

INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

KÁTIA OLIVEIRA DA COSTA  
RUTH CARDOSO CARNEIRO

**LEVANTAMENTO QUALIQUANTITATIVO DE QUATRO PRAÇAS DE  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA-PÁ.**

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PÁ.  
2018

KÁTIA OLIVEIRA DA COSTA

RUTH CARDOSO CARNEIRO

**LEVANTAMENTO QUALIQUANTITATIVO DE QUATRO PRAÇA DE  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA- PÁ.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará-IFPA, Campus Conceição do Araguaia, Como requisito para obtenção do Grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental sob a orientação do Professor Dr. José Roberto Vergínio de Pontes.

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PÁ  
2018

---

C2681 Costa, Kátia Oliveira da

Levantamento qualiquantitativo de quatro praças no município de Conceição do Araguaia - PA. Kátia Oliveira da Costa, Ruth Cardoso Carneiro — Conceição do Araguaia, PA, 2018.

65 f.: il.

Orientador (a): Prof. Dr. José Roberto Vergínio de Pontes

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso (Graduação) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA, curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Conceição do Araguaia, PA, 2018.

1. Arborização - planejamento urbano 2. Praças – espaço público. 3. Usuário. 4. Estudo de caso. I. Carneiro, Ruth Cardoso II Título

CDD: 363.7

---

Gisely Cristina Monteiro do Nascimento – SIAPE 2210232

KÁTIA OLIVEIRA DA COSTA  
RUTH CARDOSO CARNEIRO

**LEVANTAMENTO QUALIQUANTITATIVO DE QUATRO PRAÇA DE CONCEIÇÃO  
DO ARAGUAIA- PÁ.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Instituto Federal de  
Educação, Ciência e Tecnologia do Pará-  
IFPA, Campus Conceição do Araguaia,  
Como requisito para obtenção do Grau de  
Tecnólogo em Gestão Ambiental, sob a  
orientação do Prof. Dr. José Roberto  
Vergínio de Pontes

Data da Defesa 22/11/2018

Conceito: \_\_\_\_\_

---

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Vergínio de Pontes  
Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia

---

Prof. Dra. Simone Pereira de Oliveira  
Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia

---

Prof. Me. Erlan Silva de Sousa  
Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia

## AGRADECIMENTO

Foram três anos e meio de muitos aprendizados e crescimento. Finalizo mais essa etapa da minha vida com imensa gratidão àqueles que estiveram a todo o momento ao meu lado e torceram por mim. Graças a Deus, me sobram motivos e pessoas para agradecer.

Diante de tudo isso, Sou grata a ti Senhor por me conceder a honra de fazer este curso, e esteve todo tempo ao meu lado, me segurando pelas mãos, me dando graça para conseguir passar por todos os obstáculos que encontrei pelo caminho e, onde tive dificuldades, atendeu ao meu pedido e abriu a minha mente para que eu pudesse aprender sempre mais. Agradeço ainda mais por Ele ter ouvido as minhas orações.

Obrigada Pai, que toda a Honra e toda Glória seja para ti Senhor, para todo o sempre. Aos meus queridos de um modo geral que me ajudaram nessa jornada

Aos meus familiares, especialmente aos meus filhos Késsio Emanuel e Kayce Chrisle pelo amor, carinho, dedicação e apoio, e que sempre estiveram comigo nos momentos de dificuldades em informática.

A meu namorado José Lacerda que sempre me apoiou e me incentivou nessa caminhada. Ao meu orientador, professor José Roberto Verginio de Pontes, que gentilmente aceitou ser o orientador deste trabalho. A minha Co orientadora Professora Dra. Simone Pereira de Oliveira, que me orientou, me ajudou, além de me inspirar a continuar estudando.

A todos os meus amigos e amigas de classe, em especial a Cássia Veras da Silva que não media esforço para me ajudar nos momentos de dificuldades.

Ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará Campus de Conceição do Araguaia, pela oportunidade de estudar em uma universidade de qualidade e gratuita, proporcionando a evolução dos meus conhecimentos e a conquista de mais uma etapa de minha formação acadêmica. Que Deus abençoe a todas as pessoas que, direta e indiretamente, contribuíram para a realização desta pesquisa, a todos o meu muito obrigada.

Kátia Oliveira da Costa

## **AGRADECIMENTO**

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades. A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração pela ética e profissionalismo.

Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e efetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicara a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender, A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados ao quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos.

