando que o planejamento urbano se dissociado da prevenção contra a criminalidade contribui para a maior vulnerabilidade do ambiente à prática criminosas, haja vista que por não considerar as características ambientais, incluindo as climáticas, as relações sociais sofrem interferência,

através de processos de segregação socioespacial, resultando num “ambiente de oportunidades” à execução de atos de criminalidade e violência.

É o caso, por exemplo, do bairro do Guamá, cujo espaço ao se apresentar de forma tão irregular, é considerado como um ambiente extremamente propício para os criminosos fugirem ou se esconderem, pois sabem que, dificilmente os agentes policiais terão condições de adentrar em seus becos e vielas estreitos. O mesmo ocorre em bairros situados na borda da 1ª Léguas Patrimonial, como o Jurunas, Pedreira e Marco, os que mais concentram os fatos.

Destaca-se a análise têmporo-espacial como importante mecanismo para compreender de que forma as pessoas articulam seu tempo e atividades em função das variáveis tempo e espaço, considerando-se o território que pode ser alcançado num determinado tempo e a partir daí se verificar quais os entrelaçamentos de suas trajetórias. Esse é o ponto de destaque dessa perspectiva de análise, a possibilidade de se verificar esses caminhos, pois para o desempenho de suas atividades diárias, as pessoas necessitam que os serviços básicos de infraestrutura lhes sejam oferecidos em condições satisfatórias. As alternativas de lazer, por exemplo, em geral usufruídas em horário diverso do trabalho, deveriam estar disponibilizadas às proximidades da residência, permitindo acessibilidade e um deslocamento em segurança, considerando-se que as condições socioeconômicas nem sempre permitem deslocamentos longos ou acesso a locais privados. Por isso, a importância de melhor organização espacial desses lugares bem como de seu horário de funcionamento, quando for o caso, para que possa alcançar o maior número possível de usuários. Ou seja, a discussão efetivada neste estudo corroborou a hipótese de que a criminalidade ocorre devido a um conjunto de elementos associados e que precisam ser enfrentados em sua gênese, não com medidas de curto prazo e pontuais, como as atuais.

O ambiente urbano precisa ser capaz de garantir às pessoas, a possibilidade de morar, caminhar e conviver em segurança. Mesmo que as condições econômicas sejam elementos que diferenciem as classes sociais, não se pode aceitar que, pelo fato de alguém ser considerado “pobre” deva morar em áreas sem qualquer infraestrutura, em habitações extremamente precarizadas e sujeitas à estigmatização social, exatamente por morar em área carente, como ficou atestado neste estudo, “os bandidos correm para o lado do Guamá, porque não serão pegos pela polícia”.

Dessa forma, a importância que as características ambientais devem assumir no contexto do planejamento urbano deve-se, em primeiro lugar, à possibilidade de prevenção de problemas relacionados à criminalidade, considerando-se que um espaço “mal pensado” é um agente indutor de ocorrências. Assim, é essencial que sejam tomadas medidas sociais, econômicas, políticas e ambientais capazes de garantir às pessoas melhores condições de vida, tendo-se em

vista que a ação deve ter um caráter de proatividade e não de reatividade, reafirmando-se a necessidade de o planejamento para a gestão da cidade estar conectado com outros setores, visando a prevenção da criminalidade e violência, a partir das condições ambientais urbanas, enfocando o *design* do ambiente a fim de identificar as possíveis influências sobre o fenômeno.

Não se está querendo aqui dizer que a violência e criminalidade serão completamente eliminadas da sociedade, haja vista a própria natureza humana, porém, a adoção de estratégias voltadas para a adequação dos espaços urbanos, pode contribuir consideravelmente para a diminuição dos crimes. Assim, dentre as alternativas para a possibilidade de redução de oportunidades para o cometimento de crimes, podem ser destacadas: a melhoria das condições de vigilância natural, como a iluminação pública; os “olhos para a rua”; o cuidado com as áreas já degradadas, evitando que outras entrem nesse processo, e; a verificação de um (re) desenho do espaço urbano, que tenha dentre seus objetivos, se não eliminar, pelo menos dificultar as possibilidades de fuga dos infratores após o cometimento de um crime.

