



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS
E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA - PPGEDAM**

ROBERTO SENNA RODRIGUES

**ÁREAS VERDES URBANAS: ESPAÇOS ESSENCIAIS À
QUALIDADE AMBIENTAL DA CIDADE DE BRAGANÇA (PA).**

**BELÉM-PA
2016**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS
E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA - PPGEDAM**

ROBERTO SENNA RODRIGUES

**ÁREAS VERDES URBANAS: ESPAÇOS ESSENCIAIS À
QUALIDADE AMBIENTAL DA CIDADE DE BRAGANÇA (PA).**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia da Universidade Federal do Pará, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Rosana Quaresma Maneschy.

Coorientador: Prof.^o Dr. Rodolpho Zahluth Bastos.

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Rodrigues, Roberto Senna, 1964-

Áreas verdes urbanas: espaços essenciais à qualidade ambiental da cidade de Bragança (PA) / Roberto Senna Rodrigues. - 2016.

Orientadora: Rosana Quaresma Maneschy;

Coorientador: Rodolpho Zahluth Bastos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2016.

1. Meio ambiente - Bragança (PA). 2. Política ambiental - Bragança (PA). 3. Qualidade de vida - Bragança (PA). 4. Desenvolvimento sustentável - Bragança (PA). I. Título.

CDD 21. ed. 333.7098115

ROBERTO SENNA RODRIGUES

**ÁREAS VERDES URBANAS: ESPAÇOS ESSENCIAIS À
QUALIDADE AMBIENTAL DA CIDADE DE BRAGANÇA (PA).**

Belém (PA), __16__/_08__ / 2016.

Conceito: _____

Banca Examinadora

Prof.º Dr. Rodolpho Zahluth Bastos – Coorientador/Presidente

Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na
Amazônia – PPGEDAM/UFPA

Prof.º Dr. Luís Otávio Canto Lopes

Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na
Amazônia – PPGEDAM/UFPA

Prof.ª Dr.ª Ana Maria de Albuquerque Vasconcelos

Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGAD/UNAMA

A todos meus irmãos desta grande casa chamada Terra, e que ainda se encontram com os olhos velados para as questões ambientais pela falta de educação, sensibilidade, egoísmo e percepção de origem da qual surgimos e voltamos para cumprir com nosso papel no processo cíclico de continuidade da vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus e aos bons espíritos que por estarem comigo sempre a cada nova etapa de meu aprimoramento.

Aos meus pais Holderman da Silva Rodrigues e Carmélia Senna Rodrigues, pelo empenho, carinho, atenção que sempre devotaram para que tivesse uma boa formação profissional, intelectual e ética.

A querida Raimunda Rodrigues por ter me possibilitado estar aqui e percorrer meu caminho, e escalar cada degrau de minha formação pessoal.

A minha amada esposa Joelma P. Rodrigues pelo apoio e companheira fiel de jornada.

A Cidade de Bragança, como também, a seus moradores por me inspirar na realização deste trabalho.

Aos Professores do PPGEDAM e em particular a minha orientadora Prof.^a Dr.^a Rosana Q. Maneschy e a meu coorientador Prof.^o Dr. Rodolpho Zahluth Bastos, pelo conhecimento e orientações que enriqueceram minha pesquisa e meu conteúdo ambiental.

E por fim, ao amigo e prof. José de Ribamar Miranda Marinho pelo apoio indelével na condução da pesquisa na cidade de Bragança.

Eu sou a minha cidade, e só eu posso muda-la. Mesmo com o coração sem esperança, mesmo sem saber exatamente como dar o primeiro passo, mesmo achando que um esforço individual não serve para nada, preciso colocar mãos à obra. O caminho irá se mostrar por si mesmo, se eu vencer meus medos e aceitar um fato muito simples: cada um de nós faz uma grande diferença no mundo (COELHO, 2007, s/p.).

RESUMO

A presente investigação se preocupou em analisar as áreas verdes da cidade de Bragança-PA em relação às políticas ambientais implementadas pelo poder público municipal. Para tanto, analisou-se, em geral, se as áreas verdes estavam garantindo a qualidade ambiental e o bem-estar à população urbana. Especificamente, buscou-se analisar as discussões sobre a importância de áreas verdes em espaços públicos da cidade sob a perspectiva da cidade sustentável; Identificar as ações da política ambiental do município de Bragança destinada às áreas verdes urbanas; Caracterizar as condições atuais das principais áreas verdes do município; Apresentar diretrizes para o planejamento de áreas verdes no município de Bragança. A pesquisa foi desenvolvida de forma bibliográfica, documental e realização de entrevista com o Secretário Municipal de Meio Ambiente. Os resultados indicaram que se faz necessário propor alternativas que se enquadrem no traçado urbanístico e no ecossistema local. As áreas verdes são responsáveis pela regulação da temperatura, a redução de ruídos, abastecimento dos aquíferos subterrâneos, incremento da biodiversidade, melhora da paisagem e traz qualidade a vida dos cidadãos. Desta maneira, as áreas verdes assumem um papel mais relevante do que um mero espaço estático de outrora, e passa a cumprir com serviços ambientais importantes para a sustentabilidade urbana. E é nessa perspectiva que se observa a necessidade de se propor um espaço para discussão e propostas à cidade de Bragança, localizada no nordeste paraense, e que desde sua fundação sofre com o consumo de seus recursos naturais no processo de sua expansão, e sem nenhuma preocupação mais concisa na preservação, manutenção e criação de áreas verdes.

Palavras-chave: Áreas verdes. Qualidade de Vida. Cidades sustentáveis. Inventário florístico. Bragança (Pará).

ABSTRACT

This research has bothered to analyze the green areas of the city of Bragança-PA in relation to environmental policies implemented by the municipal government. Therefore, it was examined, in general, the green areas were ensuring environmental quality and well-being to the urban population. Specifically, it sought to analyze the discussions on the importance of green areas in public spaces of the city from the perspective of sustainable city; Identify the actions of environmental policy in the city of Bragança aimed at urban green areas; Characterize the current condition of the main green areas of the city; Present guidelines for the planning of green areas in the city of Bragança. The research was conducted bibliographic form, document and conducting interviews with the Municipal Secretary of Environment. The results indicated that it is necessary to propose alternatives that fit the urban layout and the local ecosystem. Green areas are responsible for regulating the temperature, noise reduction, supply of groundwater, increasing biodiversity, landscape improvement and brings quality to life of citizens. In this way, the green areas play a more important role than a mere static space of old, and shall comply with important environmental services for urban sustainability. It is in this perspective that observes the need to propose a space for discussion and proposals to the city of Bragança, located in northeastern Pará, and that since its foundation suffers from the consumption of natural resources in the process of expansion, and no more concise concern the preservation, maintenance and creation of green areas.

Keywords: Green Areas. Quality of life. Sustainable cities. Floristic Inventory. Bragança (Pará).

LISTA DE SIGLAS

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APP's - Áreas de Preservação Permanente

CAR - Cadastro Ambiental Rural das propriedades

IFPA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

SEMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

MMA – Ministério do Meio Ambiente

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - População bragantina em 1980.....	36
Gráfico 2 - População bragantina em 1991.....	36
Gráfico 3 - População bragantina em 2000.....	36
Gráfico 4 - População bragantina em 2010.....	37
Gráfico 5 – Precipitação Pluviométrica e Temperatura em Bragança-PA.....	47
Gráfico 6 – Variação Climática de Bragança-PA.....	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Bragança-PA I.....	42
Figura 2 - Localização do município de Bragança-PA II.....	43
Figura 3 - Mapa de Precipitação Pluviométrica, média anual.	45
Figura 4 - Mapa de temperatura média anual para o Estado do Pará.....	46
Figura 5 - Detalhamento da relação entre precipitação e temperatura em Bragança - PA	48
Figura 6 - Mapa de bairros com áreas verdes em Bragança-PA.....	58
Figura 7 - Localização do Bairro do Centro em Bragança-PA.....	68
Figura 8 - Mapa de uso do solo do município de Bragança	82
Figura 9 - Zoneamento Urbano do Município de Bragança-PA.....	84
Figura 10 - Bragança - Evolução da cobertura vegetal por década (imagem Landsat - método NDVI).....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Objetivos específicos do Plano Ambiental do Município de Bragança52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - População, área e densidade demográfica 1980/91/1996-2013.....	38
Tabela 2 - População segundo situação da unidade domiciliar 1980/1991/1996/2000/2007/2010.....	38

LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Vista parcial da Trav. Marcelino Castanho – Centro.....	64
Foto 2 - Vista parcial da Rua Justo Chermont no centro de Bragança-PA.....	65
Foto 3 - Vista parcial da Avenida Santos Dumont em Bragança - PA.....	69
Foto 4 - Vista parcial da Praça Perpétuo Socorro.....	70
Foto 5 - Vista parcial da vegetação da Praça Perpétuo Socorro.....	71
Foto 6 - Acesso à Praça Século XXI.....	72
Foto 7 - Praça Século XXI.....	73
Foto 8 - Vista parcial da Praça do Coreto.....	74
Foto 9 - Arborização na Praça do Coreto.....	74
Foto 10 - Praça de Eventos.....	76
Foto 11 - Vista parcial da Av. Polidório Coelho.....	76
Foto 12 - Vista aérea do centro de Bragança - PA.....	77
Foto 13 - Vista aérea da Praça da Bandeira em Bragança – PA.....	78
Foto 14 - Vista aérea de Bragança-PA.....	79
Foto 15 - Vista aérea do bairro do Perpétuo Socorro em Bragança-PA.....	80
Foto 16 - Vista aérea da Praça Perpétuo Socorro.....	80
Foto 17 - Vista aérea do bairro Vila Sinhá.....	81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 ÁREAS VERDES NO CONTEXTO URBANO	20
2.1 A cidade sustentável	23
2.2 A preocupação com a vegetação nas cidades	25
3 A CIDADE DE BRAGANÇA	32
3.1 Processo de Urbanização	32
3.2 A cidade e o clima.....	39
4 A POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL	50
4.1 O Plano Ambiental do Município de Bragança	51
4.2 O Plano de Arborização e Paisagismo de Bragança	56
4.3 Os desafios da gestão atual.....	59
5 AS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ÁREAS VERDES EM BRAGANÇA	61
5.1 O bairro do Centro de Bragança.....	64
5.2 O bairro do Perpétuo Socorro.....	69
5.3 A Praça “Século XXI”.....	72
5.4 A Praça Antônio Pereira	73
5.5 A Praça de Eventos de Bragança	75
5.6 Mapeamento aéreo das áreas verdes em Bragança.....	77
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS.....	92
APÊNDICES	98
APÊNDICE A - Inventário das Praças e Logradouro Públicos de Bragança com áreas verdes	99
APÊNDICE B - Inventário Técnico da Arborização das Vias Públicas de Bragança.....	100
APÊNDICE C - Questionário para entrevista com o Secretário Municipal de Meio Ambiente de Bragança.....	101
ANEXOS	102
Anexo A – Projeto: Arborização urbana no município de Bragança	103
Anexo B - Decreto Municipal nº 060/2016 - Disciplina as Atividades do Jardim Botânico de Bragança	116

1 INTRODUÇÃO

A análise apresentada nessa dissertação insere-se numa ampla discussão acerca do papel das áreas verdes no espaço urbano. E a cidade de Bragança, no nordeste do Estado do Pará, foi tomada como campo de observação das ações da gestão pública a respeito dessa preocupação.

As mudanças ambientais globais se destacam como um dos maiores problemas enfrentados na atualidade pela humanidade, em decorrência do modelo de desenvolvimento ainda hoje empregado no mundo, baseado em um crescimento econômico predatório que explora de forma insustentável os recursos naturais e usa inadequadamente as potencialidades do território, sem levar em consideração a biodiversidade e as nuances socioculturais locais, implicando no surgimento de problemas de caráter socioambiental que comprometem direta ou indiretamente a qualidade de vida do ser humano.

Nesse sentido, faz-se necessário pensar em um modelo de desenvolvimento integrado ao uso responsável dos recursos naturais que respeite as particularidades locais e promova um planejamento urbano condizente com a qualidade de vida desejável ou vislumbrada pelos cidadãos.

A percepção de uma cidade sustentável que comporte áreas verdes exerce importante papel no processo de planejamento urbano cidadão. Como explica Silva (2005), a gestão do meio ambiente urbano representa um desafio complexo para as sociedades contemporâneas. Não se trata apenas de considerar a preservação dos recursos ambientais, mas também de assegurar condições de vida digna à população, propiciando que parcelas da sociedade não sejam excluídas do processo de desenvolvimento das cidades.

Dentre os parâmetros para que uma cidade seja agraciada com o título de cidade sustentável, têm-se as recomendações do *Programa de Cidades Sustentáveis*, elaborado em parceria entre as ONGs *Rede Nossa São Paulo*, *Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis* e o *Instituto Ethos*.

E dentre os eixos trabalhados por estas organizações há o que se refere aos *Bens Naturais Comuns*, em que se reporta a: *proteger, regenerar e aumentar a biodiversidade, ampliar as áreas naturais protegidas e os espaços verdes urbanos*. Este parâmetro do programa estimula a preservação, criação e manutenção da biodiversidade através dos espaços verdes urbanos, tendo como indicador o índice

mínimo de área verde por habitante que é de 12m² preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e no Brasil se tem a referência da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU) que estipula o valor de 15m² de áreas verdes por habitante¹.

Quanto à inter-relação cidade-clima, sabe-se que a cidade por si só, é um grande modificador do clima. Evidência ressaltada por Gonçalves et al. (2012) ao dizerem que isto ocorre devido às grandes áreas pavimentadas e a diminuição das áreas verdes, fazendo com que a camada de ar tende a ser mais quente em áreas urbanas do que em áreas rurais. Além disso, a atividade humana desenvolvida nas cidades cria mudanças profundas no clima local, podendo também alterar a temperatura e o regime de chuvas da região.

As áreas verdes na cidade representam tanto um elemento de saúde pública, quanto um valor urbanístico de forte cunho social, político, econômico e arquitetônico.

Apesar disso, a preservação e a manutenção de áreas verdes no meio urbano, não é algo tão fácil, pois dentro da esfera urbana existe uma série de interações com diversas justaposições territoriais que acabam por fazer emergir conflitos de interesses que pressionam ou impedem o surgimento ou a preservação do verde urbano. Esses conflitos acabam por comprometer a qualidade ambiental das cidades, porque os serviços ambientais proporcionados pelos espaços verdes urbanos são de extrema importância para sua manutenção e também para a oferta de serviços e produtos associados à cadeia da jardinocultura e do paisagismo.

É nessa discussão que, no presente trabalho, se insere a cidade de Bragança, no nordeste do Estado do Pará. Com seus mais de quatrocentos anos de existência, essa cidade vem sofrendo com uma série de problemas ambientais: excesso de calor nas áreas urbanas, lixo, poluição de rios e córregos. Essas condições emergem devido ao histórico de desenvolvimento local, à expansão imobiliária, ao aumento da rede comercial, ao turismo sem sustentabilidade, ao recente processo de urbanização e a migração de pessoas advindas de outros municípios e estados para diversos fins. Os fluxos populacionais podem ocasionar um crescimento desordenado da cidade, quando o planejamento urbano não é posto

¹ Conferir em SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARBORIZAÇÃO URBANA-SBAU. Carta a Londrina e Ibioporã. **Boletim Informativo**, v.3, n.5, p.3, 1996.

em prática, e conseqüentemente é mais um agravante para a diminuição de áreas verdes na cidade que são substituídas por edificações com vistas à moradia.

Sua história de crescimento urbano é marcada pelos interesses de conquista e dominação de povos europeus no início do século XVI, dentre esses se tinha portugueses, franceses e ingleses.

No século XX, a expansão urbana se apresentava deficitária para a demanda que ora a cidade apresentava:

[...] a partir de 1900, Bragança foi sofrendo a descentralização de sua população, com a construção de novas obras, acompanhando o surto de progresso que se estabelecera no município, o que deslocou para estes “novos bairros” a grande massa de nordestinos e colonos do interior. Tudo o que se destinava ao melhoramento das obras era gerido por um extenso, nem tanto eficaz, Código de Posturas Municipais (SILVA 2004, p. 17).

Leandro e Silva (2012) comentam que a ocupação da região bragantina foi fomentada com vistas ao desenvolvimento de núcleos agrícolas no estado do Pará, no período de expansão da atividade gomífera.

Nota-se dessa herança de domínio português, uma cidade com uma cultura diversificada que agrega aspectos do colonizador branco, dos negros e de indígenas. O traçado urbano da cidade, também, reflete essa trajetória, em especial, os que apresentam a opulência da classe dominante, como casarões que eram especialmente “[...] revestidos de azulejos importados, com aspectos nitidamente lusitanos, obviamente instalados nas áreas urbanas privilegiadas, fortalecendo o caráter de camada (ou classe) superior da sociedade” (SILVA, 2006, p. 17).

Spolm (1994), em estudo mais contemporâneo sobre Bragança, salienta que a cidade apresenta um desenvolvimento caótico, e uma série de problemas de ordem de infraestrutura e planejamento.

No que se refere às áreas verdes, Spolm (1994) caracteriza que a cidade em sua maioria apresenta casas antigas sem espaço para jardins, as praças existentes são pavimentadas com pouca grama e poucas árvores, e que não atraem ninguém durante o dia para usufruir do espaço, somente no fim da tarde.

Hoje, o modelo de ocupação perdura e se agrava com o aumento do índice populacional, acarretando supressão da vegetação quer seja dos quintais urbanos como das reservas florísticas municipais para a expansão urbana.

O Município de Bragança segundo o Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Estado do Pará (2011) possui tipo climático Am, segundo a classificação de Köppen, que se traduz como um clima tropical úmido de monção. Há um período chuvoso com duração de três a cinco meses, com precipitação chegando a 400 mm no mês de abril. Setembro, outubro e novembro são os meses mais secos, com chuvas que não ultrapassam os 50 mm (o índice pluviométrico anual é de 2.300mm). A temperatura média anual varia de 26° C a 27° C, com a mínima de 21° C e a máxima atingindo 32° C. A umidade relativa anual é de 84%, sendo que em abril chega a 91%, caindo para 77% no mês de outubro. A insolação média é de 2.200 horas por ano.

Este contexto, associado às preocupações e inquietações como pesquisador e morador de Bragança, levou à formulação da seguinte pergunta: Como as ações traçadas pela gestão pública local apresentam diretrizes para o planejamento das áreas verdes urbanas de forma a contribuir para melhoria da qualidade ambiental da cidade?

Para consecução da problemática examinada objetivou-se, em geral, analisar se as áreas verdes existentes em Bragança recebem atenção da política local para garantir a qualidade ambiental e o bem-estar à população urbana.

Traçaram-se alguns objetivos específicos para se atingir a problemática proposta: 1) Identificar as diretrizes para o planejamento das áreas verdes no Município de Bragança; 2) Identificar as ações da política ambiental do município de Bragança destinada às áreas verdes urbanas; 3) Caracterizar as condições atuais das principais áreas verdes do município.

O roteiro metodológico obedeceu ao seguinte percurso: 1) identificação da área de estudo a partir de seu ordenamento político-territorial; 2) pesquisa bibliográfica e documental; 3) estudo de dados relativos ao assunto tratado disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Prefeitura Municipal de Bragança; 4) Uso de veículo aéreo não tripulado (Drone - modelo DJI Phantom 1) para registro de imagens da cidade; 5) confecção de mapas sobre o Índice de vegetação por diferença Normalizada (NDVI); 6) realização de entrevista semiestruturada com gestor da prefeitura.

Ressalta-se dessa metodologia a pesquisa documental realizada que se focou nos seguintes itens:

1. Lei Municipal nº 3.875 de 10 de outubro de 2006 que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Bragança;
2. Projeto de Lei 015/2014 de 25 de novembro de 2014 que atualiza o Plano Diretor;
3. Plano Ambiental do Município de Bragança;
4. Lei Municipal nº 2.480/1985 que cria o Plano de Áreas Verdes do município de Bragança e dá outras providências;
5. Lei Municipal nº 4.012/2009 – Institui o dia da árvore do município de Bragança e o plantio de árvores nativas e árvores apropriadas para o ambiente local;
6. Lei Municipal nº 4.026/2009 – Declara imune de corte de áreas verdes do município de Bragança, Estado do Pará e dá outras providências;
7. Lei Municipal nº 4.033/2009 – Autoriza o poder executivo municipal a instituir o programa de manejo da Arborização urbana e dá outras providências;
8. Lei Municipal nº 4.035/2009 - Dispõe sobre a criação da Política Municipal de Meio Ambiente no Município de Bragança – Estado do Pará, e dá outras providências.
9. Lei Municipal nº 4.088/2011 – Institui no calendário oficial do município de Bragança a “Semana da Arborização Voluntária” e dá outras providências;
10. Levantamento Técnico de Arborização (2012);
11. Diagnóstico de arborização das praças e logradouros públicos do município de Bragança (2014);
12. Diagnóstico de “Revitalização paisagística de praças e logradouros públicos em virtude da comemoração dos 400 anos da cidade de Bragança”, realizado em 2013;
13. Lei nº. 4.388/2015 que institui o “Plano Municipal de Arborização do Município de Bragança, estado do Pará e dá outras providências”.

As informações bibliográficas e documentais foram confrontadas com a observação *in loco*, onde se puderam observar as reais condições relativas às áreas verdes e/ou sua ausência dessas no espaço urbano de Bragança.

O trabalho foi estruturado em quatro capítulos. No primeiro, faz-se uma discussão sobre o processo de urbanização e as áreas verdes. No segundo, apresentam-se algumas discussões sobre o processo de urbanização de Bragança e aspectos climatológicos que caracterizam o município. O terceiro remete-se as políticas públicas traçadas para criação e conservação de áreas verdes. No último capítulo, analisam-se as reais condições das áreas verdes existentes na cidade de Bragança, levando-se em consonância com às políticas públicas da gestão municipal.

2 ÁREAS VERDES NO CONTEXTO URBANO

O meio urbano nos últimos anos vem sendo pensado de forma a considerar diversos elementos para o bem-estar humano. Dentre esses, tem-se o preeminente papel exercido pelas áreas verdes.

Ressalta-se, antes de tudo, que não se está em busca de uma definição do que vem a ser “áreas verdes”, porque essa discussão já foi realizada por alguns estudiosos e que chegou-se à conclusão de que não há consenso sobre o assunto no meio acadêmico e nem no campo do planejamento público (LONDE E MENDES, 2004; CAVALHEIRO, DEL PICCHIA, 1992; LIMA et al., 1994; COSTA; COLESANTI, 2011; GUZZO, 1999)

Vejamos agora, alguns desses entendimentos sobre o tema. Para Richter (1981) as áreas verdes relacionam-se com “espaços livres”, ou seja, áreas construídas que apresentam elementos verdes integrados a estrutura urbana que muitas das vezes são utilizados para outras atividades, como por exemplo, comércio, passagem, lazer, etc., e não são de forma alguma, áreas do tipo residencial, comercial, de trânsito ou de indústrias.

A definição de Richter (1981) nos parece um pouco limitada quando se quer compreender as áreas verdes em espaços urbanos. Essa preocupação já chegou ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) do Brasil que buscou apresentar a seguinte definição:

As áreas verdes urbanas são consideradas como o conjunto de áreas intra-urbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea (nativa e introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas) e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades. Essas áreas verdes estão presentes numa enorme variedade de situações: em áreas públicas; em áreas de preservação permanente (APP); nos canteiros centrais; nas praças, parques, florestas e unidades de conservação (UC) urbanas; nos jardins institucionais; e nos terrenos públicos não edificadas². (BRASIL, 2012, p. 01).

Observa-se nessa compreensão institucional que as áreas verdes presentes em espaços públicos ganham outra conotação. Essas passam a evidenciar uma tentativa de integrar as ações governamentais com o bem estar das pessoas pela presença de áreas verdes. Mas, ressalta-se, como bem explicam Lima et al. (1994),

² Ver em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes>

nem sempre é do interesse de profissionais que lidam com tipologias e categorias sinônimas de áreas verdes, a questão da hierarquia de elementos no conjunto desses espaços visando uma funcionalidade prática. O que os autores constataram é que as pessoas se relacionam de modo pragmático com os termos associados às áreas verdes, ou seja, o foco estaria naquilo que seria mais útil aos frequentadores.

Em meio a esse dissenso conceitual, um ponto de convergência pôde ser encontrado nas pesquisas de Lima et al. (1994, p. 9), ou seja, o de que “Área Verde” é área coberta por vegetação e pode ser de uso público ou particular. Ressaltam ainda que na literatura não há uma definição rígida sobre o assunto. As áreas verdes podem compreender o solo coberto ou a ser coberto por vegetação (neste caso consideram-se espaços reservados pela gestão pública para esse fim); áreas verdes podem ser também um local com predominância de vegetação, com função de contenção, proteção, estética, conforto ou qualquer outra finalidade. Além disso, as áreas verdes, sobretudo às manejadas pelo poder público, devem priorizar a vegetação nativa.

Não se pode perder de vista que entre os critérios para se verificar ou não áreas verdes na cidade perpassam pelo que dizem Morero; Santos; Fidalgo (2007), ou seja, de que essas devem prestar-se a toda a população, não servindo para segregar as pessoas ou privilegiar uma determinada classe e sim atender as reais necessidades de lazer dos cidadãos.

Sendo assim, conforme Lima et al. (1994, p. 10) as áreas verdes são os espaços “[...] onde há o predomínio de vegetação arbórea; engloba as praças, os jardins públicos e os parques urbanos”. São elementos representativos dessa definição: os canteiros centrais e trevos de vias públicas, que tem apenas funções estética e ecológica. Entretanto, as árvores que acompanham o leito das vias públicas, não devem ser consideradas como tal.

Para Marques e Barros (2014, p. 1) a presença de áreas verdes na cidade relaciona-se a melhorias no ambiente, tais como a redução da poluição atmosférica, um melhor conforto térmico, bem-estar físico e psíquico as pessoas. Esses autores alertam que sempre que necessário deve-se “[...] avaliar se a vegetação está cumprindo o seu papel, assegurando o mínimo de qualidade de vida aos habitantes”.

Atualmente, as áreas verdes “urbanas” receberam um tratamento quantitativo, ou seja, podem ser mensuradas através de equações matemáticas, como o índice

utilizado pela *Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* (SBAU) a partir de 1996, apresentado a seguir:

$$IAV = \frac{\sum AV}{H}$$

Onde: IAV = Índice de Áreas Verdes; AV = Áreas Verdes de cada classe em m²; H = número de habitantes da zona urbana. As classes podem ser praças, vegetação arbórea, faixas verdes (gramados e pastagens), parques etc.

Esse índice significa a proporção de área urbana coberta por vegetação, tanto original, quanto implantada para fins sociais ou não, ou seja, podem ser públicos ou privados. Serve como um indicador da qualidade do espaço físico sob uma concepção ecológico-ambiental e segundo a SBAU o índice ideal para assegurar a qualidade de vida da população seria uma área verde de 15 m² por habitante.

Existem outros índices que tratam de áreas verdes, como o da Organização Mundial de Saúde (OMS), que aponta um valor de 12m² de área verde por habitante³.

