



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS - NAEA
PROGRAMA INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE ESPECIALISTAS EM
DESENVOLVIMENTO DE ÁREAS AMAZÔNICAS- FIPAM XXVII
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL E MANEJO DE
PAISAGEM**

SUELLEN CRISTINA VIDAL COSTA

**URBANIZAÇÃO DESORDENADA E QUALIDADE AMBIENTAL NAS
GRANDES METRÓPOLES BRASILEIRAS:**

um estudo de caso sobre a perda da cobertura vegetal no Distrito
Administrativo do Bengui (DABEN) em Belém/PA

Belém
2017

SUELLEN CRISTINA VIDAL COSTA

**URBANIZAÇÃO DESORDENADA E QUALIDADE AMBIENTAL NAS
GRANDES METRÓPOLES BRASILEIRAS:**

um estudo de caso sobre a perda da cobertura vegetal no Distrito
Administrativo do Bengui (DABEN) em Belém/PA

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista em Gestão Ambiental e Manejo de Paisagem, pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, da Universidade Federal do Pará.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ponciana Freire de Aguiar.

Belém
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca do NAEA/UFPA)

Costa, Suellen Cristina Vidal

Urbanização desordenada e qualidade ambiental nas grandes metrópoles brasileiras: um estudo de caso sobre a perda da cobertura vegetal no Distrito Administrativo do Bengui (DABEN) em Belém/PA / Suellen Cristina Vidal Costa; Orientadora, Ponciana Freire de Aguiar. – 2017.

48 f.: il.; 29 cm
Inclui bibliografias

Monografia (Especialização) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa Internacional de Formação de Especialistas em Desenvolvimento de Áreas Amazônicas – FIPAM XXVII, Curso de Especialização em Gestão ambiental e Manejo de Paisagem, 2017.

1. Desmatamento – Bengui (Belém, PA). 2. Urbanização - Aspectos ambientais - Bengui (Belém, PA). 3. Gestão ambiental - Bengui (Belém, PA). I. Aguiar, Ponciana Freire de, orientadora. II. Título.

CDD 22. ed. 363.70098115

SUELLEN CRISTINA VIDAL COSTA

**URBANIZAÇÃO DESORDENADA E QUALIDADE AMBIENTAL NAS
GRANDES METRÓPOLES BRASILEIRAS:**

um estudo de caso sobre a perda da cobertura vegetal no Distrito
Administrativo do Bengui (DABEN) em Belém/PA

Monografia apresentada ao Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento de Áreas Amazônicas como requisito final para obtenção do título de Especialista em Gestão Ambiental e Manejo de Paisagem, pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, da Universidade Federal do Pará.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ponciana Freire de Aguiar.

Data de aprovação: 28 de agosto de 2017.

Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a Ponciana Freire de Aguiar
Orientadora - UFPA/NAEA

Prof^a Dr^a. Sajhi Tomas
Examinador Interno - UFPA/NAEA

Prof^a M. Sc. Nelton Cavalcante Luz
Examinador Externo – UFPA/INPE

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas bênçãos de me capacitar para produzir esta pesquisa, à minha mãe Lene Costa com seu apoio, amor incondicional e incansável quanto aos caminhos que percorro na busca pelo alcance dos meus objetivos, à minha Orientadora Professora Dr^a Ponciana Aguiar, que abraçou o meu trabalho e me guiou com paciência, responsabilidade e competência, à todos os meus professores e amigos do curso de especialização, que também me auxiliaram ao longo do ano na evolução dos meus estudos através de coleta de informações, materiais e produção de mapas, e principalmente, agradeço a existência do meu filho Heitor Marques, o meu amor maior e mantenedor da minha vitória, pois a sua presença em minha vida, faz cada segundo se tornar planejado, para que em um futuro próximo eu possa, através do caminho que percorro junto à ele, fazer parte de sua felicidade.

Suellen Vidal

RESUMO

As cidades brasileiras cresceram horizontalmente para as áreas periféricas de forma acelerada e desordenada ocasionando a perda da vegetação das mesmas, na medida em que o processo de periurbanização trouxe às áreas de expansão urbana a construção de espaços habitacionais e a conseqüente formação de novas centralidades comerciais, que por sua vez foram substituindo a cobertura vegetal evidenciando uma falta de planejamento urbano que levasse em consideração a presença da vegetação como vetor de qualidade ambiental no espaço inserido. A metrópole de Belém e suas áreas de expansão urbana se enquadram nesta realidade, onde o Distrito Administrativo do Bengui (DABEN), atualmente apresenta grande perda da cobertura vegetal, e o que ainda se encontra preservado, apresenta-se de forma isolada e dispersa em vias públicas e espaços residenciais, e com um certo grau de conectividade apenas dentro de espaços pertencentes à iniciativa privada, impossibilitando à população residente o acesso aos benefícios ecológicos e sociais que a vegetação pode proporcionar à estes. O histórico de ocupação urbana do DABEN nos revelou que a construção de conjuntos habitacionais, o surgimento de assentamentos ilegais, a formação de condomínios residenciais de status, o processo de verticalização e a evidente terciarização da economia trouxeram uma significativa perda da vegetação, restando apenas 11,06%, o que é considerado abaixo dos 30% recomendável para um adequado balanço térmico adequado no espaço. Concomitante a isso, foi diagnosticado um Índice de Cobertura Vegetal por Habitante (ICVH) de 13,07m²/hab, acima dos 12m²/hab estipulados como o mínimo para ratificar o conforto ambiental no espaço em que os seres humanos convivem, porém evidencia-se que a cobertura vegetal está distribuída de forma dispersa, pois a maior parcela da população não tem acesso direto ao verde urbano. Conclui-se então que políticas públicas que viabilizem a conservação da vegetação das áreas privadas, construção e manutenção das áreas verdes, bem como a conscientização ambiental da população residente, fazem-se necessárias para o distrito área de estudo, para que então possa conciliar a modernização do espaço urbano com a presença da cobertura vegetal, gerando assim benefícios socioambientais e conseqüentemente qualidade de vida aos moradores que ali convivem.

PALAVRAS-CHAVE: Cobertura Vegetal, Qualidade Ambiental, Urbanização desordenada, DABEN.

ABSTRACT

The Brazilian cities grew horizontally to the peripheral areas in an accelerated and disorderly way, causing the loss of the vegetation of the same ones, as the process of periurbanization brought to the areas of urban expansion the construction of housing spaces and the consequent formation of new commercial centralities, which in turn were replacing the vegetation cover evidenced a lack of urban planning that took into account the presence of vegetation as a vector of environmental quality in the space inserted. The Belém metropolis and its urban expansion areas fit into this reality, where the Bengui Administrative District (DABEN), currently has a great loss of vegetation cover, and what is still preserved, is isolated and dispersed in Public spaces and residential spaces, and with a degree of connectivity only within spaces belonging to the private initiative, making it impossible for the resident population to access the ecological and social benefits that vegetation can provide to them. DABEN's urban occupation history revealed that the construction of housing estates, the emergence of illegal settlements, the formation of residential condominiums, the verticalization process and the evident tertiarization of the economy brought significant vegetation loss, leaving only 11,06%, which is considered below the 30% recommended for an adequate thermal balance in the space. Concomitant to this, a Vegetable Coverage Index per inhabitant (ICVH) of 13,07m² / hab, above 12m² / hab was diagnosed as the minimum to ratify environmental comfort in the space in which human beings coexist, but it is evident that the vegetation cover is distributed in a dispersed way, since the greater part of the population does not have direct access to the urban green. It is concluded that public policies that allow for the conservation of the vegetation of the private areas, construction and maintenance of the green areas, as well as the environmental awareness of the resident population, are necessary for the district study area, so that it can reconcile the Modernization of the urban space with the presence of vegetation cover, thus generating socio-environmental benefits and consequently quality of life to the residents living there.

KEYWORDS: Plant Cover, Environmental Quality, Disorganized Urbanization, DABEN.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES, MAPAS E QUADROS

FIGURAS

Figura 1: Configuração da cobertura vegetal urbana	16
Figura 2: Conjunto Habitacional Jardim Bela Vida II.....	30
Figura 3: Praça no Conjunto Habitacional Satélite.....	37
Figura 4: Área Residencial no Tapanã.....	38
Figura 5: Rodovia Augusto Montenegro e as obras do BRT.....	41

MAPAS

Mapa 1: Localização do Distrito Administrativo do Benguí	11
Mapa 2: Mapa da cobertura vegetal do Distrito Administrativo do Benguí – Belém-Pará.....	39

QUADROS

Quadro 1: Construção dos índices de Cobertura Vegetal (ICV) e Índice de Cobertura Vegetal por Habitante (ICVH)	17
Quadro 2 - Funções da vegetação nas cidades contemporâneas	25
Quadro 3: Índice de Cobertura Vegetal (ICV) do DABEN	39
Quadro 4: Índice de Cobertura Vegetal por Habitante (ICVH) do DABEN	40

LISTA DE SIGLAS ABREVIATURAS

CVA – Cobertura Vegetal Arbórea
CODEM – Companhia de Desenvolvimento Metropolitano
DABEL – Distrito Administrativo de Belém
DABEN - Distrito Administrativo do Benguí
DAENT – Distrito Administrativo do Entroncamento
DAGUA – Distrito Administrativo do Guamá
DAICO – Distrito Administrativo de Icoaraci
DAMOS – Distrito Administrativo de Mosqueiro
DAOUT – Distrito Administrativo de Outeiro
FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação.
IPASEP – Instituto da Previdência e Assistência dos Servidores do Estado do Pará.
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICV - Índice de Cobertura Vegetal
ICVH - Índice de Cobertura Vegetal por Habitantes
LAIG – Laboratório de Análise de Informação Geográfica
NºTHB – Número Total de Habitantes
ONU – Organização das Nações Unidas
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento
PAV – Percentual de áreas Verdes
RMB - Região Metropolitana de Belém
SEMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEURB – Secretaria Municipal de Urbanismo
UFPA – Universidade Federal do Pará

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
METODOLOGIA DA PESQUISA	15
CAPÍTULO 1 – ANÁLISE TEÓRICA E CONCEITUAL	18
1.1 Arcabouço teórico	19
1.2 Cobertura Vegetal e Áreas Verdes	22
1.3 Qualidade ambiental em áreas urbanas.....	24
CAPÍTULO 2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DO DISTRITO ADMINISTRATIVO DO BENGUI (DABEN)	27
2.1 Histórico de ocupação urbana.....	27
2.2 Aspectos socioeconômicos	31
CAPÍTULO 3 – QUALIDADE AMBIENTAL DO DISTRITO ADMINISTRATIVO DO BENGUI (DABEN) COM BASE NA QUANTIFICAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL	34
3.1 A Relevância da vegetação na qualidade ambiental do Distrito Administrativo do Bengui (DABEN).....	34
3.2 Configuração espacial e quantificação da vegetação do Distrito Administrativo do Bengui (DABEN)	36
CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