A retirada contínua de lixo; acesso às matrículas escolares em bairros carentes conectadas com a garantia de que alunos e professores poderão fazer seus deslocamentos em vias seguras e iluminadas; a “desfavelização” acompanhada de infraestrutura e serviços urbanos que tenham efetividade, indo além do período de eleições e/ou inauguração, por exemplo, são ações que demonstram positividade.

Diante do exposto, chega-se à conclusão de que os objetivos (analisar as implicações das condições socioambientais para a ocorrência da criminalidade em Belém, Pará) propostos para esta tese foram alcançados, bem como a hipótese de que as políticas públicas quando não consideram as características ambientais, especificamente a cobertura vegetal e as condições de infraestrutura e as variáveis de temperatura e precipitação pluviométrica, interferem nas relações entre as pessoas, via processos de segregação socioespacial, propiciando um “ambiente de oportunidades” à execução de atos de criminalidade e violência foi corroborada pela pesquisa.

Considerando-se o caráter pragmático e exequível que deve permear a gestão de uma cidade, alguns exemplos são apresentados: a) Adoção de praças e espaços de lazer por parte de empresas privadas – a adoção dessa medida mediante convênio, desoneraria a Prefeitura da manutenção do espaço e dos equipamentos, cabendo-lhe a responsabilidade pela fiscalização do serviço e segurança. Às empresas seria garantida a visibilidade através de pequenas placas, como ocorre em Recife; b) Nas áreas dos conjuntos residenciais que estão sendo construídos pela Prefeitura de Belém, dentro dos recursos do PMCMV, como o Viver Primavera e o do Outeiro, ainda é possível adotar medidas no entorno dos mesmos, no que se refere à mobilidade,

cuidado com a cobertura vegetal ainda remanescente, construção de espaços de lazer, já que nos conjuntos os equipamentos previstos não terão capacidade para atender a todos os moradores; c) Em relação aos bairros da 1ª Léguas Patrimonial, especialmente os que estão localizados nas bordas da cidade, pensar no desenvolvimento de ações sociourbanísticas, voltadas para a regeneração desses espaços, principalmente no que diz respeito à carência de equipamentos urbanos que estão relacionados às situações de exclusão social, como adequação de praças, quadras poliesportivas, melhoria de pontes, visto que grande parte ainda é de madeira e está em péssimas condições de manutenção; d) Ações que realcem o caráter multifuncional que deve permear numa cidade, através de Programas que integrem Estado e Sociedade, destacando-se os que tratam da relação entre criminalidade e ambiente urbano. Um exemplo que poderia ser ampliado é o Programa Vizinhança Alerta, da Polícia Militar do Pará, ainda insipiente, porém já apresentando resultados positivos nos bairros da Cidade Velha e Telégrafo.

Esta pesquisa não tem a pretensão de esgotar um assunto tão abrangente e atual, permeado de vieses que à primeira vista parecem divergentes, mas que, no entanto, estão intimamente ligados entre si. Espera-se, em primeiro lugar, que possa contribuir para avançar nas pesquisas voltadas ao aperfeiçoamento e desenvolvimento de novas metodologias que refinem o estudo da realidade urbana. E se me for permitido sonhar, que bom para as nossas cidades se os gestores considerassem os trabalhos acadêmicos em seus planejamentos, tendo em vista a necessidade e urgência em se buscar alternativas para a minimização da violência e criminalidade nos espaços urbanos.

Conclui-se esta tese relembrando-se sua epígrafe: **“não se gerencia o que não se mede, não se mede o que não se define, não se define o que não se entende, não há sucesso no que não se gerencia”**.

A gestão de uma cidade precisa de objetivos estrategicamente estabelecidos, com metas alcançáveis e exequíveis, que tenham como ponto central as pessoas que dela farão uso e nela vivenciarão sua vida cotidiana. Só assim os resultados poderão ser corretamente e humanamente medidos e monitorados, e novos planos e políticas poderão ser elaborados para o alcance e a superação do que foi planejado, visando sempre a melhoria da qualidade de vida de seus cidadãos.