Não entrando no mérito da discussão de qual índice é o mais adequado, mas sim de que cada local no Brasil necessita ser analisado com sua diversidade e características específicas, para se conhecer qual o melhor índice de áreas verdes por habitantes.

No Brasil, os estudos sobre áreas verdes se ampliam em diversos centros de estudo. São analisadas as peculiaridades locais e regionais em consonância com as disparidades das cidades brasileiras, decorrente do modo como o homem se relaciona com a natureza e nos sentidos de percebê-la como algo importante ou não para a sociedade.

Em alguns casos a presença de áreas verdes é resultado de intervenção do poder público municipal que rege uma legislação a favor da arborização urbana, como em Maringá (Paraná), que segundo Marques e Barros (2004) apresenta um índice de área verde no valor de 66,09m².

No estado do Pará tem-se a iniciativa do “Programa Municípios Verdes”⁴, inspirado em experiência de redução do desmatamento no município de

³ Conferir em: <http://indicadores.cidadessustentaveis.org.br/area-verde-por-habitante>

Paragominas como seu projeto intitulado “Município Verde” e que em 2008, superou a questão do desmatamento a partir de da colaboração entre sociedade local e diversos órgão e instituições (prefeitura, sindicatos dos produtores rurais, ONGs, trabalhadores, Ministério Público Federal, dentre outros).

A preocupação em mensurar as áreas verdes urbanas associa-se com a ideia de se pensar uma cidade mais sustentável para se viver. Discussão tratada no próximo tópico.

2.1 A cidade sustentável

Os antecedentes da discussão sobre as cidades sustentáveis remontam aos anos de 1970 com conferências que objetivavam se pensar um desenvolvimento urbano sustentável. Foi assim que desde Estocolmo, em 1972 a Conferência de Nova York, em 2001 que se vem discutido ações para que sejam atingidas as metas da Agenda 21.

Silva e Romero (2013) descrevem que a aproximação entre sustentabilidade e arquitetura voltada ao urbanismo se tornou um desafio no contexto de se pensar em cidades sustentáveis. Os autores acrescentam que:

A cidade deve ser pensada como um ente dotado de um metabolismo circular, reciclando, reaproveitando, otimizando energia, reduzindo o consumo em várias escalas, minimizando resíduos, a poluição e o território ocupado. As legislações devem acompanhar as mudanças; contudo, a aplicação e a fiscalização das leis devem ser rigorosas, para que o planejamento urbano e regional atue como diretriz reguladora eficaz. Enfim, a sustentabilidade urbana perpassa por essa forma de ordenação eficiente, técnica, para a qual se requer a aplicação de novas tecnologias, minimizando desigualdades, e voltada para as pessoas, e não apenas para as máquinas (SILVA E ROMERO, 2013, p. 265).

Drobenko (s/d) nos revela que no momento em que se volta as atenções para o fenômeno da urbanização, na Europa cerca de 80% da população vive em zonas urbanas. E a discussão sobre cidades sustentáveis repousa inicialmente sobre um cenário europeu, em que o crescimento urbano tem-se tornado problemático, forçando a União Europeia e os estados a tomarem medidas diversas, para

⁴ Esse programa foi lançado em março de 2011, com objetivo de reduzir em 80% o desmatamento no Estado do Pará até 2020.

respondê-los, contudo, é difícil pensar que o esquema de desenvolvimento urbano das cidades europeias repouse sobre condições sustentáveis.

No entanto, chama-se atenção às tentativas de inserir nas pautas das políticas governamentais, os princípios que norteiam a construção de uma cidade sustentável, como se verifica em Drobenko:

Trata-se aqui de princípios já reconhecidos nas grandes declarações, que são indissociáveis do objetivo do desenvolvimento sustentável, pelo que constituem modalidades de aplicação: os princípios da prevenção, da precaução e da participação e o princípio do poluidor-pagador. Sob a perspectiva dos assentamentos humanos, as conferências de Istambul e Nova York os reconheceram como formas de aplicação da sustentabilidade em toda produção urbana (DROBENKO, s/d, p. 12).

Sobre esses princípios Drobenko (s/d) explica que o princípio da precaução se relaciona à gestão dos riscos industriais ou naturais; o princípio da participação implica numa gestão informacional que permita o desenvolvimento de um processo participativo conjunto; o princípio do poluidor-pagador deve permitir, de forma concomitante, uma gestão prévia integrada e a imputação da responsabilidade inerente aos poluidores.

Fazendo uma análise da pesquisa de Drobenko (s/d) pensa-se que a ideia de uma cidade sustentável está ainda em um patamar de utopia pelas condições necessária que são exigidas para concretização dessa realidade. Essa tese se sustenta quando se compreende que:

Nossas sociedades são, hoje em dia, ao mesmo tempo locais e globais. O exercício do poder e sua necessária transparência se inscrevem em um meio complexo. Não obstante, as decisões públicas podem contribuir ora para que se garanta, ora para que se retarde a realização do objetivo das cidades sustentáveis. Impende ressaltar, ainda, que há outros agentes que interferem nessa tomada de decisões: os agentes econômicos e financeiros, as populações isoladamente consideradas etc. (DROBENKO, s/d, p. 13).

O ponto de vista defendido por Drobenko (s/d, p.13) para que a cidade sustentável se efetive repousa sobre a “determinação das responsabilidades” de cada um, bem como da “identificação de um poder supralocal e também da afirmação de um poder local efetivo”.

Boff e Hathaway (2012) coadunam com essa visão ao dizerem que o ser humano vive em um mundo que ele mesmo vem sistematicamente destruindo, estabelecendo uma relação com a natureza do tipo ecocida e geocida. Esse processo nos levaria ao encontro de uma tragédia ecológico-social. Em contrapartida, afirmam os autores, o propósito de incontáveis grupos, movimentos e ativistas voltam-se para novas maneiras de viver mais harmônica com a terra, a comunidade de vida e com os cosmos.

Na ausência de uma definição de “cidade sustentável” estabelecida, apresenta-se um conjunto de critérios, não substituíveis e interligados, que se relacionam diretamente com o conceito: Habitável; Empregável; Educativa; Segura; Saudável; Criativa, atrativa e competitiva; Assegura a mobilidade sustentável; Acessível; Justa, inclusiva e equitativa; Ecológica; Compacta e policêntrica; Diversa; Dinâmica e ativa; Economicamente diversa e florescente; Participativa; Interligada; Conserva a diversidade e riqueza do patrimônio natural e cultural; Oferece qualidade de vida aos seus cidadãos; Gerida de acordo com o conceito de governança (GOMES, s/d).

De uma maneira geral, afirma Drobenko (s/d), as diretrizes para a construção de uma cidade sustentável é a mesma em todos os lugares, tendo somente o acréscimo de pontos característicos do local e não se deve negar a importância do direito comunitário nesse processo. Isso discerne nas condições de ocupação do solo e do espaço, daí o direito do urbanismo. O direito interno também é considerável, uma vez que o desenvolvimento sustentável é tratado como uma forma de intervenção sobre os impactos causados no meio urbano.

2.2 A preocupação com a vegetação nas cidades

Os principais centros urbanos do mundo se tornaram territórios artificializados sem planejamento e sem um modelo de desenvolvimento.

De acordo com Lima (1993), o processo de artificialização é decorrente de uma grande concentração de áreas construídas e pavimentadas que favorecem a absorção da radiação solar de dia e reflexão durante a noite. Esse fenômeno recebe a denominação de ilha de calor, que pode ter um diferencial térmico bastante significativo em relação a locais mais vegetados.

Eriksen (1978) apud Lombardo (1985, p. 35) ao se referir sobre os fatores que provocam as ilhas de calor, constatou em 13 de agosto de 1979, na cidade de Hanôver, que “na região central da cidade, onde a concentração de prédios é expressiva, a temperatura variou entre 25 e 26 °C, enquanto que nas áreas verdes, parques e jardins, oscilou entre 20 e 21 °C.

As informações prestadas na pesquisa de Eriksen (1978) são pertinentes na medida em que nos faz refletir sobre a relação que envolve planejamento/áreas verdes/ilhas de calor na ordem em que o planejamento com uso de áreas verdes é essencial para se evitar o fenômeno das ilhas de calor.

Dessa forma, a expansão urbana não-planejada que não leva em consideração as particularidades locais propicia o surgimento de uma série de problemas de caráter ambiental que irão direta ou indiretamente afetar a população e trazer para o contexto público-administrativo uma série de percalços que afetarão a gestão das cidades.

Dentre um dos problemas existentes no processo de criação de um centro urbano a supressão vegetal é uma delas. A remoção da vegetação é algo que infelizmente faz parte do processo de urbanização, não há como erigir uma cidade sem retirar sua vegetação para fins de expansão ou para atender algumas atividades humanas em especial as de interesse econômicos.

O aumento populacional contribui vertiginosamente para a redução da vegetação nas cidades. Mas, esse crescimento quando ocorre de forma difusa, acaba por trazer no conjunto das transformações urbanas consequências econômicas, sociais e ambientais. Também, em decorrência da rapidez do processo de urbanização surgiram problemas de infraestrutura urbana relacionados aos sistemas de transportes, energia, água, esgoto, saúde pública e de moradia. Enfim, observa-se que o planejamento é fundamental na gestão das cidades com o intuito atender as necessidades de todos os habitantes, caso contrário, o espaço urbano apresentar-se-á como algo caótico e segregado.

Um dos reflexos mais visíveis do processo de urbanização desordenada é o aumento da pobreza. A Organização das Nações Unidas (ONU) estipula que cerca de 30% da população mundial que reside em cidades vivem na absoluta pobreza. Entre 20 milhões e 40 milhões de famílias não têm onde morar e por volta de 920 milhões residem em favelas ou áreas irregulares. Outro problema comum redonda na falta de postos de trabalho, o que transporta os indivíduos ao setor informal.

Somado a estes outros problemas emergem: trânsito caótico, produção de resíduos sólidos, violência, poluição atmosférica, poluição do solo e das águas, supressão dos recursos florísticos e pouco ou nenhum espaço para atividades ao ar livre.

Com a urbanização têm-se perdas significativas dos recursos florísticos e de ecossistemas locais, para atender as demandas por habitação, vias públicas e edificações, provocando também, como destaca Lombardo (1985) a degradação do solo e subsolo. Dessa maneira, problemas climatológicos de diversas naturezas emergem nos grandes, médios e pequenos centros urbanos; dentre eles temos, as alterações microclimáticas, alteração no regime pluviométrico, aumento na concentração de poluentes do ar, poluição sonora e poluição visual. Estes problemas citados estão de alguma forma, relacionados direta ou indiretamente à perda da vegetação existente no *loco* urbano.

São nesse contexto que se inserem as discussões sobre as cidades sustentáveis que visam promover um planejamento urbano ecologicamente correto, que possibilite entre suas propostas à criação de áreas verdes urbanas, com o intuito de minimizar esses problemas e possibilitar qualidade de vida para os cidadãos.

No Brasil, o processo de urbanização teve início no século XX, a partir do processo de industrialização, que funcionou como um dos principais fatores para o deslocamento da população da área rural em direção à área urbana. Esse deslocamento, também chamado de êxodo rural, provocou a mudança de um modelo agrário-exportador para um modelo urbano-industrial. Atualmente, mais de 80% da população brasileira vive em áreas urbanas, o que equivale aos níveis de urbanização dos países desenvolvidos.

Em 1940, apenas 31% da população brasileira vivia em cidades. Foi a partir de 1950 que o processo de urbanização se intensificou, pois, com a industrialização promovida por Getúlio Vargas e Juscelino Kubitschek houve a formação de um mercado interno integrado que atraiu milhares de pessoas para o sudeste do país, região que possuía a maior infraestrutura e, conseqüentemente, a que concentrava o maior número de indústrias.

Na Amazônia, a urbanização teve início realmente na segunda metade do século XIX, com a economia da borracha que condicionou uma rede proto-urbana. O comércio da borracha definiu o surgimento de novas aglomerações e o desenvolvimento inicial da forma urbana. A hierarquia destas aglomerações era o

reflexo da hierarquia imposta pelo comércio da borracha. A evolução da economia da borracha conduziu ao aparecimento da estrutura urbana primaz onde se evidenciaram as diferenças entre as cidades maiores e o conjunto das menores.

Para Loureiro (2009) O “boom” da borracha atraiu cerca de 300 mil migrantes que vieram para a Amazônia em busca de um sonho que virou pesadelo para a maioria.

Contudo, não se pode atribuir ao ciclo da borracha o único fator de urbanização da Amazônia, pois como ressalta Loureiro (2009) houve um conjunto de aspectos que contribuíram para esse processo que teve início ainda no período colonial, tais como, políticas elitistas; tensões e antagonismos entre dominados e dominadores; o surgimento de movimentos sociais no campo e na cidade; uma economia do tipo estratificada; exploração da natureza; relações sociais de exploração e uma mentalidade colonial.

Em meados do século XX a urbanização da Amazônia esteve na rota dos interesses da política elitista do governo federal. Loureiro (2009) explica que esse espaço era visto como um “almoxarifado” do mundo que deveria ser útil à Federação e não à própria região. Nos anos de 1970, com as políticas desenvolvimentistas da ditadura militar houve atração de grandes blocos de capitais multinacionais e nacionais que impulsionaram o povoamento de algumas áreas na região amazônica.

Esse processo de urbanização se expandiu para outras cidades amazônicas, como por exemplo, Manaus da década de 1950, que teve um rápido crescimento, compreendendo 54% da população urbana do total dos estados do Amazonas, Acre, Roraima e Rondônia. Nesse período, apenas o transporte aéreo fazia a integração desta região ao centro sul do país. O padrão dos agrupamentos urbanos era caracterizado por adensamentos ao redor da Zona Bragantina e de Cuiabá, e povoados ao longo da rede fluvial. A intervenção do Estado na região Amazônica teve início durante o governo de Juscelino (1955-60) através do Plano de Desenvolvimento Nacional (PDN), com a construção de Brasília e as primeiras estradas. Quando surgiu a Operação Amazônia (1966) seguida em 1970 pelo Plano de Integração Nacional (PIN), as frentes migratórias e grandes fazendeiros já estavam instalados, ao longo da rodovia Belém-Brasília (1960), ocupando as terras há 10 anos. Genericamente, a partir de 1960, intensificou-se a ocupação urbana.

A política de desenvolvimento da região expressa pelos projetos de colonização regional e investimentos em infraestrutura desencadeou um processo

intenso de ocupação com a chegada de imigrantes do nordeste e sul do Brasil. O crescimento urbano deixou de ser do tipo cidade primaz para dar lugar à urbanização regional. Entre 1960 e 1991 a população urbana cresceu mais que a população total da região. As classes de tamanho das cidades mantiveram-se estáveis até 1970, a partir de onde se iniciou o processo de desconcentração dado pela redução da participação relativa das grandes cidades e aumento da participação relativa das cidades médias e pequenas (menos de 100.000 habitantes). Entre 1991 e 1996, os processos de urbanização e desconcentração se acentuaram, com o surgimento de novos municípios (CONSTITUIÇÃO DE 1988) e com o crescimento da população em núcleos urbanos de 20.000 habitantes. Como resultado, obteve-se a concentração dos núcleos urbanos ao longo dos eixos fluvial e viário, desenhando um macrozoneamento (AMARAL et. al., 2001).

Os reflexos dessas políticas são sentidos até hoje nas duas principais capitais da Amazônia: Manaus e Belém. Em Belém a estrutura urbana está segregada e carece de um planejamento que ofereça uma qualidade ambiental aos habitantes.

Em Manaus com a queda das exportações da borracha, em 1912, a rede urbana se desestruturou. Muitas cidades se esvaziaram e a estagnação econômica promoveu o aparecimento de novas aglomerações a partir do êxodo rural das unidades produtoras de borracha.

E conforme Costa et al. (1991) as áreas verdes em Manaus estão concentradas em conjuntos residenciais, condomínios e loteamentos da cidade e estão completamente abandonadas, sendo necessário que o Poder Público tome medidas urgentes de forma a diminuir a pressão de invasão nessas áreas.

Atualmente, Belém e Manaus são metrópoles bastante urbanizadas e que necessitam de áreas verdes em alguns bairros para amenizar o calor.

Mas, conforme Londe e Mendes (2014, p. 265) “na prática poucas ações são convergidas para a melhoria das condições ambientais do espaço urbano, dentre elas a criação de áreas verdes públicas”.

Outra importante observação é realizada por Nahas (2002) que enfatiza o papel que as áreas verdes podem desempenhar para a qualidade de vida ambiental, quando são incorporadas no planejamento urbano. Para tanto, são necessários que metodologias e informações, em forma de diagnósticos, possam subsidiar a formulação de políticas públicas. Nesse sentido, garantir-se-iam as funções ecológicas, sociais e de lazer, fundamentais para o bem-estar dos cidadãos.

Se se pensar na relação vida urbana e áreas verdes percebe-se que há uma íntima complementaridade entre ambos os elementos. Nesse contexto, as áreas verdes possibilitam melhorias ao meio ambiente e proporcionam o equilíbrio ambiental, bem como:

[...] contribuem para o desenvolvimento social e traz benefícios ao bem-estar, a saúde física e psíquica da população, ao proporcionarem condições de aproximação do homem com o meio natural, e dispõem de condições estruturais que favoreça a prática de atividades de recreação e de lazer. Desse modo, quando dotadas de infraestrutura adequada, segurança, equipamentos e outros fatores positivos, poderão se tornar atrativas à população, que passará a frequentá-las, para a realização de atividades como caminhada, corrida, práticas desportivas, passeios, descanso e relaxamento; práticas importantes na restauração da saúde física e mental dos indivíduos (LONDE E MENDES, 2004, p. 269).

Além de todos esses benefícios que se pode atribuir à presença de áreas verdes no meio urbano, destaca-se a contribuição desses espaços para a amenização da temperatura, para o aumento da umidade relativa e da retirada de poluentes contidos no ar.

Para Londe e Mendes (2004, p. 270) no contexto das políticas públicas o que se tem é uma lógica invertida que faz altos investimentos em infraestrutura para atender os anseios dessa população, que são direcionados aos serviços de saúde, segurança, educação e saneamento que acabam se tornando prioritários diante da questão da qualidade ambiental que fica relegada ao segundo plano. Sendo que o mais correto seria se pensar a melhoria da qualidade ambiental do espaço urbano que proporciona “[...] benefícios tanto para a saúde quanto para o bem-estar da população. Por este motivo, os espaços verdes constituem um recurso importante para planejar e desenvolver um ambiente construído mais saudável”.

Londe e Mendes (2004, p. 270) concluem que:

A inexistência das áreas verdes urbanas demonstra o descaso do poder público para com a saúde física e mental dos cidadãos, a ausência de uma visão ampliada do futuro e a fragilidade do planejamento urbano e das políticas públicas.

Constata-se na discussão delineada neste capítulo que a questão das áreas verdes é constante quando se fala de planejamento urbano. Contudo, nem sempre as prerrogativas pensadas se concretizam.

Mas, há um consenso na literatura estudada de que as áreas verdes são elementos importantes para a cidade, em especial, quando se referem ao conforto térmico.

Em uma área com crescente aumento populacional, como a região norte, todo e qualquer planejamento precisa observar os dados que indicam o perfil da população urbana. A região norte que tem uma taxa de urbanização de 73,53%, com 11.664.509 segundo o Censo de 2010 do IBGE, cresce em números de pessoas, e no caso da cidade de Bragança, mesmo essa taxa ficando menor, em 64,14%⁵, todo esforço merece levar em consideração esses indicadores sociais ao se planejar a cidade e o conforto que seus cidadãos necessitam.

A seguir analisar-se-á em que patamar se encontra as discussões a cerca das áreas verdes no âmbito do estado do Pará, destacando aspectos relevantes do processo de urbanização da cidade de Bragança que contribuíram para a compreensão do presente objeto estudo.

⁵ Fonte: IBGE/MEC-INEP/DATASUS-IBGE/IDESP/SEGUP-CISP/MCT-PRODES, disponível em: [https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/53/braganca\(2\).pdf](https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/53/braganca(2).pdf)

3 A CIDADE DE BRAGANÇA

3.1 Processo de Urbanização

Toda cidade possui uma configuração urbana que pode ser compreendida a partir do estudo de seus antecedentes históricos. O aspecto das casas, ruas e avenidas da cidade de Bragança, em parte se justifica pelo legado colonial. Por outro lado, as modernas construções, como casas de alto padrão, prédios institucionais, loteamentos de áreas da cidade, relacionam-se com o aumento da urbanização e o fortalecimento da oferta de bens e serviços.

A “Pérola do Caeté” teve em alguns momentos de seu passado, importante papel para o cenário, regional, nacional e internacional. Se por um lado, os acontecimentos do final do século XIX, como a Revolução Industrial e o fortalecimento do mercado internacional entre Brasil e Europa, contribuíram para inserir o espaço bragantino nas dinâmicas proporcionadas pelo desenvolvimento industrial europeu, por outro, reconhece-se que sua relevância regional, reduziu-se a mero *entreposto comercial*; colaborando sumariamente com insumos agrícolas para a capital paraense, Belém.

Segundo Oliveira (2008, p. 10) “a cidade de Bragança é o resultado de uma política de ocupação e colonização portuguesa na região norte do país, que teve seu início a partir de 1750, na administração de Marquês de Pombal”.

As condições de comunicação entre Bragança e Belém eram precárias; o mesmo se pode dizer do transporte de mercadorias, pois a cidade não oferecia infraestrutura adequada às mudanças socioeconômicas que vinha acontecendo no mercado mundial do final do século XIX.

Em relação ao período de integração entre as duas cidades, Oliveira diz que;

As atividades econômicas no porto de Bragança, na fase pré-ferroviária eram intensas, mas o escoamento da produção agrícola para Belém estava sempre prejudicado pela precariedade do transporte marítimo. Pela via fluvial a navegação era truncada: parte pelo rio Caeté até um povoado chamado Almoço parte por terra no lombo de burro até Ourém e, finalmente pelo rio Guamá até Belém (OLIVEIRA, 2008, p. 6).

Nota-se o quanto era difícil a circulação de mercadorias de Bragança até Belém, situação contornada hoje pelo acesso rodoviário (BR 316 e BR 308)

Além disso, outras mudanças foram importantes no processo de urbanização da cidade de Bragança, como ressalta Oliveira (2008, p. 7) ao descrever que nos últimos anos do período imperial brasileiro e os “[...] primeiros anos da República incentivou-se a povoação, a navegação a vapor, a estrada de ferro, a energia elétrica e iluminação pública, entre outros fatores”.

Quanto ao modelo de cidade teve-se como padrão aquilo que era determinado por Portugal para suas colônias, ou seja:

[...] amplas praças e ruas retas, uma via principal, onde está localizado o comércio a Igreja matriz na praça principal. As ruas formam um espaço composto por dois alinhamentos de casas, uma de frente para a outra. A rua é vista como lugar de comunicação dos relacionamentos cotidianos das pessoas, é um lugar dinâmico (OLIVEIRA, 2008, p. 9).

A análise do espaço urbano de Bragança insere-se em discussões mais amplas que abarcam a temática do processo de urbanização da Amazônia. Para Lombardo (1985, p. 21) esse processo teve caráter mundial e tem levado a uma “sobrecarga da natureza, alterando toda a ecologia das cidades, em especial daquelas onde o crescimento foi mais rápido e sem planejamento adequado”. Lombardo (1985, p. 23) explica que:

Uma das mais significativas expressões da alteração climática na cidade diz respeito aos valores de temperatura e concentração de poluentes. Esses fenômenos podem ser usados como indicadores da degradação ambiental que frequentemente ocorre nos espaços urbanizados.

A expansão urbana da cidade de Bragança se intensificou a partir da colonização portuguesa, no século XVI, e perdurou até o início do ciclo da borracha em 1850. E durante esse percurso, inúmeras áreas de vegetação nativa foram devastadas para o avanço da malha urbana. E dentre as principais estruturas construídas para esse fim, a estrada de ferro Belém-Bragança, recebeu destaque especial pela sua contribuição à conexão do município a outras cidades, como Capanema, Castanhal e Belém. Segundo Leandro e Silva (2012, p. 144):

A Estrada de Ferro de Bragança foi a décima terceira ferrovia inaugurada no Brasil, no dia 10 de junho de 1884. Concluídos os 229 quilômetros do eixo principal, com bitola de 1,00m, ligavam-se os municípios de Belém e Bragança, feito celebrado com novo ato inaugural aos 4 de maio de 1908.

Outros três ramais, com bitola de 0,60m, partiam do eixo principal em direção às colônias do Pinheiro, do Prata e de Benjamin Constant, que respectivamente saíam de Belém, Igarapé-Açu e Bragança, três centros de convergência da produção dos núcleos populacionais da zona da estrada de ferro

Apesar de Bragança ter vivido um momento de opulência durante o período de funcionamento da estrada de ferro, seu crescimento urbano estava voltado para uma lógica mercadológica.

Com a estrada de ferro chegaram primeiros os imigrantes que passaram a povoar algumas áreas próximas a ela. Os custos para a construção desse empreendimento foram muitos altos. A estrada demorou 27 anos para ficar pronta. Foi um fracasso político e econômico durante a sua existência (MANESCHY, 1993).

No entendimento de Égler (1961) a referida ferrovia representava a obra que viabilizaria o acesso rápido e fácil ao mercado da capital dos produtos agrícolas e matérias-primas industriais com origem nas colônias modernas. E com isso a cidade se desenvolveu de forma desordenada e sem perspectiva ambiental. Essas circunstâncias implicaram em uma expansão urbana sem planejamento que não acompanhou o aumento da população e nem criou infraestrutura suficiente para comportar as transformações ocorridas no espaço urbano emergente.

Possuindo vias de acesso marítimas e terrestres, Bragança teve seu crescimento urbano favorecido por essa logística. A ocupação do espaço atrelou-se a ideia de “ocupação e integração”, para tanto, houve incentivo à imigração de estrangeiros e de migrantes nacionais.

No período colonial essa cidade pertencia à região do Caeté que em tupi guarani significava “mato bom” ou “verdadeiro” e sua historiografia foi reconstruída em vários estudos, tais como os trabalhos de Maneschy (1993) e Nonato da Silva (2006). Foi área de muitas disputas entre portugueses, espanhóis, holandeses e franceses que lutavam pelo domínio territorial desse espaço habitado por índios Tupinambás. E sua inserção à história de colonização da Amazônia foi marcada por uma exploração desenfreada dos recursos naturais para dar suporte a um desenvolvimento equivocado.

Em meados do século XIX, conforme Maneschy (1993), a economia amazônica apresenta certo dinamismo no cenário regional. As cidades de Belém e Bragança despontam como principais centros populacionais desse período no

nordeste paraense. O porto de Bragança tinha importante função de entreposto entre o Pará e o Maranhão.

Maneschy (1993, p. 23) relata que Bragança se inseriu no contexto econômico internacional em decorrência da produção do ciclo da borracha na metade do século XIX. Esse acontecimento forçosamente fez com que esta cidade fosse ligada à capital por via terrestre. Essa ação fazia parte de “[...] um projeto maior de colonização da região bragantina”.