Aos meus pais pela dádiva da vida, em especial a meu filho Fábio que nunca deixou de me incentivar e apoiar na realização deste sonho, e amor incondicional. A minha amiga Kátia Oliveira, por me incentivar e me apoiar nas horas mais difícil dessa jornada.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

Ruth Cardoso Carneiro

## RESUMO

As praças constituem importantes espaços públicos para a população citadina, são utilizadas como local de lazer e de convivência, e exercem várias funções, como a estética, ecológica e simbólica. Tendo em vista a importância das praças para as cidades, a pesquisa iniciou-se fazendo uma breve reflexão teórica a respeito da praça enquanto espaço público. Na sequência, por meio da pesquisa *in loco*, realizou-se o levantamento das condições atuais de 4 praças de Conceição do Araguaia, baseando-se em metodologia desenvolvida por De Angelis (2000). Efetuaram-se o levantamento quantitativo e a avaliação qualitativa dos equipamentos existentes e o levantamento da vegetação. O passo seguinte foi a aplicação de formulários de pesquisa de opinião dos frequentadores das praças. No primeiro levantamento, quantificaram-se os equipamentos, estruturas e mobiliário existentes em cada praça, no segundo, avaliaram-se aqueles elementos do levantamento anterior e no terceiro o levantamento da vegetação nas quatro praças: Praça dos Buritis, Praça da Capelinha, Praça da Bíblia e Praça da Matriz. Como conclusão, constata-se a precariedade em que se encontra a maior parte desses logradouros no tocante à sua manutenção. Também, verificou-se a inexistência de estrutura mínima para que essas praças possam cumprir sua função de ser o lugar da sociabilização, do encontro ou de simplesmente permanecer com amigos ou familiares, além de desempenhar a função estética e simbólica.

Palavras chave: Arborização, Praças, Espaço público, Usuários.

## **ABSTRACT**

The squares are important public spaces for the city population, are used as a place of leisure and coexistence, and perform various functions, such as aesthetic, ecological and symbolic. Considering the importance of the squares for the cities, the research began with a brief theoretical reflection on the square as a public space. Then, through the on-the-spot survey, the current conditions of 4 plazas of Conceição do Araguaia were surveyed, based on a methodology developed by De Angelis (2000). The quantitative survey and the qualitative evaluation of the equipment and surveying of vegetation. The next step was the application of opinion polling forms of the people in the square. In the first survey, the equipment, structures and furniture in each square were quantified; in the second one, those elements of the previous survey were evaluated and in the third one the survey of the vegetation in the four squares: Praça dos Buritis, Praça da Capelinha, Praça da Bíblia and Praça da Matriz. As a conclusion, we can see the precariousness of most of these places in terms of maintenance. Also, there was no minimum structure for these squares to fulfill their function of being the place of socialization, meeting or simply staying with friends or family, as well as performing the aesthetic and symbolic function.

Keywords: Arborization, Squares, Public space, Users.

## **LISTAS DE SIGLAS**

CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. Arborização

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Localização do Município de Conceição do Araguaia – Pará.....	25
Figura 2: As Praças em Estudo.....	26
Figura 2: Praça em Estudo.....	29
Figura 3: Estruturas e mobiliário da Praça da Capelinha.....	32
Figura 4: Estrutura e mobiliário da Praça da Capelinha.....	32
Figura 5: Estrutura e mobiliário da praça da Capelinha.....	33
Figura 6: Estrutura e mobiliário da Praça da Bíblia.....	33
Figura 7: Estrutura e mobiliário da Praça da Matriz.....	34
Figura 8: Estrutura e mobiliário da Praça dos Buritis.....	34
Figura 9: Trecho da arborização das Praças.....	38
Figura 10: A Percepção dos frequentadores das quatro Praças.....	43

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Percentual de espécies de maior ocorrência nos bairros Centro e bairro do canudinho em Conceição do Araguaia- Pará.....	39
Gráfico 2: Condições fitossanitárias da arborização amostrada nos bairros capelinha, centro e canudinho em Conceição do Araguaia.....	40
Gráfico 3 A: Vegetação Necessidade de poda leve.....	41
Gráfico 3 B:Características dos indivíduos alistados nas praças do município, situação das arvores quanto a rede de energia elétrica.....	42
Gráfico 4: Característica das espécies quanto a fase adulta e jovem.....	42
Gráfico 5: Distribuição da frequência dos intervalos de altura dos indivíduos presentes em quatro praças nos bairros centro e capelinha nesta cidade.....	43
Gráfico 6: Classificação dos entrevistados quanto ao sexo.....	45
Gráfico 7: Distribuição dos entrevistados por faixa etária (16 a 20 anos, 21 a 30 anos e 31 a 45 anos) .....	46
Gráfico 8: Grau de escolaridade.....	47
Gráfico 9: Renda familiar dos entrevistados.....	47
Gráfico 10: Motivos para frequentarem as praças.....	48
Gráfico 11: Problemas das praças estudada.....	49
Gráfico 12: Classificação das praças pelos entrevistados em relação arborização....	49

Gráfico 13: Percepção dos entrevistados quanto à sensação ao se caminhar pelas praças.....50

Gráfico 14: As vantagens de caminhar nas praças.....51

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1: Itens avaliados nas praças no município de Conceição do Araguaia-Pá....	30
Tabela 2: Distribuição da vegetação catalogadas nas quatro praças.....	36
Tabela 3. Caracterização do perfil dos frequentadores das 4 praças avaliadas, de acordo com sexo, faixa etária, escolaridade e renda.....	44