REFERÊNCIAS

- ACIOLY, C.; DAVIDSON, F. **Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana**. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.
- ADORNO, S. Exclusão socioeconômica e violência urbana. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 4, nº 8, jul/dez 2002, p. 84-135
- ALVAREZ, I. A. **Construção de um índice de espaços verdes urbanos**. Rio de Janeiro: Portal EcoDebate, 2012.
- ALVES, L. S. **A urbanização no bairro da Sacramentoa (Belém-Pa): a (re) produção do espaço, os indicadores socioeconômicos e a violência urbana no contexto territorial vigente**. Disponível em <http://www.simpurb2013.com.br>. Acesso em jan 2014.
- AMARO, M. **Arquitetura contra o crime: PCAA - prevenção do crime através da arquitetura ambiental**. Rio de Janeiro - RJ: Edição do Autor, 2005.
- ANDERSON, C. A. **Temperature and aggression: ubiquitous effect of heat on occurrence of human violence**. Rev.: Psychological Bulletin. 1989, vol. 106, nº 1, p. 74-96.
- ANJOS, I. B. dos. **Relação de elementos climáticos associados à criminalidade, saúde e rendimentos de grãos no Paraná**. Dissertação de mestrado. Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2003, 144f
- ARAÚJO, R. M. **As cidades da Amazônia no século XVIII. Belém, Macapá e Mazagão**. Porto: FAUP, 1998.
- AVER, A. **A relação iluminação pública e criminalidade**. Revista On-line Especialize, jan 2013. Ipog, 2013. Disponível em <https://www.ipog.edu.br>. Acesso em set 2015.
- AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Trad. Maria Juraci Zani dos Santos. 9 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003
- AZEVEDO, C.E.F. et al. **A Estratégia de Triangulação: Objetivos, Possibilidades, Limitações e Proximidades com o Pragmatismo**. In: IV Encontro de ensino e pesquisa em Administração e Contabilidade, 2013, Brasília/DF. Disponível em <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEPQ/enepq_2013/2013_EnEPQ5.pdf>. Acesso em out 2015.
- BANERJI, H.; EKKA, A. **Designing safer cities - Review of environmental crime prevention strategies**. GSTF Journal of Engineering Technology (JET), v.3, n.4, p 25-32, Apr 2016. Disponível em <<http://globalstf.org/journal/gstf-journal-of-engineering-technology-jet/>>. Acesso em abr 2016.
- BARBIRATO, G. M. A importância da abordagem climática no planejamento urbano. In: OLIVEIRA, J. C. F. (org). **Atmosfera e sociedade**. Maceió: Edufal, 2010.
- BATELLA, W. B. **Análise espacial dos condicionantes da criminalidade violenta no Estado de Minas Gerais – 2005: contribuições da Geografia do Crime**. Belo Horizonte, 2008.

BEATO FILHO, C. C. Determinantes da criminalidade em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. São Paulo, V.13, n.37, p.74-89, 1998.

BEATO FILHO, C., PEIXOTO, B., T., ANDRADE, M. V. Crime, oportunidade e vitimização. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, vol. 19, n. 55, p 73-90, jun 2004.

BELÉM. Prefeitura Municipal. Congresso da Cidade. SEGEP, FUNPAPA. **Formas de Apropriação e Uso do território**. Belém, 2000.

_____. **Anuário Estatístico do Município de Belém 2011, Capítulo 2-12 Segurança Pública**. Belém: Prefeitura Municipal, 2011.

BONDARUK, R. **A prevenção do crime através do desenho urbano**. Curitiba - PR: Edição do Autor, 2007.

BORESTEIN, S. **Temperatura alta estimula violência**. *Associated Press*. Disponível em <http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/temperatura-alta-estimula-violencia/260597>. Acesso em nov 2013.

BOURDIER, P. **O Poder Simbólico**. Trad. Fernando Tomaz. Rio de Janeiro: Editora Bertrand do Brasil, 1989.

BRASIL. **Código Penal Brasileiro**. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 e alterações. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del2848.htm. Acesso em fev 2014

BRENCORP. Plano de gestão integrada de resíduos sólidos do Estado do Pará (Pergirs). **Relatório Síntese**, v 1. Jun 2014. Belém: Governo do Pará/ Brencorp – Consultoria, Meio Ambiente, Empreendimentos Ltda., 2014.

BRITTO, M. C.; FERREIRA, C. C. M. Aspectos da relação clima, estacionalidade e criminalidade violenta em Minas Gerais. **Revista Geonorte**, Edição Especial 2, v.2, n.5, p.722 – 734, 2012.