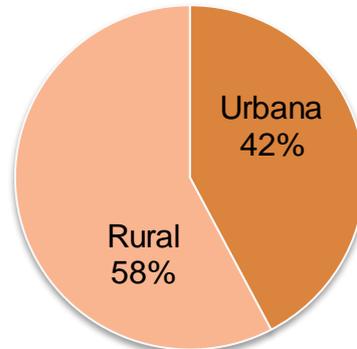
Nesse período, Bragança apresentou um crescimento populacional mais acentuado com repercussões sociais, econômicas e culturais. Esse “progresso” não teve continuidade no início do século XX, com a evidente crise da borracha. Contudo, teve uma retomada no início da década de 1980, com a construção da rodovia PA- 458 (com 36 km de extensão, das quais 20 km cruzam áreas de manguezais) entre a cidade de Bragança e a praia de Ajuruteua que favoreceu o turismo local (CABRAL E MATHIS, 2012).

Em 1983 foi construída a rodovia PA-458 interligando a ilha de Ajuruteua à cidade de Bragança. O impacto que essa estrutura trouxe à cidade se expressou no aumento do turismo. Maneschy (1993, p. 10) explica que essa estrada objetivava atender a burguesia regional que queria tirar proveito “das belas praias da ilha”. E a introdução do turismo teve grande impacto para a valorização, tanto de terrenos localizados na praia de Ajuruteua, quanto em Bragança. A terra entrava no circuito da propriedade privada.

Desde os anos de 1950, a população bragantina vem passando por um processo de transformação em suas características. Essas são representadas pelo constante crescimento de sua população que passou de 4.458 pessoas para 54.372 habitantes no período de 1950 a 1960. E em 1970, chegou-se ao total de 61.934 habitantes para uma densidade demográfica de 19 hab./Km² no município.

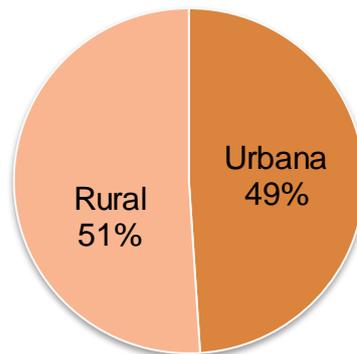
Esse crescimento populacional expressa a mudança na dicotomia urbano/rural que a partir do ano de 1980 foi ficando cada vez mais evidente em Bragança, como se verifica nos gráficos 1, 2, 3 e 4:

Gráfico 1- População bragantina em 1980



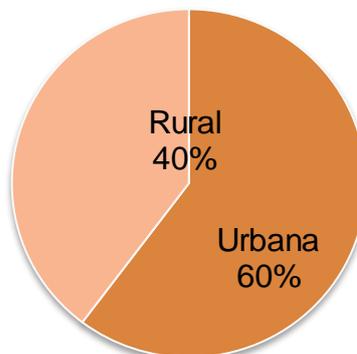
Fonte: Elaborado a partir de registros do IBGE do ano de 1980.

Gráfico 2 - População bragantina em 1991



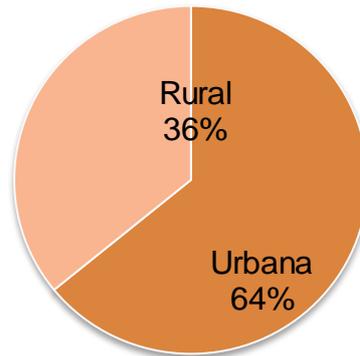
Fonte: Elaborado a partir de registros do IBGE do ano de 1991.

Gráfico 3 - População bragantina em 2000



Fonte: Elaborado a partir do Censo Demográfico do IBGE, 2000..

Gráfico 4 - População bragantina em 2010



Fonte: Elaborado a partir do Censo Demográfico do IBGE, 2010.

A população em sua maioria rural (58%) em 1980 passa para uma mudança em sua composição urbana, chegando em 2010 a 64% da população ocupando o espaço urbano. Fenômeno que não pode ser menosprezado em qualquer análise sobre o desenvolvimento urbano de Bragança, pois se sabe que quando uma realidade passa a se configurar como “urbana”, todas as outras esferas da organização social e econômica passam por transformações, como observara Durkheim (1999) ao analisar o surgimento da sociedade moderna no final do século XIX na Europa, impulsionada pela denominada Revolução Industrial que acarretou em inúmeras mudanças no modo de vida do indivíduo urbano.

Como exemplo dessas transformações em Bragança tem-se a questão do lixo em que o espaço urbano é responsável por 45% do lixo produzido no município em que:

Esses resíduos são dispostos a céu aberto nos lixões, sem nenhum tratamento seletivo. Os resíduos de pneumáticos gerados no município, na maioria das vezes, são dispostos pela população de forma inadequada, diretamente sob o solo, a céu aberto, causando focos de dengue e poluição. Quanto aos resíduos provenientes de construção civil eles são dispostos de forma inadequada, diretamente sob o solo ou no passeio público. (BRAGANÇA, 2013, p. 20).

Atualmente os habitantes estão dispersos nos seis (06) distritos que compõem o município de Bragança: 1) Bragança (sede), 2) Almoço, 3) Caratateua, 4) Nova Mocajuba, 5) Tijóca e 6) Vila do Treme.

A relação entre habitante e área durante o período de 1980 a 2013 mostra bem o quanto Bragança se urbanizou, conforme se constata na tabela abaixo:

Tabela 1 - População, área e densidade demográfica 1980/91/1996-2013.

Anos	População (Hab.)	Área (Km ²)	Densidade (Hab./Km ²)
1980	85.087	3.258,00	26,12
1991	97.149	3.703,94	26,23
1996	84.826	2.344,10	36,19
1997 ⁽¹⁾	85.957	2.344,10	36,67
1998 ⁽¹⁾	86.911	2.344,10	37,08
1999 ⁽¹⁾	87.866	2.344,10	37,48
2000	93.779	2.333,70	40,01
2001 ⁽¹⁾	95.352	2.333,70	40,86
2002 ⁽¹⁾	96.618	2.333,70	41,40
2003 ⁽¹⁾	97.935	2.333,70	41,97
2004 ⁽¹⁾	100.924	2.333,70	43,25
2005 ⁽¹⁾	102.232	2.333,70	43,81
2006 ⁽¹⁾	103.749	2.333,70	44,46
2007	101.728	2.333,70	43,59
2008 ⁽¹⁾	105.908	2.333,70	45,38
2009 ⁽¹⁾	107.060	2.333,70	45,88
2010	113.227	2.091,92	54,13
2011 ⁽¹⁾	114.720	2.091,92	54,84
2012 ⁽¹⁾	116.164	2.091,90	55,53
2013 ⁽¹⁾	118.678	2.091,90	56,73

Fonte: IBGE
Elaboração: Idesp/Sepof
⁽¹⁾ População Estimada.

Em 2010, o município de Bragança teve uma densidade demográfica (hab./km²) de 54,13, e sua população soma 113.227, sendo a população urbana de 72.595 e a rural de 40.570 e para 2014 a estimativa populacional de Bragança é de e 120.124 habitantes.

Essa dinâmica populacional demonstra um aumento gradativo das unidades domiciliares urbanas a partir de 1991 em relação as unidades domiciliares rurais, como se verifica na tabela 2 a seguir:

Tabela 2 - População segundo situação da unidade domiciliar 1980/1991/1996/2000/2007/2010.

Anos	Urbana	Rural
1980	35.924	49.163
1991	49.600	47.549
1996	45.150	39.676
2000	56.572	37.207
2007 ⁽¹⁾	64.761	36.967
2010	72.621	40.606

Fonte: IBGE
Elaboração: Idesp/Sepof
⁽¹⁾ População Estimada

Este aumento no nível populacional urbano no período de 1991 a 2007 possivelmente esteja relacionado à migração da população rural para a sede do município em função das mudanças no cenário socioeconômico nacional da época, atrelado às necessidades locais por educação, saúde e estabilidade econômica. Outro fator a ser levado em consideração no incremento da população citadina, esteja relacionado os processos de interiorização das instituições públicas de ensino superior através da criação de campus a partir de 2008, e ainda do investimento externo em diversos setores da economia local para atender este novo perfil populacional que se estabelece e traz consigo necessidades e interesses que são hábitos de seus locais de origem. Entretanto, o incremento no índice populacional nas cidades não vem a ser o objeto principal no processo de perda do patrimônio florístico, e sim, a falta de planejamento urbano que na grande maioria dos municípios não leva em consideração a conservação e a criação de áreas verdes.

Atualmente a cidade de Bragança é o reflexo de seu passado, com avenidas estreitas no centro comercial, com pouca vegetação nos logradouros públicos e não apresenta áreas verdes suficientes para que sua população possa usufruir desses espaços, e as que existem carecem de maior atenção do poder público.

3.2 A cidade e o clima

Compete neste item, associar a presente discussão sobre áreas verdes às peculiaridades climáticas e urbanas do espaço bragantino. Ao se abordar essa relação ressalta-se a pertinência da mesma, na medida em que se sabe das influências de condições climáticas de um determinado lugar em atividades humanas, como a cultura e a economia. E no caso aqui analisado, apresentar-se-á como a infraestrutura da cidade de Bragança conjuga as intempéries climáticas locais.

Torna-se prudente iniciar essa análise contextualizando a cidade de Bragança e a discussão sobre suas áreas verdes no espaço geográfico do Estado do Pará e suas variações climáticas.

O clima paraense vem sendo investigado por alguns pesquisadores, dentre os quais destaca-se o trabalho realizado por Luz, Araújo e Rodrigues (2012) que discutem a presença de áreas verdes nos distritos do município de Belém. Esses

pesquisadores dizem que a falta de árvores nas cidades é preocupante, porque os estudos sobre o Índice de Cobertura Vegetal (ICV), no espaço citadino apontam que uma correta arborização para o equilíbrio térmico nas áreas urbanas deveria estar em torno de 30%, o que não se verificou em alguns dos locais investigados. Contudo, alertam os autores, se se tem uma condição adversa aonde esse índice chega a menos do que 5%, ter-se-á um espaço com características climáticas semelhantes a regiões desérticas.

Luz e Rodrigues (2014) destacam que no Distrito do Guamá (DAGUA) em Belém, formado pelos bairros Montese (Terra Firme), Condor e parte dos bairros Jurunas, Batista Campos, Cidade Velha, Guamá, Cremação, Canudos, São Brás, Marco e Curió-Utinga, o Índice de Cobertura Vegetal chegou a 4,33% e 1,8 m² por habitante das regiões estudadas. Esse número por habitantes está abaixo da média internacional, que é de 12m² de Índice de Cobertura Vegetal por habitante. Isso reflete na sensação de desconforto e de altas temperaturas nesse distrito.

Tem-se que considerar na constatação de Luz e Rodrigues (2014) que os bairros que compõem esse distrito são os mais densos da Região Metropolitana, por exemplo, o bairro do Guamá é o mais populoso com 94.610 habitantes segundo o Censo Demográfico de 2010. Isso reflete no adensamento demográfico e conseqüentemente na diminuição de áreas verdes pelo abrupto avanço da urbanização desordenada que ocorre nesse espaço.

Por conta dessa constatação, Luz e Rodrigues (2014) concluem que para Belém, o velho título de “Cidades das Mangueiras” não se aplica mais na atual geografia da cidade. As alterações da qualidade ambiental urbana da capital paraense podem ser verificadas na expansão horizontal, com o aumento das áreas construídas, pavimentação asfáltica, crescimento da verticalização na área central, aumento da frota de veículos com congestionamento das vias públicas, poluição do ar, poluição sonora e retração da vegetação urbana.

Também estudando a relação entre áreas verdes e lazer na cidade de Belém, Bahia (2012) indica que a conservação desses espaços na região metropolitana é precária. A pesquisadora verificou que nessa cidade quase metade das praças é bastante defasada e sem manutenção, com 31 praças apresentando áreas verdes inutilizadas e 13 praças onde nem existem áreas verdes.

Além disso, segundo Bahia (2012, p. 166), “[...] as áreas verdes públicas urbanas em Belém apresentam-se limitadas ou mal conservadas, dificultando bastante a vivência de lazer nesses espaços”.

E mesmo sem as mínimas condições desejáveis das praças em Belém a população costuma frequentar, às vezes por falta de opção, esses lugares, como forma de entretenimento para a família ou encontro com os amigos. Em outros casos as estruturas mal conservadas servem de local de encontro para pessoas ligadas à prática de crimes ou ao comércio de drogas, o que limita a frequência de pessoas que almejam apenas o lazer em praças.

Para Bahia (2012) a compreensão das áreas verdes públicas urbanas perpassa pela ideia de “campo relacional”, o que significa entender que essas áreas não são um campo fechado, pelo fato de que elas:

[...] recebem influências e interferências de outros campos, como, por exemplo, o campo econômico e o campo político, e pode ser determinado como um espaço de relações socioambientais, que adota uma lógica específica, existindo formas de disputas de poder entre vários agentes, componentes desse campo relacional (poder público, animadores socioculturais, usuários, setor privado e terceiro setor), com o objetivo de obter a hegemonia em algumas práticas. Este está inserido em um universo, de práticas e consumos, estruturados e constituídos como sistema de forças que disputam este espaço (BAHIA, 2012, p. 202).

Nota-se que a capital paraense expressa o ápice da relação entre poder público e descaso com as áreas verdes públicas. Com exceção das praças centrais como a da Batista Campos que fica evidente o aspecto de espaço elitista, pois beneficia pessoas que moram nas adjacências com alto poder aquisitivo.

O que acontece na capital não é muito diferente do que vem ocorrendo em Bragança, mas cabe refletir até que ponto o descaso político é favorecido pelas condições climáticas na questão de se criar e conservar áreas verdes públicas voltadas para a população.

Em Bragança há algumas praças com características mais elitistas e outras mais populares. No centro da cidade a Praça da Bandeira é um espaço que privilegia, predominantemente, pessoas que buscam lazer, tranquilidade e segurança acompanhados de seus familiares. Em contrapartida, há praças que agregam pessoas que buscam eventos dos mais variados tipos, como a Praça de Eventos, que reúne uma massa de pessoas de todas as classes. Nesses, nem

sempre a segurança é um fator assegurado e a agitação nem sempre é favorável para todo tipo de família, que preferem as praças mais estruturadas como as do centro.

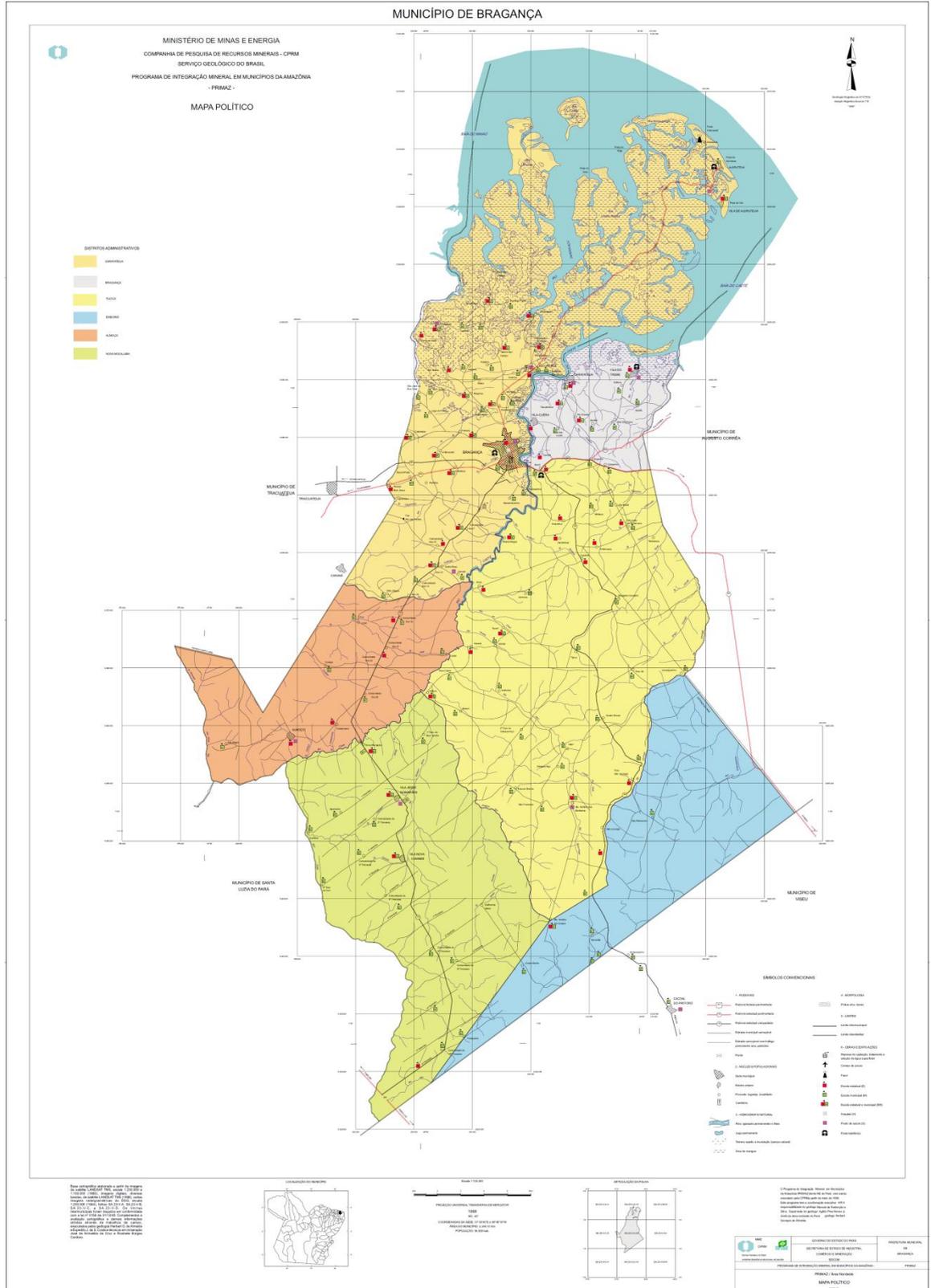
A cidade de Bragança esta localizada no nordeste paraense (Ver figura 1), e recebe as influências do clima local, apresentando períodos bastante determinados com ou sem chuva como se verificará adiante. Essa característica colabora para o constante desconforto térmico a que se submete a população bragantina durante o ano.

Figura 1 - Localização do município de Bragança –PA I



Fonte: IBGE, 2015.

Figura 2 - Localização do município de Bragança –PA II



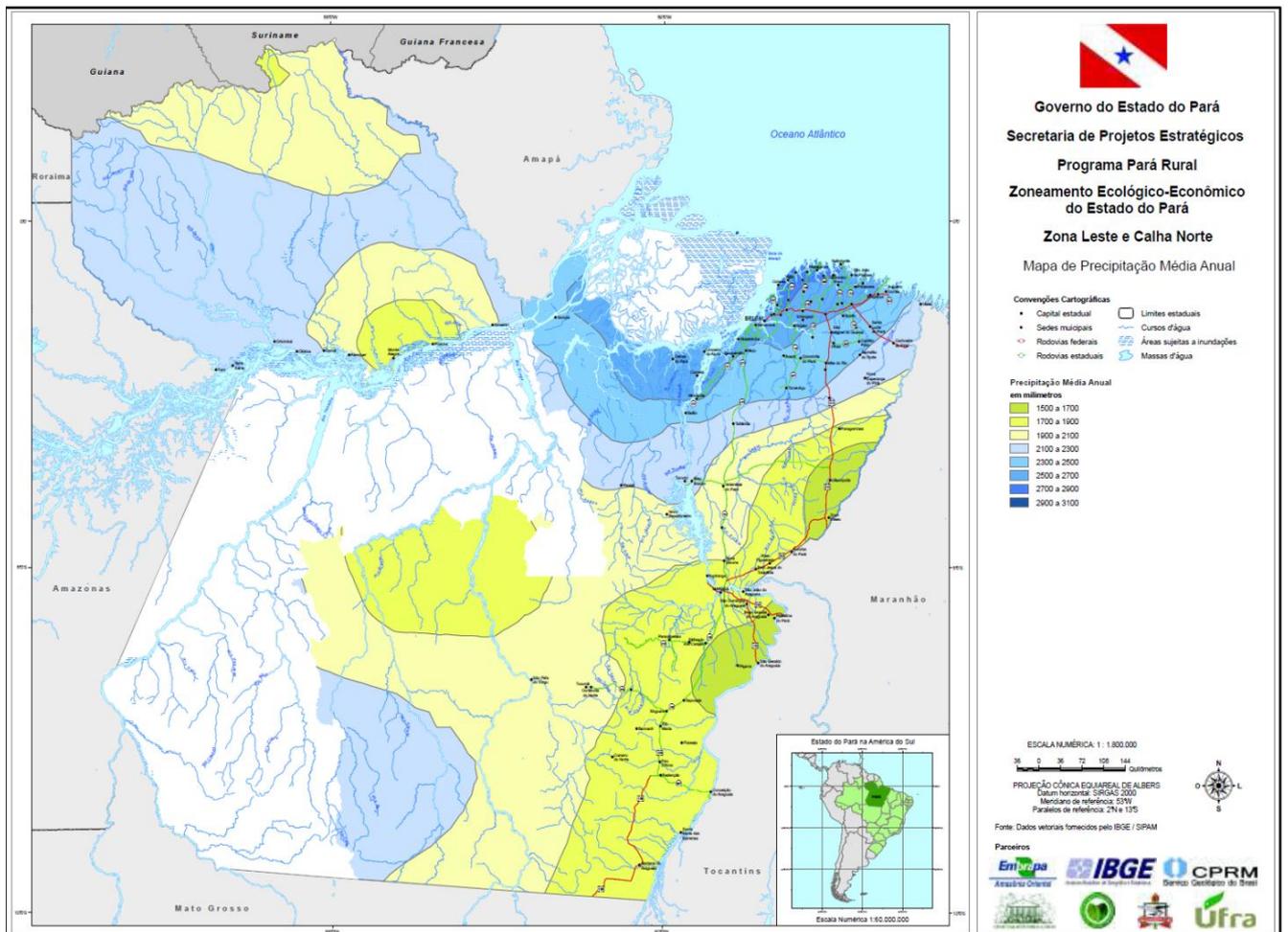
Ressalta-se que o estado do Pará apresenta uma grande extensão territorial (1.257.000 km²), o que evidentemente vai lhe proporcionar certa variação climática em seu território.

Em estudo que resultaram na confecção de mapas de temperatura do ar, umidade relativa e insolação do estado do Pará, Guimarães et al. (2000) destacam que, no estado do Pará, os máximos de insolação encontram-se ao centro norte da Ilha de Marajó, nordeste paraense e mediações da Região Metropolitana de Belém (RMB), em contrapartida, os menores valores referentes a umidade do ar estão no nordeste paraense e na região oeste da calha norte.

Oliveira et al. (2000, p. 1) explicam que nas regiões tropicais a “precipitação pluviométrica é o elemento meteorológico de maior variabilidade sendo o principal fator utilizado na subdivisão dos climas”. Por isso, concluem os autores, existe no Pará uma “estação chuvosa, que vai de dezembro a maio, regionalmente chamada de inverno, e estação menos chuvosa, que vai de junho a novembro, regionalmente chamada de verão”.

A figura 2 mostra o *mapa de Precipitação Pluviométrica* no Pará, com média anual de chuvas. Nota-se que a região nordeste do Pará, onde se localiza Bragança, situa-se em uma área em que o volume pluviométrico varia entre **2000 mm a 3000 mm** ao ano. Contudo, como se indicará mais adiante, esse volume de chuvas se concentra em alguns meses, nos outros prevalece condições de pouca precipitação.

Figura 3 - Mapa de Precipitação Pluviométrica, média anual.

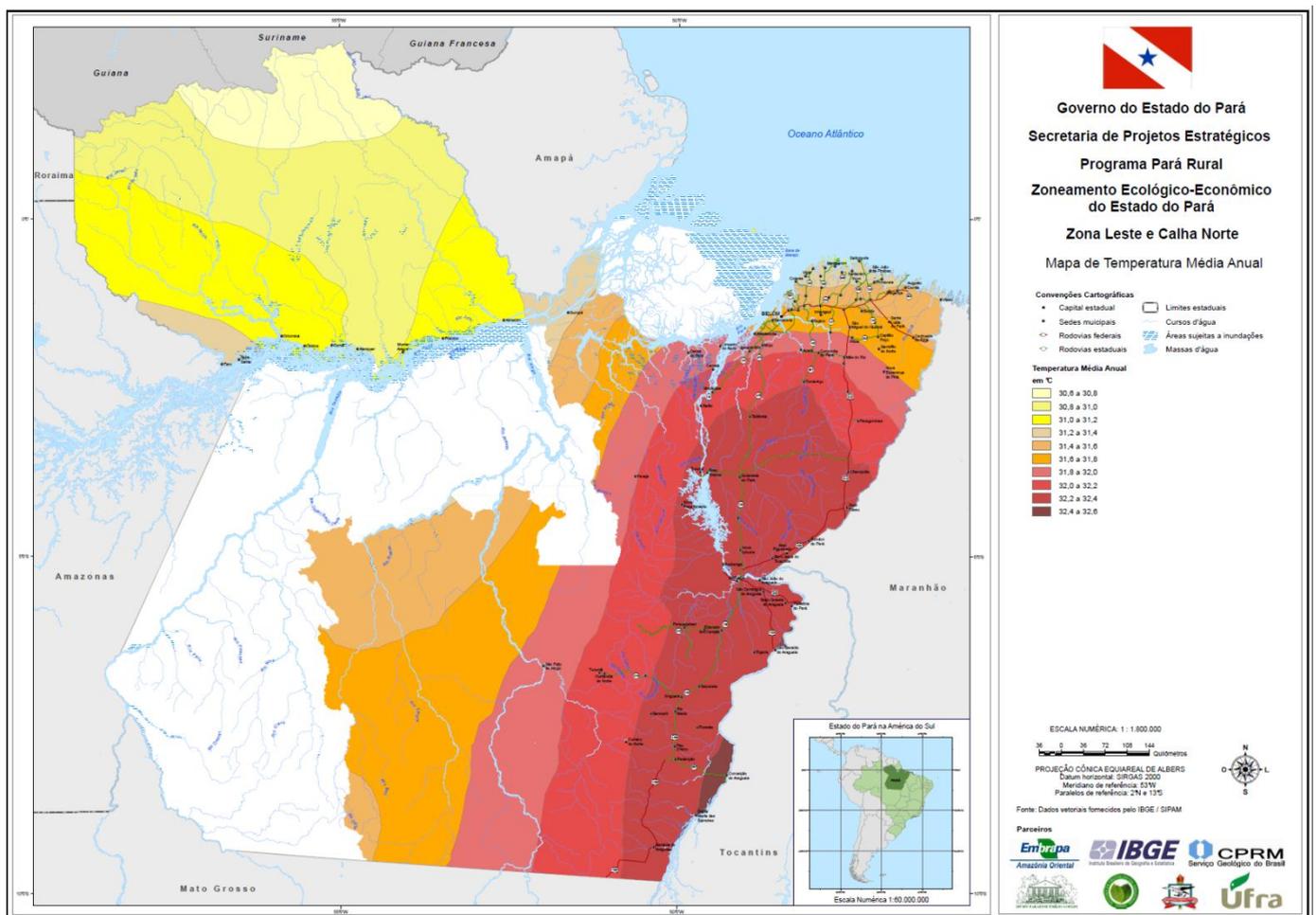


Fonte: Governo do Estado do Pará, 2010.