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
2.1 Objetivo Geral.....	14
2.2 Objetivos Específicos.....	14
<b>3. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>15</b>
<b>4. REFERÊNCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
4.1 As praças enquanto espaços públicos.....	16
4.2 Características ideais de uma arvore para arborização.....	17
4.3 Relevancia da arborização urbana.....	19
4.4 Importancia da Arborização.....	20
4.5 Beneficios decorrentes da Arborização Urbana.....	21
4.6 Arborização e Planejamento Urbano.....	22
4.7 Recomendações para Arborização.....	24
<b>5. CARACTERIZAÇÃO DE ÁREA DE ESTUDO.....</b>	<b>26</b>
<b>6. PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS.....</b>	<b>27</b>
6.1 Levantamento bibliográfico.....	28
6.2 Coleta de dados.....	28
<b>7 . RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>29</b>
7.1 Entrevista com os frequentadores das praças.....	44

**8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....53**

**9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....54**

**ANEXOS 1:** Formulário 1- Levantamento dos equipamentos e estruturas existentes nas Praças.....**60**

**ANEXO 2:** Formulário 2 – Avaliação dos itens avaliados nas quatro Praças.....**62**

**ANEXO 3: Formulário 3 – Levantamento da vegetação .....64**

**ANEXOS 4:** Formulário 4 – Enquete de opinião .....**65**

## 1. INTRODUÇÃO

As praças públicas, geralmente, passam despercebidas pelos olhares rotineiros dos cidadãos. Os habitantes de uma cidade, em razão das inúmeras ocupações, dentre as quais o trabalho e os estudos e a educação acabam por não entender a relevância das praças públicas para a convivência humana, para o bem-estar e para a saúde.

Para Ribeiro (2009) a arborização é indispensável em todo centro urbano por ser responsável, não somente por benefícios ambientais, mas também socioeconômico, o mesmo relata que arborizar uma cidade não significa apenas plantar árvores em ruas, jardins e praças, criar áreas verdes recreação públicas e proteger áreas verdes particulares. A arborização urbana é o equilíbrio entre o homem, é utilizá-la para o crescimento do comércio, para o bem-estar da população, pois aproxima as condições ambientais com o meio ambiente.

Porém segundo Rocha (2004), a concentração elevada de pessoas nas cidades brasileiras, juntamente com as crescentes atividades industriais, modificou as paisagens urbanas, ocasionando assim sérios problemas ambientais, como: retirada da vegetação natural, impermeabilização do solo e poluição atmosférica, hídrica, sonora e visual.

Além disso, Carvalho (2010) afirmam que a presença de indivíduos arbóreos, na zona urbana pode proporcionar uma série de benefícios para a população, tais como: conforto acústico, redução de temperatura, sombra, diminuição da poluição atmosférica, manutenção do ciclo hidrológico, preservação da diversidade de espécies da fauna e flora local, pode reduzir a ocorrência de enchentes e inundações, atuar diretamente no processo de sequestro de carbono, pode proporcionar ainda benefícios psicológicos, principalmente no combate do stress.

Em virtude do que foi mencionado, o presente estudo tem como objetivo realizar o levantamento qual quantitativo das espécies vegetais (arbóreas e arbustivas) e dos equipamentos/estruturas existentes em quatro praças públicas no município de Conceição do Araguaia- PA.

## 2. OBJETIVOS

### 1.1 Objetivo Geral

O presente estudo tem como objetivo realizar o levantamento qual quantitativo das espécies vegetais (arbóreas e arbustivas) e dos equipamentos/estruturas existentes em quatro praça públicas no município de Conceição do Araguaia – PA.

### 1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Avaliar as estruturas físicas dos equipamentos das praças;
- ✓ Analisar as condições de sanidade das árvores e arbustos.
- ✓ Classificar as espécies encontradas quanto a família e origem;
- ✓ Diagnosticar a percepção dos frequentadores quanto a arborização das praças.

### 3. JUSTIFICATIVA

Segundo Dantas e Souza (2004), planejar a arborização é imprescindível para o desenvolvimento urbano, para não trazer prejuízos para o meio ambiente. Considerando que a arborização é fator determinante da salubridade ambiental, por ter influência direta sobre o bem estar do homem, em virtude dos múltiplos benefícios que proporciona ao meio, além de contribuir para a estabilização climática, embeleza pelo variado colorido que exhibe, fornece abrigo e alimento à fauna e proporciona sombra e lazer nas praças, parques e jardins, ruas e avenidas de nossas cidades.

Para Souza (2006) não há equívoco de que a arborização urbana é um instrumento eficaz para minimizar os impactos negativos nos centros urbanos, defender o meio ambiente como um direito comum não deve ser apenas uma iniciativa de militantes, mas uma obrigação do governo e da sociedade.