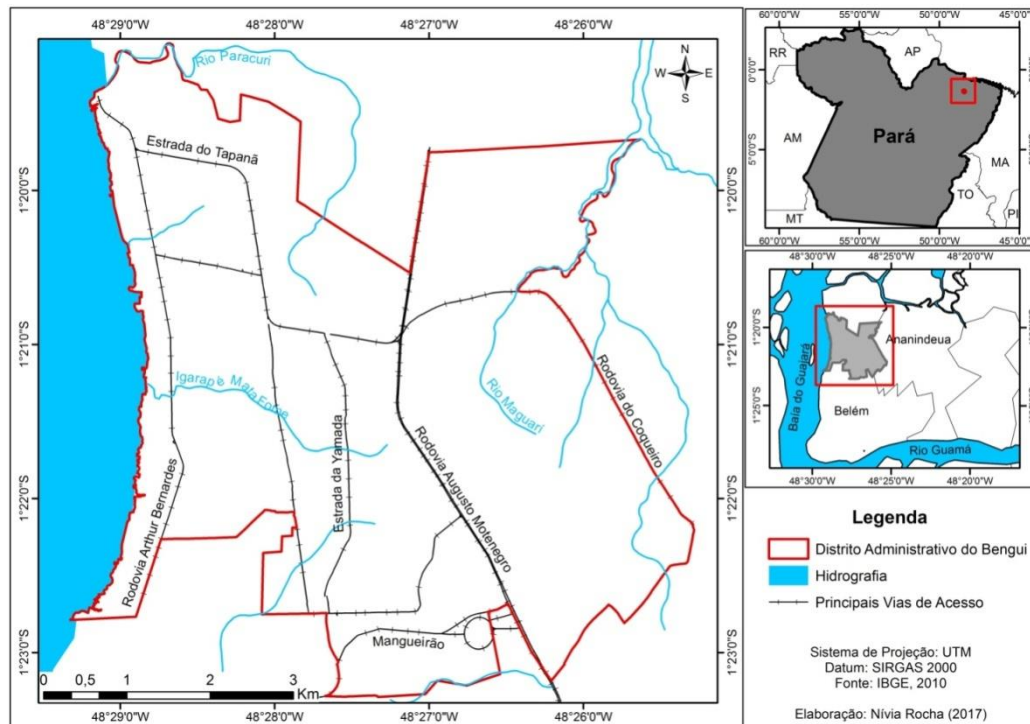
INTRODUÇÃO

O processo de urbanização das grandes cidades brasileiras, em especial pós-industrialização, é demarcado por um crescimento acelerado e ao mesmo tempo desordenado no que tange as transformações pelas quais o espaço passa. Este processo de macrocefalia urbana é caracterizado por um crescimento horizontal e vertical destas metrópoles, e que através da construção de espaços habitacionais, comerciais e industriais, onde os principais agentes sociais modeladores do espaço, como o Estado, as construtoras imobiliárias, e as classes sociais favorecidas e também menos abastadas, desequilibraram a relação sociedade e natureza, haja vista que elementos naturais como vegetação, corpos hídricos, aspectos climáticos e características de solo foram gradualmente sendo arrefecidos das grandes metrópoles do Brasil, para dar lugar a espaços cada vez mais artificializados.

A Região Metropolitana de Belém (RMB) se enquadra neste cenário, em especial quando analisamos sua área de expansão urbana, à exemplo dos Distritos Administrativos que circundam a Rodovia Augusto Montenegro, área de intenso crescimento das áreas comerciais e residenciais, sejam planejadas ou espontâneas, além da real especulação imobiliária, onde é visível que o uso e ocupação do solo pelos diferentes atores sociais transformadores do espaço degradaram grande parte dos recursos naturais, com atenção maior para a perda da cobertura vegetal e suas respectivas funções benéficas à qualidade de vida e ambiental da população ali residente.

Diante do exposto, a área de estudo da pesquisa envolve o Distrito Administrativo do Bengui (DABEN) no município de Belém (ver Mapa 01), onde analisamos a perda da cobertura vegetal e as implicações no conforto ambiental, através dos estudos do histórico de ocupação urbana demarcado por uma expansão acelerada e desordenada, bem como as principais transformações ocorridas sobre a vegetação pelo uso e ocupação do solo da área pesquisada. Para Nucci (2001) a cidade é caracterizada por um crescimento acelerado e de forma pouco planejada, o que acaba por gerar desequilíbrios ambientais. O fato que agrava ainda mais as condições de desequilíbrio é a falta de áreas verdes.

MAPA 1 - LOCALIZAÇÃO DO DISTRITO ADMINISTRATIVO DO BENGUI – BELÉM-PARÁ



O município de Belém, de acordo com a Lei Municipal nº 7.682 de 1994, está dividido em oito distritos administrativos: Distrito Administrativo de Belém (DABEL), Distrito Administrativo do Guamá (DAGUA), Distrito Administrativo da Sacramenta (DASAC), Distrito Administrativo do Entroncamento (DAENT), Distrito Administrativo do Benguí (DABEN), Distrito Administrativo de Icoaraci (DAICO), Distrito Administrativo de Outeiro (DAOUT), e Distrito Administrativo de Mosqueiro (DAMOS). À noroeste de Belém, o Distrito Administrativo do Benguí – DABEN localiza-se na Segunda Léguas Patrimonial² da cidade, que corresponde a uma outra léguas acrescentada à Primeira Léguas Patrimonial¹ no final do século XIX, doadas, desta feita, pelo Governo do Estado, mas que, diferentemente da primeira, não chegou a ser delimitada.

¹ Primeira Léguas Patrimonial – área de terra de aproximadamente 4.110ha, que constituiu o patrimônio fundiário inicial da municipalidade – o chamado “rossio” -, doado pela Coroa Portuguesa em 1627. Ela obedece a um traçado de uma léguas – contada a partir do marco de fundação da cidade, o Forte do Presépio (hoje Forte do Castelo) – em arco de quadrante das margens da Baía do Guajará em direção sul, e Rio Guamá em direção norte (Apud, Meira Filho, 1976, 451), que foi demarcada no início do século XVII. Hoje, essa área corresponde à parte mais densamente construída e valorizada de todo o espaço metropolitano, sendo igualmente, a área onde está localizada a maior parte dos bairros oficialmente reconhecidos. Sobre a importância do rossio que, no caso de Belém, constituiu a Primeira Léguas Patrimonial da cidade, nos mostra M. Marx (1991, p. 68) que seu objetivo, em linhas gerais, era o de constituir uma área para usufruto comum dos moradores e servir, igualmente, às necessidades de expansão urbana; daí constituir-se este um patrimônio inicial da municipalidade (TRINIDADE JÚNIOR, 1998, p. 101 apud Correa e Costa (2009)).

² Segundo analisa M. Marx (1991, p. 76), a doação de uma segunda léguas era muito comum nas cidades brasileiras, como fim de permitir algum rendimento a esses núcleos urbanos, por meio do aforamento de pequenos sítios e chácaras. Correa e Costa (2009).

A área objeto de pesquisa possui 33.630.548,32 m² de extensão, com coordenadas geográficas em 1° 20' 0" e 1° 23' 0" Latitude Sul e 48° 26' 0" e 48° 29' 0" Longitude Oeste localiza-se na área de expansão urbana do município belenense (eixo Belém- Icoaraci, Eixo Belém Ananindeua, Marituba, Benevides, Ilha de Mosqueiro e Ilha de Caratateua -Outeiro), especificamente no eixo Belém-Icoaraci, ligado pela Rodovia Augusto Montenegro. É composto por 9 (nove) bairros: Pratinha, Tapanã, Benguí, Una, Coqueiro, São Clemente, Parque Verde, Mangueirão(parte) e Cabanagem.

O crescimento urbano de Belém para as áreas distantes do centro, em direção a Rodovia Augusto Montenegro, retrata no Distrito Administrativo do Bengui a apropriação do espaço por construções como conjuntos habitacionais, ocupações espontâneas e condomínios residenciais de status, grandes empreendimentos comerciais como shopping center, bairros planejados e transformações viárias como o BRT (Bus Rapid Transit) que demarcam consideravelmente a perda da vegetação da área de estudo; a cobertura vegetal em questão é considerada um dos indicadores de qualidade ambiental dentro do contexto de espaço urbano, e por este motivo é necessário construir pesquisas científicas que possam comprovar a importância da mesma na cidade belenense.

Partindo destas premissas a justificativa da pesquisa apresentada neste trabalho norteia a influência que os agentes sociais modeladores do espaço possuem na sua dinâmica de ocupação da área de expansão urbana belenense, que por sua vez degradam o meio ambiente destruindo a cobertura vegetal presente e influenciando diretamente na qualidade de vida dos habitantes que ali residem. A relevância dos estudos sobre a influência da degradação vegetal sobre a qualidade ambiental é necessária para a construção de um planejamento urbano fiel à qualidade de vida na capital paraense, haja vista que estudos referentes à cobertura vegetal utilizada como base de qualidade ambiental no espaço urbano ainda são deficientes na localidade; para tanto, constatou-se a necessidade de atentar para as mudanças no verde urbano presente nos Distrito Administrativo do Bengui (DABEN), fruto da urbanização caótica na área de expansão urbana, a qual a área em estudo está inserida.

Os diferentes vetores que levam a uma má utilização deste espaço urbano e de sua vegetação presente podem gerar impactos climáticos como aquecimento e

redução da evaporação, e na vida da população, males a saúde, demonstrando assim, que as funções ecológica, social, estética, educativa e psicológica que a vegetação urbana tem sobre a população são de suma importância para elevar-se a qualidade de vida desta. Portanto, é crescente a preocupação em defender o que resta de cobertura vegetal na cidade de Belém, já arrefecida pelas diferentes formas de ocupação urbana promovidas pelos agentes sociais modeladores do espaço, que degradam cada vez mais a vegetação presente nesta metrópole, comprometendo assim a qualidade de vida da região. Guzzo (2006) afirma que as áreas verdes proporcionam melhorias no ambiente excessivamente impactado das cidades e benefícios para os habitantes das mesmas.

Conclui-se então, que um estudo acerca da perda da cobertura vegetal ao longo da Rodovia Augusto Montenegro, em especial no Distrito Administrativo do Bengui, e suas implicações sobre a qualidade ambiental nesta área objeto de pesquisa faz-se necessário, para que se construa um planejamento urbano adequado, que possa ponderar na paisagem urbana a modernização e a qualidade ambiental, através de políticas de planejamento urbano que venham a nortear a preservação e o reflorestamento, bem como a construção e/ou manutenção de áreas verdes que possam equacionar os problemas de ordem ambiental garantindo qualidade de vida a população que ali habita, haja vista, que o artigo 225 da Constituição Federal bem afirma:

(...) que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

O escopo geral do trabalho visa compreender a degradação ambiental decorrente do processo de ocupação urbana, e suas consequências para a qualidade de vida da população, através da análise da cobertura vegetal presente no Distrito Administrativo do Bengui (DABEN) em Belém do Pará. Para tanto foi necessário traçar objetivos específicos que, encadearam o raciocínio da pesquisa para que se pudesse fazer uma análise mais concreta da relação da ocupação urbana para com a perda da cobertura vegetal da referida área, tais quais: explicitar o processo histórico de expansão urbana da cidade de Belém em direção ao Distrito Administrativo do Bengui (DABEN), conceituar, quantificar e configurar a cobertura vegetal do DABEN através da análise de imagens de satélite, construir os índices

das manchas de vegetação presentes na área de pesquisa, relacionar a degradação da cobertura vegetal ao processo de urbanização da área objeto de estudo, identificar a possível destruição do verde urbano e suas consequências para a qualidade de vida dos habitantes do DABEN e propor políticas públicas voltadas a soluções relacionadas à problemática ambiental ocasionada pela possível perda da vegetação no Distrito estudado.

METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia a ser utilizada para o alcance dos objetivos propostos neste trabalho foi dividida em etapas, onde a primeira delas analisou-se o arcabouço bibliográfico e cartográfico, através de estudos de autores como Lombardo (1985), Nucci e Cavalheiro (1999) e Guzzo (2006), especialistas nos estudos relacionados a vegetação nas grandes cidades; coleta de dados nos órgãos públicos responsáveis pelo planejamento de Belém como CODEM e SEURB, assim como no IBGE, UFPA, COHAB e Construtoras Imobiliárias responsáveis por empreendimentos de caráter residencial e comercial construídos no DABEN, além do auxílio do programa de imagens de satélite e fotos aéreas Google Earth que auxiliou no reconhecimento do referido distrito.