Pela figura 2, mostrada anteriormente, verifica-se que o Estado do Pará apresenta um comportamento pluviométrico bastante previsível durante o ano. Com algumas áreas com volume médio entre 4000mm a 4500mm, localizadas na região metropolitana de Belém e ilha do Marajó. No caso específico de Bragança, em geral, as chuvas se intensificam durante os quatro primeiros meses do ano, atingindo o pico em março.

A figura 3 indica a temperatura do ar média anual para o Estado do Pará como um todo.

Figura 4 - Mapa de temperatura média anual para o Estado do Pará.



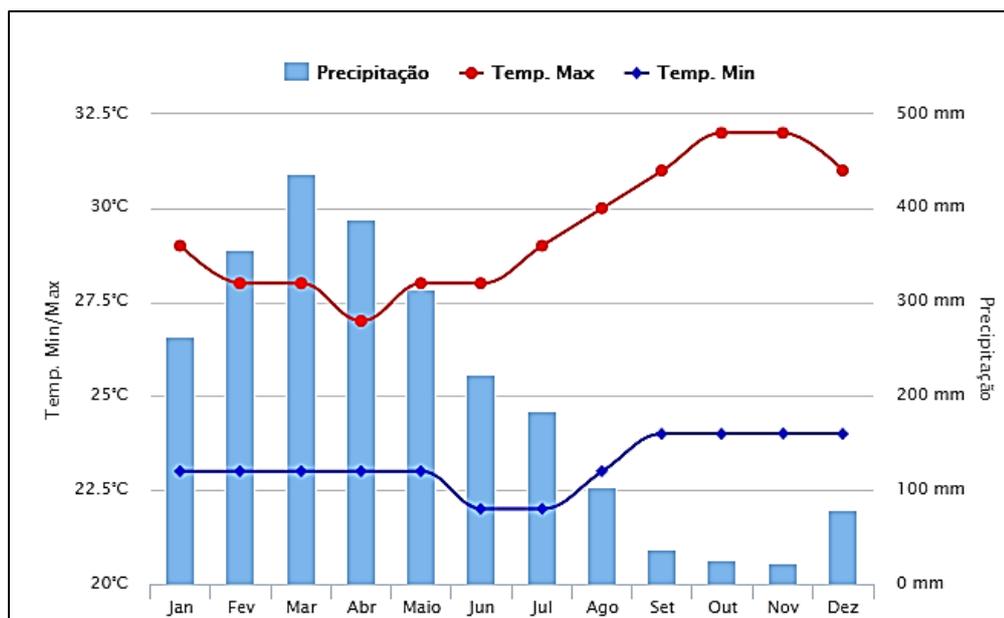
Fonte: Governo do Estado do Pará, 2010.

O município de Bragança, no nordeste paraense, apresenta segundo Silva et al. (2000) um subtipo climático “Am” caracterizado por “moderado período seco” (< 60 mm – média mensal).

O mês mais seco é outubro, com cerca de 6 mm de precipitação. A maior quantidade de precipitação ocorre no mês de março, com uma média de 474 mm, como se verifica no gráfico 5 a seguir, disponibilizado no site da empresa privada de estudos meteorológicos “ClimaTempo” de São Paulo-SP.

O gráfico 5 nos mostra que é possível compreender o comportamento climático do município de Bragança com dados sobre épocas de mais chuva ou menos chuva e da variação da temperatura ao longo do ano.

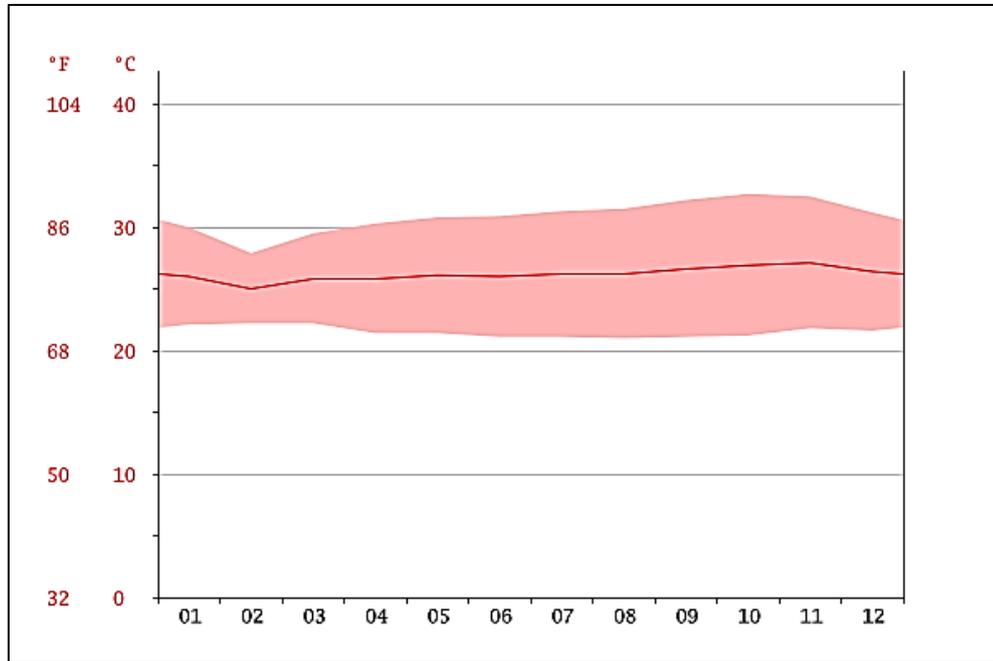
Gráfico 5 – Precipitação Pluviométrica e Temperatura em Bragança-PA



Fonte: <http://beta.site.climatempo.com.br/climatologia/233/braganca-pa-pa>, 2015.

O mês mais quente do ano é novembro, com uma temperatura média de 27,1°C. As menores temperaturas médias no ano ocorrem em fevereiro, quando fica em torno de 25,0 °C, como se visualiza pelo gráfico 6.

Gráfico 6 – Variação Climática de Bragança-PA



Fonte: climate-data.org, 2015.

A diferença na precipitação entre o mês mais seco e o mês mais chuvoso é de 468 mm. A variação da temperatura ao longo do ano é de 2,1 °C como se observa na figura 4:

Figura 5 - Detalhamento da relação entre precipitação e temperatura em Bragança - PA

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	220	386	474	394	314	219	152	88	23	6	9	57
°C	26.0	25.0	25.8	25.8	26.1	26.0	26.2	26.2	26.6	26.9	27.1	26.4
°C (min)	22.1	22.2	22.2	21.4	21.4	21.1	21.1	21.0	21.1	21.2	21.8	21.6
°C (max)	30.0	27.9	29.5	30.3	30.8	30.9	31.3	31.5	32.2	32.7	32.5	31.2
°F	78.8	77.0	78.4	78.4	79.0	78.8	79.2	79.2	79.9	80.4	80.8	79.5
°F (min)	71.8	72.0	72.0	70.5	70.5	70.0	70.0	69.8	70.0	70.2	71.2	70.9
°F (max)	86.0	82.2	85.1	86.5	87.4	87.6	88.3	88.7	90.0	90.9	90.5	88.2

Fonte: climate-data.org, 2015.

Os dados indicados neste item revelam que, mesmo em períodos chuvosos, a cidade de Bragança apresenta temperaturas elevadas com mínimas e máximas ficando em torno de 22,2 °C a 29,5 °C respectivamente. E no período chuvoso as precipitações causam muitos transtornos para a população, em especial às que moram em locais sem asfaltamento urbano, como nos bairros periféricos. As ruas, que no período seco, elevam a poeira para dentro das casas, na época das chuvas viram rios e depois lamaçal.

A importância de conhecer o clima da microrregião bragantina ou mais especificamente o município de Bragança para a pesquisa, não se remete a fazer correlação ao fenômeno mundial de mudanças climáticas, mas sim, compreender como o clima de regulação de fenômenos ambientais. Analisando os gráficos 5 e 6, observamos características de clima de monções, períodos de elevada precipitação pluviométrica e períodos de estiagem. E com estas características, o município quanto a sua sede, necessitariam estar com sua reserva florística parcialmente preservada e com ações de recuperação de suas áreas degradadas, e assim, reduzir os efeitos que comprometeram o equilíbrio microclimático, manutenção do ciclo hidrológico, degradação do solo e na qualidade de vida do povo bragantino. E diante desse panorama, o que vem sendo feito pelo poder público municipal? É o que se verifica no próximo tópico.

4 A POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL

A elaboração de políticas públicas voltadas à cidade deve atender a requisitos que visem à aplicabilidade de ideias e interesses dos envolvidos/atingidos. E quando se trata da cidade de Bragança, constatou-se que as intervenções do poder público para o estudo e compreensão da problemática das áreas verdes caminham na direção de buscas de soluções para o assunto em questão.

Logo, do ponto de vista teórico-conceitual, como explica Souza (2006, p. 25) as políticas públicas assumem, em geral, uma visão holística, apresentando uma “[...] perspectiva de que o todo é mais importante do que a soma das partes e que indivíduos, instituições, interações, ideologia e interesses contam, mesmo que existam diferenças sobre a importância relativa destes fatores”.

Ao se pensar políticas públicas para determinado setor da cidade, não se pode deixar de considerar sua repercussão na dimensão econômica e nas demandas sociais participantes, “[...] daí por que qualquer teoria da política pública precisa também explicar as inter-relações entre Estado, política, economia e sociedade” (SILVA, 2006, p. 25).

Ressalta-se, também, que as políticas públicas, após a fase de desenho e formulação, “[...] desdobram-se em planos, programas, projetos, bases de dados ou sistema de informação e pesquisas. Quando postas em ação, são implementadas, ficando daí, submetidas a sistemas de acompanhamento e avaliação” (SILVA, 2006, p. 26).

Essas bases teóricas sobre o entendimento de políticas públicas nos permitiram ir com mais clareza ao poder público municipal, em busca das possíveis ações realizadas pela prefeitura de Bragança.

Em 2013, foi realizada a “Conferência de Meio Ambiente” em Bragança onde se apontaram os principais problemas ambientais que o município teria que enfrentar que segundo consta no Plano Ambiental (2014, p. 20) são:

Assoreamento dos Igarapés: Bragança já tendo desmatado toda sua cobertura vegetal, ainda lhe resta as APP's⁶ que se encontram ao redor dos igarapés, estas estão igualmente sendo destruídas para recuperação da madeira e para a “limpeza” dos igarapés. Com isso, está sendo observado pelos habitantes a diminuição visível do nível da água.

⁶ Áreas de Preservação Permanente.

Resíduos Sólidos – São geradas no município aproximadamente 588 toneladas de resíduos sólidos por mês, dos quais cerca de 264 toneladas na área urbana. Esses resíduos são dispostos a céu aberto nos lixões, sem nenhum tratamento seletivo.

Resíduo Hospitalar : Os resíduos de saúde gerados no município pertencem ao Grupo A – resíduos com a possível presença de agentes biológicos e E – materiais perfuro cortantes, conforme Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, o qual dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências.

Falta de licenciamento e de controle das extrações minerais no município. (GRIFO NOSSO).

Esse conjunto de problemas foi colocado em discussão pela gestão atual que procura realizar algumas ações para amenizá-los. Informa-se, também que, no “[...] município é inexistente o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde conforme estabelecido pela ANVISA” (BRAGANÇA, 2014, p.20).

4.1 O Plano Ambiental do Município de Bragança

As visitas à Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) de Bragança resultaram na descoberta do “Plano Ambiental do Município de Bragança”. Documento que foi elaborado por uma equipe técnica dessa secretaria com a finalidade de se construir uma ferramenta de prevenção e controle dos impactos ambientais causados pelo uso e ocupação do solo no município.

Esse plano foi concebido como parte integrante da atualização do “Plano Diretor Participativo” do município e se mantém com recursos difusos, cuja principal fonte origina-se da própria prefeitura que conta com o “Fundo Municipal do Meio Ambiente” regulamentado pelo Decreto municipal nº 253/2011. E está em consonância com o Art. XI do “Plano Diretor” da cidade de Bragança que alude com a preocupação em preservar, proteger e recuperar o meio ambiente e o patrimônio cultural, histórico, paisagístico, artístico e arqueológico da cidade.

Segundo consta no plano ambiental,

Faz-se necessário a construção e implementação de um plano de desenvolvimento sustentável para a cidade, ou seja, um desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da população atual, sem comprometer os recursos naturais para as gerações futuras. Desta forma, o Plano Ambiental Municipal se insere como uma ferramenta de prevenção e controle dos

impactos ambientais causados pelo uso e ocupação do solo no Município de Bragança (BRAGANÇA, 2014, p. 3).

A prefeitura reconhece que a demanda social de Bragança busca expansão urbana, empreendimentos imobiliários começam a se instalar em áreas do município modificando a paisagem natural para uma urbana, alterando, por conseguinte, o panorama econômico, atraindo mais investimentos e pessoas.

O município se mantém basicamente com atividades econômicas herdadas do período colonial, como a agricultura e a pesca, mas existe um comércio que consegue suprir algumas necessidades dos habitantes como se verifica no trecho a seguir,

O comércio local é bem diversificado e autossuficiente para suprir as necessidades básicas da comunidade. Apesar de ser uma forte vertente para a economia do município, segundo dados do IBGE, o comércio ainda é um tanto quanto fraco onde somente as lojas mais tradicionais conseguem se manter em atividade devido ao baixo poder aquisitivo da população. Outro problema grave enfrentado pelo comércio Bragantino é que seus empregados são mal remunerados e a maioria não possui carteira assinada e não permanecem por muito tempo no serviço (BRAGANÇA, 2014, p. 15).

Em termos gerais esse plano visa o “estabelecimento de diretrizes para as ações da secretaria de meio ambiente; visando à melhoria de vida do município contribuindo para preservação do meio ambiente” (BRAGANÇA, 2013, p. 4).

Foram estabelecidos dezenove (19) objetivos específicos para implementar esse plano em Bragança e foram elencados no quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Objetivos específicos do Plano Ambiental do Município de Bragança

1	Dotar o Município de Bragança de uma Política Municipal de Meio Ambiente em consonância com as políticas estadual e federal, observada as peculiaridades locais, e implementá-la;
2	Adotar todas as medidas necessárias no sentido de garantir o cumprimento das diretrizes ambientais estabelecidas no Plano Diretor da Cidade, instrumento básico da política de pleno desenvolvimento das funções sociais, de expansão urbana e de garantia do bem estar dos habitantes;
3	Identificar e caracterizar os ecossistemas do Município, definindo as suas funções específicas, as fragilidades, as ameaças, os riscos e os usos compatíveis;
4	Estimular o conhecimento científico, o desenvolvimento de pesquisas e o uso adequado do patrimônio natural do município;

5	Identificar, caracterizar e limitar as atividades e os empreendimentos efetivos e potencialmente causadores de degradação ambiental ou que utilizem os recursos naturais de maneira inadequada;
6	Preservar e conservar as áreas protegidas, bem como o conjunto do patrimônio ambiental local;
7	Promover o cadastramento, e mantê-lo atualizado, de todas as atividades efetiva ou potencialmente causadoras de degradação ambiental ou que utilizem os recursos naturais, independentemente de porte e potencial poluidor, bem como estabelecer plano de licenciamento;
8	Promover a fiscalização, em caráter permanente, sobre os recursos naturais, visando à compatibilização do desenvolvimento econômico com a preservação e a proteção do meio ambiente;
9	Definir as áreas prioritárias da ação municipal, relativas à questão ambiental, atendendo aos interesses da coletividade;
10	Defender a regeneração de áreas degradadas e recuperar os mananciais hídricos do município;
11	Garantir a participação popular, a prestação de informações relativas ao meio ambiente e o envolvimento da comunidade;
12	Promover medidas e estabelecer diretrizes de preservação, controle e recuperação das Áreas de Preservação Permanente-APP, considerando-as como patrimônio público, tendo em vista o uso coletivo e a melhoria da qualidade de vida; e incentivar a criação de unidades municipais de conservação e preservação;
13	Melhorar continuamente a qualidade do meio ambiente e prevenir a poluição em todas as suas formas;
14	Definir as áreas prioritárias da ação municipal, relativas à questão ambiental, atendendo aos interesses da coletividade;
15	Garantir a preservação da biodiversidade do patrimônio natural do município e contribuir para o seu conhecimento científico;
16	Fiscalizar o uso racional do solo urbano e rural, do subsolo e da água em consonância com a política nacional e estadual de recursos hídricos e do ar;
17	Definir prioridades de ação do gestor público municipal relativamente à qualidade e ao equilíbrio ecológico no território do Município de Bragança;
18	Promover a educação ambiental formal e informal, nos termos da Política Estadual e Nacional de Educação Ambiental, objetivando capacitar a sociedade para uma participação ativa e uma responsabilização na preservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
19	Promover a realização de diagnóstico ambiental de todo o município, como ferramenta essencial para o estabelecimento e revisão de políticas, planos, programas e projetos ambientais;

Fonte: Elaboração própria a partir do Plano Ambiental do Município de Bragança, 2013.

Verifica-se nesses objetivos a preocupação com os aspectos físicos da realidade bragantina. Em especial, aos recursos naturais que são postos como elementos capazes de garantir a qualidade de vida aos habitantes.

Preconiza-se o “uso racional” do solo urbano e rural, somente não fica claro o que significa isso bem como não explicita o que e como as reivindicações da coletividade serão atendidas quando se manifestarem.

A elaboração das propostas de ação do Plano Ambiental do Município de Bragança procura atender as diretrizes e princípio de outros instrumentos legais que fazem parte da totalidade da política ambiental municipal e que agregam leis municipais, estaduais e federais.

Dentre as leis municipais selecionaram-se para uma análise mais apurada as Leis Municipais:

- a) Lei Municipal nº 2.480/1985 que cria o Plano de Áreas Verdes do município de Bragança e dá outras providências;
- b) Lei Municipal nº 4.012/2009 – Institui o dia da árvore do município de Bragança e o plantio de árvores nativas e árvores apropriadas para o ambiente local;
- c) Lei Municipal nº 4.026/2009 – Declara imune de corte de áreas verdes do município de Bragança, Estado do Pará e dá outras providências;
- d) Lei Municipal nº 4.033/2009 – Autoriza o poder executivo municipal a instituir o programa de manejo da Arborização urbana e dá outras providências;
- e) Lei Municipal nº 4.088/2011 – Institui no calendário oficial do município de Bragança a “Semana da Arborização Voluntária” e dá outras providências.

E para atender essa legislação algumas ações da SEMMA estão sendo realizadas no município em forma de projetos, como por exemplo, o projeto “Adote uma árvore” com o lema Arborização urbana adote essa ideia. Esse projeto tem por objetivo geral: Promover a participação da sociedade civil organizada e das pessoas jurídicas na conservação e manutenção das praças públicas, canteiros centrais e laterais das vias públicas, áreas verdes, equipamentos públicos, feiras e outros espaços livres do Município em parceria com o Poder Público Municipal (BRAGANÇA, 2013, p. 38).

Essa iniciativa da gestão municipal visa melhorar a qualidade de vida da população da zona urbana através do conforto térmico produzido pelas sombras das árvores, bem como, embelezar a cidade através do paisagismo com a utilização de árvores que proporcionem um enriquecimento estético das vias e logradouros

públicos da área urbana de Bragança e ampliar e preservar as áreas Verdes do município.

No Plano Ambiental de Bragança (2014, p. 50) estão indicadas algumas propostas de ações/projetos a serem efetivadas na cidade, como se verificar no ordenamento abaixo:

- Estruturação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
- Criação de um viveiro de mudas para atender as demandas do plano municipal de arborização e paisagismo, bem como para a recuperação de áreas degradadas e outros;
- Projeto: adote uma árvore;
- Criação do plano municipal para recuperação de áreas degradadas;
- Criação do plano municipal de uso racional de recursos hídricos;
- Criações do plano municipal para proteção e recuperação de áreas de preservação permanente; iniciando nas zonas críticas da microbacia hidrográfica do igarapé Chumucuí e igarapé Cereja;
- Projeto de recuperação das nascentes da microbacia do igarapé Chumucuí;
- Projeto de regularização dos balneários;
- Implantação do sistema municipal de unidades de conservação;
- Licenciamento, fiscalização e monitoramento nos empreendimentos potencialmente poluidores, degradadores e geradores de risco ambiental;
- Implantação de um plano municipal de educação ambiental;
- Projetos: SEMMA Itinerante (zona rural); Momento Ambiental; Sala Verde Caeteuara; Semana do Meio Ambiente;
- Realizar a regularização ambiental dos imóveis rurais com até 100 Ha através do Cadastro Ambiental Rural das propriedades (CAR).
- Elaborar e implantar o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos;
- Implantação do programa agenda ambiental na Administração Pública Municipal;
- Programa municípios verdes.

Essas ações/projetos estão sendo analisadas pela prefeitura e algumas delas já se realizam no espaço bragançino, cujo desenvolvimento e detalhamento podem ser consultados diretamente na prefeitura municipal de Bragança.

4.2 O Plano de Arborização e Paisagismo de Bragança

Em 2012, a Prefeitura Municipal de Bragança, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) realizou “**Levantamento Técnico de Arborização**”, compreendendo o inventário das vias públicas, e em 2014 “**1º Estudo Técnico e Diagnóstico de Arborização das Praças e Logradouros Públicos da Sede do Município**”, que durou quatro meses e foi dividido em quatorze diagnósticos fitosociológicos.

O principal objetivo desses estudos seriam fornecer elementos para o “**Plano Municipal de Arborização Urbana**”, como também para o “**Plano de Revitalização Paisagística de Praça e Logradouros Públicos**” em virtude da comemoração dos 400 anos da cidade, no ano de 2014. Vale ressaltar que o Plano de Revitalização Paisagística não foi implementado por motivos dos custos de projeto. Quanto ao Plano de Arborização Urbana foi criado a partir da aprovação da Lei Municipal nº 4.338 de 22/06/2015, a qual não possui caráter construtivo participativo, e sim, apresenta-se constituída com diretrizes encontradas em outros planos municipais do país.

A equipe técnica responsável pelos levantamentos de campo, trabalhou com as variáveis “altura estimada” e “circunferência a altura do peito” das árvores encontradas nos logradouros públicos selecionados para as análises. Além disso, foi classificado o “estado vegetativo” (estado físico) e “estado reprodutivo” (metabolismo orgânico) em relação à emissão de folhas fotossintéticas e folhas diferenciadas (flores).

O diagnóstico realizado pela prefeitura se concentrou em praças e logradouros públicos de Bragança. E constatou que a maior concentração de áreas com vegetação está localizada no bairro do Centro. Contudo, ressaltamos que em locais pontuais, pois como dissemos anteriormente que em geral o Centro não apresenta áreas verdes que possam realmente garantir o conforto térmico à população.

Ressalta-se que o Centro não se resume à orla do rio Caeté, local onde as ações da equipe técnica se concentraram. Foi feito um inventário florístico dos espaços mapeados e que apontam a presença basicamente de espécies exóticas, com pouquíssimos exemplares da flora amazônica ou local, com crescimento vegetativo bem diversificado, possivelmente em virtude da falta de tratamentos culturais ou ações depredatórias. De todos os espaços estudados o que melhor cumpre com seus serviços ambientais, segundo o diagnóstico, é a Praça do Coreto (ver foto 6), conhecida também como Praça Antônio Pereira.

O que não está no diagnóstico é o estado real de conservação dessa vegetação que nos períodos de pouca precipitação pluviométrica em Bragança ficam ressecadas por falta de água, isto é, não há uma manutenção constante dessa área verde e nas demais que se localizam em praças bragantinas, nos meses mais quentes em Bragança.

Com a análise do inventário constatou-se que a prefeitura não possui um Horto Municipal. As mudas que são doadas à comunidade ou utilizadas em plantio em áreas públicas são doações em grande parte da EMBRAPA Amazônia Oriental, especificamente do “Setor de Sementes Florestais”.

A partir da análise dos dados contidos no diagnóstico foi possível confeccionar um quadro (mostrado mais adiante) com os principais locais com áreas verdes em Bragança. Há grande concentração nos bairros do Centro, Aldeia, Morro, Taíra, Riozinho e Perpétuo Socorro, indicados na figura 5.

E com o intuito de se compreender mais de perto o objeto investigado realizou-se visitas à Prefeitura Municipal de Bragança, para entrevistar o Secretário de Meio Ambiente de Bragança, para tratar-se do tema das áreas verdes em Bragança. As perguntas foram embasadas nos objetivos da pesquisa e que pudessem esclarecer alguns pontos sobre o problema aqui investigado. Os resultados da entrevista são apresentados no próximo tópico.

4.3 Os desafios da gestão atual

A investigação sobre o tema foi complementado com a realização de uma entrevista com o Secretário de Meio Ambiente de Bragança, o senhor Luís Eustórgio Pinheiro Borges. A entrevista foi orientada em torno de sete perguntas abertas sobre pontos pertinentes da pesquisa (Apêndice C).

Os resultados obtidos com a entrevista indicaram que, segundo o referido secretário, a prefeitura ainda está buscando fazer a identificação das áreas verdes dentro do município e estuda a viabilidade de se fazer uma unidade de conservação dentro da cidade de Bragança, mas para isso teria que fazer todo um processo de desapropriação, estudo de impactos ambientais e uma série de questões que teriam que ser pensadas e resolvidas. Estar-se buscando parcerias para identificar essas áreas.

Em relação às dificuldades, Eustórgio, explicou que a parceria público-privado passa a ser um impasse para se implementar áreas verdes no espaço urbano de Bragança. Há muitos conflitos de interesses na cidade, que perpassam por pessoas que não se importam com a presença de árvores e outras que já se sentem incomodadas, por exemplo, em casos em que frutos caem em cima de veículos de particulares, causando-lhes danos materiais.

Sendo que a postura da prefeitura seria tomar providências quanto à permanência ou não de arvores na cidade de acordo com a comprovação de risco à população.

Indagado sobre os “avanços” das políticas ambientais sobre o assunto das áreas verdes, o secretário foi enfático em afirmar que “estamos na estaca zero”. Significando que ainda não se podem contabilizar avanços com as ações realizadas.

Evidenciou que o bairro do Perpétuo Socorro é o que mais apresenta áreas verdes e que o avanço do setor imobiliário é fiscalizado constantemente pela prefeitura que cobra a presença de áreas verdes nos projetos das empresas interessadas em investir em Bragança.

Diante dessas informações obtidas junto ao poder público municipal, tem-se informações obtidas rente aos estudo realizado pela Fundação Amazônia de Amparo a Estudo e Pesquisas - FAPESPA (2016), que utilizando como método avaliativo o “ Barômetro da Sustentabilidade”, o Município de Bragança foi

considerado com índice de sustentabilidade “insustentável”, devido aos indicadores de percentual da população com água encanada (73, 73%), população em domicílios com banheiro e água encanada (55,22%), focos de calor por 1000 Km² por ano está em 47,80% e a coleta de lixo atingir apenas 83,88% da população.