Atualmente, as praças da cidade Conceição do Araguaia vêm sendo cada vez mais utilizadas pelas comunidades. Essas praças possuem um grande fluxo de pessoas, e com usos diversificados. As mesmas são usadas para práticas de atividades físicas, lazer, eventos, ou até mesmo, para passear com a família.

Porém, nem todos conhecem os riscos que as árvores colocadas nas praças públicas sem nenhum planejamento podem ocasionar, estando assim os seus visitantes vulneráveis e expostos a acidentes físicos. Souza et al. (2011) comentam que há um número elevado de compostos químicos produzidos pelos vegetais e que algumas destas substâncias podem ser tóxicas e irritantes para o organismo humano.

Cavalcanti (2003) constatou que aproximadamente 60% dos casos de intoxicação por plantas tóxicas no Brasil ocorrem com crianças menores de nove anos, e 80% deles são acidentais.

Nesse sentido, as áreas verdes, como as praças públicas não possuem placas de identificação com dados como:

- ✓ Nome das espécies das vegetações presentes;
- ✓ Identificação das árvores com fragilidade;
- ✓ Indicação das árvores que possuem substâncias tóxicas;

Dessa maneira, a arborização urbana é um patrimônio que deve ser planejado e monitorado para as futuras gerações. Com isso, a proposta deste estudo é fazer um levantamento das espécies arbóreas existentes nas quatro praças públicas e o estado atual dessa vegetação

## 4. REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 As praças enquanto espaços públicos

Para compreendermos as praças como estrutura física, precisamos também compreendê-las como espaços ocupados pela sociedade, ou seja, espaços públicos. Sendo assim, o conceito de espaço público está ligado a diversos atributos, dentre eles, destacam-se a relação direta com a vida pública que consideramos de grande relevância.

As praças no contexto das cidades remetem diretamente às questões do espaço público e da vida pública, que por sua vez, nos dizem sobre acessibilidade e apropriação desses espaços que são concretos e referem-se à política e a cultura. Caracterizam-se como espaços públicos, coletivos e multifuncionais, um elemento urbano que identifica e contribui para organização do espaço da cidade à medida que o acesso é livre e as possibilidades de convívio.

Os espaços públicos, segundo Serpa (2011, p.9) são compreendidos como o espaço da ação política ou ao menos da possibilidade da ação política na contemporaneidade. Complementado por Andrade (2011, p.9) “as praças se caracterizam por abrigar estruturas diversas como, por exemplo, bicicletário, coreto, chafariz, luminárias, bebedouro, lixeira, quiosque, arborização, bancos, entre outros”.

Para Costa (2010), essas áreas são relevantes não somente por trazerem benefícios econômicos, mas sim por proporcionar a sustentabilidade e o bem-estar das pessoas.

Entretanto, segundo Bovo; Amorim (2009), hoje os espaços públicos foram banalizados ou relegados ao esquecimento, quando não lhes são conferidas funções diversas. As praças cedem lugar a estacionamentos de automóveis ou então se tornam territórios de desocupados, menores abandonados, mendigos, ladrões, drogados, entre outros. As calçadas tomadas por camelôs e vendedores ambulantes, dificultam a circulação de pedestres por esses espaços tidos como públicos. “Nesse contexto, o cidadão, ou seja, aquele de menor poder aquisitivo, sem poder usufruir desses espaços, vê-se acuado entre o trabalho e a moradia” (BOVO; AMORIM, 2009, p. 180).

Dessa forma, as praças “apesar desta dominação e do tratamento paisagístico que recebem, acentuam a fragmentação do espaço e tornam-se uma barreira para as travessias ou um local ameaçador, evitado pela população” (ALEX, 2008, p. 19).

Para tanto, as áreas verdes urbanas como praças proporcionam uma oportunidade para o exercício de convivência solidária entre pessoas e natureza, para o estreitamento dos vínculos familiares e estabelecimento de novas relações de amizades. A simples contemplação nas áreas verdes possibilita uma experiência estética única, permitindo que se vivencie a harmonia dos elementos naturais.

Martins Júnior (1996) destaca que, a área verde tem função de se constituir em um espaço ‘social e coletivo’, sendo importante para a manutenção da qualidade de vida. Por facilitar o acesso de todos, independentemente da classe social, promove integração entre os homens.

Sendo assim, o planejamento urbano voltado a destinar áreas para praças, igualmente em todo perímetro urbano, democratizando os benefícios proporcionados por elas. É responsabilidade dos órgãos públicos o planejamento urbano, a fim de oferecer melhoria na qualidade de vida da população, bem como programas de fiscalização, acompanhamento e manutenção dessas áreas, evitando que se transformem em locais degradados, utilizados como depósitos de lixo, prostituição ou de tráfico de drogas.