A segunda etapa foi demarcada pela pesquisa de campo realizada em janeiro de 2017, com uso de fotografias e pesquisa de opinião junto aos habitantes dos conjuntos habitacionais, condomínios fechados e ocupações espontâneas para o auxílio na delimitação e reconhecimento da vegetação e o processo de ocupação urbana da área de estudo; as pesquisas de campo favoreceram a terceira etapa do trabalho, onde foi produzido o mapa utilizando o sistema de coordenadas Sirgas 2000 – UTM em uma escala de 1: 10.000, fazendo uso do software Arcgis 10.1, com uso de imagens Landsat na banda espectral do infravermelho próximo e na banda espectral do vermelho para identificar a cobertura vegetal, em parceria com o Laboratório de Análise de Informação Geográfica - LAIG pertencente a Faculdade de Geografia da Universidade Federal do Pará – UFPA.

Como quarta etapa do trabalho, a cobertura vegetal foi configurada em isolada, linear e conectada com base no modelo Tree-canopy cover (ver Figura 1) construído por JIM (1989). De acordo com Jim (1989) a configuração *isolada* é dominante em locais edificados, com ruas e superfícies impermeáveis que formam uma matriz contínua circundando as discretas e pequenas unidades de cobertura vegetal; as árvores estão localizadas principalmente em nichos espalhados e apertados nas calçadas e ocasionalmente em pequenos jardins e em lotes residenciais. A configuração *linear* apresenta uma justaposição de árvores em uma direção dominante em resposta à regimentação em alongados habitats; e por fim, a configuração *conectada* que apresenta ampla cobertura vegetal e o mais alto grau de conectividade e contigüidade; as florestas remanescentes se estabeleceram

antes da urbanização. Estas parcelas estão localizadas em terrenos de alta declividade ou na periferia da cidade.

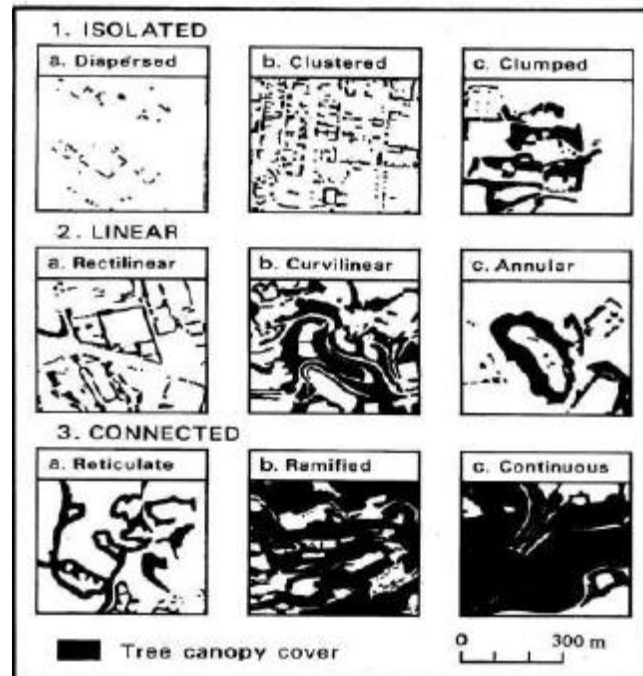


Figura 1. Configuração da cobertura vegetal urbana. (JIM, 1989)

Após a geração de dados a partir do mapa de cobertura vegetal do DABEN, como quinta etapa, foram construídos os cálculos dos Índices de Cobertura Vegetal (ICV) caracterizado pela área total da vegetação urbana (levando-se em consideração apenas a composição de porte arbóreo presente no espaço estudado) e o de Cobertura Vegetal por Habitante (ICVH) que resulta na área de vegetação por habitante, a partir da divisão da área total de cobertura vegetal em m^2 ou km^2 (ICV) sobre o número total de habitantes ($N^{\circ}THB$), sendo considerados $12 m^2$ de vegetação por habitante o ideal para que se obtenha uma eficiente qualidade ambiental segundo organizações internacionais como OMS (Organização Mundial da Saúde), ONU (Organização das Nações Unidas), PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente).

Os dados demográficos foram coletados no censo demográfico do IBGE 2010, onde o Distrito Administrativo do Benguí apresenta uma população estimada em 287.670 mil habitantes e uma área de $33.630.548,32 m^2$. Segundo autores como Cavalheiro et al(1999) e Guzzo (2006) a quantificação e a configuração espacial da cobertura vegetal podem ser utilizadas como parâmetros de análise da qualidade

ambiental em áreas urbanas sendo necessário o mapeamento de toda cobertura vegetal da área de estudo e, em seguida, quantificando-a em metros para que se obtenha a porcentagem da mesma em relação ao total da área reconhecida em m².

Quadro 1 – Construção dos índices de Cobertura Vegetal (ICV) e Índice de Cobertura Vegetal por Habitante (ICVH)

Cálculo para a construção do ICV	Cálculo para construção do ICVH
<p>Área Total do Bairro _____ 100%</p> <p>Área correspondente à vegetação _____ X</p> <p>$X = \frac{\text{Área correspondente à vegetação} \times 100}{\text{Área total do bairro}} = \text{ICV}$</p>	<p>$\text{ICVH} = \frac{\text{ICVm}^2}{\text{N}^\circ\text{THB}}$</p>

Org.: Costa, Suellen (2017)

Espera-se, na sexta etapa, após relacionar a análise quantitativa e espacialização da cobertura vegetal com o processo de expansão urbana desordenada no DABEN, descobrir que o índice de cobertura vegetal esteja abaixo do considerado necessário para que se tenha um excelente balanço térmico nas cidades.

Estima-se que um índice de cobertura vegetal na faixa de 30% seja o recomendável para proporcionar um adequado balanço térmico em áreas urbanas, sendo que áreas com índice de arborização inferior a 5% determinam características semelhantes às de um deserto” (LOMBARDO, 1985).

Então, partindo desta conclusão, serão construídos projetos de políticas públicas de manutenção do verde urbano no Distrito Administrativo do Bengui para que se consiga chegar a qualidade ambiental e de vida esperada pelos que habitam a área objeto deste estudo.

CAPITULO 1 – ANÁLISE TEÓRICA E CONCEITUAL

1.1 Arcabouço teórico

O Brasil possui uma trajetória de urbanização acelerada e desordenada, onde os principais agentes sociais modeladores do espaço, tais quais o Estado, construtoras imobiliárias, empreendimentos comerciais e industriais, e a sociedade enquadrada em diferentes classes sociais e com diversas formas de construir e ocupar o espaço habitacional, artificializaram as áreas urbanoindustriais arrefecendo muitos dos elementos naturais que ali se encontravam. A retração da cobertura vegetal, dentro deste contexto, comprometeu de forma clara a qualidade de vida dos grandes centros urbanos brasileiros, trazendo à tona problemas de ordem ambiental e social, muitos destes elucidados em vários estudos que apontam e comprovam a importância das áreas verdes nas cidades do país, sua estreita relação com o conforto térmico e sua imprescindível presença em ambientes de socialização no urbano brasileiro.

Lombardo et al. (2002), conceituaram, espacializaram e tipificaram a cobertura vegetal na cidade de Rio Claro (SP) com o auxílio de imagens aéreas na escala de 1:10000, associando a presença do verde urbano a qualidade ambiental e de vida da população que habita área em estudo. Demonstraram em seus estudos acerca das áreas uma má distribuição das áreas verdes, com praças e jardins dispersos, salientando uma presença maior de verde urbano nos bairros centrais elitizados, em comparação a periferia empobrecida, nos fazendo crer que existe a necessidade de se traçarem políticas públicas que possam solucionar a problemática do crescimento desordenado e acelerado do urbano brasileiro, apontando estratégias que possam preservar e conservar as manchas de verde da área de pesquisa.

Favero e Ventura (2005) contribuíram com os estudos de cobertura vegetal em áreas urbanas mapeando, analisando e quantificando o verde urbano dos bairros Alphaville e Tamboré localizados no município de Santana da Paraíba (SP). Foram utilizados ortofotocartas em escala 1:10000 e as quantificações manuais em papel vegetal milimetrado. Os autores constataram que a área de estudo apresentou um Índice de Cobertura Vegetal (ICV) de 66,2%, sendo configurada em sua maior parte em contínua e conectada, consolidando índices acima dos recomendados, porém

com algumas áreas fragmentadas no que tange a vegetação, fazendo-nos entender que o avanço de condomínios residenciais de luxo podem acarretar perdas significativas na qualidade ambiental e de vida dos moradores em curto prazo.

Nucci e Filho (2005) analisaram os espaços livres, áreas verdes e cobertura vegetal no bairro Alto da XV, Curitiba (PR) conceituando, identificando, classificando, mapeando e quantificando a vegetação da área em estudo. Com o auxílio de fotografias aéreas na escala 1: 10.000 foram obtidas as manchas de vegetação, onde os autores constataram que o bairro em questão apresenta o valor de 16,85% de cobertura vegetal e 25,24m² de cobertura vegetal/hab, não atingindo os valores de 30% propostos nas regiões centrais das cidades. Os autores demonstraram que a presença de espaços livres, áreas verdes e a cobertura vegetal são fundamentais para um planejamento urbano fiel para com a qualidade ambiental, sendo necessário exigir do poder público políticas estratégicas que levem em consideração a importância do verde urbano.

Corrêa e Costa (2009) analisaram a qualidade ambiental, com base na vegetação, do bairro do Parque Verde Belém-PA. O estudo foi dividido em categorias no que tange áreas construídas e elementos naturais do espaço em estudo: áreas edificadas, unidades industriais, áreas comerciais, solo exposto, corpos hídricos e cobertura vegetal, sendo esta última o foco principal de estudo. Mapeamentos com base em ortofotocartas na escala de 1:20.000, datadas do ano de 1998, utilizando o programa ILWIS 3.2 e pesquisas de campo realizadas no bairro permitiram diagnosticar que o histórico de ocupação urbana desenfreado e mal planejado contribuiu decisivamente para que a vegetação fosse reduzida e mal distribuída, encontrando-se conectadas ou interligadas nos terrenos privados de pessoas jurídicas e dispersas ou ausentes nas áreas residenciais conforme afirma Jim (1989) em seus estudos de configuração da vegetação nas cidades. Os autores encontraram 14,82% de Índice de Cobertura Vegetal (ICV), abaixo do recomendável por Lombardo (1985) e um ICVH (Índice de Cobertura Vegetal por Habitante) de 23,97m²/hab, o que nos demonstra o descaso do planejamento urbano para com a importância do verde urbano.

Nucci e Valaski (2012) levantaram a quantidade e a fragmentação da cobertura vegetal arbórea de 16 condomínios residenciais horizontais no bairro Santa Felicidade em Curitiba (PR). Usando parâmetros de Valaski (2008) – 25%

(positiva), entre 20% e 25% (mediana) e menos de 20% (negativa) -e classificando os fragmentos de vegetação conforme JIM (1989) os autores constataram que muitos condomínios horizontais de status não possuem um planejamento ambiental favorável ao conforto térmico, conforme a quantificação das áreas verdes restantes nos mesmos. Com o auxílio de imagens de satélite Google Earth, datadas de 21/05/2009, foi calculada a Cobertura Vegetal Arbórea (CVA), evidenciando-se que apenas dois dos dezesseis condomínios tiveram uma avaliação positiva, sendo treze condomínios com avaliação negativa, com índices menores de 20% da cobertura vegetal arbórea, abaixo do valor de 31% de CVA recomendado em bairros por Moura e Nucci (2010). Pode-se inferir então, que a propaganda de contato com elementos da natureza dentro de condomínios residenciais de status não condiz com a realidade dos mesmos, não contribuindo de forma positiva para a qualidade ambiental do bairro.