5 AS CONDIÇÕES ATUAIS DAS ÁREAS VERDES EM BRAGANÇA

Neste capítulo busca-se evidenciar as condições atuais das áreas verdes na cidade de Bragança atentando para as ações que vem se realizado sobre o assunto e que partem do poder público municipal.

De acordo com informações contidas no Plano Diretor de Bragança (2014) originalmente havia nesse município uma vegetação de terra firme composta pelo subtipo “Floresta Densa dos baixos platôs”. Esta foi substituída pela ação dos desmatamentos, pela floresta secundária, que atingiu vários estágios de regeneração ao longo do tempo. Nas planícies aluviais, principalmente ao longo das margens do alto e médio curso do Rio Caeté, ocorrem florestas de várzeas (principalmente os buritis) que foram parcialmente desmatadas para o cultivo do arroz. No litoral e no baixo curso dos rios, tem-se a presença dos mangues, principal vegetação da cidade.

No Plano Municipal Ambiental (2014, p. 9) se tem a informação que,

O município era recoberto predominantemente por vegetação florestal perenifolia higrófila, floresta Amazônica de terras firmes profundamente modificadas pela implantação da Estrada de Ferro Bragança-Belém. Atualmente predomina uma vegetação secundária e lavouras temporárias. Ocorre ainda no litoral, densos mangues e campos aluviais flúvio-marinhos, a noroeste da sede do município se localizam os campos de Bragança. Dentre as espécies mais comumente encontradas na floresta densa podemos citar o **acapu**, **tanchi**, **açaí** e o **pau amarelo** (GRIFO NOSSO).

No caso da vegetação de mangue, consta nesse plano que “[...] acompanham continuamente a faixa litorânea e os baixos cursos até onde se faz sentir a influência das marés e regionalmente recebe o nome de ‘apicum’” (BRAGANÇA, 2014, p. 9). Em relação aos campos aluviais fluvio-marinhos verifica-se que são ocupados principalmente pelo *capim maneca* e por uma palmeira semelhante ao babaçu.

No que se refere ao relevo (importante fator influenciados nas incidências de raios solares sobre o solo), Bragança apresenta um:

O arcabouço geológico do Município é caracterizado, predominantemente, por sedimentos de idade Terciária que constituem a Formação Barreiras (arenitos, argilitos caolíticos e siltitos), compondo cerca de 90% de seu território, e por sedimentos inconsolidados do Quaternário Antigo e Recente, estes posicionados, preferencialmente, em torno da faixa litorânea,

constituída das áreas de praias e zonas inundáveis (BRAGANÇA, 2014, p. 9).

As informações contidas no Plano Ambiental Municipal (2014, p. 9) indicam que “esse conjunto de caracteres está inserido, regionalmente, nas unidades morfoestruturais do Planalto Rebaixado da Amazônia (Zona Bragantina) e Litoral de “Rias” e Lençóis Maranhenses”.

Os aspectos hidrográficos de Bragança são marcados pela presença de dois principais rios:

O rio Caeté (que margeia a cidade) e o rio Cereja (que corta a sede do município em duas partes), além das baías do Caeté, Maiaú e Quatipuru. Além disso, o município é intensamente recortado por igarapés. A vegetação é formada por manguezais, campos aluviais e campos bragantinos; mas a geografia do município é dominada por rios e igarapés (BRAGANÇA, 2014, p. 9).

As áreas verdes de Bragança começaram a se degradadas com o avanço das aspirações capitalistas que chegavam ao nordeste paraense no final do século XIX. Penteadó (1967) descreveu que a principal vegetação que se tinha nesse espaço era do tipo “floresta tropical” com extensas árvores de até 35 metros de altura, nas áreas de terra firme. O solo foi ficando desequilibrado com a derrubada das árvores na medida em que a cidade crescia. Em Bragança, segundo Valverde e Dias (1967), verifica-se, atualmente, o predomínio de campos naturais de várzea favoráveis à pecuária.

Um dos primeiros empreendimentos a “cortar” o espaço bragantino em favor do “progresso” foi a construção da rodovia PA-458, com 36 km de extensão interligando Bragança à praia de Ajuruteua, adentrando em imensas áreas de manguezais, tudo para promover o turismo local, mas havia também o interesse da especulação imobiliária, como assinala o argumento abaixo:

Na realidade havia o discurso de conduzir Bragança ao “progresso e desenvolvimento” socioeconômicos, entretanto, subjacente a esses ideários, estavam em jogo, por parte dos idealizadores da obra, interesses individuais em ganhar com a especulação imobiliária na praia (ALVES, 2014, p. 27).

Essa obra provocou certas consequências ambientais, deixando claras a fragilidade do meio e a complexidade de sua gestão, demandando por capacitação e mobilização dos diversos atores envolvidos, pressupondo intervenções integradas,

direcionadoras de políticas públicas municipais, estaduais e federais envolvendo essa região.

De acordo com Santos, Moreira e Santos (2014), nas últimas duas décadas, a cidade de Bragança passou por grandes mudanças, representada pelo crescimento acelerado da cidade que alteraram os hábitos de consumo dos cidadãos, gerando a diversificação dos impactos ambientais sobre os recursos naturais existentes dentro da zona urbana.

Em decorrência deste novo incremento na população bragantina, uma série de problemas de ordem socioambientais vem surgindo tais como: ocupação desordenada do espaço pela demanda por habitação inclusive áreas de proteção permanente como o Manguezal, aumento na produção de resíduos sólidos, supressão vegetal com o uso do fogo para fins agrícolas ou manejo de pastagens, desaparecimento dos quintais urbanos para dar lugar a edificações que visam atender as demandas por habitação.

Aliado a estas problemáticas, a cidade apresenta um modelo de urbanização que se remete ao período do Brasil colônia apresentando características urbanísticas próprias com ruas estreitas, pouco calçamento público e espaços destinados ao verde urbano sempre ligado a templos religiosos ou a prédios públicos. E, em sua maioria, localizados ao bairro central e com características paisagísticas que segue o modelo de ajardinamento europeu, que contradiz as particularidades do ecossistema local.

A cidade de Bragança está organizada em seis distritos: Bragança (sede), Almoço, Caratateua, Nova Mocajuba, Piabas e Tijoca e os bairros de Perpétuo Socorro, Vila Sinhá, Taira, Vila Nova, Alegre, Samaumapara, Padre Luíz, Centro, Cereja, Morro, Riozinho, Aldeia⁷.

Ressalta-se que a segregação urbana é visível em Bragança, com alguns bairros com infraestrutura inadequada e oferta de serviços deficitários à população. Realidade vivenciada pela população nos bairros do Taira, Aldeia e Vila Sinhá, só para lembrar alguns em que a intervenção do poder público se faz necessária para melhorar as condições de vida das pessoas.

Conforme análise da documentação investigada para a compreensão do objeto de estudo, as áreas verdes de Bragança estão concentradas em alguns

⁷ Informações contidas no Plano Diretor de Bragança-PA com atualizações do ano de 2014.

bairros, em especial as suas respectivas praças, aspecto que será descrito nos próximos tópicos.

5.1 O bairro do Centro de Bragança

O bairro mais antigo é o do Centro que ainda conserva traços arquitetônicos do período colonial. E, também, onde há maior concentração de prédios com valor histórico-cultural. Há grande fluxo de pessoas circulando diariamente por esse bairro por conta da rede de comércio e serviços que se instalou em suas principais vias de acesso.

A vegetação foi desaparecendo e deu lugar a um complexo urbano que congrega diversos estabelecimentos comerciais de variados ramos que se enfileiram lado a lado, como se visualiza na foto 1 abaixo:

Foto 1 - Vista parcial da Trav. Marcelino Castanho – Centro



Fonte: Roberto Senna, dez./2015.

A travessa Marcelino Castanho, mostrada na foto anterior, é a principal via de circulação do bairro do Centro em Bragança. Percebe-se que não há arborização em nenhum lugar, apenas lojas de todo tipo e a movimentação de pessoas diária.

As lojas foram adaptadas em edificações antigas, apesar do interior de algumas apresentarem traços modernos, mas uma visita de perto descobrirá que a oferta de algumas movimentações financeira deixa muito a desejar, pois muitos estabelecimentos ainda não trabalham com sistema *on line* de pagamento (uso do cartão de crédito/débito).

Muitos dos estabelecimentos têm um ponto comercial na parte térrea e na superior moradia própria ou para alugar. É a ocupação do espaço visando o lucro de todas as formas, menos pensando em conforto térmico aos transeuntes clientes. A travessa é estreita e mão única, sendo proibido o estacionamento no horário comercial.

Na foto 2 observa-se uma rua paralela à Trav. Marcelino Castanho, também bastante movimentada durante o dia. Alguns investimentos proporcionam essa dinâmica social pelo local: como escolas particulares, empresas provedoras de internet banda larga; grandes lojas de departamento e pequenos comércios nas adjacências.

Foto 2 - Vista parcial da Rua Justo Chermont no centro de Bragança-PA



Fonte: Roberto Senna, dez./2015.

Na foto acima se observa a Rua Justo Chermont, umas das vias mais movimentadas do centro, devido à concentração de empresas e de escolas particulares. Nota-se que não há espaço para vegetação; toda área foi tomada por

estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços. Do lado esquerdo, visualiza-se a Escola Madre Celeste, instituição privada de ensino que foi inaugurada em fevereiro de 2013 em Bragança e competiu com outras escolas particulares tradicionais já instaladas na cidade como o Instituto Santa Terezinha (IST) fundado em 1938, pelo padre italiano Padre Eliseu Maria Coroli.

Do Lado direito da foto 2, tem-se a empresa “Portal Informática” que fornece serviços de acesso à internet e informática na cidade. A via é estreita, contribuindo para o desconforto térmico na área, acrescentado ao intenso fluxo de veículos pelo local. As calçadas irregulares exigem atenção dos pedestres na hora de andar, caso contrário, poderão cair ao deslocar-se.

Por conta da ausência de vegetação o calor no interior das lojas é perceptível e muitas acabam investindo em ar condicionado ou ventiladores para garantir o mínimo de conforto térmico aos clientes, aumentando os custos que são repassados ao consumidos no ato de contratação de algum serviço ou compra de produtos.

Um dos hábitos detectados no centro comercial bragantino diz respeito ao horário de funcionamento, ou seja, entre 12h00 e 15h00 a maioria das lojas fecha. Isso era mais frequente há alguns anos atrás. Hoje se percebe que algumas lojas já quebraram esse período de descanso e de excesso de calor, visando atingir metas de lucratividades estipuladas entre patrões e funcionários.

No bairro do Centro, o fluxo de automóveis é mais intenso do que no restante da cidade, o que contribui para o excesso de calor, poluição ambiental e sonora. As ruas são estreitas e sem sinalização, contribuindo para um trânsito tumultuado, especialmente na área onde estão situados os feirantes que aguardam a conclusão das obras do “Mercado de Peixe” de Bragança que estão sendo realizadas pela prefeitura. Enquanto isso, as hortaliças, frutas e peixes são vendidos em barracas improvisadas pelos próprios comerciantes no meio da rua prejudicando a higiene dos produtos. Para quem visita o local sabe que os feirantes estão em um local inapropriado para a comercialização de produtos perecíveis.

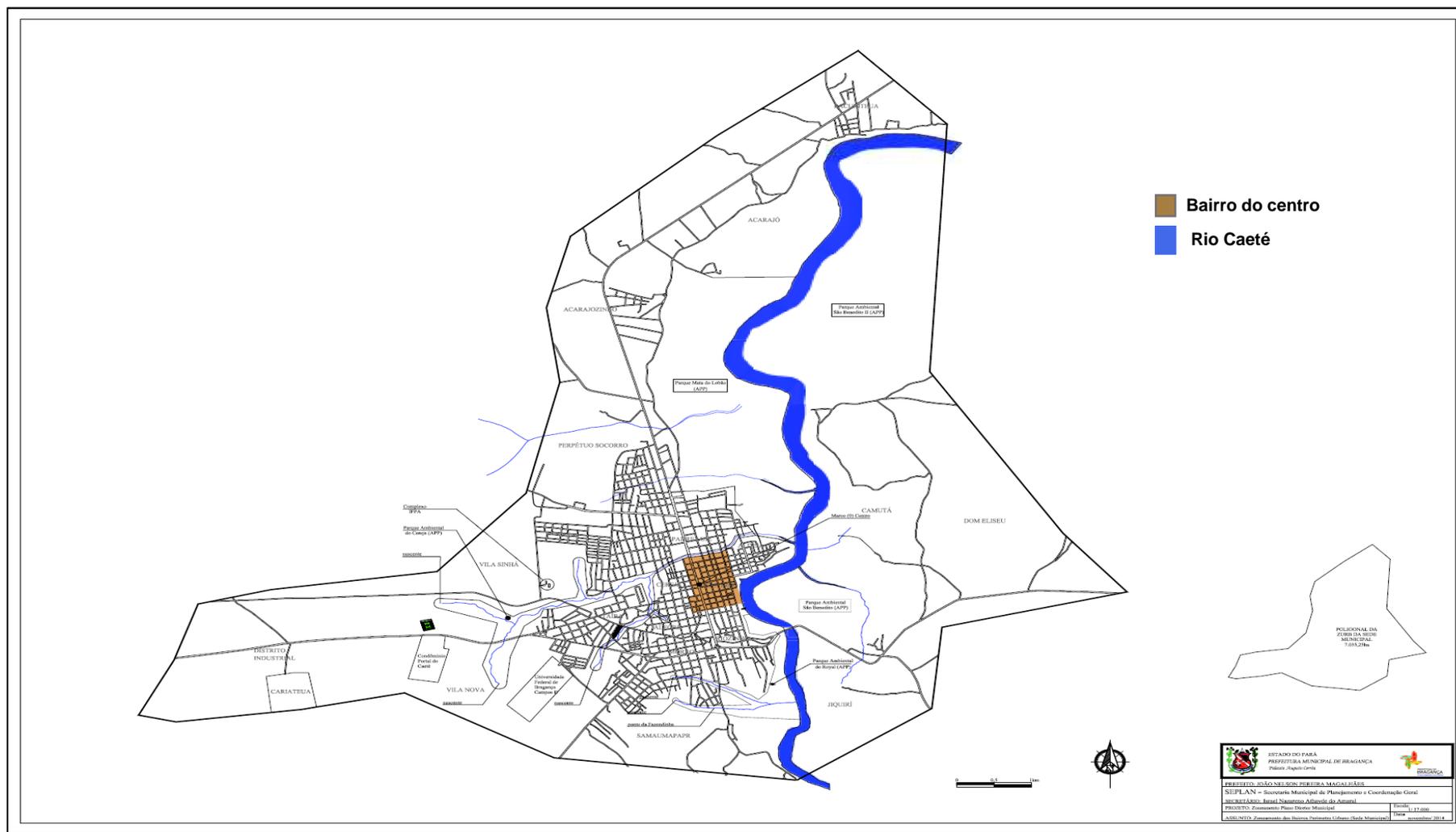
Esse bairro não foi planejado para comportar áreas verdes, sua configuração urbanística e de circulação não seguem um padrão adequado, ou melhor, não segue padrão nenhum, simplesmente cresceu desordenadamente. Isso favorece a sensação térmica elevada no interior dos estabelecimentos que não são climatizados, mesmo o bairro ficando próximo ao rio mais importante da área, o rio

Caeté integrante da “Baía de Caeté” composta, também pelos Rio Urumajó e Rio Atuaraiá.

Na figura 6 mostra-se a localização do bairro do Centro, onde se verifica sua proximidade com a margem do Rio Caeté (em destaque na cor azul escuro cortando a cidade de Bragança). Na orla o vento é bastante forte e poderia ser um elemento melhor aproveitado na arquitetura das adjacências, algo que não se realiza, em especial as lojas não conseguem aproveitar essa vantagem natural por conta da forma como foram construídas.

O Centro poderia ser um dos bairros mais amenos quanto ao conforto térmico. No entanto, acaba sendo um dos mais quentes por conta de um ausente planejamento urbano em sua expansão, em especial no que se refere à criação ou adequação de espaços destinados ao verde urbano. Na figura 6 tem-se a localização do bairro do Centro em Bragança.

Figura 7 - Localização do Bairro do Centro em Bragança-PA



Fonte: Prefeitura Municipal de Bragança-PA, PDP, 2014.

5.2 O bairro do Perpétuo Socorro

O bairro do Perpétuo Socorro é um dos mais populosos de Bragança, segundo o Censo de 2010, possuía 8.562 habitantes, ficando atrás apenas dos bairros Vila Sinhá e Riozinho com 9.496 e 9.092 habitantes respectivamente.

Diante desse quadro alarmante em que a cidade foi construída o que o poder público atual vem fazendo quanto à garantia de espaços verdes para minimizar os efeitos do calor excessivo na cidade de Bragança? Esse questionamento será tratado nos próximos tópicos.

Nesse bairro, as áreas com presença de vegetação, também estão em condições que merecem atenção. Na foto 3 visualiza-se parcialmente a Avenida Santos Dumont, com destaque para o canteiro central com uma dimensão inapropriada para a vegetação existente. Além de quase não há vegetação nesses canteiros. As árvores existentes do lado esquerdo da foto pertencem a particulares.

Foto 3 - Vista parcial da Avenida Santos Dumont em Bragança - PA



Fonte: Roberto Senna, dez./2015.

Do lado direito da foto 3 pode-se observar uma área descampada que serve como campo de futebol para os moradores locais. Ao longo dessa avenida, que é uma das principais da cidade, pois interliga os bairros ao antigo aeroporto de

Bragança, hoje desativado, mas que serve como palco para diversos eventos de grande porte, como Shows de bandas famosas, festas de aparelhagens, Cavalgada e eventos culturais em geral.

No início da Avenida Santos Dumont há uma praça muito frequentada os finais de semana, devido à igreja que existe no local. É a paróquia de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro que frequentemente promove ações voltadas à comunidade local. Em relação à vegetação desse espaço, a foto 4 permite observar que a mesma carece de melhor arborização para o conforto térmico das pessoas que a frequentam.

Foto 4 - Vista parcial da Praça Perpétuo Socorro



Fonte: Roberto Senna, dez./2015.

Notam-se as poucas árvores presentes na praça visualizada pela foto acima. Na época de pouca chuva a vegetação fica ressecada e que segundo os moradores das proximidades, não recebe nenhuma atenção do poder público municipal para amenizar a situação. A referida imagem foi tirada durante o período chuvoso em Bragança, o que permite ver o verde em abundância ao longo da praça, mas com pouquíssimas árvores.

Em outro ângulo, mostrado pela foto 5 a seguir ver-se que a vegetação rasteira, durante o período da pesquisa, estava se dirigindo ao esgoto da Avenida Santos Dumont e a invadindo em busca de expansão de suas ramificações.

Em geral, a vegetação nessa praça cresce de forma desordenada por falta de uma manutenção adequada ou rotineira pelo poder público municipal.

Foto 5 - Vista parcial da vegetação da Praça Perpétuo Socorro



Fonte: Roberto Senna, dez./2015.

A Praça do Perpétuo Socorro congrega mais pessoas durante a noite quando diversos vendedores ambulantes se instalam no espaço para comercializar seus produtos e serviços, sejam de alimentação ou de entretenimento.

Pelas imagens e reconhecimento de campo constatou-se que essa praça está precisando de reparos, especialmente por atrair muitos pombos durante o início da manhã e mosquitos no período da noite pelo acúmulo de lixo e água parada em alguns pontos desse recanto.

Na Praça do Perpétuo Socorro tem-se uma arborização que fora realizado tanto pela SEMMA, quanto por iniciativa dos próprios moradores das redondezas que plantaram mudas. Durante a pesquisa de campo alguns moradores demonstraram possuir uma relação afetiva com as árvores da praça, que se

manifestam em ações de proteção das mesmas contra ações de pessoas que não valorizam aquele espaço e que ora depredam ou quebram os galhos das árvores.

5.3 A Praça “Século XXI”

Ao lado do antigo aeroporto de Bragança há uma praça denominada “Século XXI”. Atualmente com a desativação da pista aeroviária a prefeitura instalou uma escola de ensino municipal no local, a Escola “Américo Lobão”, há também uma Unidade Básica de Saúde (UBS) no espaço da praça.

Nota-se pelas fotos 6 e 7 a ausência de arborização na área, fato que colabora com a sensação térmica elevada em conjunto com outras praças que estão nas mesmas condições.

Foto 6 - Acesso à Praça Século XXI



Fonte: Roberto Senna, dez./2015.

As árvores visualizadas na foto 6 estão na Avenida Santos Dumont. A área do aeroporto atualmente serve como palco para eventos de grande porte em Bragança, além de servir como espaço para praticantes de atividades físicas que usufruem da longa pista abandonada para correr ou caminhar.

As próprias pessoas dão uma “função social” à área, algo que deixamos registrado aqui, que pode ser mais bem compreendida pela prefeitura e quem sabe receber melhor atenção, já que demanda já existe no local, falta somente uma infraestrutura com arborização para acompanhar o que a população já vem realizando, ou seja, ocupação social do espaço.

Foto 7 - Praça Século XXI



Fonte: Roberto Senna, dez./2015.

Nesta outra foto nota-se a precariedade e o abandono em que se encontra a Praça do Século XXI, com a escola municipal ao fundo e o aeroporto desativado à esquerda, onde os moradores praticam atividades físicas e ou de lazer.

5.4 A Praça Antônio Pereira

A Praça Antônio Pereira (conhecida popularmente em Bragança por Praça do Coreto) está localizada em uma área central de Bragança nas proximidades da orla do Rio Caeté. Conhecida por suas características bucólicas e paisagismo invejável, esse espaço é bastante frequentado durante o dia por pessoas que busca um lugar agradável para ficar algum tempo. Rodeada por construções institucionais e de residências particulares, como Casa Lotérica, Caixa Econômica Federal, Hospitais

Particulares, Empresas Privadas e casarões antigos, é o cenário ideal para usufruir de um ambiente agradável e arborizado, como se observa nas fotos 8 e 9.

Foto 8 - Vista parcial da Praça do Coreto



Fonte: Roberto Senna, agosto de 2015.

Foto 9 - Arborização na Praça do Coreto



Fonte: Roberto Senna, agosto 2015.

Apesar de ser uma praça bastante frequentada pelos bragantinos e por visitantes, esse espaço precisa de manutenção e segurança (especialmente durante a noite). As estruturas, como bancos, cestos de lixo, a própria estrutura do coreto central, e bem como a vegetação estão em condições que merecem cuidados por parte do poder público.

Segundo Schwartz (2010) o coreto que fica na parte central da praça foi importado da Alemanha e trazido de trem até Bragança pela extinta estrada de ferro Belém-Bragança. O refinamento da estrutura se resume em estamparias que compõem os ladrilhos hidráulicos do piso e da rebuscada estrutura em ferro do pavilhão, especificidade cuidadosamente verificada em obras do período do intendente Antônio Lemos no início do século XX.

Em frente a essa praça há o “Teatro Museu da Marujada”, que conforme especifica Schwartz (2010) é outra referência importante de Bragança, pois preserva em seu interior uma riqueza cultural sem igual, sobre a festividade de São Benedito, incluindo instrumentos utilizados no grupo regional, tais como tambores, rabecas, além de souvenirs, CDs e livros sobre a principal manifestação religiosa e folclórica de Bragança.

5.5 A Praça de Eventos de Bragança

Palco de inúmeros eventos ao longo do ano a Praça de Eventos (ver foto 9) representa um importante espaço cultural de Bragança. Aqui se realizam as festas do mês de junho com apresentações de grupos folclóricos locais e bandas regionais.

Frequentada geralmente no final da tarde por conta de uma infraestrutura deficitária, essa praça reúne milhares de pessoas quando a prefeitura promove os eventos do calendário da cidade, durante o dia é praticamente pouco visitada.

Assim, como falta vegetação adequada ao conforto térmico e ao lazer à população na praça, ao longo da Avenida Polidório Coelho inexistente arborização (como se verifica na foto 11 adiante).

Foto 10 - Praça de Eventos



Fonte: Roberto Senna, setembro de 2015.

Em termos de arborização esse espaço apresenta problemas, já que comporta poucas árvores para a dimensão da praça. A principal via de acesso à praça é a Av. Polidório Coelho (via de entrada e saída de Bragança). Nas adjacências dessa praça encontram-se o Terminal Rodoviário da cidade e prédios institucionais, como delegacia, INSS e estabelecimentos comerciais e de serviços como academias.

Foto 11 - Vista parcial da Av. Polidório Coelho



Fonte: Roberto Senna, setembro de 2015.

A pesquisa de campo forneceu algumas informações importantes sobre as condições *in loco* das áreas verdes de Bragança, mas achou-se necessário utilizar de alguns instrumentos de coleta de dados mais sofisticados (Drone) para alcançar a magnitude do que se queria observar. Os resultados são apresentados no tópico seguinte.

5.6 Mapeamento aéreo das áreas verdes em Bragança

Com base na pesquisa de campo realizada com uso de tecnologia de captação de imagem de alta resolução (Drone) foi possível se observar até que ponto realmente há áreas verdes suficientes nos bairros indicados pelo diagnóstico da prefeitura e se elas são adequadas para amenizar o calor que afeta a população bragantina.

Os reflexos da trajetória urbana de Bragança se expressa em sua configuração atual, com avenidas com pouca arborização e modelos inadequados ao conforto térmico dos habitantes. Pela foto 12 percebe-se como a urbanização tomou conta do centro da cidade em detrimento aos espaços para áreas verdes.

Foto 12 - Vista aérea do centro de Bragança - PA



Fonte: Roberto Senna, janeiro 2016.

A foto anterior retrata parcialmente o bairro do Centro de Bragança; com destaque para a Praça da Catedral de Nossa Senhora do Rosário (no centro da imagem) com o monumento simbolizando o 1º centenário de adesão do município de Bragança a independência do Brasil que data de 1º de outubro de 1823 a 1º de outubro de 1923⁸. Nas adjacências dessa praça encontra-se a única agência do Banco do Brasil no município; a Igreja Nossa Senhora do Rosário, a Radio Educadora de Bragança e na parte inferior tem-se a vista parcial da Praça da Bandeira; ao fundo visualiza-se parte do Rio Caeté. Notam-se na praça em destaque e nas avenidas principais as poucas árvores que estão localizadas, em geral, em terrenos de particulares.

Na foto 13 tem-se uma visão da Praça da Bandeira, a mais arborizada de Bragança, com árvores grandes e espaçosas, o que permite a constante movimentação de pessoas no local durante todo o dia e a noite.

Foto 13 - Vista aérea da Praça da Bandeira em Bragança – PA



Fonte: Roberto Senna, Jan./2016.

⁸ Esse monumento foi uma homenagem da Intendência Comércio Industria Lavoura e Povo ao município de Bragança. Essa praça se chamava antigamente de “Praça Major Batista”.