CALDEIRA, T. P. R. **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo**. São Paulo: Ed. 34: Edusp, 2000.

CANO, I.; SANTOS, N. **Violência letal, renda e desigualdade social no Brasil**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2001.

CARDOSO, A. C. D. **O espaço alternativo: vida e forma urbana nas baixadas de Belém**. Belém: Edufpa, 2007.

CARLOS, A. F. A. **Crise urbana**. São Paulo: Contexto, 2015.

CASTRO, E. (org). **Belém de águas e ilhas**. Belém: Cejup, 2006.

CASTRO, F. F. **A cidade Sebastiana. Era da borracha, memória e melancolia numa capital da periferia da modernidade**. Belém, Edições do autor, 2010.

CAVALCANTI, C. Só existe desenvolvimento sustentável: a economia como parte da natureza. In LÉNA, P.; NASCIMENTO, E. P. (orgs). **Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012, p 185-199.

CECCATO, V. Homicide in São Paulo, Brazil: assessing spatial-temporal and weather variations. **Journal of Environmental Psychology**, v. 25, n.3, p.307-321, 2005.

CITY Mayors. 2014. **The World's fastest growing cities and urban areas from 2006 to 2020**. 2014. Disponível em <http://www.citymayors.com/statistics/urban_growth1.html>. Acesso em jun 2015.

CHAGAS, C. A. N. Geografia, segurança pública e a cartografia dos homicídios na região metropolitana de Belém. **Boletim de Geografia da Amazônia**, Belém, v. 1, n. 1, p. 186-204, jan./jun. 2014.

CODEM. **Histórico do Patrimônio Fundiário do Município de Belém**. Belém: Codem, s/d.

CODEM; BNH; DS (Desenvolvimento e Sistemas). **PDGB: Plano de desenvolvimento da Grande Belém**. Belém, Codem; BNH; DS: 1975.

CONFALONIERI, U. E. C. **Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil**. Terra Livre, S. Paulo, 2003, p.193-204

CONSELHO DE AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO. **Ecosistemas e bem-estar humano**. Grupo de Trabalho de Estrutura Conceitual de Avaliação Ecosistêmica do Milênio. Trad. Renata Lucia Bottini. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1995.

CRUZ, E. **História de Belém**, v.1. Belém: UFPA, 1973.

DAVIS, M. **Planeta favela**. São Paulo: Boitempo, 2006.

DINIZ, A. M. A. Migração, desorganização social e violência urbana em Minas Gerais. **Revista Ra'Ega**. Curitiba: n.9, p. 09-23, 2005.

DUARTE, C. F. **Belém do Pará, na virada do século XIX: modernidade no plano urbanístico de expansão da cidade**. 1997. 84 f. Dissertação (Mestrado em Urbanismo). Rio de Janeiro: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

DUARTE, D. H. S.; SERRA, G. G. Padrões de ocupação do solo e microclimas urbanos na região tropical continental brasileira: correlação e proposta de um indicador. **Rev Ambiente Construído**, Porto Alegre, v.3, n.2, p 7-20, 2003.

FARIAS, P. J. L. Respeito às funções urbanísticas e a prevenção da criminalidade urbana: uma visão integrada à luz da Escola de Chicago. In: **B. Cient. Esmpu**, Brasília, a. 4. n.16, p. 79-109 - jul./set. 2005

FELIX, S. A. **Geografia do crime: Interdisciplinaridade e relevâncias**. Marília: Unesp Marília Publica. 2002.

FERNANDES, L. Bases ecossociais do sentimento de insegurança. **Educação, Sociedade & Culturas**, n. 21, p. 93-112, 2004. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/14472/2/83428.pdf>>. Acesso em jul 2014

FLANERY, T. F. **Os senhores do clima**. Trad. Jorge Calife. Rio de Janeiro: Record, 2007.

FRANCISCO FILHO, L. L. **Distribuição espacial da violência em Campinas: uma análise por geoprocessamento**. Tese de doutorado. Instituto de Geociências. Departamento de Geografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003, 233f.

GAVIRIA, A.; PAGES, C. **Patterns of crime victimization in Latin America**. Washington, DC: Inter-American Development Bank, 1999.