#### 4.2 Características ideais de uma árvore para arborização

A maioria dos problemas encontrados na arborização urbana está relacionado ao desconhecimento das espécies estabelecidas, evidenciando que uma adequada seleção contribui para o sucesso da arborização (ANDREATA et al, 2011).

Para uma correta seleção de espécies para a arborização urbana deve-se conhecer as características particulares de cada espécie, até mesmo o seu comportamento nas condições que serão submetidas (SCHUCH, 2006).

Na arborização deve ser priorizado o uso de espécies nativas ou já adaptadas à região, e que sejam adequadas ao espaço aéreo e subterrâneo para que possuam uma melhor alocação (PORTO; BRASIL, 2013).

Para a escolha das espécies deve-se observar alguns fatores que farão toda a diferença, entre eles cita-se a origem da espécie, dimensões e arquitetura das árvores, aspectos ornamentais, sistema radicular, crescimento, presença de frutos e

flores, folhas, resistência a pragas e doenças, rusticidade, toxicidade e agressividade CPFL- ,2008).

Em outras palavras Porto e Brasil (2013) comentam sobre as principais características que uma espécie deve ter. São as seguintes:

- ✓ A árvore deve ter crescimento inicial rápido;
- ✓ Deve ser tolerante a pragas e doenças;
- ✓ Deve possuir preferencialmente folhas persistentes ou semi-caducas, pequenas e membranáceas;
- ✓ Não devem produzir frutos grandes ou comestíveis pelo homem e sim pequenos e apreciados por dispersores;
- ✓ Possuir sistema radicular pivotante ou axial profundo;
- ✓ Possuir caule do tipo tronco, ereto e resistente;
- ✓ Possuir floração vistosa;
- ✓ Não atrair insetos prejudiciais ao homem;
- ✓ Aceitar, porém não exigir, podas frequentes;
- ✓ Não possuir espinhos ou produzir substâncias tóxicas.

Avaliar-se os diversos arranjos da arborização urbana, existem diversos aspectos a serem levados em consideração para que uma árvore seja alocada corretamente. Além dos fatores técnicos, devemos buscar uma diversidade de espécies visando permitir mais cor, visibilidade, conforto térmico, alimento e proteção para a fauna, permitindo ao usuário desfrutar de um ambiente integrado à paisagem nativa, a conservação e preservação da vegetação, bem como comprometê-lo da responsabilidade social que tem em relação ao ambiente (MELO; ROMANINI, 2008).

Cavalcanti (2003) salienta que jamais vamos encontrar a espécie ideal, porém deve-se procurar aquela que mais se aproxima da perfeição, dando prioridade às espécies nativas, contribuindo para sua conservação.

#### 4.3 Relevância da arborização urbana

A arborização urbana são os elementos vegetais de porte arbóreo, dentro da cidade, ou seja, o conjunto de áreas públicas ou privadas com cobertura arbórea que uma cidade apresenta. Correspondem, portanto, as áreas livres em geral não impermeabilizadas, árvores plantadas em calçadas, parques, praças, áreas gramadas, lagos, jardins, dentre outras.

Com o crescimento das economias e em decorrência dos desenvolvimentos há uma aceleração da destruição do meio ambiente como consequência do desmatamento, a fim de se aumentar o meio urbano. E nesse aumento da urbanização, consequências ocorrem para o futuro das populações humanas e para o meio ambiente em geral. Sendo assim, as preocupações mais recentes sobre o ecossistema urbano consideram: a vegetação, os solos, a vida silvestre, os microrganismos e os espaços abertos, as quais têm sido contempladas nas atividades públicas dos municípios, bem como nas ações de atores privados da comunidade (MURRAY, 1998).

Segundo Volpe-Filik et al. (2007) as árvores desempenham um papel vital para o bem-estar das comunidades urbanas; sua capacidade única em controlar muito dos efeitos adversos do meio urbano deve contribuir para uma significativa melhoria da qualidade de vida, exigindo uma crescente necessidade por áreas verdes urbanas a serem manejadas em prol de toda a comunidade.

Apesar de algumas cidades se beneficiarem da herança sociocultural, ocorre um constante conflito no desenvolvimento das cidades, pois a qualidade do ambiente urbano tem sido degradado devido à poluição atmosférica, e das águas, à produção de resíduos, às 13 alterações do microclima, à destruição do solo, às inundações, à falta de espaços livres públicos e de vegetação, dentre uma gama de danos que possuem escalas que vão do local ao regional. A partir da urbanização, o meio natural é substituído por centros de concentração humana, onde o espaço está organizado para permitir a sobrevivência do homem (CAPORUSSO, 2005).

O Ibama (2008) reforça a ideia dizendo que apesar das áreas verdes majoritariamente serem desenhadas para a recreação e aumentarem o valor estético de um local, sua utilidade excede amplamente estas funções. Elas podem melhorar a qualidade do ar e da água; proteger a biodiversidade; reduzir a erosão e os riscos de inundações; permitir o tratamento de águas residuais; dar abrigo à fauna propiciando uma variedade maior de espécies, consequentemente influenciando positivamente para um maior equilíbrio das cadeias alimentares e diminuição de pragas e agentes vetores de doenças; reduzir a velocidade do vento; e influenciar o balanço hídrico, favorecendo infiltração da água no solo.