Essa é a praça mais bem conservada de Bragança apresentando traçado geométrico circular e triangular. Está situada entre vários estabelecimentos comerciais e de serviços, além de prédios institucionais públicos e privados. Aliás, a iniciativa privada possibilita a valorização do espaço com intervenções que são autorizadas pela prefeitura.

Na foto 14 pode-se ter uma visão mais ampla da malha urbana de Bragança em que se evidenciam poucas áreas verdes na cidade. As que existem, em geral, estão em terrenos de particulares.

Foto 14 - Vista aérea de Bragança-PA



Fonte: Roberto Senna, Jan./2016

Contudo, quando nos afastamos do centro da cidade em direção ao bairro do Perpétuo Socorro, o panorama das áreas verdes começa a mudar (Ver foto 14). Com uma arborização visível esse bairro tem se apresentado como um dos mais valorizados para se morar em Bragança.

Mesmo que a principal praça do bairro não apresente arborização adequada como se pode visualizar na foto 14 a seguir, o bairro ainda é um dos que mais apresenta árvores.

A seguir visualiza-se (fotos 15 e 16) parcialmente a área da Praça Nossa Senhora do Perpétuo Socorro em que se percebe a falta de áreas verdes nesse importante espaço da cidade como foi mencionado em tópico anterior.

Foto 15 - Vista aérea do bairro do Perpétuo Socorro em Bragança-PA



Fonte: Roberto Senna, janeiro 2016.

Foto 16 - Vista aérea da Praça Perpétuo Socorro



Fonte: Roberto Senna, Jan./2016.

Na foto 17 abaixo se tem a visualização da área institucional onde foi instalado o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFPA)-Campus Bragança. Ao fundo o empreendimento do governo federal “Minha Casa Minha Vida”. Registra-se que nas adjacências desse instituto falta infraestrutura de toda ordem, saneamento básico, drenagem, asfaltamento das vias de acesso ao campus, além de áreas invadidas com populações vivendo em condições lastimáveis de falta de serviço de água, energia e transportes adequados.

Foto 17 - Vista aérea do bairro Vila Sinhá



Fonte: Roberto Senna, Jan./2016.

As imagens obtidas demonstram um processo já identificado em um produto (Mapa de Uso de Solo) do Ministério de Minas e Energia do governo federal de 1998 que pode ser visto na figura 7, em que se observam grandes áreas desmatadas no município de Bragança e pouca vegetação.

Na imagem anterior notam-se inúmeras áreas desmatadas (na cor rosa) no município de Bragança, sinal do avanço da urbanização sem planejamento prévio. Outrora arborizada, Bragança tem apresentado nos meses com pouca precipitação, temperaturas elevadas e sensação térmica que chegam a ser comparadas, sem exagero, às áreas desérticas do planeta.

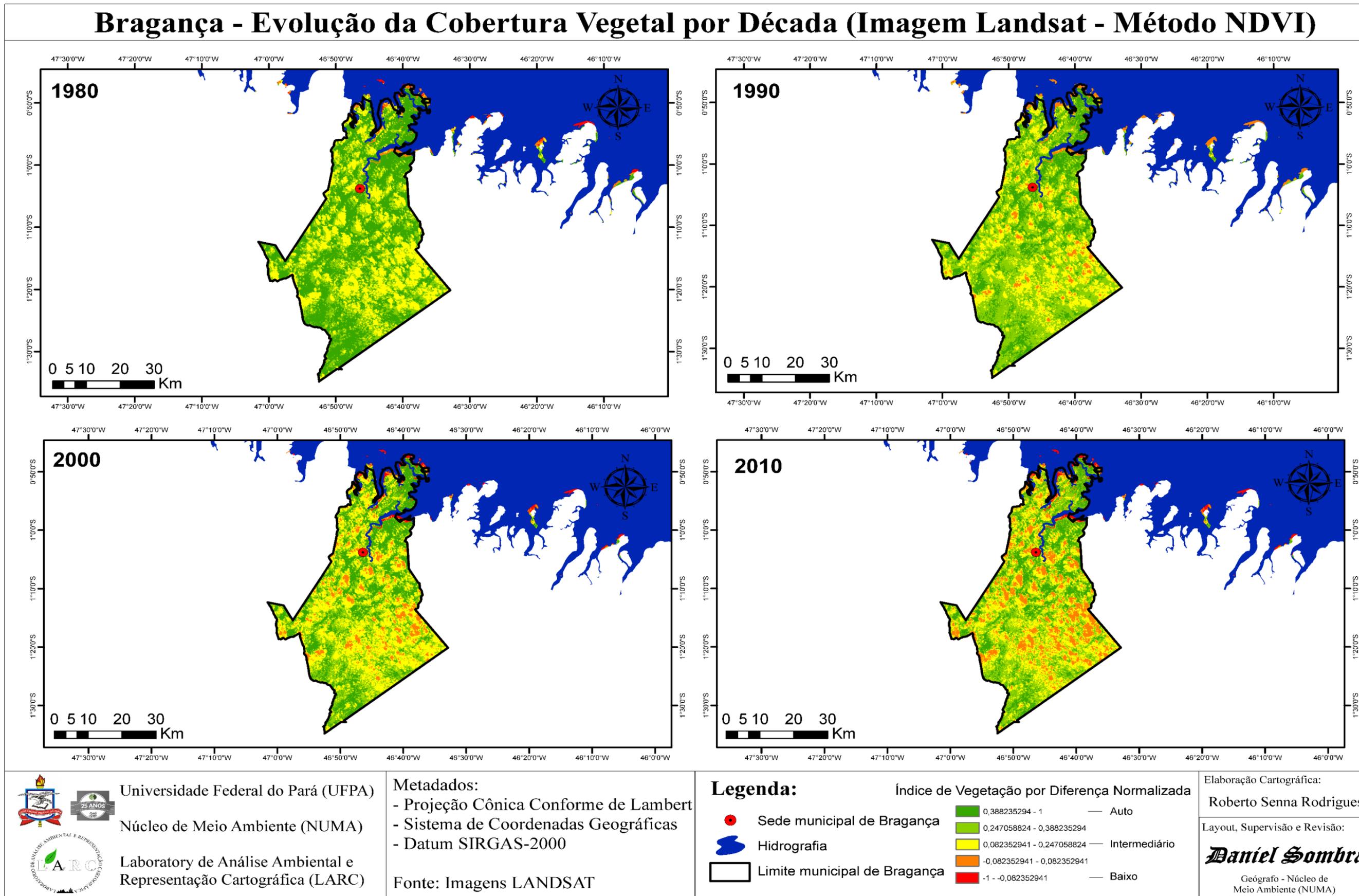
Em torno dessa situação desanimadora algumas iniciativas institucionais são válidas para contornar o problema, como a iniciativa da equipe do projeto “Arborização Urbana no Município de Bragança” (TAGLIARO ET AL; 2012, p. 3), que

[...] se dirige as praças que são áreas designadas à interação da comunidade, propiciando convívio e entretenimento de seus usuários, logo, devem ser lugares agradáveis e saudáveis de se estar. Assim, após a revitalização, as mesmas poderão comportar eventos culturais, além da inserção de equipamentos recreativos, como: equipamentos de ginástica, bancos, mesas, visando o bem-estar tanto da população quanto da natureza.

Esse projeto de natureza científica busca levantar as demandas em praças e logradouros de Bragança que carecem de arborização e apresenta um diagnóstico rico em detalhes para se conhecer o assunto em questão. Outras informações sobre as ações desse projeto de Instituto de Estudos Costeiros da UFPA-Campus Universitário de Bragança, podem ser consultados no Anexo A.

Atualmente, a prefeitura municipal de Bragança atendendo às diretrizes do Plano Diretor Municipal, tem trabalhado no mapeamento do município visando conhecer melhor seu espaço para intervir de forma mais sistemática visando encontrar soluções para os problemas ambientais que afligem a cidade em sua totalidade. A figura 8 revela essa iniciativa com o zoneamento do município em que se observam áreas reservadas a parques ambientais (Áreas de Proteção Permanente) que são vitais para a qualidade ambiental no espaço urbano.

Figura 10 - Bragança - Evolução da Cobertura Vegetal por Década.



O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada ou NDVI (sigla de *Normalized Difference Vegetation Index*) permite não só mapear a vegetação, mas também medir sua quantidade e condição em uma determinada área. O NDVI se traduz por um indicador numérico, que varia, teoricamente, de 0 (referente à vegetação sem folha, submetida a condição de estresse hídrico por déficit de água no solo) a 1,0 (relativo à vegetação com folhas, sem restrições hídricas e na plenitude de suas funções metabólicas e fisiológicas). O NDVI é calculado utilizando as porções da energia eletromagnética refletida pela vegetação nas bandas do vermelho (comprimento de onda = 0,6 micrômetros) e do Infravermelho próximo (comprimento de onda = 0,8 micrômetros). O princípio físico do NDVI se baseia na assinatura espectral das plantas. As plantas verdes e com vida absorvem fortemente radiação solar na região do vermelho (0,6 micrômetros) para utilizar esta radiação como fonte de energia no processo de fotossíntese. Por outro lado, as células das plantas refletem fortemente na região do infravermelho próximo (0,8 micrômetros). As porções absorvidas no vermelho e refletidas no infravermelho variam de acordo com as condições das plantas. Quanto mais verdes, nutridas, saudáveis e bem supridas do ponto de vista hídrico for a planta maior será a absorção do vermelho e maior será a refletância do infravermelho. Assim a diferença entre as refletâncias das bandas do vermelho e do infravermelho será tanto maior quanto mais verde for a vegetação.

O procedimento utilizado se constituiu dos seguintes passos: 1) se efetuou o *download* das imagens públicas LANDSAT (satélites da NASA) disponibilizadas pelo INPE que cobrem a região do município de Bragança em quatro anos, representando a evolução em décadas (1980, 1990, 2000, 2010); 2) se realizou a composição de bandas das imagens; 3) se realizou a ortorretificação das imagens; 4) e, enfim, se realizou o procedimento NDVI, através da diferença de *pixels* para a elaboração do indicador comum às quatro décadas. Deve se ressaltar que a escala original da imagem cobre todo o Nordeste Paraense, e, assim, a Zona Bragantina, sendo, portanto, indicada para escala cartográfica pequena, não sendo possível o uso dessas imagens para obter o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada na cidade de Bragança (grande escala cartográfica).

Os dados vetoriais para a confecção da imagem foram fornecidos por instituições públicas, como o IBGE, que coletam as zonas desmatadas em três décadas foram elaborados para a escala geográfica do Nordeste Paraense, e a partir da indução, pois derivam de trabalhos de campo como fontes primárias para posterior produção cartográfica dos vetores reproduzidos no mapa.

Os dados do INPE coletam o uso e cobertura da terra para toda a Amazônia Legal. Esses dados são disponibilizados pelo projeto TerraClass, e sua origem são os arquivos matriciais gerados pelos satélites. A vetorização da imagem é realizada a partir das imagens pelos profissionais do INPE e são disponibilizados os vetores específicos por uso ou cobertura. Nesse caso, selecionaram-se os vetores condizentes ao desmatamento em 2004, 2008 e 2010. E por fim, trabalhou-se com dados matriciais – arquivos raster (imagens) e dados vetoriais – arquivos shapefiles (desenhos).

Infelizmente, com os dados obtidos a partir de informações de sites públicos na confecção dos mapas de Evolução da Cobertura Vegetal por Décadas (Figura 10), nada foi encontrado em termo de imagens que pudessem proporcionar avaliação mais precisa sobre o processo de supressão vegetal na sede do município, que representa o propósito desta pesquisa, apenas imagens da perda da biomassa vegetal do município. Com os quatro mapas obtido foi possível ter uma visão geral do processo de perda da biomassa do município, que impossibilita uma informação não muito precisa da perda da vegetação da cidade. Assim, em função desta falta de dados, restou-nos a análise das imagens aéreas captadas pelo Drone a partir de três pontos escolhidos sendo: Praça da Bandeira (Bairro do Centro), Praça do Perpétuo Socorro (Bairro do Perpétuo Socorro) e na área do IFPA/Bragança (Bairro Vila Sinhá). As escolhas para os pontos foram com base na temporiedade de criação de cada bairro. Com a captação de fotos áreas em um raio de 360° de cada ponto, conseguiu-se observar o quanto a cidade perdeu e vem perdendo de sua reserva vegetal quer seja pública como privada. E com este cenário, vê-se a necessidade por parte do poder público e a sociedade de ações que promovam a recomposição, criação e cuidados melhor com os espaços destinados a áreas verdes e ao lazer de seus cidadãos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação realizada permite compreender que desde os tempos mais remotos da humanidade, as cidades surgem e se ampliam e tomam forma de acordo com a dinâmica de ocupação do espaço pelos habitantes. Excetuando-se, os casos que contam com a intervenção do poder público para ajustar o espaço urbano via planejamento urbano. Com base neste cenário, buscou-se por meio da investigação deste trabalho a compreensão de como a gestão pública local vem tratando a gestão das áreas verdes urbanas na cidade de Bragança.

Nessa dinâmica de se modificar a realidade buscam-se estratégias que possam conjugar a presença do verde com as atividades antrópicas, pois ambas, mantêm uma relação de interdependência.

Ao interferir no natural o homem cria espaços urbanos e também leva a supressão do patrimônio florístico visando fins diversos. Isso provoca o surgimento de novos cenários que podem ou não serem contemplados com áreas destinadas ao repovoamento com vegetação.

No cenário internacional, em meados da década de 1950, se iniciam de forma enfática preocupações com os problemas ambientais no que tange ao uso e consumo de recursos naturais. A partir da década de 1970 o fulgor ambiental toma proporção, e com ele novas percepções surgem como a ideia de um desenvolvimento alicerçado na sustentabilidade. A ideia de sustentabilidade toma forma nos diversos setores do desenvolvimento e crescimento humano. A ideia de cidades sustentáveis emerge para um contexto de qualidade de vida, e uma das prerrogativas está relacionado ao percentual mínimo de áreas verdes que uma cidade necessita para ser sustentável.

Na cidade de Bragança o estudo possibilitou o conhecimento da realidade das áreas verdes ou o que restou delas; pois o que se constatou com a pesquisa de campo, foi que muitos espaços estão deixando de comportar elementos arbóreos com a função de garantir a qualidade de vida dos habitantes.

Apesar do dissenso inerente a definição de áreas verdes no meio acadêmico, o trabalho buscou o entendimento sobre o assunto associado aos espaços públicos como também as ações traçadas pela gestão municipal local a partir das diretrizes para o planejamento das áreas verdes da cidade, ou seja, o labor empreendido aqui

tratou das “áreas verdes urbanas”. Essas representam quaisquer domínios gerenciados pelo poder público.

Foi assim que se mapearam as principais praças da cidade de Bragança, no estado do Pará, enquanto espaços públicos e ao mesmo tempo consideradas como áreas verdes urbanas, como foi explicitado na definição lançada pelo Ministério do Meio Ambiente e já mencionada no corpo do texto e nos debates de Lima et al. (1994).

Na virada dos anos de 1980 aos 2000, Bragança deixará de ser uma cidade tipicamente rural para se tornar urbanizada, como se verificou na pesquisa bibliográfica e documental realizada no trabalho. Essa mudança permite compreender que a cidade se transformou; novas demandas surgiram e exigências foram feitas para se organizar o espaço bragantino. A degradação das áreas verdes iniciais foi inevitável, mas o que restou ainda pode ser atendido pelo poder público e pela sociedade.

Ciente desta perda de seu patrimônio florístico e da localização geográfica em que se encontra Bragança (nordeste do Pará) com períodos variando de intensa e de outros com pouca precipitação pluviométrica, que são fatores climáticos conhecidos e atenuantes do calor sentido pelos habitantes, as políticas públicas à área ambiental necessitam do apoio da população para se efetivarem, já que todos são atingidos pelos resultados negativos da insolação na cidade. Esse processo de é lento e precisa de constantes campanhas de sensibilização entre as crianças, jovens e os adultos da cidade para que possam primeiro perceber o problema de forma mais integrada e não de forma individualizada.

Durante a discussão mostrou-se que, atualmente, há um índice de áreas verdes por habitantes da *Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* de 1996 que objetiva compreender a qualidade de vida no ambiente citadino. Esse índice foi calculado em 15m² de áreas verdes necessárias por habitante para assegurar o bem-estar ambiental da população de determinado lugar. Contudo, o objetivo dessa pesquisa, não buscou identificar esse índice, nesse momento, na cidade de Bragança, porque se focou (delimitou-se) o estudo em apenas um tipo de espaço público, ou seja, as principais praças da cidade, verificando suas condições atuais quanto à vegetação presente e as ações da municipalidade para as mesmas. Mas, oportunamente poder-se-ia verificar um estudo mais aprofundado para se chegar a esse quantitativo no espaço estudado.

A análise empreendida nesta dissertação permitiu constatar que nos planos ou projetos que se pretendem atingir nas áreas da cidade de Bragança, identificam áreas verdes ou espaços que não possuem sequer vegetação. Além disso, construiu-se um **Inventário das Praças e Logradouro Públicos de Bragança com áreas verdes**, que pode ser visualizado no Apêndice A, que possibilita ter-se uma visão geral das espécies vegetais nos lugares estudados. Assim, como foi possível confeccionar **Inventário Técnico da Arborização das Vias Públicas de Bragança** (Apêndice B) que mostra as principais espécies de árvores em ruas vias importantes de Bragança. A análise sobre estes dois inventários permiti concluir que não há estudo prévio sobre as espécies mais adequadas na composição destes espaços.

Essa pesquisa, ao lado de outros trabalhos, associados à compreensão da relação entre áreas verdes urbanas e qualidade de vida na cidade, pode oferecer subsídios, sob forma de propor alternativas, ao poder público municipal, para se melhorar o clima urbano da cidade de Bragança.

A partir deste cenário, presume-se que a cidade por não possuir um planejamento urbano concreto para a conservação ou a criação de áreas verdes na cidade, resultará em uma série de problemas de ordem ambiental, econômica e de saúde pública.

Nota-se, como agravante, que em muitas das praças com faixas verdes (gramados) não se tem um sistema de irrigação, como por exemplo, a da Praça Perpétuo Socorro (bairro Perpétuo Socorro) e a do Coreto (bairro Centro) que estão ressecadas por conta da falta de chuvas nos meses de setembro, outubro e novembro que compreendem como sendo os meses onde o índice pluviométrico é baixíssimo ou inexistente.

Outro problema encontrado diz respeito à população vegetal que compõe os espaços públicos nos quais encontramos espécies em sua maioria exóticas e sem estudo prévio sobre seu comportamento nas condições ambientais da cidade. E também, não são aplicados quais quer tipos de tratamentos culturais para a boa condução e educação da vegetação em função do pouco ou quase nenhum preparo técnico dos funcionários de campo da Secretária de meio Ambiente em decorrente da curta permanência no serviço público e a própria condição estrutural de uma secretaria nova que se encontra ainda em ajuste estrutural.

Independente do quadro emblemático que até o momento o município enfrenta; algumas ações mais concretas emergem bem recentemente, a partir de

parcerias entre a Prefeitura de Bragança por intermédio da SEMMA como a FAPESPA e a Rede Brasileira de Jardim Botânico. Durante a programação municipal da Semana do Meio Ambiente 2016 foi realizado o lançamento do Barômetro Sustentabilidade de Bragança, o qual faz parte do projeto “Barômetro da Sustentabilidade de Municípios do Estado do Pará” da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa (FAPESPA). O Barômetro é baseado em indicadores ambientais que emolduram um retrato da realidade do local no que tange ao bem-estar humano e ambiental. Após as análises dos indicadores, o Barômetro classificou o município de Bragança como potencialmente insustentável. Estes resultados são de suma importância para obtenção de informações que delineiem a gestão pública municipal. Ainda na semana do meio ambiente, foi realizado o lançamento do Jardim Botânico de Bragança como o apoio da Rede Brasileira de Jardins Botânicos, por meio do Decreto Municipal Nº 060/2016 de 06 de junho de 2016, que “disciplina as atividades de Jardim Botânico no âmbito da Prefeitura de Bragança, e institui Comissão Interdisciplinar Especial do Jardim Botânico e dá outras providências”. Essas ações possibilitarão avanços futuros para remediar inúmeros problemas ambientais.

Por fim, acredita-se que a discussão proposta possa contribuir para que a problemática levantada seja conhecida pelos cidadãos de Bragança e alerte o poder público municipal. As “praças” representam muito mais do que meras estruturas em um contexto urbano, para Bragança, elas representam a vida da cidade, que carece de atrativos como, cinemas, Shopping Center, centro de conversão, espaços públicos de lazer para a família etc. As praças unem pessoas, aproxima as distâncias entre as classes sociais e merecem receber um tratamento respeitoso com projetos de arborização que proporcionem beleza e funcionalidade, por parte do poder público, que só terá a ganhar dando atenção às mesmas.

REFERÊNCIAS

ÁLVARES, L. C.; DIAS, P. L. Novos paradigmas para a paisagem contemporânea: planejamento ambiental e forma urbana na cidade amazônica. **Novos Cadernos NAEA**, v. 11, n. 2, dez. 2008, p.123-138.

ALVES, Alexandre de Brito. Estrada Bragança-Ajuruteua e a percepção dos trabalhadores do manguezal Paraense (1975 – 1991). In: **A Palavrada "Bragança - PA"**, n.5, p. 26-38. jan-jun./2014. Disponível em: < <https://revistaapalavrada.files.wordpress.com/2014/07/alexandredebrito.pdf>> Acesso em 6 de fev. 2016.

ARAUJO, R. de S.; AGUIRRE, C.A.F. Espaços Públicos: Áreas verdes em Campos dos Goytacazes e São João da Barra – RJ. **Perspectiva on line: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, Campos dos Goytacazes, 8 (3), p 56 -77, 2013.

AMARAL, S.; CAMARA, G.; MONTEIRO, A.M.V. **Análise espacial do processo de urbanização da Amazônia**: relatório técnico. São José dos Campos: INPE, 2011.

BADIRU, A. I. Método para a Classificação Tipológica da Floresta Urbana visando o Planejamento e a Gestão das Cidades. **Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Goiânia, Brasil, INPE, 16-21 abril 2005, p. 1427-1433.

BAHIA, Mirleide Chaar. **O Lazer e as relações socioambientais em Belém** – Pará. Disponível em: < <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/3220>> Acesso 27 de jan 2016.

BENEVOLO, Leonardo. **História da cidade**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1997.

BEZERRA; Maria Lucila; BACELAR, Tânia. As concepções contemporâneas de ruralidade e suas singularidades no brasil. In: MIRANDA; Carlos; SILVA, Heithel (Org.) **Concepções da ruralidade contemporânea**: as singularidades brasileiras. Brasília: IICA, 2013. (Série Desenvolvimento Rural Sustentável; v.21).

BOFF, Leonardo; HATHAWAY; Mark. **O Tao da Libertação**: explorando a ecologia da transformação. Petrópolis: Vozes, 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Parques e Áreas Verdes**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes>>. Acesso em: 10 jan.2015.

BRAGANÇA. **Lei nº. 3.875 de 10 de outubro de 2006 que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Bragança e dá outras providências.**

CABRAL, N; MATHIS, A. Zona Costeira Resiliente: Um Estudo Sócio-ecológico no Nordeste Paraense. **VI Encontro Nacional da ANPPAS** – Belém/PA – 18 a 21 de Setembro 2012.

_____. **Decreto nº 060/2016**. Disciplina as atividades de Jardim Botânico no âmbito da Prefeitura de Bragança, e institui Comissão Interdisciplinar Especial do Jardim Botânico e dá outras providências, Bragança, 2016.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. Áreas Verdes: Conceitos, Objetivos e Diretrizes para o Planejamento. In: Congresso brasileiro sobre arborização urbana,1., Encontro nacional sobre arborização urbana, 4.,1992. Vitória/ES. **Anais...** Vitória/ ES, 1992. p. 29-38.

COSTA, L.A de ET AL. Avaliação das áreas verdes públicas da cidade de Manaus: situação em 1991. In: **Caminhos da Geografia**. Uberlândia. Vol. 6, n. 19. Out/2006, p. 1 – 10. Disponível em: <<http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>> Acesso em: 26 de jan. 2016.

COSTA, C S. O verde como propulsor do desenvolvimento urbano: exemplos das exposições de paisagismo na Alemanha. **Malha Urbana: Revista Lusófona de Urbanismo**, v. 6, n. 6, , jan./dez. 2008, p. 1-21.

COSTA, C. S. Áreas Verdes: um elemento chave para a sustentabilidade urbana. **Arquitextos**, São Paulo, v. 11, 2010. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.126/3672>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

COSTA, R. G. S.; COLESANTI, M. M. A Contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes. In: **Revista Ra'ega**. Curitiba: UFPR, v.22, p. 238-251, 2011.

DROBENKO, Bernard. **As cidades sustentáveis**. In: Escola Superior do Ministério Público da União, disponível em: <http://escola.mpu.mp.br/linha-editorial/outras-publicacoes/serie-grandes-eventos-meio-ambiente/Bernard_Drobenko_As_Cidades_sustentaveis%20.pdf>. Acesso em 10/09/2015.

EBC AGÊNCIA BRASIL. **População rural do Brasil é maior que a apurada pelo IBGE, diz pesquisa**. Disponível in: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia>>

/2015-03/pesquisa-diz-que-populacao-rural-do-brasil-e-maior-que-apurada-pelo-ibge> Acesso em 14/10/2015.

ÉGLER, E. G. A Zona Bragantina no Estado do Pará. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 23, n. 3, p. 527-555, jul./set., 1961.

ERIKSEN, W. Klimatologisch. Ökologische Crapekte der umweltbelastung Hannovers Stadtklima und Lutverunreinigung. In: **Hannovers und sein Unland**, Hannover, 1978.

FUDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS (FAPESPA). **Barômetro da sustentabilidade do município de Bragança**. Diretoria de Estudos e Pesquisas Ambientais. Belém, 2016.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, A. et al. Influência da vegetação no conforto térmico urbano: estudo de caso na Cidade de Maringá – PR. **Anais do III simpósio de Pós- Graduação em engenharia Urbana**. Maringá, PR. Novembro, 2012.

GUIMARÃES, P. L. ET AL. Mapas médios climatológicos do estado do Pará. In: **Anais do XI Congresso Brasileiro de Meteorologia**, Rio de Janeiro – RJ. 2000.

GUZZO, P. **Estudos dos espaços livres de uso público e da cobertura vegetal em área urbana da cidade de Ribeirão Preto-SP**. 1999. 106f. Dissertação (Mestrado em Geociências). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico: resultados preliminares**. Rio de Janeiro, 2010.

LIMA, A.M.L **Piracicaba, SP: análise da arborização viária na área central e em seu entorno**. Piracicaba, 1993, 238 p. Tese (Doutorado) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

LIMA, A.M.L. ET AL. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. In: **Anais do II Congresso Brasileiro de Arborização Urbana**. São Luís/MA, 18 a 24 de setembro de 1994, p. 539-553. Disponível em: < http://www.labs.ufpr.br/site/wp-content/uploads/2014/07/lima_anaisdecongressos_cbau_1994.pdf >

LEANDRO, Leonardo Milanez de Lima; SILVA, Fábio Carlos da. A estrada de ferro de Bragança e a colonização da zona bragantina no estado do Pará. In: **Novos Cadernos NAEA**, v. 15, n. 2, p. 143-174, dez. 2012. Disponível em: < <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/578/1531> >. Acesso em: 02/10/2015.