GOMES, C. A.C.; GARCEZ, M. V. S. Bases da segurança pública em um futuro emergente: Brasil – Bahia. **Anais...** Encontros Nacionais da Anpur, v. 15, 2013.

GONÇALVES, A. R. **Indicadores de dispersão urbana**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e regional, UFRGS, 2011.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

HELLPACH, W. **Geopsique**. São Paulo: Edições Paulinas, 1967.

HSIANG, S. M.; BURKE, M.; MIGUEL, E. Quantifying the Influence of Climate on Human Conflict. **Revista Science**, v. 341, n.. 6151. Published Online August 1 2013. DOI: 10.1126/science.1235367

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**. Rio de Janeiro, 2000/2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/default.asp>>. Acesso em jun 2014.

IPCC. **Intergovernmental Painel on Climate Change**. Climate Change 2007: The Physical Science Basis, IPCC, 2007.

_____. **Intergovernmental Painel on Climate Change**. Climate Change 2014: The Physical Science Basis, IPCC, 2014.

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades**. 3 ed. Tradução Carlos S. Mendes Rosa; São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011. Obra publicada originalmente em inglês com o título *The death and life of great american cities*, 1961.

KAHN, T. **Estatística de criminalidade. Manual de interpretação**. São Paulo: Secretaria de Segurança Pública, 2005.

KUO, F. E.; SULLIVAN, W. C. Agression and violence in the inner city: effects of environment via mental fatigue. **Environment and Behaviour**, v. 33, p. 543-571, 2001. Disponível em <http://is.muni.cz/el/1423/podzim2011/HEN597__2001_.pdf>. Acesso jan em 2015

LACAZE, J. **O ordenamento do território**. Instituto Piaget: Lisboa, 1995. Trad: Fernando Tomar.

LENCIONI, S. Concentração e centralização das atividades urbanas: uma perspectiva multiescalar. Reflexões a partir do caso de São Paulo. **Revista de Geografia Norte Grande**, 24 fev 2008.

LIMA, J.J. **Conjuntos habitacionais e condomínios de luxo em Belém**: duas tipologias em confronto. Texto Especial n. 143, agosto 2002. Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br>>. Acesso em set 2014.

_____. Segregação socioespacial e forma urbana: Belém no final dos anos 90. In: FERNANDES, E.; VALENÇA, M. M. (org). **Brasil urbano**. Rio de Janeiro: Mauad, 2004.

_____. Regulação urbanística e avaliação pós-ocupação: uma discussão necessária. In: LOBO, M.A.A (org.). **Estudo sobre o meio ambiente e qualidade de vida urbana na Amazônia**. Belém: Unama, 2004b.

LIMA, B. **Violência ronda os conjuntos habitacionais**. Jornal Amazônia, Belém, 20 abr 2014, p. 62

LISBÔA, T. F. P. 2013. **Vulnerabilidade e capacidade de resposta à ameaça de inundação da Bacia Hidrográfica do Rio Paracuri**, Belém-Pa. 111 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Belém.

LOBO, M. A. A.; GUIMARÃES, L. H. R. Distribuição espacial da criminalidade no Centro Histórico da cidade de Belém (Pará/Brasil). Scripta Nova. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 10 de noviembre de 2013, vol. XVII, nº 456. Disponível em <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-456.htm>>. Acesso em nov 2015.

LOMBARDO, M.A. **Ilhas de Calor nas Metrôpoles**: o exemplo de São Paulo. São Paulo: HUCITEC, 1985.

LUZ, L. M.; RODRIGUES, J. E. C. Análise do índice de cobertura vegetal em áreas urbanas: estudo de caso da cidade de Belém-PA. **Boletim Amazônico de Geografia**. Belém, v.1, n. 1, p 43-57, jan-jun, 2014.

MANN, C. C. **1493**: como o intercâmbio entre o novo e o velho mundo moldou os dias de hoje. Trad Tibério Novais. Campinas, SP: Verus, 2012.

MARANDOLA JR., E. **As escalas da vulnerabilidade e a cidade**. Sessão Livre “Urbanização e mudanças climáticas: perspectivas de pesquisa e cenários para o planejamento urbano e regional”. XIV Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Rio de Janeiro, 2011.