Luz e Rodrigues (2014) analisaram o Índice de Cobertura Vegetal em Áreas Urbanas (ICVAU) da cidade de Belém (PA) enfatizando como principal causa da supressão do verde urbano o crescimento horizontal e vertical da cidade em questão. Foram elaborados pelos autores os Índices de Cobertura Vegetal (ICV) para os oito Distritos Administrativos de Belém, chegando-se a um ICV de 37%, caracterizando a vegetação da área de pesquisa com distribuição espacial desigual e salientando este cenário como fruto do processo de ocupação e produção do espaço urbano, além de apontarem a necessidade de atualização cartográfica da perda do verde urbano, bem como da conscientização da população, para que enfim estes aspectos sejam utilizados como instrumentos de um planejamento mais eficaz quanto à qualidade ambiental da cidade em questão.

Silva (2015) analisou o planejamento ambiental do bairro da Marambaia em Belém (PA) verificando o Índice de Cobertura Vegetal (ICV), Índice de Cobertura Vegetal por Haitante (ICVH) e o percentual de áreas verdes da área em estudo. Se utilizou de imagem de satélite SPOT 2010 em escala 1:13.000, fazendo uso do sistema de coordenadas do Sirgas 2000-UTMA e software Arcgis 10.1 para mapeamento e classificação da cobertura vegetal, configurando a mesma com bases no sistema Tree-canopy de Jim (1989). O autor constatou que a especulação imobiliária e a macrocefalia urbana da cidade de Belém fizeram com que ocorresse a supressão do verde urbano no bairro da Marambaia explicitando um ICV de

8,09%, um ICVH de 6,10 m²/hab e 3,92% de percentual em áreas verdes, demonstrando a necessidade de se traçar políticas públicas que reflitam em uma maior qualidade de vida para a população ali residente.

Estes estudos apontam que o crescimento urbano nas cidades brasileiras é caracterizado por artificializar o espaço com mínima preocupação em preservar ou conservar a cobertura vegetal ali presente, fazendo-se necessário pesquisas que envolvam a conceituação, quantificação e configuração da cobertura vegetal, considerando-a um vetor fundamental de qualidade ambiental, para que então sejam viabilizadas estratégias de planejamento urbano que envolvam a proteção e/ou construção de áreas verdes e a consequente qualidade de vida aos habitantes, em vista das diferentes funções benéficas que a vegetação tem para estes.

1.2 Cobertura Vegetal e Áreas Verdes

Diferentes estudos apontam as dificuldades que encontramos em diferenciar os conceitos relacionados a presença da vegetação nas grandes cidades. O presente subcapítulo se concentra em elucidar os conceitos de cobertura vegetal e áreas verdes, que comumente são utilizados e explicitados na pesquisa da área de estudo, como forma de classificar de maneira correta a presença do verde urbano no DABEN.

Cavalheiro et al. (1999) afirma que:

(...) cobertura vegetal pode ser considerada toda projeção verde em cartas planimétricas e pode ser identificada por meio de fotografias aéreas, sem auxílio de estereoscopia. A escala da foto deve acompanhar os índices de cobertura vegetal; deve ser considerada a localização e a configuração das manchas (em mapas) (...).

Portanto considera-se toda a cobertura vegetal existente nos três sistemas pertencentes a zona urbana de um município, conforme a legislação brasileira: espaços construídos (habitações, indústrias, comércio, hospitais, escola, etc), espaços livres (praças, parques, águas superficiais, etc) ,espaços de integração (rede rodoferroviária) e Unidades de Conservação. A cobertura vegetal se torna um importante objeto de estudo na medida em que percebe-se que seu arrefecimento contribui significativamente para o aumento da temperatura nas grandes cidades, formação de ilhas de calor e desconforto térmico.

Segundo Cavalheiro et al. (1999 apud NUCCI, 1999):

áreas verdes são os espaços livres onde o elemento fundamental de composição é a vegetação. Elas devem satisfazer os objetivos aqui elencados: ecológico ambiental, estético e de lazer; a vegetação e solo permeável (sem laje) devem ocupar, pelo menos 70% da área; devem servir à população, propiciando um uso e condições para recreação. Canteiros, pequenos jardins de ornamentação, rotatórias e arborização não podem ser consideradas áreas verdes, mas sim “verde de acompanhamento viário”, que com as calçadas (sem separação total em relação aos veículos) pertencem à categoria de espaços construídos ou espaços de integração urbana.

Lima et al.(1994) afirma que “a área verde como toda área onde há o predomínio da vegetação arbórea.” Devem ser consideradas as praças, os jardins públicos e os parques urbanos, além dos canteiros centrais e trevos de vias públicas, que tem apenas funções estéticas e ecológicas. Loboda & De Angelis (2008) atentam para o papel importante que as áreas verdes desempenham no mosaico urbano, porque constituem um espaço encravado no sistema urbano cujas condições ecológicas mais se aproximam das condições normais da natureza.

O presente trabalho se focará no verde urbano de porte arbóreo, daí a necessidade de estender estudos à luz de autores que compreendem a vegetação deste porte como imprescindível nas áreas verdes, atentando que a arborização urbana deve ultrapassar a função de refúgio e escapismo da cidade, ou seja, mais do que isso, deve proporcionar à população, dentro de sua vivência urbana, lazer e contato com a natureza, efetivando a sua preservação e conservação para que a mesma possa cumprir de forma plena as suas funções, daí Londe e Mendes (2014) afirmarem que

(...) apesar da qualidade ambiental urbana ser muito citada na literatura científica e na legislação, na prática poucas ações são convergidas para a melhoria das condições ambientais do espaço urbano; estas áreas, por sua vez devem se constituir em locais onde predominam a vegetação arbórea, proporcionando inúmeros benefícios que asseguram a qualidade ambiental do espaço urbano.

Sendo assim, Araujo et al. (2011) afirma que as grandes cidades demarcadas pelo seu crescimento populacional com altas concentrações de consumo dos recursos providos na natureza e a procura cada vez maior por espaço, vem se tornando um ponto muito importante de preocupação pois a retração da vegetação urbana vem se mostrando significativa nas grandes cidades brasileiras, haja vista que esta é um dos elementos naturais mais frágeis e que sofrem maior pressão da ação antrópica e adensamento populacional no espaço urbanizado. Portanto, é de suma importância utilizar-se da cobertura vegetal e das áreas verdes como objetos

de estudo para sinalização de sua perda e falta de construção e/ou manutenção das respectivas áreas no espaço urbano e a intensa relação deste cenário para com a qualidade ambiental das metrópoles brasileiras.

1.3 Qualidade ambiental nas áreas urbanas

A urbanização brasileira, datada do século XX, está intimamente ligada ao processo de industrialização tardio, caracterizado por se instalar nas grandes cidades e atrair pessoas de diferentes classes sociais na perspectiva de melhores oportunidades de vida. Esta realidade proporcionou ao espaço urbano brasileiro uma macrocefalia urbana, demarcada pelo crescimento acelerado e desordenado, onde os espaços construídos para fins habitacionais, industriais e comerciais não levaram em consideração a preservação dos elementos naturais que ali continham, como por exemplo, ar, solo, corpos hídricos e a vegetação. Este último foi arrefecido pelo crescimento horizontal e vertical das cidades, situação esta que contribuiu decisivamente para a formação de ilhas de calor, que são caracterizadas pelo aumento da temperatura nas grandes cidades, ocasionando desconforto térmico e conseqüentemente comprometeu a qualidade ambiental e de vida da população residente.

A partir da década de 1990, com as repercussões internacionais sobre desenvolvimento sustentável e a necessidade de garantir às sociedades futuras o usufruto dos recursos naturais, sobretudo no Brasil, a partir da Eco-92, exacerbou-se a preocupação em traçar planejamentos urbanos que pudessem levar em consideração a presença da cobertura vegetal nas cidades como indicadora de qualidade ambiental para a sociedade. Considerando-se então que as áreas urbanizadas promovem alterações significativas na cobertura vegetal, é de suma importância entender as diferentes funções culturais, psicológicas, e principalmente físicas que o verde urbano tem, o tornando como pré-requisito de qualidade de vida e ambiental para o ser humano.

Segundo Herculano (2000, apud CORREA E COSTA, 2009.)

(...) a qualidade de vida é definida como a soma das condições econômicas, ambientais, científico-culturais e políticas coletivamente construídas e postas à disposição dos indivíduos para que estes possam realizar suas potencialidades: inclui a acessibilidade à produção e ao consumo, aos meios para produzir cultura, ciência e arte, bem como pressupõe a existência de mecanismos de comunicação, de informação, de participação

e de influência nos destinos coletivos, através da gestão territorial que assegure água e ar limpos, higiene ambiental, equipamentos coletivos urbanos, alimentos saudáveis e a disponibilidade de recursos naturais amenos urbanos, bem como a preservação de ecossistemas naturais.

Guimarães (1982 apud Foresti e Hamburger, 1997, p. 208) afirma que:

a questão da qualidade de vida, seja qual for a comunidade à qual ela se refere é uma questão complexa e multifacetada. Em plano geral, o conceito abrange tanto a distribuição dos bens e direitos que uma sociedade, em um dado momento, julga serem essenciais quanto a de uma série de bens coletivos de natureza menos tangível e nem por isso menos reais em suas repercussões.

Portanto, a qualidade ambiental é um elemento indicativo da qualidade de vida, que para esta mesma autora, dentro do espaço urbano, significa área verde e/ou áreas amenas urbanas *per capita*; distância média das moradias e essas áreas; níveis de emissão de CFC (clorofluorcarbono), de dióxido de carbono e outros dejetos químicos, volume e qualidade da água potável disponível; destino dado ao lixo; valor de equipamentos industriais antipoluição existentes/valor da produção.

Assim sendo, Oliveira (1983 apud MACHADO, 1997 p.) salienta que a qualidade ambiental está intimamente ligada à qualidade de vida, pois vida e meio ambiente são inseparáveis, o que não significa que o meio ambiente determina as várias formas e atividades de vida ou que a vida determina o meio ambiente. Gomes (2005) afirma que na verdade, o que há é uma interação e um equilíbrio entre ambos que variam de escala em tempo e lugar.