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, – 0251. Disponível em: <http://www.unicentro.br/editora/revistas/ambiencia/v1n1/artigo%20125-139_.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2015.

LOMBARDO, Magda Adelaide. **Ilha de calor nas metrópoles: o exemplo de São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 1985.

LONDE, Patrícia Ribeiro; MENDES, Paulo Cezar. A influência das áreas verdes na qualidade de vida urbana. In: **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde Hygeia** . 10 (18): 264 - 272, Jun/2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia>>. Acesso em 04 abril de 2016.

LUZ, L. M. . Estudo das áreas verdes e índice de cobertura vegetal do Distrito Administrativo de Icoaraci Daico, Belém-PA. **Revista GeoNorte**, v. 1, p. 1454-1463, 2012.

LUZ, L. M. ; RODRIGUES, J. E. C. Análise do Índice da cobertura vegetal em áreas urbanas: estudo de caso da cidade de Belém PA. **Boletim Amazônico de Geografia**, v. 01, p. 43, 2014.

MANESCHY, M.C. **Ajuruteua: uma comunidade pesqueira ameaçada**. Belém. UFPA. CFCH.1993.

MARTINO, M. B. de; AZEVEDO, I. G. de. Labirintos no tempo: a cidade medieval e os espaços. In: **História, imagem e narrativas**, nº 10, abril/2010. Disponível em: <<http://www.historiaimagem.com.br/edicao10abril2010/>>

MARQUES, Américo José; BARROS, Mirian Vizintim Fernandes. Quantificação das áreas verdes urbana do município de Maringá, PR. In: **Anais do VII Congresso Brasileiro de Geógrafos**. Vitória-ES, 2004. Disponível em: <[v1n1/artigo%20125-39_.pdf](http://www.unicentro.br/editora/revistas/ambiencia/v1n1/artigo%20125-39_.pdf)>. Acesso em: 06 jul. 2015.

NAHAS, M.I.P. **Bases teóricas, metodológicas de elaboração e aplicabilidade de indicadores intra-urbanos na gestão municipal da qualidade de vida urbana em grandes cidades: o caso de Belo Horizonte**. 2002. 373 p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos: UFSCar, 2002.

MORERO, A.M.; SANTOS, R.F.; FIDALGO, E.C.C. Planejamento ambiental de áreas verdes: estudo de caso de Campinas-SP. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.19, n.1, p. 19- 30, jun. 2007.

NONATO DA SILVA, Dário Benedito Rodrigues. **Os Donos de São Benedito: convenções e rebeldias na luta entre o catolicismo tradicional e devocional na cultura de Bragança, século XX.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em História Social da Amazônia. Universidade Federal do Pará. Belém, 2006.

OLIVEIRA, L. L. et al. Mapas dos parâmetros climatológicos do estado do Pará: umidade, temperatura e insolação, médias anuais. In: **Anais do XI Congresso Brasileiro de Meteorologia**, Rio de Janeiro – RJ. 2000.

PARÁ. **Estatística Municipal Bragança** – Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças/IDESP, 2011.

PARÁ. **Estatística Municipal Bragança** – Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças/IDESP, 2014.

PESSANHA, J. A. M. **Epicuro. Lucrécio. Cícero. Sêneca. Marco Aurélio.** 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1985. (Col. Os pensadores).

PROGRAMA CIDADE SUSTENTÁVEIS. **Bens Naturais Comuns.** Disponível em: www.cidadessustentaveis.org.br. Acesso em 15 jul. 2015.

RICHTER, G. **Handbuch Stadtgrün.** Munique: PLV, 1981.

SANTOS, M.R de S; MOREIRA, A.M; SANTOS, M. de N. Análise socioambiental dos moradores da APP Urbana do Rio Cereja Bragança – Pará. **III Seminário Nacional sobre Áreas de Preservação Permanente.** Belém/PA, 10 a 13 de Setembro de 2014.

SILVA, E. M. **A ocupação urbana as margens do rio cereja em Bragança** – Pará: implicações ao meio ambiente. Bragança-Pará. 2004a.

SILVA, S.T. Políticas públicas e estratégias de sustentabilidade urbana. In: **ESMPU. Meio Ambiente.** v. I. Brasília: ESMPU, 2005.

SILVA, M.M. et al. Mapas médios climatológicos do Estado do Pará. In: **Anais do XI Congresso Brasileiro de Meteorologia**, Rio de Janeiro – RJ. 2000.

SILVA, G. J. A da; ROMERO, M.A. B. Cidades sustentáveis: uma nova condição urbana a partir de estudos aplicados a Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, Brasil. In: **Ambiente Construído.** vol.13 no.3 Porto Alegre July/Sept. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-86212013000300015&script=sci_arttext> Acesso em: 8 jan. 2016.

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. In: **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>>. Acesso em 03 de jan. 2016.

SPOSITO, M. E. B. A questão cidade-campo: perspectivas a partir da cidade. In: SPOSITO, M. E. B. ; WHITACKHER, A. M. (Org.). **Cidade e campo**: relações e contradições entre urbano e rural. São Paulo: Expressão popular, 2006. p. 111-130.

SCHWARTZ, José Clemente. Praça Antônio Pereira: memórias do povo bragantino. In: **Diário Online**. Orgulho do Pará. Terça-feira, 30/03/2010, 13h40. Disponível em: <[http://diariodopara.diarioonline.com.br/N-83890-PRACA+ANTONIO+PEREIRA++](http://diariodopara.diarioonline.com.br/N-83890-PRACA+ANTONIO+PEREIRA++MEMORIAS+DO+POVO+BRAGANTINO.html)

[MEMORIAS+DO+POVO+BRAGANTINO.html](http://diariodopara.diarioonline.com.br/N-83890-PRACA+ANTONIO+PEREIRA++MEMORIAS+DO+POVO+BRAGANTINO.html)>

TEIXEIRA, E. **As três metodologias**: acadêmica, da ciência e da pesquisa. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Inventário das Praças e Logradouro Públicos de Bragança com áreas verdes

99

ÁREA VERDE	BAIRRO	ESPÉCIES IDENTIFICADAS	TOTAL DE PLANTAS	Nº ESPECIES EXÓTICAS	Nº ESPECIES NATIVAS AMAZONICAS
Av. Visconde do Rio Branco (Orla) e Praça da Republica	Centro/Aldeia	Palmeira Imperial (<i>Roystonea oleraceae</i>)	30	01	0
Praça Antônio Pereira	Centro	Carnauba (<i>Copernicia prunifera</i>), Ficus (<i>Ficus benjamina</i>), Ipê Rosa (<i>Handroanthus heptaphyllus</i>), Castanhola (<i>Terminalia catapa</i>), Pau Brasil (<i>Caesalpinia echinata</i>), Flamboyant (<i>Delonix regia</i>), Tento Vermelho (<i>Adenantha pavonina</i>), Palmeira Fenix (<i>Phoenix canariensis</i>), Ipê Amarelo (<i>Tabebuia sp.</i>) e Abricó de Macaco (<i>Couroupita guianensis</i>).	36	08	02
Praça da Bíblia	Centro	Pinheiro Australiano (<i>Casuarina equisetifolia</i>), Nindiano (<i>Azadirachta indica</i>), Ipê Amarelo (<i>Tabebuia sp.</i>), Ipê Rosa (<i>Handroanthus heptaphyllus</i>), e Pau Preto (<i>Cenostigma tocantium</i>)	14	03	02
Praça da Catedral	Centro	Oitizeiro (<i>Licania tormentosa</i>), Ipê Amarelo, (<i>Tabebuia sp.</i>) Ipê Rosa (<i>Handroanthus heptaphyllus</i>), Palmeira Real (<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>), Abricó de Macaco (<i>Couroupita guianensis</i>), Açazeiro (<i>Euterpe oleraceae</i>).	31	03	03
Praça das Bandeiras	Centro	Oitizeiro (<i>Licania tormentosa</i>), Palmeira Real (<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>), Palmeira Ornamental (<i>Dyopsis lutescens</i>), Dendezeiro (<i>Elaeis guineenses</i>), Sumaumeira (<i>Ceiba pentandra</i>) e Limão Cereja (<i>Poncirus sp.</i>).	28	05	01
Praça Edvaldo de Souza Martins	Centro	Ipê Mirim (<i>Tecoma stans</i>), Mangueira (<i>Mangifera indica</i>), Pata de Vaca (<i>Bauhinia forticata</i>), Ipê Rosa (<i>Handroanthus heptaphyllus</i>), Oitizeiro (<i>Licania tormentosa</i>), Pitangueira (<i>Eugenia uniflora</i>), Flamboyant (<i>Delonix regia</i>), Palmeira Imperial (<i>Roystonea oleraceae</i>) e Espécie exótica sem identificação.	22	09	0
Complexo Armando Bordalo (Antiga Praça dos Eventos)	Centro	Limão Cereja (<i>Poncirus sp.</i>), Ipê Rosa (<i>Handroanthus heptaphyllus</i>), Oitizeiro (<i>Licania tormentosa</i>), Palmeira Fenix (<i>Phoenix canariensis</i>) e Castanholas (<i>Terminalia catapa</i>).	29	05	0
Complexo Cultural Rosa Blanco	Aldeia	Ipê Rosa (<i>Handroanthus heptaphyllus</i>), Palheteira (<i>Clitoria faischildiana</i>), Mangueira (<i>Mangifera indica</i>) e Oitizeiro (<i>Licania tormentosa</i>).	24	03	01
Praça Daniel Berg	Aldeia	Oitizeiro (<i>Licania tormentosa</i>), Ipê Amarelo (<i>Tabebuia sp.</i>), Cassia Mangio (<i>Acacia mangium</i>) e Palmeira Rabo de Peixe (<i>Caryota urens</i>).	14	02	02
Praça Dom Eliseu	Morro	Açazeiro (<i>Euterpe oleraceae</i>), Palmeira Imperial (<i>Roystonea oleraceae</i>), Ipê Amarelo (<i>Tabebuia sp.</i>), Pau Preto (<i>Cenostigma tocantium</i>), Oitizeiro (<i>Licania tormentosa</i>), Ipê Rosa (<i>Handroanthus heptaphyllus</i>), Pau Brasil (<i>Caesalpinia echinata</i>) e Mogno Brasileiro (<i>Swietenia macrophylla</i>).	25	04	04
Logradouro N. S. do Rosário	Morro	Ficus (<i>Ficus benjamina</i>) e Pau Preto (<i>Cenostigma tocantium</i>).	03	01	01
Praça Anel Viário (BR 308)	Taíra	Palmeira Imperial (<i>Roystonea oleraceae</i>)	03	01	0
Logradouro Rotatório do Trevo	Riozinho	Sem Vegetação	-	-	-
Logradouro em frente à Escola Leandro Lobão	Perpétuo Socorro	Sem Vegetação	-	-	-
Praça N. S. do Perpétuo Socorro	Perpétuo Socorro	Ipê Rosa (<i>Handroanthus heptaphyllus</i>), Ipê Amarelo (<i>Tabebuia sp.</i>), Tento Vermelho (<i>Adenantha pavonina</i>), Ficus (<i>Ficus benjamina</i>), Pau Brasil (<i>Caesalpinia echinata</i>), Oitizeiro (<i>Licania tormentosa</i>), Palmeira Imperial (<i>Roystonea oleraceae</i>), Cassia (<i>Cassia siame</i>) e Mangueiras (<i>Mangifera indica</i>).	51	07	02
Praça Polo Academia de Saúde.	Riozinho	Ipê Rosa (<i>Handroanthus heptaphyllus</i>), Nindiano (<i>Azadirachta indica</i>), Palmeira Imperial (<i>Roystonea oleraceae</i>) e Palmeira de Jardim (<i>Dyopsis lutescens</i>).	10	04	0
Praça 1º de Outubro (Largo de São Bendito)	Centro	Carnauba (<i>Copernicia prunifera</i>).	04	01	0

Fonte: Roberto Senna com base no "1º Estudo Técnico e Diagnóstico de Arborização das Praças e Logadouros Públicos da Sede do Município", 2014.

APÊNDICE B - Inventário Técnico da Arborização das Vias Públicas de Bragança

ESPÉCIES	AV. NAZEAZENO FERREIRA	AV. ALMIR GABRIEL	COMPLEXO CULTURAL ROSA BLANCO
Oitizeiro (<i>Licania tormentosa</i>)	30	-	06
Mangueira (<i>Mangifera indica</i>)	36	-	01
Ipê Amarelo (<i>Tabebuia sp.</i>)	04	02	-
Ficus (<i>Ficus benjamina</i>)	43	-	-
Cassia (<i>Cassia siame</i>)	08	-	-
Castanhola (<i>Terminalia catapa</i>)	13	-	-
Ipê Rosa (<i>Handroanthus heptaphyllus</i>)	05	-	17
Jambeiro (<i>Syzgium jambos</i>)	10	-	-
Cajueiro (<i>Anacardium occidentale</i>)	02	-	-
Flamboyant (<i>Delonix regia</i>)	02	-	-
Brasileirinho (<i>Eritrina variegata</i>)	01	-	-

Fonte: Roberto Senna com base no Inventário do "Levantamento Técnico de Arborização", 2012.

APÊNDICE C – Questionário para entrevista com o Secretário Municipal de Meio Ambiente de Bragança.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS E
DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA - PPGEDAM



**ÁREAS VERDES URBANAS: A MELHORIA DA
QUALIDADE AMBIENTAL DA CIDADE DE BRAGANÇA (PA).**

Entrevista com o Sr. Luis Eustórgio Pinheiro Borges
Secretário Municipal de Meio Ambiente

Questionário

1. Quais as ações realizadas pela prefeitura em relação à criação, gestão e conservação de áreas verdes?
2. Quais as dificuldades enfrentadas para implementar essas ações?
3. Qual sua percepção sobre a importância das áreas verdes no espaço público de Bragança?
4. Qual o avanço/resultados que se teve até agora com a política municipal voltada para a questão das áreas verdes?
5. Em qual área/bairro se concentram essas ações e por quê?
6. Sabe-se da existência de um plano de arborização urbana para Bragança. Logo, qual a capacidade de aplicabilidade desse plano em relação à dinâmica de ocupação do espaço pela população e por empreendimentos imobiliários?
7. Como as proposições de inserção do verde urbano na cidade podem considerar as características urbanísticas da cidade de Bragança?

Bragança (PA)
Junho/2015

ANEXOS

Anexo A – Projeto: Arborização urbana no município de Bragança



Lei nº 4.388/2015

“Institui o Plano Municipal de Arborização do Município de BRAGANÇA, Estado do Pará e dá outras providências”.

A Cidadã **ROSA DE FÁTIMA SILVA CHAGAS**, usando das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 52, §§ 3º e 7º, da Lei Orgânica do Município.

Faço saber que a Câmara Municipal *aprovou* e eu, *Vereadora Rosa de Fátima Silva Chagas – Presidente da Câmara Municipal de Bragança Promulgo a seguinte Lei:*

CAPÍTULO I Do Plano de Arborização Urbana

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Arborização Urbana do Município de Bragança - PMAUB, um instrumento de planejamento municipal para a implantação da política de plantio, preservação, manejo e expansão da arborização na cidade.

CAPÍTULO II Dos Objetivos do Plano Municipal de Arborização Urbana

Art. 2º Constituem objetivos do Plano Municipal de Arborização Urbana;

I - Definir as diretrizes de planejamento, implementação e manejo da Arborização Urbana;

II - Promover a arborização como instrumento de desenvolvimento urbano;

III - Implementar e manter a arborização urbana visando a melhoria da qualidade de vida e o equilíbrio ambiental;

IV - Estabelecer critérios de monitoramento dos órgãos públicos e privados cujas atividades que exerçam tenham reflexos na arborização urbana;

V - Integrar e envolver a população, com vistas à manutenção e a preservação da arborização urbana.

Art. 3º A implementação do Plano Municipal de Arborização Urbana do Município de Bragança, ficará a cargo da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, nas questões relativas à elaboração, análise e implantação de projetos e manejo da arborização urbana.

Parágrafo único. Caberá à Secretaria Municipal o Meio Ambiente estabelecer planos sistemáticos de rearborização, realizando revisão e monitoramento periódicos, visando à reposição das mudas mortas.

CAPÍTULO III Das Definições

Art. 4º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - Arborização Urbana: o conjunto de exemplares arbóreos que compõe a vegetação localizada em área urbana e nas sedes dos distritos, sendo consideradas bens de interesse comum;



- II - Manejo:** as intervenções aplicadas à arborização, mediante o uso de técnicas específicas, com o objetivo de mantê-la, conservá-la e adequá-la ao ambiente;
- III - Plano de Manejo:** instrumento de gestão ambiental que determina a metodologia a ser aplicada no manejo da arborização, no que diz respeito ao planejamento das ações, aplicação de técnicas de implantação e de manejo, estabelecimento de cronogramas e metas, de forma a possibilitar a implantação do Plano Municipal de Arborização Urbana;
- IV - Espécie Nativa:** espécie vegetal endêmica que é inata numa determinada área geográfica, não ocorrendo naturalmente em outras regiões;
- V - Espécie Exótica:** espécie vegetal que não é nativa de uma determinada área;
- VI - Espécie Exótica Invasora:** espécie vegetal que ao ser introduzido se reproduz com sucesso, resultando no estabelecimento de populações que se expandem e ameaçam ecossistemas, habitat ou espécies com danos econômicos e ambientais;
- VII - Biodiversidade:** a variabilidade ou diversidade de organismos vivos existentes em uma determinada área;
- VIII - Fenologia:** o estudo das relações entre processos ou ciclos biológicos e o clima;
- IX - Árvores Matrizes:** indivíduos arbóreos selecionados, com características morfológicas exemplares, que são utilizados como fornecedores de sementes, ou de propágulos vegetativos, com o objetivo de reproduzir a espécie;
- X - Propágulo:** qualquer parte de um vegetal capaz de multiplicá-lo ou propagá-lo vegetativamente, como por exemplo, fragmentos de talo, ramo ou estruturas especiais;
- XI - Inventário:** a quantificação e qualificação de uma determinada população através do uso de técnicas estatísticas de abordagem;
- XII - Banco de Sementes:** coleção de sementes de diversas espécies arbóreas armazenadas;
- XIII - Fuste:** porção inferior do tronco de uma árvore, desde o solo até a primeira inserção de galhos;
- XIV - Poda:** a eliminação de parte do vegetal, de modo a melhorar as suas qualidades sanitárias, visuais, de equilíbrio, conciliar sua forma ao local e proporcionar condições de segurança à população;
- XV - Poda drástica:** corte de mais de 50% do total da massa verde da copa, o corte da parte superior da copa eliminando a gema apical ou, ainda, o corte de somente um lado da copa ocasionando deficiência no desenvolvimento estrutural da árvore;
- XVI - Estipe:** é o caule das Palmeiras, compreendendo desde a inserção com o solo até a gema que antecede a copa;
- XVII - Transplante:** transferir de um local para outro uma árvore existente com suas raízes;
- XVIII - Propagação:** é a multiplicação dos seres por meio de reprodução;
- XIX - Supressão:** corte de árvores;
- XX - Fitossanidade:** é o conjunto de elementos internos e externos, principalmente doenças e pragas, que caracterizam o estado de saúde do vegetal;
- XXI - Anelagem:** é a retirada de um anel do tronco de uma árvore, parte mais externa, fazendo com que os vasos floemas sejam interrompidos. Com a interrupção, as raízes não recebem seiva elaborada e acabam morrendo. Com a morte das raízes, as árvores não conseguem absorver sais minerais para as folhas fabricarem seiva elaborada, conseqüentemente, a planta morre.



CAPÍTULO IV

Das Diretrizes do Plano Municipal de Arborização Urbana do Município de Bragança.

Art. 5º Quanto ao planejamento, manutenção e manejo da arborização:

I - Estabelecer um Programa de Arborização, considerando as características de cada região da cidade;

II - Respeitar o planejamento viário previsto para a cidade, nos projetos de arborização;

III - Planejar a arborização conjuntamente com os projetos de implantação de infraestrutura urbana, em casos de abertura ou ampliação de novos logradouros pelo Município e redes de infraestrutura subterrânea, compatibilizando-os antes de sua execução;

IV - Os passeios públicos que não estejam localizados em áreas comerciais, deverão manter largura mínima para receber a arborização e demais equipamentos urbanos de forma que seja garantida as condições de acessibilidade;

V - Os canteiros centrais das avenidas projetadas a serem executadas no Município, serão dotados de condições para receber arborização;

VI - Efetuar plantios somente em ruas cadastradas pela Secretaria de Infraestrutura Urbana e Rural, com o passeio público definido e meio-fio existente;

VII - O planejamento, a implantação e o manejo da arborização em áreas privadas devem atender às diretrizes da legislação vigente;

VIII - Elaborar o Plano de Manejo da arborização do Município, a ser executado e coordenado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente;

IX - Utilizar preferencialmente redes compactas e fios encapados na rede de distribuição de energia elétrica em projetos novos e em substituição a redes antigas, compatibilizando-os com a arborização urbana.

Art. 6º Quanto ao instrumento de desenvolvimento urbano:

I - Utilizar a arborização na revitalização de espaços urbanos já consagrados, como pontos de encontro, incentivando eventos culturais na cidade;

II - Planejar ou identificar a arborização existente típica, como meio de tornar a cidade mais aprazível e visando o equilíbrio ambiental;

III - Em projetos de recomposição e complementação de conjuntos caracterizados por determinadas espécies, estas devem ser priorizadas em espaços e logradouros antigos, exceto quando forem exóticas invasoras;

IV - Compatibilizar e integrar os projetos de arborização de ruas com os monumentos, prédios históricos ou tombados, e detalhes arquitetônicos das edificações.

Art. 7º Quanto à melhoria da qualidade de vida e equilíbrio ambiental:

I - Utilizar predominantemente espécies nativas regionais em projetos de arborização de ruas, avenidas e de terrenos privados, respeitando o percentual mínimo de 70 % de espécies nativas, com vistas a promover a biodiversidade, vedado o plantio de espécies exóticas invasoras (conforme previsão de portaria do órgão ambiental estadual);

II - Diversificar as espécies utilizadas na arborização pública e privadas como forma de assegurar a estabilidade e a preservação da floresta urbana, respeitando o limite de 15% por espécie;

III - Em áreas de Preservação Permanente, os projetos de arborização deverão utilizar somente espécies típicas destas regiões, e que possibilitem a sua preservação;

IV - Estabelecer programas de atração da fauna na arborização de logradouros que constituem corredores de ligação com áreas verdes adjacentes;



V - Em projetos de loteamentos urbanos, deverá ser entregue cópia do Projeto de Arborização realizado por profissional legalmente habilitado, conforme as diretrizes da Secretaria de Planejamento, para a aprovação de projetos de arborização viária e nos termos do Plano Diretor, e mediante indicação de espécies pela SMMA.

VI - Após a implantação do loteamento, será solicitado, por protocolo, parecer quanto ao cumprimento integral do Projeto de Arborização.

Art. 8º Quanto ao monitoramento da arborização:

I - Estabelecer um cronograma integrado do plantio da arborização junto ao Departamento Técnico Operacional, com o prazo mínimo de 01 (um) ano para o início de sua implementação;

II - Para os casos de manutenção/substituição de redes de infraestrutura subterrânea existentes deverão ser adotados cuidados e medidas que compatibilizem a execução do serviço com a proteção da arborização;

III - Documentar todas as ações, dados e documentos referentes à arborização urbana, com vistas a manter o cadastro permanentemente atualizado.

CAPÍTULO V

Da Participação da População no Trato da Arborização

Art. 9º A Secretaria do Meio Ambiente deverá desenvolver programas de educação ambiental com vistas a:

I - Informar e conscientizar a comunidade da importância da preservação e manutenção da arborização urbana;

II - Reduzir a depredação e o número de infrações administrativas relacionadas a danos à vegetação;

III - Compartilhar ações público-privadas para viabilizar a implantação e manutenção da arborização urbana, através de projetos de cogestão com a sociedade;

IV - Estabelecer convênios ou intercâmbios com universidades, com intuito de pesquisar e testar espécies arbóreas para o melhoramento vegetal quanto à resistência, diminuição da poluição, controle de pragas e doenças, entre outras;

V - Conscientizar a população da importância da construção de canteiros em torno de cada árvore, vegetando-os com grama ou forração, bem como nos locais em que haja impedimento do plantio de árvores;

VI - Conscientizar a comunidade da importância do plantio de espécies nativas, visando à preservação e a manutenção do equilíbrio ecológico.

CAPÍTULO VI

Da Instrumentação do Plano Municipal de Arborização Urbana

Seção I

Dos Critérios para Arborização

Art. 10. A arborização urbana deverá ser executada:

I - Nos canteiros centrais das avenidas, conciliando a altura da árvore adulta com a presença de mobiliário urbano e redes de infraestrutura se existir;

II - Quando as ruas e passeios tiverem largura compatível com a expansão da copa da espécie a ser utilizada, observando o devido afastamento das construções e equipamentos urbanos.



Art. 11. Toda a arborização urbana a ser executada pelo Poder Público, por entidade ou por particulares, mediante concessão ou autorização, desde o planejamento, a implantação e o manejo, deverá observar os critérios técnicos estabelecidos pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Art. 12. Incumbe ao proprietário do imóvel à obrigatoriedade de plantio de árvores à testada do lote, observado o disposto nos artigos 16 a 19.

Art. 13. Nos casos de novas edificações, a liberação do "Habite-se" fica vinculado ao plantio de árvore no passeio em frente ao lote, observado o disposto no artigo 8º. A equipe que fará a fiscalização, para liberação do Habite-se será composta por funcionários qualificados, das Secretarias de Administração, de Planejamento e Coordenação Geral, quanto da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Art. 14. Novos empreendimentos imobiliários de uso coletivo, como loteamentos e condomínios, deverão apresentar para análise e aprovação ao órgão ambiental municipal projetos de arborização de canteiros centrais, praças e áreas verdes, obedecendo aos critérios estabelecidos nesta Lei.

Seção II

Da Produção de Mudanças e Plantio

Art. 15. Caberá ao Viveiro Municipal, dentre outras atribuições:

- I** - Produzir mudas visando atingir os padrões mínimos estabelecidos para plantio em vias públicas e que atendam ao seguinte padrão;
- II** - Identificar e cadastrar árvores - matrizes, para a produção de mudas e sementes;
- III** - Implementar um banco de sementes;
- IV** - Testar espécies com predominância de nativas não usuais, com o objetivo de introduzi-las na arborização urbana;
- V** - Difundir e perpetuar as espécies vegetais nativas;
- VI** - Promover o intercâmbio de sementes e mudas;
- VII** - Conhecer a fenologia das diferentes espécies arbóreas cadastradas.
- VIII** - A muda deverá ser expedida para o local de plantio com identificação (nome popular, nome científico, cor das flores), e estar cadastrada nos arquivos da Secretaria do Meio Ambiente com endereço de plantio.