MARICATO, E. **Exclusão social e reforma urbana**. São Paulo: FAUUSP, 1994

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

MARQUES, E. (coord.). **Assentamentos precários no Brasil urbano**. Brasília: Ministério das Cidades, 2007, p. 59-696.

MARTINS, M. **A influência da temperatura no comportamento humano**. Disponível em <<http://marimartinsatemporal.blogspot.com.br/2012/06/os-efeitos-da-temperatura-no.html>>. Acesso em nov 2013

MASCARÓ, L. E. A. R. **Ambiência urbana**. Urban environment. Ed. bilíngue. Porto Alegre: Sagra DC Luzzatto, 1996.

MASCARÓ, L.; MASCARÓ, J. **Vegetação urbana**. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

MASCARÓ, J. L. (org). **Infraestrutura da paisagem**. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2008.

MEIRA FILHO, A. **Contribuição à história de Belém**. 2 vol. Belém, 1974.

MENDONÇA, F. **Clima e criminalidade**: ensaio analítico da correlação entre a temperatura do ar e a incidência da criminalidade urbana. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2001.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2007.

MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C. A. F.(org). **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2009.

MORAN, E. F. **Adaptabilidade Humana**: uma introdução à Antropologia Ecológica. 2 ed. bras.rev.e amp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Editora Senac São Paulo, 2010.

MOREIRA, E. **Belém e sua expressão geográfica**. Belém: Imprensa Universitária, 1966.

MOTTA, D. M.; MUELLE, C. C.; TORRES, M. O. **A dimensão urbana do desenvolvimento econômico-espacial brasileiro**. Brasília: Ipea, 1997. (Texto para discussão 530)

NASCIMENTO, C. C. **Clima e morfologia urbana em Belém**. Belém: UFPA, NUMA, 1995.

NETTO, V. M. **Cidade & sociedade**: as tramas da prática e seus espaços. Porto Alegre: Sulina, 2014.

NICODEMO, M. L. F.; PRIMAVESI, O. **Por que manter árvores na área urbana?** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2009.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, 1989.

OJIMA, R. Dimensões da urbanização dispersa e propostas metodológicas para estudos comparativos: uma abordagem socioespacial em aglomerações urbanas brasileiras. **R. Bras. Est. Pop.** São Paulo, v.24, n.2, p.277-300, jul/dez 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v24n2/06.pdf>>. Acesso em set 2014.

OJIMA, R.; MARANDOLA Jr., E. **Dispersão urbana e mobilidade populacional: implicações para o planejamento urbano e regional** [livro eletrônico]. São Paulo: Blucher, 2016.

OLIVEIRA, A. S.; PEREIRA, P. L.; FERREIRA, W. R. S. A influência da temperatura do ar na ocorrência de crimes na cidade de Belém-PA. IV Encontro Sul-brasileiro de Meteorologia. **Anais...** Pelotas, RS, 2011.

OLIVEIRA, C. A. **Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: um enfoque da economia do crime.** (Texto para discussão n.14). Passo Fundo: UPF, 2005. p. 1-22.

OLIVEIRA, G.; SCAZUFCA, P.; AROUCA, L. F A. F. **Ranking do saneamento.** Instituto Trata Brasil. Resultados com base no SNIS 2013. São Paulo: GO Associados, 2015.

OLIVEIRA, M. et al. Climatologia Urbana da Cidade de Belém-Pará, através das Precipitações e Temperaturas do Ar, das Normais Climatológicas de 1941 a 1970, 1971 a 2000 e da Normal Provisória de 2001 a 2015 (Urban Climatology of the City of Belem-Pará-Brazil, throughout...). **Revista Brasileira de Geografia Física**, UFPE, v 9, n. 3, p 803-819, 2016.

PÁDUA, R. F. Espaços de desindustrialização na urbanização contemporânea da metrópole. In: CARLOS, A. F. A. **Crise Urbana.** São Paulo: Contexto, 2015.

PEREIRA, E. M. Urbanidade e sustentabilidade de espaços públicos. X Encontro Nacional da ANPUR. **Anais ...**Belo Horizonte, MG, 2003

PONTE, J.P.X.; RODRIGUES, R.M. Governança metropolitana e políticas urbanas na Região Metropolitana de Belém: padrões, efeitos e desafios. In: **Belém** [recurso eletrônico]: transformações na ordem urbana. CARDOSO, A.C.D.; LIMA, J.J.F. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrôpoles, 2015, p 268-304.