#### 4.4 Importância da arborização

A presença do verde das plantas nos espaços urbanos é uma categoria essencial para o equilíbrio e qualidade ambiental nas cidades. Os vegetais desempenham importantes funções biológicas, climáticas e ambientais que favorecem a manutenção da biodiversidade e do equilíbrio nas cidades. Para isso, faz-se necessário a conservação de espaços livres arborizados no interior da malha urbana.

A qualidade de vida urbana está absolutamente atrelada a vários fatores que estão reunidos na infraestrutura, no desenvolvimento econômico-social e aqueles ligados à questão ambiental. No caso do ambiente, as áreas verdes públicas constituem-se elementos imprescindíveis para o bem-estar da população, pois influencia diretamente a saúde física e mental da população (LOBODA, 2005, p.131).

As áreas verdes urbanas proporcionam melhorias no ambiente demasiadamente impactado das cidades e fornecem benefícios para os habitantes das mesmas. A colocação ecológica das áreas verdes urbanas deve-se ao fato da presença da vegetação, do solo não impermeável e da conservação de uma fauna mais diversificada nessas áreas, promovendo melhorias no clima da cidade, na qualidade do ar, da água e do solo.

A superfície da cidade constituída de área edificada influi de maneira tridimensional na influência mútua que existe entre a estrutura urbana e a atmosfera. As condições climáticas de uma área urbana extensa e de construção densa são totalmente distintas daquelas dos espaços abertos circundantes, podendo haver diferenças de temperatura, de velocidade do vento, de umidade, de pureza do ar, etc. (LOMBARDO, 1985, p. 77).

#### 4.5 Benefícios decorrentes da arborização urbana

De acordo com Ribeiro (2009), a arborização exerce função importante nos centros urbanos, sendo responsável por uma série de benefícios ambientais e sociais que melhoram a qualidade de vida nas cidades e a saúde física e mental da população. Arborizar uma cidade não significa apenas plantar árvores em ruas, jardins

e praças, criar áreas verdes de recreação pública e proteger áreas verdes particulares. A arborização urbana passa a ser vista nas cidades como importante elemento natural reestruturado do espaço urbano, pois aproxima as condições ambientais normais da relação com o meio urbano.

Já Silva (2014) diz que a arborização possui uma grande importância nos centros, sendo responsável por vários benefícios ambientais e sociais que melhoram a qualidade de vida da população. Segundo o autor, uma arborização bem planejada e eficiente tem a capacidade de proporcionar diversos benefícios de caráter cênico, microclimático e até mesmo econômico para a sociedade, além de contribuir com a diversidade faunística.

Conforme CEMIG (2011), a arborização das cidades, além da estratégia de amenização de aspectos ambientais adversos, é importante sob os aspectos ecológico, histórico, cultural, social, estético e paisagístico, contribuindo para:

- ✓ A estabilidade do solo onde está inserida: as raízes das árvores propiciam a maior fixação da terra, diminuindo os riscos de deslizamentos;
- ✓ O conforto térmico associado à umidade do ar e à sombra: melhora o microclima com o equilíbrio da temperatura através da sombra e da evapotranspiração;
- ✓ A redução da poluição: está diretamente relacionada com as características da espécie, quanto mais pilosa, cerosa ou espinhosa, mais absorve gases e flocos poluentes nas superfícies;
- ✓ A melhoria da infiltração da água no solo: evita erosões associadas ao escoamento superficial das águas das chuvas;
- ✓ A proteção e direcionamento do vento: apresenta-se como barreira natural, criando obstáculo entre as edificações e as rajadas de vento;
- ✓ A proteção dos corpos d'água e do solo: filtra as impurezas das águas, além de impedir a condução direta de poluentes ao lençol freático;
- ✓ A conservação genética da flora nativa: com a proliferação das espécies nativas, salvaguardamos os exemplares da própria região;
- ✓ O abrigo à fauna silvestre: contribui para o equilíbrio das cadeias alimentares, diminuindo pragas e agentes vetores de doenças;
- ✓ A formação de barreiras visuais e/ou sonoras, proporcionando privacidade: funciona como obstáculos para que os ruídos não reflitam continuamente entre as paredes das casas e edifícios, além de oferecer proteção visual;

- ✓ O embelezamento da cidade, proporcionando prazer estético e bem-estar psicológico: com texturas, cores e formas diferentes propiciam a quebra da monotonia da paisagem arquitetônica na urbe, conferindo novos campos visuais;
- ✓ A melhoria da saúde física e mental da população: proporciona o aumento da umidade relativa do ar, a despoluição das cidades, além de proporcionar apelo ornamental;
- ✓ São importantes agentes na infiltração das águas pluviais: evitam o escoamento superficial das águas e contribuindo para que não ocorram alagamentos e enchentes no meio urbano.