O presente trabalho reitera que os elementos naturais encontrados no urbano possuem a função primordial de minimizar os impactos ambientais decorrentes da industrialização, assim como facilitar a integração, circulação e lazer dos espaços construídos, e, partindo deste entendimento, utiliza como indicador desta qualidade ambiental a vegetação, haja vista que os inúmeros benefícios que o verde urbano pode trazer às grandes cidades são evidentes e autores como Lombardo (1985), Guzzo (2006), Nucci e Cavalheiro (1999), Ventura e Favero (2005), Loboda e De Angellis (2008), explicitam, de forma consolidada em suas pesquisas a comprovada importância das funções da cobertura vegetal nas grandes cidades, como podemos visualizar no Quadro 2:

Quadro 02 - Funções da vegetação nas cidades contemporâneas

FUNÇÕES DA VEGETAÇÃO NAS CIDADES CONTEMPORÂNEAS	
Ecológica/biológica - Equilíbrio Solo/Clima/Vegetação	Atmosférica <ul style="list-style-type: none"> • Através da fotossíntese recicla os gases. • Capta as partículas de poeira e outros resíduos do ar. • Controla o ofuscamento do brilho solar reduzindo a luminosidade refletida. • Filtra a radiação solar e suaviza as temperaturas extremas. • Proporciona de sombra contra a insolação indesejada. • Purifica o ar de gases tóxicos através de processos de oxigenação. • Purifica por depuração bacteriana e de microrganismos. • Reduz a velocidade do vento.
	Solo <ul style="list-style-type: none"> • Conserva a umidade do solo atenuando a temperatura do mesmo. • Diminui o escoamento superficial da água nas áreas impermeabilizadas. • Estabiliza superfícies por meio da fixação do solo pelas suas raízes. • Mantém a permeabilidade e fertilidade do solo.
	Fauna <ul style="list-style-type: none"> • Abriga e alimenta a fauna existente.
	Recursos hídricos <ul style="list-style-type: none"> • Influencia no ciclo das águas e no balanço hídrico • Protege as nascentes e mananciais de água.
Social <ul style="list-style-type: none"> • Amortece ruídos. • Assegura as calçadas com a presença do verde de acompanhamento viário. • Auxilia na saúde psíquica do ser humano. • Fonte de alimentos aos seres humanos • Minimiza o estresse, diminui a pressão sanguínea, aumenta a produtividade do trabalho e a autoestima através do bem estar e equilíbrio psicológico. 	
Estética <ul style="list-style-type: none"> • Quebra a monotonia da paisagem das cidades ocasionada pela presença das áreas construídas • Sinaliza e caracteriza espaços facilitando a interação entre meio ambiente e atividades humanas. • Sociabilidade e desenvolvimento de atividades físicas. • Valorização do paisagismo. 	
Econômica <ul style="list-style-type: none"> • Valorização e especulação imobiliária. 	
Cultural <ul style="list-style-type: none"> • Formação de memória e patrimônio cultura. 	

Fonte: Org.Costa, Suellen (2017)

A partir deste contexto, a vegetação passa a ser vista como elemento natural que pode aproximar os grandes centros urbanos da qualidade ambiental, haja vista que as cidades, por terem um grande índice de elementos construídos, apresentam altas temperaturas se comparadas com áreas que ainda dispõem de cobertura vegetal. Sendo assim, a presença de áreas verdes, oferece funções ecológicas, biológicas, psicológicas e sociais a população, garantindo uma vida mais saudável que vai muito mais além do estético/ornamental e valorização imobiliária do solo. Loboda e De Angelis (2008) afirmam que em pleno século XXI, está evidente a importância do planejamento do meio físico urbano; no entanto, a preocupação de quem planeja ainda está centrada nas características socioeconômicas, relegando a dependência dos elementos naturais. No decorrer do processo de expansão dos ambientes construídos pela sociedade, não se tem dado a devida atenção à qualidade, sendo as questões ambientais e sociais relegadas ao esquecimento.

O verde urbano desempenha funções precisas, sendo essenciais para saúde física, mental dos habitantes da urbe, desde sua preservação ou reabilitação que proporciona condições ambientais próximas das condições normais da natureza ao seu paisagismo que garante além das funções citadas, lazer e conseqüentemente qualidade de vida à população. Segundo Valaski e Nucci (2012), a existência de vegetação nos centros urbanos, tais como parques, praças e ruas arborizadas proporcionam uma sensação de bem estar aos usuários destes espaços. A cobertura vegetal presente no espaço urbano é importante na caracterização ambiental das áreas, bem como promovem inúmeros benefícios estéticos e funcionais ao homem.

Gomes e Soares (2008) apontam que a maior parte dos autores salienta o descaso e a falta de interesse dos órgãos públicos e da própria população no sentido de se conhecer a importância da vegetação no espaço urbano; Moura e Nucci (2005) afirmam que tal procedimento compromete a qualidade ambiental e de vida da população, e para garantir a mesma, é necessário entender o verde urbano como item primário e de extrema relevância no planejamento urbano como qualquer outra infraestrutura. Assim sendo torna-se imprescindível que a população conheça e valorize os aspectos climáticos, biológicos e sociais que a vegetação desempenha e não somente perceba a árvore como um elemento decorativo da cidade.

CAPÍTULO 2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DO DISTRITO ADMINISTRATIVO DO BENGUI (DABEN)

2.1 Histórico de ocupação urbana

O espaço urbano brasileiro é caracterizado pelo crescimento horizontal e vertical de suas cidades, abrigando diferentes classes sociais, que como agentes sociais modeladores do espaço imprimiram a este uma expansão acelerada e desordenada evidenciando uma artificialização que se sobrepôs a um planejamento urbano que levasse em consideração a eficiência plena de serviços básicos como saneamento básico, adequado destino dos resíduos sólidos e preservação dos recursos naturais ali alocados.

A industrialização tardia do século XX, característica de países subdesenvolvidos, atraiu para o que hoje são consideradas as principais metrópoles do país, grandes contingentes populacionais, que oriundos de um espaço agrário brasileiro problemático no que tange concentração fundiária, mecanização do campo e conseqüente desemprego, deslocaram-se para as cidades brasileiras com a perspectiva de melhora de vida através da garantia de emprego no espaço urbano-industrial. As indústrias, por sua vez, instaladas nas áreas centrais, e por este motivo concentrando a infraestrutura básica de serviços neste cenário, absorveram em seu entorno grupos humanos de diferentes classes sociais, caracterizando modos peculiares de transformar o espaço associados a condição socioeconômica das mesmas.

A centralidade exposta acima saturou o uso e a ocupação do solo, obrigando os agentes imobiliários a verticalizarem as formas habitacionais, assim como a estrutura de serviços adensada encareceu as áreas centrais, valorizando-as e ao mesmo tempo expurgando a parcela da população que não conseguiu se adaptar a padrões de vida tão valorizados nas referidas áreas. Este processo de gentrificação suscitou o crescimento horizontal das cidades para áreas de expansão urbana, distantes dos grandes centros urbanos, e até então subnutridas de serviços básicos essenciais a qualidade de vida nas cidades brasileiras.

A metrópole de Belém se enquadra nesta realidade, pois seu histórico de urbanização segregador propiciado pelo Estado, donos dos meios de produção e agentes imobiliários e fundiários na sua área central, obrigou a cidade a se horizontalizar, pois o referido espaço imbuído de especulação imobiliária e

adensamento de serviços, e ao mesmo tempo, o interesse dos agentes transformadores do espaço citados anteriormente em incrementar seus lucros na área de expansão urbana fizeram com que a desconcentração habitacional da referida metrópole fosse efetivado.

Os fatores mencionados acima, atrelados a presença de vazios institucionais representados por áreas que estão sob o controle das forças armadas, e ainda, a instalação de empreendimentos industriais e comerciais na Segunda Léngua Patrimonial a partir de da década de 1980, a exemplo das fábricas da Coca Cola e Hiléia, podem ser considerados fatores cruciais para justificar a atração das classes sociais menos favorecidas para esta área de espraiamento horizontal da cidade. Estes últimos, necessitados da construção de espaços habitacionais e serviços mais acessíveis financeiramente à sua realidade, foram atraídos para a área fora do núcleo central, por políticas habitacionais construídas pelo Estado, capital financeiro, fundiário e imobiliário, na perspectiva de garantir qualidade de vida a referida população construindo os mesmos através do parcelamento de muitas fazendas que ali existiam.

Desta forma, conjuntos habitacionais com baixo valor e pouco onerosos aos agentes imobiliários envolvidos, foram construídos ao longo da Rodovia Augusto Montenegro, através de financiamentos junto a, principalmente Caixa Econômica Federal. Para Trindade (1998) o processo de ocupação e remoção dos moradores da Primeira léngua Patrimonial consolida novos espaços de assentamentos em Belém, onde as áreas de ocupação espontânea são direcionadas para novas áreas, consolidando novos vetores de expansão urbana, através da produção de conjuntos habitacionais voltados para atender a população de baixa renda através da COHAB-PA e IPASEP (Instituto da Previdência e Assistência dos Servidores Do Estado do Pará) ou por agentes da iniciativa privada. Esta dilatação da malha urbana, proporcionou a expansão dos ambientes socialmente construídos para o que é hoje DABEN, onde fica visível a presença destes conjuntos residenciais populares à exemplo do Satélite, Cordeiro de Farias, Pedro Teixeira, Benjamin Sodré, Orlando Lobato e Morada do Sol.

A parcela da população pertencente a classe social menos abastada, que não conseguiu se enquadrar no sistema financeiro de habitação citado acima, passou a invadir as áreas do entorno dos conjuntos habitacionais, bem como granjas e

terrenos de fins especulativos de pessoas físicas ou até mesmo jurídicas, na perspectiva de usufruir do mínimo de infraestrutura relacionada ao dia a dia nas grandes cidades, como por exemplo circulação dos fluxos do capital.

Estes espaços de ocupação espontânea são caracterizados por um crescimento desordenado, com a presença da autoconstrução e déficit habitacional, carentes de saneamento básico, iluminação pública e segurança.

Segundo Souza (2012):

(...) a instalação dos primeiros empreendimentos habitacionais na área foi responsável pelas primeiras obras de infraestrutura, que naquele momento estavam concentradas nas áreas ocupadas pelos conjuntos habitacionais construídos pela iniciativa pública. As décadas seguintes mantiveram a mesma política de desenvolvimento econômico, baseado no estímulo à construção civil. Ao mesmo tempo, a ocupação da área de expansão de Belém passou a atrair novos agentes, os primeiros a se destacarem foram os loteadores, produzindo assentamentos irregulares dirigidos para a população de baixa renda, instalados próximo aos conjuntos habitacionais, para usufruir de sua infraestrutura.

Trindade (1998) afirma que tornou-se muito comum as ocupações acontecerem em torno dos conjuntos habitacionais e condomínios populares e mesmo em áreas vazias dentro destes. Isso se dá, principalmente devido a logística que procura ser instalada nos mesmos, que ainda que seja insuficiente, atende parcialmente aos moradores das ocupações, sendo, ao mesmo tempo, motivo de conflitos entre estes últimos e os habitantes dos conjuntos habitacionais.

A partir da década de 90, buscando espaços que pudessem assegurá-los da violência e do trânsito caótico, e ao mesmo tempo garantir uma qualidade ambiental e de vida, as classes sociais mais favorecidas, através da construção de condomínios residenciais de status, se espalharam para a Segunda Léngua patrimonial, à exemplo do Greenville I, II e Exclusive, Cidade Jardim I e II, e Montenegro Boulevard, garantindo aos agentes imobiliários possibilidades de adquirirem terrenos baratos e lucros altos após a construção de tais formas habitacionais. Trindade (1998) afirma que a construção de condomínios residenciais de status reforçou a ideia de satisfação aos moradores relacionadas ao lazer, segurança, conforto, setor comercial e de serviços e muito verde.

Segundo Correa e Costa (2009) o padrão desses condomínios que tenta assemelhar-se a bairros nobres dos países desenvolvidos, contrastam com as condições precárias das ocupações urbanas circunvizinhas (ocupações espontâneas e conjuntos populares). Com a chegada dessa população distinta, o

setor de bens e serviços é atraído para o bairro, como é o caso da já constatada presença de empresas como faculdades, instituições de ensino particulares de grande porte, cursos de idiomas, redes de farmácia, postos de gasolina, hipermercados e shopping.