PORTO, L.P.M.; BRASIL, H.M.S. (org). **Manual de Orientação Técnica da Arborização Urbana de Belém /Manual de Orientação Técnica da Arborização Urbana de Belém: guia para planejamento, implantação e manutenção da arborização em logradouros públicos.** Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia, 2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Belém do Pará - PMSB.** Belém, 2014.

QUARESMA, C. C. **Organizações espaciais físico/naturais e fragilidades de terras sob Cerrado: abordagem sistêmica aplicada à escala local.** Campinas, SP: s.n., 2008.

REIS, N. G. **Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano.** São Paulo: Via das Artes, 2006.

RIBEIRO, E. L.; OLIVEIRA, J.C.F. Biometeorologia urbana e saúde coletiva em duas cidades de clima tropical úmido. In: OLIVEIRA, J.C.F. (org.) **Atmosfera e sociedade.** Maceió: Edufal, 2010

RODRIGUES, J. E. **O clima e o tempo na Amazônia.** Belém: Estudos Amazônicos, 2012.

RODRIGUES, R.M.; PONTE, J.P.X.; BARROS, N.S. Formas de Provisão de Moradia na Região Metropolitana de Belém. In: **Belém** [recurso eletrônico]: transformações na ordem urbana. CARDOSO, A.C.D.; LIMA, J.J.F. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrôpoles, 2015.

ROLNIK, R. Exclusão territorial e violência. **São Paulo em perspectiva**. v. 13, n.4, p. 110-111, 1999.

_____. Exclusão territorial e violência: O caso de São Paulo, Brasil. In: FERNANDES, E.; VALENÇA, M. M. (org). **Brasil urbano**. Rio de Janeiro: Mauad, 2004.

ROLNIK, R. et al. Inserção urbana no PMCMV e a efetivação do direito à moradia adequada: uma avaliação de sete empreendimentos no estado de São Paulo. In: **Minha casa... e a cidade? avaliação do programa minha casa minha vida em seis estados brasileiros**. AMORE, C.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M.; BEATRIZ C. (org). Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia e saúde**. 4 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993.

SÁ, R. **Fases da pesquisa**. SC: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2013.

SAMPAIO, R.A. A violência do processo de urbanização. In: CARLOS, A. F. A. **Crise Urbana**. São Paulo: Contexto, 2015, p 55-84.

SANTOS,G.E.O. **Cálculo amostral**: calculadora on-line. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em maio 2015.

SANTOS, R. M. **Morfologia urbana e conforto térmico**. Disponível em http://www.fau.usp.br/docentes/deprojeto/c_deak/AUP823/6t-alun/2004/santos/index.html. Acesso em mar 2015.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985.

_____. **A urbanização brasileira**. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2005

SILVA, D. A. **Avaliação quali-quantitativa da mangueira (Mangifera indica L.) na arborização viária e percepção dos moradores da cidade de Belém- PA**. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

SILVA, M. P. ; SANTANA, L. L. S.; SILVA, J; M. O. **Análise socioespacial da violência no bairro do Guamá**: o uso do território, dinâmica populacional e influencias da violência urbana em Belém- PA. Disponível em <<http://www.simpurb2013.com.br>>. Acesso em jan 2014.

SILVEIRA, C. P.; VIEIRA, R. O. Relação entre o comportamento anual da temperatura média mensal do ar e o comportamento anual da criminalidade da cidade de Pelotas, RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 11., Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBMET, 2000. p. 884-887.

SIMISTER, J., VAN DE VLIERT, E. Is there more violence in very hot weather? Tests overtime in Pakistan, and across countries worldwide. **Pakistan Journal of Meteorology**, v. 2,

n. 4, p. 51-66, Nov. 2005. Disponível em <http://www.pmd.gov.pk/rnd/rnd_files/vol2_issue4>. Acesso em maio 2014.

SOARES, L. E. Segurança pública: presente e futuro. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 20, n. 56, p. 91-106, 2006.

SORRE, M. A adaptação ao meio climático e biossocial - Geografia Psicológica. In: MEGALE, J. F. (org.). **Max Sorre**. São Paulo: Ática, 1984 (Coleção grandes cientistas sociais, 46).