Art. 16. A execução do plantio deverá ser feita obedecendo ainda aos seguintes critérios:

- I** - Providenciar abertura da cova com dimensões mínimas de 50 cm de altura, largura e profundidade;
- II** - Retirar o substrato, que sendo de boa qualidade, poderá ser misturado na proporção de 1:1 com composto orgânico para preenchimento da cova; sendo de má qualidade, deverá ser substituído integralmente por terra orgânica;
- III** - O tutor apontado em uma das extremidades deverá ser cravado no fundo da cova, o qual será fixado com uso de marreta; posteriormente, deverá se preencher parcialmente a cova com terra ou substrato, de forma a evitar a queda da planta por ação do vento, ou seu dano por fixação inadequada do tutor;
- IV** - A muda com fuste bem definido deve ser plantada na mesma altura em que se encontrava no viveiro, sem enterrar o caule e sem deixar as raízes expostas;



V - Após o completo preenchimento da cova com o substrato, deverá o mesmo ser comprimido, por ações mecânicas, de forma suave para não danificar a muda.

Art. 17. As mudas para plantio deverão atender as seguintes especificações:

- a) Altura mínima do fuste: 1,80m;
- b) Altura mínima total: 2,20m;
- c) Diâmetro do tronco, a 1,30 do solo, 0,02m.
- d) Estar livre de pragas e doenças;
- e) Possuir raízes bem formadas e com vitalidade;
- f) Estar viçosa e resistente, capaz de sobreviver a pleno sol;
- g) Ser originada de viveiro cadastrado na SMMA, e possuir certificação;
- h) Estar rustificada, exposta a pleno sol no viveiro pelo período mínimo de 6 meses;
- i) Possuir fustes retilíneos, rijos e lenhosos sem deformações ou tortuosidades que comprometam o seu uso na Arborização urbana;
- j) O sistema radicular deve estar embalado em saco plástico, ou bombonas plásticas, ou lata;
- k) A embalagem deve conter no mínimo 14 (catorze) litros de substrato.

Art. 18. As mudas deverão ser plantadas no alinhamento das demais árvores e deverão ser obedecidas as seguintes distâncias mínimas entre as árvores e os elementos urbanos:

- a) 5,00 m da confluência do alinhamento predial da esquina, ficando desde já a Secretaria do Meio Ambiente autorizada a retirar as árvores que não se encontrem nesse padrão.
- b) 6,00 m dos semáforos;
- c) 1,00 m das bocas - de - lobo e caixas de inspeção;
- d) 1,25 m do acesso de veículos;
- e) 5,00 m de postes com ou sem transformadores, de acordo com a espécie arbórea;
- f) 8,00 m de distância entre árvores, com variação de 2,00m para mais ou para menos, em pontos específicos onde houver interferências;
- g) 0,50 m do meio-fio viário, exceto em canteiros centrais;
- h) nos locais onde os rebaixamentos de meios-fios forem contínuos, deverá ser plantada uma árvore a cada 8,00 m, atendendo às distâncias e aos padrões estabelecidos.

Art. 19. Nos passeios públicos o proprietário do imóvel deverá atender a legislação vigente e construir um canteiro em torno de cada árvore de seu lote, atendendo aos seguintes critérios:

I - Manter dimensões mínimas de 0,60m de largura x 0,60m de comprimento sem pavimentação para mudas;

II - Vegetar o canteiro com grama ou forração nas calçadas ecológicas.

III - Ao redor do canteiro/ buraco da árvore não deverá ser construído mureta, para possibilitar entrada de água de chuva;

Parágrafo único. Nos canteiros em que as raízes das árvores estiverem aflorando além e seus limites, o proprietário deverá mediante orientação técnica da Secretaria do Meio Ambiente:

- a) Ampliar a área ao redor da árvore;
- b) Executar adequação no espaço à forma de exposição das raízes;



c) Proceder à supressão nos casos em que ofereça risco à segurança e de desmoronamento, hipótese em que se faz obrigatório o replantio de outra espécie a ser indicada pela Secretaria do Meio Ambiente no prazo de 06 (seis) meses.

Art. 20. Nas áreas privadas deverão ser atendidas as condições apontadas nos artigos acima, permitindo-se, no entanto, canteiros com dimensões compatíveis com o espaço, adequados ao porte do vegetal.

Seção III Da Conservação da Arborização Urbana

Art. 21. Após a implantação da arborização, será indispensável à vistoria periódica para a realização dos seguintes trabalhos de manejo e conservação:

I - A muda plantada deverá receber irrigação necessária ao seu desenvolvimento até que a mesma esteja completamente em desenvolvimento;

II - A critério técnico, a muda poderá receber adubação orgânica suplementar por deposição em seu entorno, ou adubação química diluída a ser aplicada através dos dutos condutores nas espécies que contarem com o duto;

III - Deverão ser eliminadas brotações laterais, principalmente basais, evitando a competição com os ramos da copa por nutrientes e igualmente evitando o entouceiramento;

IV - Em caso de morte ou supressão de árvore plantada a mesma deverá ser repostada, em um período não superior a 06 (seis) meses.

Art. 22. Priorizar o atendimento preventivo à arborização com vistorias periódicas e sistemáticas, tanto para as ações de condução como para reparos às danificações.

Art. 23. A copa e o sistema de raízes deverão ser mantidos os mais íntegros possíveis, recebendo poda somente mediante indicação técnica da Secretaria do Meio Ambiente.

Art. 24. A supressão, poda e o transplante de árvores localizadas em áreas públicas e privadas deverão seguir orientação técnica da Secretaria do Meio Ambiente, mediante parecer formal.

Parágrafo único. Caso seja constatada a presença de nidificação habitada nos vegetais a serem removidos, transplantados ou podados, estes procedimentos deverão ser adiados até o momento da desocupação dos ninhos.

Art. 25. Em caso de supressão, a compensação deverá ser efetuada de acordo com a orientação técnica da Secretaria do Meio Ambiente.

Art. 26. A Secretaria do Meio Ambiente poderá eliminar, a critério técnico, as mudas nascidas no passeio público ou indevidamente plantadas, no caso de espécies incompatíveis com o Plano de Arborização Urbana.

Art. 27. A Secretaria do Meio Ambiente deverá promover a capacitação permanente da mão-de-obra, para a manutenção das árvores do Município.

Parágrafo único. Quando se tratar de mão-de-obra terceirizada, a Secretaria do Meio Ambiente exigirá profissionais legalmente habilitados durante os serviços, mediante comprovação da capacitação para trabalhos em arborização.



Seção IV Do Plano de Manejo

Art. 28. O Plano de Manejo atenderá aos seguintes objetivos:

I - Unificar a metodologia de trabalho nos diferentes setores da Secretaria do Meio Ambiente, quanto ao manejo a ser aplicado na arborização;

II - Diagnosticar a população de árvores da cidade por meio de inventário, que caracterize qualitativa e quantitativamente a arborização urbana, mapeando o local e a espécie na forma de cadastro informatizado, mantendo-o permanentemente atualizado;

III - Definir zonas, embasado nos resultados do diagnóstico, com objetivo de caracterizar diferentes regiões do município, de acordo com as peculiaridades da arborização e meio ambiente que a constitui, para servir de base para o planejamento de ações e melhoria da qualidade ambiental de cada zona;

IV - Definir metas plurianuais de implantação do Plano Municipal de Arborização Urbana, com cronogramas de execução de plantios e replantios;

V - Listar as espécies a serem utilizadas na arborização urbana nos diferentes tipos de ambientes urbanos, de acordo com as zonas definidas, os objetivos, e diretrizes do Plano Municipal de Arborização Urbana.

VI - Identificar com base no inventário, a ocorrência de espécies indesejadas na arborização urbana, e definir metodologia de substituição gradual destes exemplares com vistas a promover a revitalização da arborização;

VII - Definir metodologia de combate a "erva-de-passarinho", hemiparasita que provoca mortalidade em espécies arbóreas;

VIII - Dimensionar equipes e equipamentos necessários para o manejo da arborização urbana, embasado em planejamento prévio a ser definido;

IX - Estabelecer critérios técnicos de manejo preventivo da arborização urbana;

X - Identificar áreas potenciais para novos plantios, estabelecendo prioridades e hierarquias para a implantação, priorizando as zonas menos arborizadas;

XI - Identificar índice de área verde, em função da densidade da arborização diagnosticada.

Seção V Da Poda

Art. 29. Para a formação e manutenção das árvores, será admitida a prática da poda, a ser realizada especificamente pelo Departamento Técnico Operacional da Secretaria do Meio Ambiente (devidamente identificada) desde que feita de maneira tecnicamente correta e dentro dos parâmetros desta Lei.

Art. 30. Em árvores jovens será adotada a poda de formação, visando à boa formação e equilíbrio da copa.

Art. 40. Em árvores adultas, será admitida a poda de limpeza, com a eliminação dos galhos secos, galhos que interfiram na rede elétrica, galhos podres, galhos que dificultem a correta iluminação pública e galhos muito baixos que atrapalham a livre circulação de veículos e pessoas.

Art. 41. A empresa de distribuição de energia deverá apresentar por escrito o Plano de Poda, assinado por profissional legalmente habilitado, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.



Art. 42. A poda de raízes só será possível, se executada em casos especiais, mediante a presença de técnicos da Secretaria do Meio Ambiente ou de profissionais legalmente habilitados, sob orientação e aprovação formal do órgão ambiental municipal.

Seção VI Dos Transplantes

Art. 43. Os transplantes vegetais, quando necessários, deverão ser autorizados pela Secretaria do Meio Ambiente, e executados conforme a legislação vigente, cabendo à Secretaria e definir o local de destino dos transplantes.

Art. 44. A qualquer tempo, quando houver alterações das condições do vegetal transplantado, inclusive morte do mesmo, o responsável técnico deverá apresentar relatório informando sobre as prováveis causas das alterações, ou em caso de morte do vegetal transplantado, deverá atender a legislação vigente.

Art. 45. O local de destino do vegetal transplantado, incluindo passeio, meio-fio, redes de infraestrutura, canteiros, vegetação e demais equipamentos públicos, deverão permanecer em condições adequadas após o transplante, cabendo ao responsável pelo procedimento, sendo sua a responsabilidade pelos danos decorrentes do transplante.

Seção VII Da Vegetação em Áreas Privadas

Art. 46. Todo estacionamento de veículos ao ar livre deverá ser arborizado;

Parágrafo único. O projeto de arborização deverá atender aos termos do disposto nos artigos 10 e 11 desta lei quanto às especificações e a execução do mesmo.

Seção VIII Do Corte

Art. 47. O corte de árvore somente será autorizado quando:

I - Estiver ameaçando cair por estar podre, oca ou em casos de ter ocorrido manejo inadequado, tendo seu ponto de equilíbrio deslocado;

II - Estiver inviabilizando o aproveitamento econômico e racional do imóvel, (demonstrar em projeto arquitetônico aprovado pela Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Rural), impedindo o trânsito de pedestres, fora do alinhamento da arborização local;

III - For de espécie não recomendada pela SMMA para o local;

IV - Estiver morta;

V - Estiver infestada de pragas e/ou doenças, e for considerada irrecuperável;

VI - Estiver apresentando algum risco a segurança, desde que comprovado pela Defesa Civil ou Corpo de Bombeiros, mediante parecer destes órgãos;

§ 1º. O protocolo solicitando a autorização para retirada da árvore será feito pelo proprietário do imóvel, em formulário específico;

§ 2º. A autorização para retirada será emitida pela SMMA, assinada pelo técnico responsável, após vistoria;

§ 3º. A retirada da árvore implicará, obrigatoriamente, na retirada do toco.



Art. 48. Quando solicitada a retirada de árvore pela SMMA, serão cobrados os seguintes valores:

I - árvores medindo 1,0cm a 10,0cm de circunferência na altura do peito (CAP), o equivalente a 1 (uma) UFM;

II - árvore medindo 11,0cm a 30,0cm de circunferência na altura do peito (CAP), o equivalente a 2 (duas) UFM,s;

III - árvore medindo 31,0cm a 50,0cm de circunferência na altura do peito (CAP), o equivalente a 3 (três) UFM;

IV - árvore acima de 51,0cm de circunferência na altura do peito (CAP), o equivalente a 4 (quatro) UFM,s;

§ 1º. A retirada da árvore pela SMMA será feita no prazo de até 15 dias após o pagamento da taxa junto a Fazenda do Município.

§ 2º. A SMMA também se responsabilizará pela retirada ou debaste do toco.

Art. 49. Caso o contribuinte optar por retirar a árvore, após autorização da SMMA, será de sua inteira responsabilidade toda e qualquer despesa decorrente da retirada.

Art. 50. A retirada de árvore, por interesse público, será de inteira responsabilidade do Município de Bragança.

Art. 51. A retirada de árvores provocadas pela construção e reformas somente será autorizada após apresentação do projeto arquitetônico aprovado pela Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral e as árvores retiradas deverão ser substituídas conforme projeto técnico, sendo que o HABITE-SE será fornecido após o plantio das árvores conforme o projeto apresentado, e vistoria de funcionário habilitado da SMMA.

Art. 52. A supressão ou substituição de grupo superior a 5 (cinco) árvores somente será permitida se justificada tecnicamente e precedida de aprovação prévia do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

CAPÍTULO VII

Do Sistema de Gestão

Art. 54. A Gestão do Plano Municipal de Arborização Urbana do Município de Bragança, deve garantir mecanismos de monitoramento e gestão na formulação e aprovação de programas e projetos para sua implementação e na indicação das necessidades de detalhamento, atualização e revisão do mesmo, preservando sua permanente e continuada discussão.

Art. 55. O Sistema de Gestão do Plano Municipal de Arborização Urbana do Município de Bragança será constituído da seguinte forma:

I - Conselho Municipal de Meio Ambiente – CMMA;

II - Secretaria do Meio Ambiente;

Art. 56. São atribuições do Conselho Municipal de Meio Ambiente – CMMA:

I - Analisar, debater, deliberar e participar nos processos de elaboração e revisão do Plano Municipal de Arborização do Município de Bragança;

II - Apreciar e deliberar sobre as propostas de detalhamento, leis e demais instrumentos de implementação do Plano Municipal de Arborização do Município de Bragança;



III - Acompanhar e avaliar a execução dos planos, programas e projetos relativos à arborização urbana;

IV - Acompanhar a execução financeira-orçamentária relacionada aos programas e ações estabelecidos neste Plano;

V - Solicitar a promoção de conferências e audiências públicas relativas aos impactos das ações deste Plano;

VI - Deliberar, após parecer Técnica da Secretaria Municipal de Meio Ambiente sobre intervenções urbanísticas em que seja necessária a supressão ou substituição de grupo superior a 5 (cinco) árvores.

Art. 57. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA deverá criar e manter atualizado um Sistema de Informações de Plantio e Manejo da Arborização Urbana, como uma unidade funcional administrativa de gestão do Plano de Arborização Urbana do Município de Bragança.

Parágrafo único. O Sistema de Informações de Plantio e Manejo da Arborização Urbana deverá oferecer indicadores quantitativos e qualitativos de monitoramento da arborização urbana do Município de Bragança.

CAPITULO VIII Das Infrações e Penalidades

Seção I Das Infrações

Art. 58. São proibidas as seguintes práticas:

I - A anelagem ou envenenamento, visando à morte da árvore.

II - A condução de águas de lavagem, que contenham substancias tóxicas, para canteiros e áreas arborizadas;

III - A fixação de faixas, placas, cartazes, painéis, holofortes, lâmpadas, bem como qualquer tipo de pintura na arborização urbana;

IV - Amarrar animais nas árvores, bem como veículos não motorizados;

V - O plantio de espécies frutíferas no passeio.

Seção II Das Penalidades

Art. 59. Além das penalidades previstas na Lei Federal nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, sem prejuízo das demais responsabilidades penal e civil, as pessoas físicas ou jurídicas que infringem as disposições desta lei e de seu regulamento, no tocante ao manejo da vegetação serão penalizadas pela Fiscalização Ambiental Municipal, a saber:

I - Corte não autorizado previamente, derrubada ou morte provocada: 10 (dez) UFM'S;

II - Poda drástica: 5 (cinco) UFM'S.

III - Demais infrações: 2 (duas) UFM'S.

Art. 60. Respondem solidariamente pela infração das normas desta lei, quer quanto ao corte (supressão), quer quanto à poda:

a) Seu autor material

b) O mandante,

c) Quem, de qualquer modo, concorra para a prática da infração.



Art. 61. As multas poderão ser reduzidas em até 50% (cinquenta por cento) de acordo com as seguintes circunstâncias:

- a) Reparação espontânea do dano,
- b) Comunicação prévia por escrito do infrator as autoridades competentes, em relação ao perigo iminente de degradação ambiental.

Art. 62. As multas definidas no artigo 24 desta lei serão aplicadas em dobro:

- a) No caso de reincidência das infrações;
- b) No caso de poda realizada na época de floração da espécie em questão;
- c) No caso do não atendimento às medidas expostas na notificação.

Art. 63. Se a infração for cometida por servidor público municipal a penalidade será determinada após a instauração de processo administrativo, na forma da legislação em vigor.

Seção II

Art. 64. As infrações ambientais serão apuradas em processo administrativo próprio.

CAPITULO IX Das Disposições Finais

Art. 65. A Secretaria Municipal do Meio Ambiente, nos limites de sua competência, poderá expedir as resoluções que julgar necessárias ao cumprimento desta Lei.

Art. 66. As despesas com a execução deste Decreto devem correr por conta de dotações orçamentárias próprias, suplementadas se necessário.

Art. 67. Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Gabinete da Presidência da Câmara Municipal de Bragança, Palacete Senador Lobão da Silveira, em 22 de junho de 2015.


Rosa de Fátima Silva Chagas
PRESIDENTE

Anexo B - Decreto Municipal nº 060/2016 - Disciplina as Atividades do Jardim Botânico de Bragança



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA
Palácio Augusto Corrêa

DECRETO Nº 060/2016.

O PREFEITO MUNICIPAL DE BRAGANÇA, JOÃO NELSON PEREIRA MAGALHÃES, no uso de suas atribuições legais, disciplina as atividades de Jardim Botânico no âmbito da Prefeitura de Bragança, institui a Comissão Interdisciplinar Especial do Jardim Botânico de Bragança e dá outras providências.

CONSIDERANDO a importância do papel desempenhado pelos jardins botânicos na conservação da biodiversidade brasileira;

CONSIDERANDO a necessidade de incrementar a existência de jardins botânicos na Região Norte, visando fomentar a estratégia de conservação das espécies da flora do bioma Amazônia;

CONSIDERANDO a existência de espécies no Município de Bragança, que podem ser cadastradas e identificadas para constituir coleções botânicas “ex situ”, em especial para as coleções de plantas vivas, com ênfase nas ameaçadas, segundo o Livro Vermelho da Flora | CNCFLORA;

CONSIDERANDO as atividades de pesquisa, conservação e educação ambiental para conservação das plantas, combinada a produção de espécies nativas, desenvolvidas no âmbito do Município de Bragança;

CONSIDERANDO a importância estratégica desta unidade de jardim botânico, instalada no bioma AMAZONIA, numa Eco Região bem definida, agregando tipos diversos de paisagens e vegetação, na ambiência do Estado do Pará, contribuindo para Estratégia Global para Conservação da Diversidade da Flora;

CONSIDERANDO as oportunidades de integração das políticas públicas que visam a conservação da biodiversidade, a pesquisa e a educação ambiental para esta conservação no Estado do Pará;

CONSIDERANDO o disposto na Lei Orgânica de Bragança, em especial no que se refere ao Meio Ambiente e sua conservação, somado ao disposto no Plano Diretor e na Política

CNPJ: 04.873.592/0001-07

Trav. 9 de Setembro, s/nº, Centro. CEP: 68600-000 – Bragança – Pará
E-mail: prefeituradebraganca@yahoo.com.br



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA
Palácio Augusto Corrêa

Municipal de Meio Ambiente, para a criação, gestão e manejo de áreas protegidas no Município de Bragança; e

CONSIDERANDO ainda a oportunidade concreta de criação e implantação de uma instituição com atividades de Jardim Botânico no âmbito do Município de Bragança, atuando em várias estações e territórios, em parceria à universidades, empresas, Governo e sociedade organizada:

DECRETA

Art. 1º. As atividades de Jardim Botânico no âmbito da Prefeitura de Bragança, desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e exercidas nas áreas públicas dentro do Município, constituídas pelas ações de Conservação, Pesquisa e Educação Ambiental para conservação da flora serão estabelecidas e reguladas por esse Decreto.

Parágrafo 1º. As atividades de Jardim Botânico ocorrerão prioritariamente na área descrita na Lei Complementar Nº 006/ 2015, capítulo II, na Subseção IV que cria a Zona Especial de Preservação Ambiental – (ZEPA) que Compreende as áreas de interesse ambiental e paisagístico necessária à preservação das condições de amenização do meio ambiente e aquelas destinadas a atividades esportivas ou recreativas de uso público que fica fazendo parte integrante deste Decreto, e em caráter complementar e imediato em outras áreas públicas com atividades correlatas e não conflitantes com seus objetivos.

Parágrafo 2º. As Coleções serão constituídas por plantas vivas e herborizadas, bancos de sementes e viveiro de mudas, cientificamente reconhecidas, organizadas, documentadas e identificadas, com a finalidade de estudo, pesquisa e documentação do patrimônio florístico do país, acessível ao público, no todo ou em parte, servindo à educação, à cultura, ao lazer e à conservação do meio ambiente.

Art. 2º. As atividades terão o intuito de promover a execução de Políticas Públicas Ambientais, Culturais e Turísticas além da realização de pesquisa, programas e projetos de conservação e desenvolvimento da flora, com ênfase na flora regional, observadas as diretrizes



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA
Palácio Augusto Corrêa

da política de meio ambiente do Município e instrumentos legais pertinentes na esfera Estadual e Federal.

Art. 3º. Os objetivos principais das atividades de Jardim Botânico em Bragança são os seguintes:

I – a conservação, preservação, resgate e banco genético das espécies do bioma AMAZONICO, (manguezal, restingas, campos naturais e outras fisionomias) que constituem a vegetação característica do Município;

II – a garantia de espaços para pesquisas, educação ambiental, cultura, lazer e turismo ecológico;

III – a realização, de forma sistemática e organizada, de registros de plantas e documentação, referentes ao acervo vegetal, os quais permanecerão acessíveis, visando plena utilização para conservação da natureza;

IV - a conservação de plantas, através de bancos de germoplasma "ex situ" e reservas genéticas "in situ", com o objetivo de pesquisa, demonstração e educação ambiental;

V – a proteção, inclusive por meio de tecnologia apropriada de cultivo, espécies silvestres, vulneráveis, raras, ameaçadas pela ação antrópica, especialmente a nível local e regional, bem como resguardar espécies econômicas e ecologicamente importantes para a restauração ou reabilitação de ecossistemas;

VI - o intercâmbio científico, técnico e cultural com entidades e órgãos nacionais e estrangeiros;

VII - a capacitação de recursos humanos;

VIII - a educação ambiental, formal e não formal, além de estimular a pesquisa na sociedade científica;

IX – o refúgio e proteção da fauna local;

Art. 4º. Para cumprir as finalidades e objetivos dispostos no artigo anterior, compete a Secretaria Municipal de Meio Ambiente:

I – planejar e executar a produção florestal para o desenvolvimento da arborização urbana e manutenção de reservas e parques;

II – realizar pesquisas, estudos e experimentos sobre a flora;

CNPJ: 04.873.592/0001-07

Trav. 9 de Setembro, s/nº, Centro. CEP: 68600-000 – Bragança – Pará

E-mail: prefeituradebraganca@yahoo.com.br



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA
Palácio Augusto Corrêa

III – promover atividades sistemáticas de educação ambiental, associada à proteção e valorização do meio ambiente.

Art. 5º. Será instituída a Comissão Interdisciplinar Especial do Jardim Botânico de Bragança, com competências, finalidades e atribuições fixadas neste Decreto e subordinada à SEMMA, para proceder os estudos necessários à criação e implantação do Jardim Botânico.

Parágrafo Único - A Comissão terá como objetivo assessorar o Exmo. Prefeito no que tange aos aspectos legais, institucionais, de gestão e de planejamento, para tomada de decisão e instrução do processo de criação e implantação do JARDIM BOTÂNICO DE BRAGANÇA, através das seguintes tarefas:

I. Elaborar resenha crítica e propositiva sobre a legislação ambiental de Bragança, para instrução do processo de criação, implantação e gestão do JARDIM BOTÂNICO DE BRAGANÇA;

II. Elaborar o Planejamento Estratégico do JARDIM BOTÂNICO DE BRAGANÇA;

III. Conceituar, definir, e descrever as diretrizes para a elaboração futura do Plano Máster do JARDIM BOTÂNICO DE BRAGANÇA em suas diversas estações e territórios, inclusive identificando áreas potenciais para esta implantação;

IV. Elaborar os instrumentos legais para criação, implantação e gestão do JARDIM BOTÂNICO DE BRAGANÇA;

V. Formular, passo a passo, as ações administrativas necessárias à criação e implantação JARDIM BOTÂNICO DE BRAGANÇA, nos moldes da resolução nº 339 do CONAMA, que rege os Jardins Botânicos Brasileiros.

Art. 6º. - A Comissão Interdisciplinar Especial do Jardim Botânico de Bragança representa os segmentos envolvidos com o compromisso de criação e instalação do JARDIM BOTÂNICO DE BRAGANÇA, com a seguinte composição:

I) Representante do Prefeito Municipal;

II) Representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA

III) Representante da Secretaria Municipal de Educação - SEMED;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA
Palácio Augusto Corrêa

- IV) Representante da Secretaria de Municipal de Cultura e Desportos - SECULD;
- V) Representante da Secretaria de Municipal de Turismo - SECULT;
- VI) Representante da Secretaria de Municipal de Agricultura - SEMAGRI

Art 7º. A Comissão será automaticamente extinta ao atender as tarefas expressas no artigo 6º, para a qual foi criada, tendo um prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, a contar da sua instituição, para conclusão dos trabalhos, e findo este prazo, fica a critério do Sr. Prefeito a recondução da mesma Comissão e novo prazo para concluir os trabalhos.

Parágrafo 1º. As atividades dos membros da Comissão não serão remuneradas e constituem serviços de relevância pública.

Parágrafo 2º. As atividades da Comissão acontecerão de acordo com regimento próprio a ser elaborado pelos componentes da Comissão.

Parágrafo 3º. A Comissão será presidida por um de seus membros eleito na primeira reunião ordinária, juntamente com um secretário executivo.

Parágrafo 4º. A Comissão será vinculada diretamente à SEMMA, Gabinete do Secretário e terá como braço executivo esta Secretaria que irá disponibilizar a estrutura mínima para seu funcionamento.

Art. 8º. Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito Municipal de Bragança-PA, em 06 de Junho de 2016.

JOÃO NELSON PEREIRA MAGALHÃES
Prefeito Municipal de Bragança

Publicado pela Secretaria Municipal de Administração no quadro de avisos desta Prefeitura em, 06 de Junho de 2016.