De acordo com a EMBRAPA (2000) *apud* Ribeiro (2009), a arborização é um componente de grande importância urbana. Além da função paisagística, ela proporciona outros benefícios à população, tais como: purificação do ar pela fixação de poeiras e pela reciclagem de gases através dos mecanismos fotossintéticos; melhoria do microclima da cidade; ajuda na retenção da umidade do solo e do ar pela geração de sombra, evitando que os raios solares incidam diretamente sobre as pessoas; reduz a velocidade do vento, favorecendo a infiltração da água no solo e provocando evapotranspiração mais lenta; permite o abrigo à fauna, propiciando uma variedade maior de espécies, e o que influencia positivamente ao ambiente, pois propicia maior equilíbrio das cadeias alimentares; e diminui o ataque de pragas e agentes vetores de doenças.

#### 4.6 Arborização e planejamento urbano

O crescimento desordenado dos centros urbanos gerou uma condição de artificialidade em relação às áreas verdes naturais e com isso vários prejuízos à qualidade de vida dos habitantes. Porém, parte desses prejuízos pode ser evitada pela legislação e controle das atividades urbanas e outra parte amenizada pelo planejamento urbano, ampliando-se qualitativa e quantitativamente a arborização de ruas e as áreas verdes. (MILANO, 1987, RIBEIRO, 2009)

À medida que a população está aumentando, a vegetação natural acaba diminuindo para o aumento das construções civis. Devido à mudança nas políticas públicas, as quais acabam por afetar o equilíbrio do ambiente urbano e o bem-estar da população, é preciso que esta seja conscientizada sobre a importância da arborização no ambiente urbano.

Diante disso, é necessário que o Poder Público assegure a existência de áreas verdes nas cidades, servindo até mesmo como indicador de qualidade de vida. Para tanto é necessário que os profissionais responsáveis por este acompanhamento estejam habilitados, o poder público municipal e demais setores responsáveis pela arborização urbana atuem de forma correta e eficiente, de acordo com as leis pertinentes, para assim colaborar com capacitação técnica, constante manutenção das espécies arbóreas, escolhas corretas de plantio e demais preocupações e planejamento da arborização urbana.

Dessa forma, poderão ser evitados prejuízos e acidentes, transformando o ambiente urbano o mais agradável possível. Este é um dos desafios que os gestores municipais enfrentam, diz Silva e Lira (2014), pois apenas plantar árvores não é o bastante, visto que existem inúmeros problemas resultantes do mau planejamento ou da manutenção inadequada dessas árvores. Nesse contexto surge a necessidade da inserção da arborização nas cidades minimizando os impactos causados por esse desenvolvimento e proporcionando uma melhoria na qualidade de vida da população.

A arborização, na maioria das cidades brasileiras, não possui um planejamento prévio, acarretando em vários problemas de gestão e manutenção. Para que essa arborização proporcione benefícios é necessário existir um planejamento do projeto de arborização urbana. (REZENDE 2011).

Souza (2013) diz ser comum a morte de alguns plantios de árvores, isso sobretudo se deve, à ausência de conscientização sobre a importância da arborização no ambiente urbano, como também pela falta da participação da comunidade local ou de forma de conscientização, sendo necessário, principalmente, conhecer e considerar a percepção da comunidade no planejamento e manutenção das árvores.

#### 4.7 Recomendações para arborização

A escolha da espécie a ser plantada no ambiente urbano é o aspecto mais importante a ser considerado. Para isso é extremamente importante analisar o espaço disponível que se tem, verificando a presença ou ausência de fiação aérea e de outros equipamentos urbanos, largura da calçada e recuo predial. Além disso, a escolha de uma só espécie para cada rua, ou para cada lado da rua, facilitaria o acompanhamento de seu desenvolvimento, o controle de pragas e doenças e as podas necessárias.

O tamanho da copa da árvore a ser plantada também deve ser levado em consideração, a fim de que haja condições físicas e espaciais disponíveis para o total desenvolvimento da planta, evitando confrontos dela com os edifícios, veículos e pedestres. Quando for imprescindível utilizar arborização sob fiação elétrica, que seja efetuado o plantio de espécies vegetais preferencialmente de pequeno porte. Além desse aspecto, o tipo de raiz também precisa ser levado em consideração. Plantas que levantam calçadas ou são muito profundas e atingem encanamentos subterrâneos, causam mais problemas (BONONI 2006).

É importante ressaltar o fato de que se deve evitar o plantio de espécies com espinhos no tronco, frutos muito grandes e aquelas que apresentam princípio ativo tóxico (alérgenos), e dar preferência às espécies que tenham folhagem permanente (CEMIG 1996).