Trindade (1998) elucida que:

(...) é o momento em que se processa a dispersão dos assentamentos e de ampliação do urbano, tais localizações automaticamente são valorizadas em detrimento de novos espaços e assentamentos. Em conseqüência, a apropriação das mesmas fica cada vez mais restrita a agentes que podem pagar para usufruir dessas acessibilidades, sendo, ao mesmo tempo, motivo de investimentos e retornos para o capital imobiliário; não exatamente para qualquer empresa imobiliária, mas, principalmente, para aqueles que possuem condições de investir um montante significativo de capital. Isto pode ser traduzido também como um reforço a concentração das áreas mais valorizadas, pressupondo uma autosegregação e uma segregação imposta.

A partir de 2005, através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e o Minha casa Minha Vida, O DABEN passa a apresentar novas formas de apropriação do espaço reafirmando a segregação socioespacial caracterizada pela coexistência de diferentes modos de vida convivendo no mesmo espaço construído. O crescimento imobiliário para terras especulativas e em boas condições ao longo da Augusto Montenegro, passa a implementar nas áreas de expansão urbana de Belém edgocities e condomínios fechados verticalizados como o Condomínio Chácaras Montenegro e Jardim Bela Vida I e II, dilatando a malha urbana e construindo uma estrutura, mesmo que incipiente para projetos futuros.



Figura 2: Conjunto Habitacional Jardim Bela Vida II
Fonte: Suellen Costa, 2017.

Segundo Guimarães (2013), o elevado investimento, por parte do Estado e capital imobiliário, que, nesse momento, mostram uma aliança entre os vários empreendimentos como o Programa Minha Casa Minha Vida, dentro do programa de Aceleração do Crescimento (PAC) estão tornando mais caro o preço da terra e a crescente construção de condomínios fechados, a exemplo dos primeiros condomínios de luxo dessa rodovia, caracterizando o boom imobiliário do espaço da Rodovia Augusto Montenegro

Novas centralidades surgem, com a implementação de serviços, tais quais shopping, escolas de grande porte, clínicas médicas e academias que atendem as diferentes classes sociais. O setor comercial ao longo da Augusto Montenegro cresceu, atraindo cada vez mais novos grupos humanos e diferentes empreendimentos comerciais, intensificando o uso do solo, verticalizando os espaços habitacionais e avançando cada vez mais sobre áreas até então cobertas de vegetação. Este cenário demarca um grande incremento da artificialização do espaço estudado, dando sinais de alerta quanto a conservação dos recursos naturais presentes diante das transformações desta parte da malha urbana de Belém.

É notório que o Distrito Administrativo do Benguí, nesta lógica, é caracterizado como parte de um espaço urbano diverso, segregado e ao mesmo tempo fragmentado, demarcado pela construção de formas habitacionais construídas e planejadas de acordo com as necessidades dos principais agentes modeladores deste espaço: Estado, construtoras imobiliária, proprietário de terras especulativas, classes sociais mais altas e baixas, demarcando um espaço heterogêneo com disparidades no que tange planejamento, desconsiderando, em muitos momentos, serviços e qualidade ambiental, haja vista que a referida segregação socioespacial artificializou o espaço nas mais diferentes escalas, sem atentar para a conservação dos recursos naturais.

2.2 Aspectos socioeconômicos do DABEN

O Distrito Administrativo de Benguí, é essencialmente residencial, e por este motivo, atualmente também comercial; possui uma área de 33630548,32 m² onde residem 284.670 pessoas, segundo IBGE (Censo 2010), sendo 136.661 homens e 148.009 mulheres, com população predominantemente adulta. O DABEN está

enquadrado em uma área de expansão urbana, dentro do contexto da Segunda Léguas patrimonial da cidade de Belém, onde é perceptível a presença de conjuntos habitacionais e condomínios populares voltados a classe média baixa e média, assim como assentamentos irregulares onde geralmente se encontra a população mais carente financeiramente, e condomínios residenciais de status horizontais e verticais votados a classe mais abastada.

Neste contexto, diante da presença de variadas classes sociais e o acelerado crescimento populacional, nas últimas décadas, a área em estudo vivenciou um incremento do setor terciário, evidenciando no espaço a instalação de variados empreendimentos comerciais relacionados a educação, saúde, comércio e lazer, dentre eles, escolas, shopping, clínicas, academias e supermercados de grande porte, que por sua vez objetivam incrementar seus lucros diante da demanda demográfica. Este cenário, aos poucos, artificializou o espaço de pesquisa, proporcionando a rarefação da cobertura vegetal ali presente, e ao mesmo tempo uma carência de investimentos em obras de infraestrutura ligadas a saneamento básico, circulação de fluxos, iluminação pública e segurança, que acabam por não atender de maneira eficiente as demandas da sociedade ali habita.

É importante ressaltar, que a maior parte da população residente no DABEN, pertence a classe social menos abastada, portanto, muitos não possuem acesso a logística comercial construída recentemente, nos demonstrando a imposição de uma segregação socioespacial pelos fixos e fluxos do capital que aí chegam, imprimindo então ao espaço, uma realidade que atende e atenderá as pessoas pertencentes a classe média, que por sua vez, passam a residir a localidade, onde, às margens da Rodovia Augusto Montenegro, já podem usufruir de novas centralidade comerciais.

Diante destes aspectos, percebe-se que o Distrito possui poucos espaços que de fato podem ser considerados áreas verdes, haja vista que a prioridade do planejamento urbano não levou em consideração a preservação e/ou conservação da cobertura vegetal. As desigualdades sócio-espaciais são evidentes, principalmente quando se analisa a contradição entre as a deficiência habitacional presente nas ocupações espontâneas e os condomínios verticalizados de alto padrão com ruas pavimentadas, áreas de lazer e, em alguns casos, a presença de áreas verdes.

Portanto, a diversidade socioeconômica atrelada aos interesses dos principais agentes transformadores do espaço, resultam em uma segregação socioespacial, demarcada pela priorização de investimentos no setor terciário da economia em detrimento dos aspectos sociais, situação esta que inviabiliza uma equidade de qualidade de vida para todas as classes sociais, bem como o acesso igualitário aos serviços essenciais de sobrevivência no espaço urbano, incluindo-se aí a convivência com os recursos naturais, em especial, a vegetação e todos os benefícios que a mesma pode proporcionar as metrópole de Belém.

CAPÍTULO 3 – QUALIDADE AMBIENTAL DO DISTRITO ADMINISTRATIVO DO BENGUI (DABEN) COM BASE NA QUANTIFICAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL

3.1 A Relevância da vegetação na qualidade ambiental do Distrito Administrativo do Bengui (DABEN)

A grande parte das metrópoles do Brasil não possuem planejamento urbano capaz de preservar e/ou conservar os recursos naturais ali inseridos, uma vez que o processo de urbanização destas cidades ocorreu concomitante ao processo de industrialização, onde este, muitas vezes exigiu a construção de novos espaços artificializados, sejam eles para atender as demandas que o modo de produção capitalista exige, ou para abrigar o grande contingente populacional que passava a se alocar neste cenário com perspectivas de progresso financeiro.

O espraiamento urbano acelerado e desordenado não poupou a cobertura vegetal que ali estava presente, contribuindo de forma significativa para a formação de ilhas de calor e conseqüentemente evidenciando a perda da qualidade ambiental destes espaços. Lombardo (1985 apud Bias, Baptista e Lombardo 2003) afirma que a ilha de calor urbana pode ser atribuída aos seguintes fatores: estruturas verticais artificialmente criadas (prédios), materiais de construção (impermeabilidade do solo e a diminuição da capacidade de reflexão da incidência solar); redução do resfriamento causado pela diminuição da evaporação (diminuição da cobertura vegetal); e emissão de gases poluentes pelas indústrias, trânsito e habitações que agravam o efeito estufa e trazem conseqüentemente o aumento da temperatura.

Dentro deste contexto, o desconforto térmico ocasionado pelo aumento da temperatura, uma vez que a vegetação e sua evapotranspiração já não mais contribui para amenizar esta sensação, compromete a qualidade ambiental e automaticamente a de vida dos habitantes que ali convivem.

A qualidade de vida envolve tanto aspectos objetivos (como a renda, os indicadores de saúde, de educação), quanto subjetivos (a sensação de bem-estar, de segurança, a identificação com determinado lugar), o que passa necessariamente pela percepção dos indivíduos e grupos e pela emissão de juízos de valor. Ela incorpora também a qualidade ambiental, do meio natural e construído. (Veloso, 2000 apud VELOSO 2002.).

Dentro deste contexto, analisamos a qualidade ambiental e sua possível perda, a partir da dinâmica de uso da cobertura vegetal, haja vista que já foi

discorrido anteriormente as variadas funções socioambientais que este recurso natural pode oferecer aos habitantes do espaço urbano. Borges et al.(2010) afirmam que no que concerne ao município de Belém:

(...) a retração da vegetação pode ter impacto significativo na vida dos habitantes e ecossistemas em geral, uma vez que as baixas latitudes equatoriais recebem uma grande quantidade de insolação o ano todo, com a perda da cobertura vegetal o processo de evapotranspiração diminui consideravelmente, elevando a temperatura da cidade. As áreas de alta densidade ocupacional das baixas latitudes são as que mais necessitam dos benefícios proporcionados pela cobertura vegetal para a melhoria da qualidade de vida e adequado balanço térmico.

Nesta lógica, a dinâmica de ocupação urbana do DABEN, semelhante a realidade mencionada acima acerca da maior parte das cidades brasileiras, trouxe como resultado a rarefação de parte dos remanescentes florestais de terra firme que até a década de 80 predominavam na paisagem do eixo Belém-Icoaraci. Segundo Luz e Rodrigues (2014) tal processo de expansão urbana para o referido distrito administrativo, levou a devastação sem precedentes da cobertura vegetal do Distrito Administrativo do Bengui que cobriam 99% da área em 1984, restando somente 58% de cobertura vegetal em 2004.

Segundo o Anuário Estatístico de Belém (2011) a maior parte da cobertura vegetal do município de Belém compõe-se de floresta secundária ou capoeiras que substituíram a antiga floresta densa dos baixos platôs. A maior parte desta vegetação foi retirada do DABEN, nos deixando em estado de alarme, quando se considera a dimensão do distrito e a velocidade do desmatamento. A ocupação urbana desenfreada dilapidou grande parte das florestas remanescentes, para dar lugar a condomínios populares, condomínios residenciais de status, ocupações espontâneas e empreendimentos de ordem comercial, restando ao ambiente uma vegetação diminuta e com estrutura bastante alterada.

Depreende-se então que o DABEN necessita de uma análise acerca da distribuição e quantificação e configuração da cobertura vegetal ainda presente, pois as novas centralidades comerciais e empreendimentos de cunho imobiliário que surgem ameaçam tornar cada vez mais rarefeita as manchas de vegetação, implicando diretamente no conforto térmico, nos aspectos paisagísticos, que por sua vez influenciam até mesmo na sobrevalorização imobiliária da área, e no lazer dos transeuntes, haja vista que a falta de áreas verdes diminui as possibilidades de interação social da população para com o meio natural.

Vieira (2004 apud Londes e Mendes 2014) admite que

(...) as áreas verdes tendem a assumir diferentes papéis que estariam relacionadas à função social (possibilidade de convívio social e de lazer que essas áreas oferecem à população), função estética (diversificação da paisagem construída e embelezamento da cidade), função ecológica (provimento de melhorias no clima da cidade e na qualidade do ar, água e solo, resultando no bem-estar dos habitantes e na diversificação da fauna), função educativa (possibilidade oferecida por tais espaços como ambiente para o desenvolvimento de atividades educativas, extraclasse e de programas de educação ambiental) e função psicológica (possibilidade de realização de atividades físicas, de lazer e de recreação. O contato da população com elementos naturais dessas áreas propiciam o alívio das tensões e o estresse do cotidiano de trabalho por meio do relaxamento e descontração).