SOUZA, L. A. F. **Crimes violentos**: desafios para uma política de segurança pública. *Jornal de Psicologia – PSI*, nº 135, 2003.

SOUZA, M. S. Meio ambiente urbano e saneamento básico. **Mercator. Revista de Geografia da UFC**. Ano 01. V. 01. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2002.

TAKEDA, T. **Uso e ocupação do solo urbano**. 2013. Disponível em <http://www.jurisway.org.br>. Acesso em abr 2014.

TOLEDO FILHO, M. R.; AZEVEDO, C. S.; SANTOS, D.; FERREIRA, M. M.S. Investigação da relação entre o clima e o comportamento humano em Maceió, Alagoas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 11., 2010, Belém. **Anais...** Belém: SBMET, 2010. Disponível em <<http://www.sbmet.org.br/cbmet2010/6.html>>. Acesso em maio 2014.

TRINDADE JR., S. C. **Produção do espaço e uso do solo urbano em Belém**. Belém: UFPA/NAEA, 1997.

VOLOCHKO, D. **Nova produção das periferias urbanas e reprodução do cotidiano**. In: CARLOS, A. F. A. Crise urbana. São Paulo: Contexto, 2015.

VELHO, G.; ALVITO, M. **Cidadania e violência**. 2 ed. rev. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Editora FGV, 2000.

VELHO, G.; ALVITO, M. et al. **Mudança, crise e violência**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel: Fapesp, Lincoln Institute, 2001.

VITTE, C.C. S.; KEINERT, T. M. M. (org). **Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana**: discussões teórico-metodológicas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World urbanization prospects: the 2014 revision, highlights (ST/ESA/SER.A/352)**, 2014. Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wup/publications/files/wup2014-highlights.Pdf>>. Acesso em dez 2015

APÊNDICE

**APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO A MORADORES DOS BAIRROS DA
1ª LÉGUA E DA ÁREA DE EXPANSÃO**

1. Número de pessoas residentes na casa:	_____ adultos _____ crianças (até 12 anos).
2. Grau de escolaridade dos responsáveis pela residência:	() fundamental () médio () superior
3. Como é feito o deslocamento para o trabalho?	() a pé () ônibus () transporte alternativo () bicicleta () motocicleta () particular
4. Em quanto tempo faz o percurso casa/trabalho?	
5. Há quanto tempo mora neste local?	
6. Destino do lixo domiciliar:	() coletado pela Prefeitura () queimado () jogado na rua () outro. Qual? _____
7. A residência possui água encanada?	() sim () não. _____ poço artesiano; _____ poço Amazonas.
8. A residência possui rede de esgoto?	() sim () não
9. Sua residência possui algum sistema de proteção?	() grades () câmeras () cerca elétrica () outro. Qual? _____ () Não.
10. Houve assalto ou algum tipo de violência na sua residência antes do sistema de proteção?	() sim () não
11. Depois da colocação do sistema de proteção, houve casos de assaltos ou algum tipo de violência na sua residência?	() sim () não
12. Acha eficiente o sistema de proteção por grades, câmeras, cercas eletrificadas, etc?	() sim () não
13. Considera perigoso o seu bairro?	() muito perigoso () pouco perigoso () não acho perigoso
14. Já sofreu algum tipo de violência fora do seu bairro?	() sim () não
15. Considera Belém uma cidade perigosa? Se sim, quais os principais problemas?	() muito perigosa () pouco perigosa () não acho perigosa
16. Você acha que o clima de Belém, por ser “quente”, influencia a violência?	() sim () não.
17. Como você classifica a disponibilidade do transporte público no seu bairro?	() excelente () boa () razoável () precário () extremamente precário
18. Você frequenta algum espaço público de lazer, gratuito, no seu bairro?	() Praça () quadra de esportes () área de banho (igarapé/rio) () outro. Qual? () Não tem espaço público. () Não sei se tem. () Tem, mas não frequento.
19. Você considera que seu bairro dispõe de iluminação pública adequada?	() sim, é adequada () não é adequada () não possui iluminação pública
20. Há em seu bairro algum rio ou igarapé ou manancial?	() sim, mas está protegido () sim, porém está bastante alterado () não tem () não sei se tem.