3.2 Configuração espacial e quantificação da vegetação do Distrito Administrativo do Bengui (DABEN)

Segundo JIM(1989 *apud* Nucci, 1999), podemos configurar a cobertura vegetal do espaço urbano em três grandes classes elucidadas nos procedimentos metodológicos; tal configuração foi chamada de “treecanopy cover” (cobertura vegetal arbórea) e é considerada de essencial importância para diagnosticar a qualidade ambiental das grandes cidades, pois a disposição da cobertura arbórea e, ao mesmo tempo, o acesso a convivência da sociedade para com este recurso natural interfere diretamente na qualidade de vida dos habitantes.

A partir da década de 80 grande parte da cobertura vegetal do distrito foi arrefecida, para dar lugar a empreendimentos imobiliários. Observa-se a existência de áreas verdes como praças e jardins de ornamentação dentro dos conjuntos habitacionais isoladas e dispersas e até mesmo com árvores solitárias plantadas pelos próprios moradores no contexto urbano, e predominância de espécies arbustivas e rasteiras, como no caso da Praça do Conjunto Habitacional Cordeiro de Farias e Conjunto Satélite. Nas áreas de ocupação espontânea, muitas residências apresentam quintais arborizados ou a presença de árvores solitárias nas ruas, assim como apresentam alguns remanescentes florestais com maior conectividade nas áreas que ainda não foram ocupadas.



Figura 3: Praça do Conjunto Habitacional Satélite
Fonte: Suellen Costa, 2017.

Segundo a SEMMA (2011) o DABEN se serve de 66 áreas verdes, dentre os quais, 40 praças, 10 canteiros, 8 trevos e 8 áreas verdes complementares. Estes logradouros evidenciam problemas de manutenção de equipamentos, destino dos resíduos sólidos, e ainda, preservação da cobertura vegetal que também encontra-se dispersa predominando as espécies rasteiras e arbustivas. Em resumo, estes espaços encontram-se mal conservados, o que dificulta a vivência dos transeuntes no ambiente.

Nos condomínios residenciais de status, há a presença de jardins com árvores isoladas ou em pequenos grupos, assim como alguns destes possuem somente a presença de vegetação rasteira, que não contribui sequer minimamente para um maior conforto térmico, realidade esta visível em condomínios como Greenville e Cidade Jardim.

Luz e Rodrigues (2014) afirmam, que no DABEN, existem manchas conectadas de florestas remanescentes na porção leste e oeste, e manchas localizadas em terrenos particulares sejam eles de pessoas físicas ou jurídicas, nos fazendo entender que a composição arbórea influencia de forma positiva em suas funções ecológicas, porém em suas funções sociais impacta de uma forma mínima, haja vista, que a população moradora dos entornos não tem acesso a circulação livre nos referidos espaços. Há ainda, quintais arborizados com padrão regular ao nordeste, e ao sul o complexo Ecológico Parque dos Igarapés criado em 1986 pela Família Cattete Pinheiro com a finalidade de preservação de remanescentes florestais de várzea do rio.

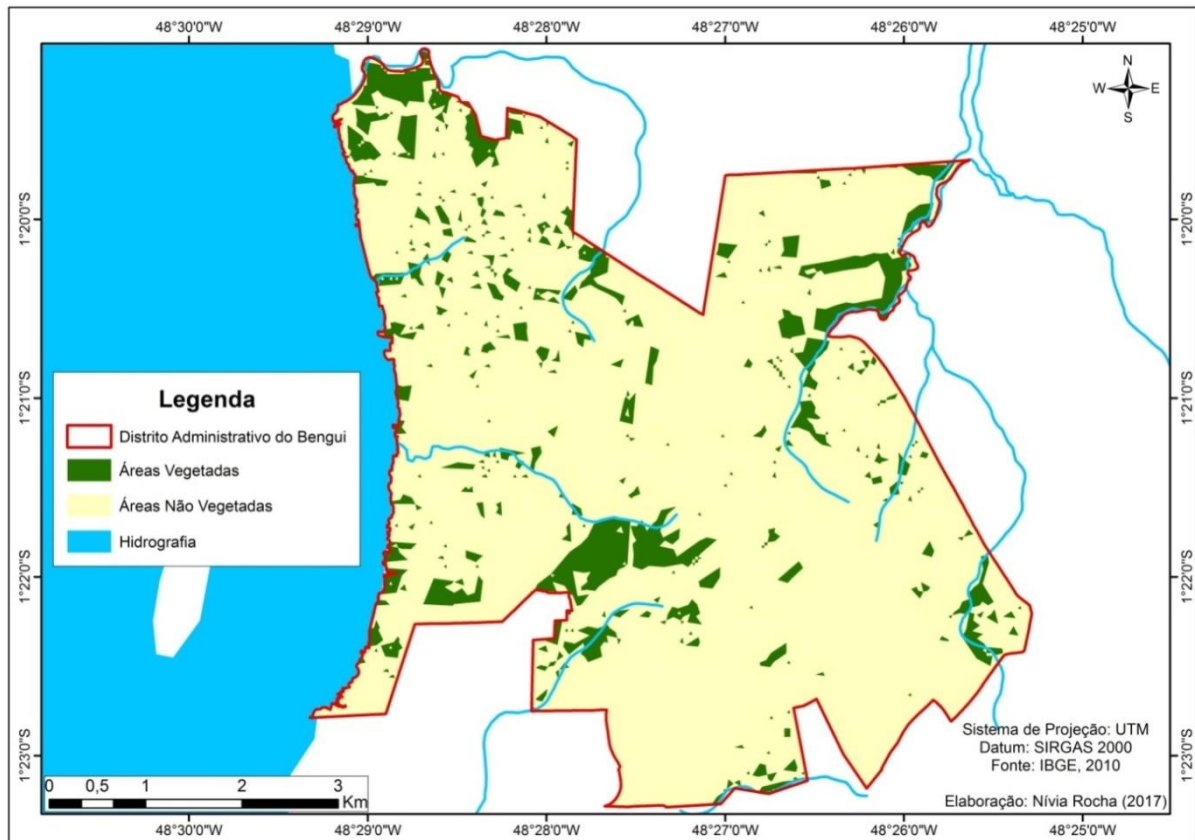
É importante ressaltar que até 2015, a única via de circulação que apresentava uma composição arbórea do tipo linear era a Rodovia Augusto Montenegro, pois vias como Rodovia Tapanã, Rua Yamada e Bengui são carentes de verde de acompanhamento viário. A referida configuração da Augusto Montenegro foi retirada com o propósito de dar continuidade as obras do BRT; segundo a Agência Belém (2015), página da internet destinada a fornecer informações acerca das obras projetadas e construídas pela gestão municipal, a área será recomposta com três árvores para cada uma retirada. Entretanto, observamos o avanço das obras sobre a via com a construção de um complexo de circulação de pessoas predominantemente artificializado e nos demonstrando que ainda não foi colocado em prática um projeto urbano que considere a arborização como componente fundamental de qualidade de vida do espaço.



Figura 4: Rodovia Augusto Montenegro e as obras do BRT.
Fonte: <http://www.belem.pa.gov.br/semob>

O mapeamento da cobertura vegetal presente no DABEN (ver Mapa 2), levando-se em consideração somente as espécies arbóreas, auxiliou no cálculo referente ao ICV, ambos expostos na página seguinte:

MAPA 2 – MAPA DA COBERTURA VEGETAL DO DISTRITO ADMINISTRATIVO DO BENGUI – BELÉM-PARÁ



Quadro 3 – Índice de Cobertura Vegetal (ICV) do DABEN

ÍNDICE DE COBERTURA VEGETAL (ICV)	
Área total do DABEN:	33630548,32 m ²
Área da cobertura vegetal:	3.720.602,7 m ²
Área total do DABEN (m ²)	%
33630548,32	100
Área da cobertura vegetal do DABEN (m ²)	X
3.720.602,7	X
$33630548,32 \times X = 3.720.602,7 \times 100$ $X = 372.060.270$	
$\frac{372.060.270}{33.630.548,32}$	
$X = 11,06 \%$	
$\text{ICV} = 11,06\%$	

Fonte: Org. Costa, Suellen (2017)

O referido cálculo nos revelou que o DABEN possui apenas 11,06% de ICV, sendo considerada uma porcentagem abaixo dos parâmetros determinados pela ONU (Organização das Nações Unidas) que por sua vez, recomenda um índice de no mínimo 30% de verde urbano para que as cidades tenham um equilibrado balanço térmico, assim como Nucci (2001) afirma que índices inferiores a 5% tornariam o espaço urbano com características climáticas alusivas a um deserto.

Este cenário nos faz crer que o crescimento urbano do DABEN não possuiu um planejamento estratégico que pudesse levar em consideração a conservação da cobertura vegetal, evidenciando um processo de ocupação urbana com usos de solo diferenciados, sobretudo com a intensificação da construção de empreendimentos imobiliários e comerciais, mas que contribuíram de maneira efetiva para a rarefação da vegetação no espaço estudado.

É necessário que se faça presente um planejamento que envolva a revitalização das praças e jardins que ainda possuem poucos espaços arborizados e a construção de novas áreas verdes, através da compra de terrenos de propriedade privada que ainda encontram-se possivelmente em especulação imobiliária, e que por este motivo dificulta o acesso das pessoas a convivência para com esses espaços. As medidas de mitigação deste problema devem ser urgentes, pois existem perspectivas que, em um futuro próximo, essas áreas sejam arrefecidas pelos processos de horizontalização e verticalização urbana.

Após estas análises e até mesmo complementando-as, foi calculado o ICVH exposto abaixo (ver Quadro 4):

Quadro 4 – Índice de Cobertura Vegetal por Habitante (ICVH) do DABEN

ÍNDICE DE COBERTURA VEGETAL POR HABITANTE (ICVH)	
Área da cobertura vegetal:	3.720.602,7 m ²
Número total de Habitantes do DABEN:	284.670 (IBGE Censo 2010)
ICVH = $\frac{ICV_{m^2}}{N^{\circ}THB} = \frac{3.720.602,7}{284.670} = 13.07m^2/hab.$	
N^oTHB	284.670

Fonte: Org. Costa, Suellen (2017)

O Índice de Cobertura por Habitante recomendável pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), é de no mínimo 12m²/ hab; o DABEN apresenta um índice de 13.07 m²/hab, nos demonstrando que apesar do resultado está um pouco acima do recomendável, é necessário analisar o avanço das construtoras imobiliárias nesta área de expansão urbana, bem como dos conglomerados empresariais relacionados ao setor terciário que possivelmente trarão a tendência de diminuição do referido índice, que já se encontra bem próximo do mínimo considerado viável para se chegar em uma qualidade ambiental dentro de uma cidade.

É necessário também salientar que ainda que o índice ainda não nos apresente um estado crítico para se repensar na qualidade de vida do espaço, a vegetação que se encontra no DABEN é isolada, mal distribuída e concentrada em propriedades privadas e dispersa em áreas residenciais, nos fazendo entender que o índice de cobertura vegetal por habitante não é homogêneo, pois nem todos os habitantes tem acesso a convivência com uma adequada quantidade de cobertura vegetal que de fato possa estar influenciando positivamente na qualidade ambiental do espaço estudado.



Figura 5: Área residencial do Tapanã
Fonte: Suellen Costa, 2017.

Em suma, os órgãos competentes à gestão do meio ambiente devem colocar em prática o que o Plano Diretor de Belém, no Capítulo III que retrata o Meio Ambiente, na seção IV, subseção II, artigo 61 e 62, tem por objetivo:

(...) estabelecer um processo de planejamento permanente, diagnósticos, preservação, manejo e implantação da arborização no sistema viário e nas áreas verdes no Município de Belém, visando promover a condição de vida urbana da população por meio de planos de ações, a proteção do patrimônio natural; estabelecer procedimentos para a melhoria das condições bioclimáticas e do conforto ambiental, reduzindo o tempo de exposição solar nos espaços públicos, as diferenças térmicas entre fragmentos urbanos e o controle da poluição atmosférica e sonora; utilizar a arborização urbana como instrumento para a melhoria da qualidade ambiental, para revitalização cultural dos espaços urbanos e de seus elementos visuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Distrito Administrativo do Bengui (DABEN) localiza-se em uma área de expansão urbana atrativa de grandes empreendimentos imobiliários e comerciais. Esta realidade trouxe a tona uma crescente artificialização do espaço, gerando consideráveis perdas da cobertura vegetal presente e consequentemente minimizando as possibilidades de manter um equilíbrio ambiental e um bem estar social coletivo a sociedade envolvida neste processo.

A área de pesquisa apresentou um Índice de Cobertura Vegetal (ICV) de 11,06 %, abaixo dos 30% recomendados para uma eficaz conforto térmico, nos fazendo crer que a ocupação urbana desordenada e acelerada, ratificada pela instalação de conjuntos habitacionais, ocupações espontâneas, condomínios horizontais de luxo, verticalização urbana e crescente terciarização da economia, contribuiu significativamente para a rarefação do verde urbano comprometendo a qualidade de vida dos habitantes do distrito.

A vegetação se apresenta insuficiente, mal conectada e isolada, e apesar dos 13,07% m²/hab de Índice de Cobertura Vegetal por Habitante (ICVH), a mesma encontra-se concentrada em algumas áreas como terrenos privados, algumas praças e espaços habitacionais, em especial os que residem as classes sociais mais favorecidas, impedindo que a maior parte da população desfrute de conforto térmico, contato com a natureza e lazer.

Observa-se a presença de apenas uma área verde de fato insitucionalizada, que não pode ser considerada uma unidade de conservação, mas que contribui de uma certa forma para o conforto ambiental e socialização da população do Distrito administrativo do Bengui. As praças, canteiros e trevos projetados e construídos pelo poder público encontram-se sucateadas no que diz respeito seus equipamentos básicos, assim como há falta de manutenção na área arborizada e destino adequado aos resíduos sólidos o que nos revela uma dificuldade de convivência humana neste espaços, haja vista que os mesmos encontram-se mal conservados.

O presente estudo foi de essencial importância para atualizar dados referentes a perda do verde urbano no município de Belém, e assim, auxiliar o poder público na construção de um planejamento urbano que leve em consideração a

preservação da vegetação, e ainda, analise a mesma como vetor de qualidade ambiental, e que, sobretudo, vá para além do aspecto estético na referida metrópole.

Diante disto, foi perceptível, que apesar do município de Belém possuir um Plano Diretor que explicita a importância das áreas verdes na referida cidade, o que de fato encontramos no DABEN a crescente especulação imobiliária e conseqüente compra de terrenos, que geralmente, as construções habitacionais e comerciais substituem as áreas vegetadas por espaços cada vez mais artificializados para atender as demandas habitacionais e de serviços que a população mais abastada exige da iniciativa privada.

Depreende-se que medidas devem ser tomadas quanto a este cenário de destruição ambiental e para tanto, verifica-se a necessidade de eliminar as possibilidades de utilizar somente orçamentos públicos residuais para construção de áreas verdes, concentrando maiores esforços em um planejamento urbano que possa priorizar a arborização de praças, vias públicas e vazios urbanos, minimizando o avanço dos agentes imobiliários sobre a cobertura vegetal, assim como é de primordial importância que estas políticas públicas não sejam afetadas pelas discontinuidades de projetos devido as mudanças de gestão do município.

Concomitante a tudo que foi explicitado, faz-se necessário garantir a educação ambiental conscientizadora da importância da presença da vegetação nos grandes centros urbanos e sua contribuição ecológica e social. A população deve se manifestar pressionando o poder público para que concretizem a construção e manutenção de áreas verdes, mitigando a perda gradativa da vegetação e aliando o compromisso com o desenvolvimento sustentável, onde é de primordial importância conservar os recursos naturais para que as gerações futuras possam usufruir de uma relação sociedade e natureza próxima de um equilíbrio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO MUNICÍPIO DE BELÉM. v. 16, 2011 – Belém:Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão,2012.

BUCCHERI FILHO, A.T; NUCCI, J.C. **Espaços livres, áreas verdes e cobertura vegetal no bairro Alto da XV, Curitiba/PR.** Revista do Departamento de Geografia - DG/USP, 2005

BORGES, César Augusto Reis da Fonseca. **Análise da cobertura vegetal como indicador de qualidade ambiental em áreas urbanas: um trabalho comparativo entre os bairros da Pedreira e Marambaia – Belém/PA.** / Cezar Augusto Reis da Fonseca Borges ; George Costa Marim. Belém : IFPA, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.** Organização do texto: Alexandre de Moraes. 30. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CAVALHEIRO, F.,NUCCI, J.C.; GUZZO, P.; ROCHA, Y.T. **Proposição de terminologia para o verde urbano.** Boletim Informativo. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana - SBAU, ano VII, n.3, jul/ago/set-1999, p.7.

CORRÊA, R. L. O Espaço urbano. 3. ed. São Paulo: Ática, 1995. (Série Princípios).

CORREA, N. B.; COSTA, S. V. **Qualidade ambiental em áreas de expansão urbana: um estudo de caso sobre a perda da cobertura vegetal do bairro Parque Verde – Belém/PA.**Belém: IFPA, 2009.

FILHO, A. T. B.; NUCCI, J. C. **Espaços Livres, áreas Verdes e Cobertura Vegetalno Bairro Alto da XV, Curitiba/PR.** In: Revista do Departamento de Geografia.P.48-59. 2006. Disponível em:<http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/RDG/RDG_18/RDG18_048_%20059.pdf>. Acesso em: 10 de jan. 2017

FORESTI, C. e HAMBURGER, D. S. Informações texturais e índices de vegetação obtidos de imagens orbitais como indicadores de qualidade de vida urbana. In: MARTOS, H. L. e MAIA, N. B. **Indicadores Ambientais.** Sorocaba: Bandeirante Ind. Gráfica S.A, 1997, p. 205-211.

GOMES, M. A. S, SOARES, B. R. **A vegetação nos centros urbanos:considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras. (RioClaro SP).** P. 20- 29. Disponível em: <http://www.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.htm>. Acesso em: 10 de jan. 2017

GOMES, M. A. S. **As praças de Ribeirão Preto-SP: uma contribuição geográfica ao planejamento e à gestão dos espaços públicos.** 204 f. 2005. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Uberlândia, 2005.

GUIMARÃES, G. J. S. **Novas centralidades na malha urbana da Região Metropolitana de Belém: estudo aplicado ao espaço da Rodovia Augusto Montenegro.** Programa de Pós-Graduação Arquitetura e Urbanismo. UFPA. (Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), 2013.

GUZZO, P. **Áreas verdes urbanas: conceitos e definições.** Disponível em: <<http://www.educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areaverdes.html>> . Acesso em: 10 de jan. 2017

JIM, C. Y. 1989. **Tree Canopy Characteristics and Urban Development in Hong Kong.** In: The Geographical Review. V. 79, p. 210.

LIMA, A. M. L. P. et al. **Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, 1994. São Luiz/MA. *Anais...* São Luiz: Imprensa EMATER/MA, 1994. p. 539 . 553.

LOBODA, C. R.; ANGELIS, B. L. D. **Áreas Públicas Urbanas: conceito, uso e funções.** *Ambiência.* Guarapuava, PR, v.1 n.1, p. 125-139, jan./jun. 2005, ISSN 1808 – 0251. Disponível em: <<http://www.amda.org.br/assets/files/areasverdesurbanas.pdf>>. Acesso em 25 jan. 2017.

LOMBARDO, M. A. et. al. **Mapeamento de áreas verdes urbanas: o exemplo da cidade de Rio Claro – SP.** In: Congresso brasileiro de cartografia. UNESP. 2002.

LOMBARDO, M. A. **Ilhas de calor nas metrópoles: o exemplo da cidade de São Paulo.** São Paulo: Hucitec, 1985. 224p.

LONDE, P. R.; MENDES, P. C. **A influência das áreas verdes na qualidade de vida urbana.** *Hygeia*, ISSN: 1980-1726 Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde - 264 - 272, Jun/2014. Disponível em: ≤ <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia> >. Acesso em 25 jan. 2017.

MACHADO, L. M. C. P. **Qualidade Ambiental: indicadores quantitativos e perceptivos.** In: MARTOS, H. L. e MAIA, N. B. *Indicadores Ambientais.* Sorocaba: Bandeirante Ind. Gráfica S.A, 1997, p. 15-21.

MOURA, A.R; NUCCI, J. C. **Análise da cobertura vegetal do bairro de Santa Felicidade, Curitiba/PR.** In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. USP. 2005.

NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano – Um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP).** São Paulo: Humanitas/FAPESP. 2001. 236p. ISBN 85-7506-017-1

NUCCI, J. C; CAVALHEIRO, F. **Cobertura vegetal em áreas urbanas – conceito e método.** *Geosp.* N. 6, São Paulo: Departamento de Geografia/USP. P. 29-36. 1999.

RODRIGUES, J. E. C; LUZ, L. M; **Mapeamento da cobertura vegetal da área central do município de Belém PA, através de sensores remotos de base orbital (Sensor TM, LANDSAT 5 e sensor CCD, CBERS 2).** *In:* Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril, INPE, P.1063-1070. 2007.

RODRIGUES, J. E. C; LUZ, L. M; **Análise do Índice da Cobertura Vegetal em áreas urbanas: estudo de caso da cidade de Belém-Pa.** *In:* Boletim Amazônico de Geografia, Belém, n. 1, v. 01, p. 43-57, jan./jun. 2014.

SILVA, M. C. **Um Estudo sobre Planejamento Ambiental: Verificando o Índice da Cobertura Vegetal e o Percentual das Áreas Verdes do Bairro da Marambaia – BELÉM/PARÁ.** IFCH/FGC/UFGA, 2015.

SOUZA, R. D. P. **A área de expansão de Belém: Um espaço de múltiplas vivências.** Programa de Pós-Graduação Arquitetura e Urbanismo. UFGA. (Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). 2016.

TRINDADE JÚNIOR, S. C. C. **A cidade dispersa: os novos espaços de assentamentos em Belém e a reestruturação metropolitana.** São Paulo: Departamento de Geografia. FFLCH/USP. (Tese de Doutorado em Geografia Humana). 1998.

VALASKI, S.; NUCCI, J. C. **Cobertura vegetal arbórea em condomínios residenciais horizontais do bairro da Santa Felicidade – Curitiba/Pr.** Geografia Ensino & Pesquisa, v. 16, n.1, jan./jun. Paraná, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/viewFile/7325/4364>> Acesso em 25 jan. 2017.

VALASKI, S. **Avaliação da qualidade ambiental em condomínios residenciais horizontais com base nos princípios do Planejamento da Paisagem. Estudo de caso: bairro Santa Felicidade – Curitiba/Pr.** 153p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, 2008.

VENTURA, T. B; FAVERO, O. A. **Estudo da cobertura vegetal dos bairros de Alphaville e Tamboré – Santana de Parnaíba.** *In:* Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. São Paulo. CD-ROOM. Departamento de Geografia/USP. P784-797.2005.