Assim é necessário que o cidadão escolha espécies de árvores de crescimento rápido, pois em ruas, avenidas ou em praças, elas estão sujeitas à depredação, sobretudo quando ainda estão em fase de desenvolvimento.

Para isso, deve se selecionar espécies de galhadas resistentes para evitar galhos que se quebram com facilidade. Em áreas residenciais, a escolha da árvore deve considerar a posição do sol e a queda das folhas com as mudanças das estações, de maneira a permitir sombra no verão e aquecimento no inverno. As árvores devem permitir a incidência do sol, necessário nos jardins residenciais e, ainda, evitar espécies geradoras de sombreamento excessivo e plantios muito próximos às casas (AMBIENTE BRASIL, 2007).

A definição do espaçamento entre as mudas a serem plantadas depende, entre outros fatores, da largura das ruas e calçadas. CEMIG (1996) recomenda o seguinte espaçamento: Situação Espaçamento entre árvores, Ruas e passeios estreitos 7 a 10 metros;

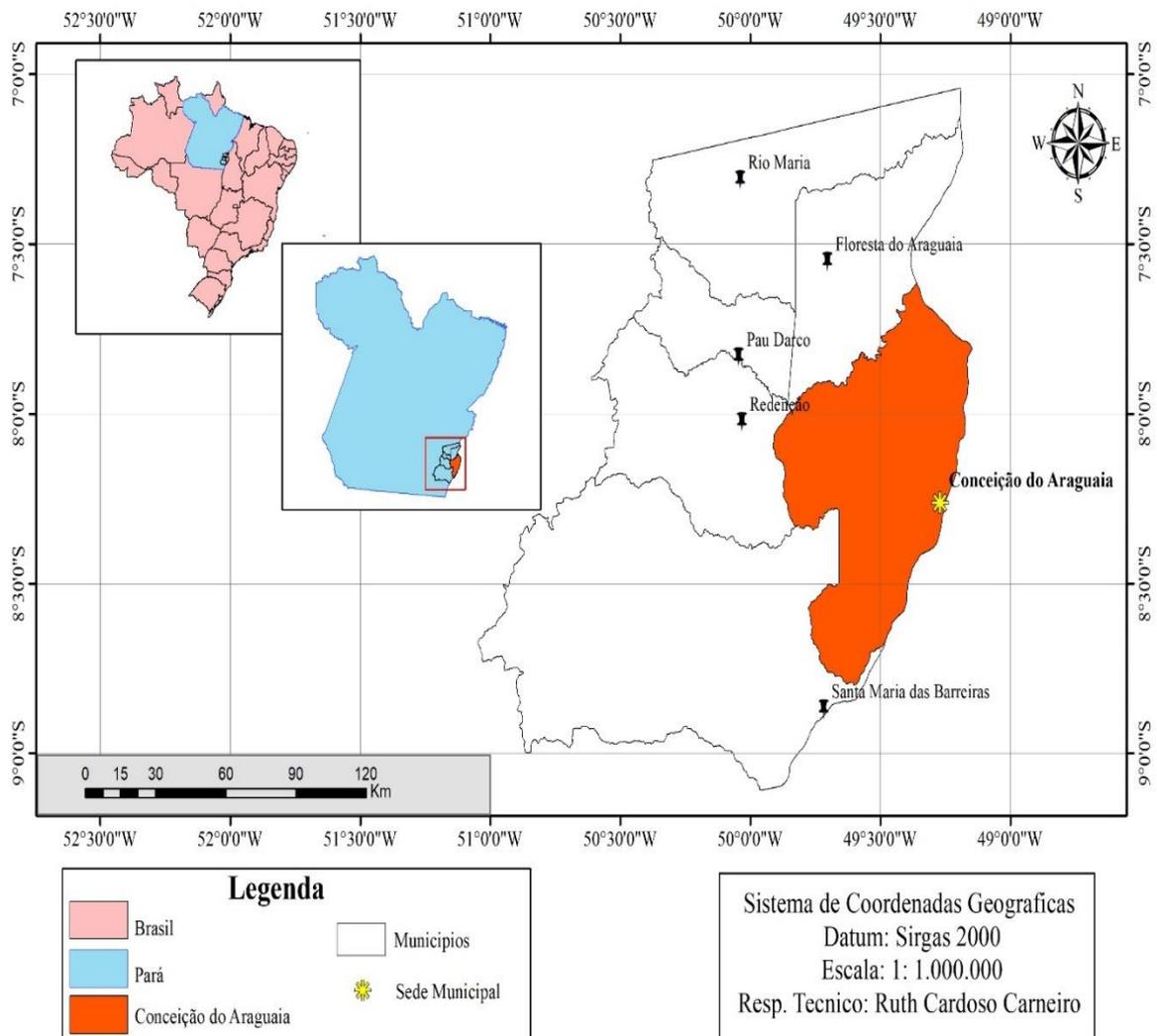
Ruas estreitas com passeios largos 7 a 10 metros; Passeios estreitos com ruas largas 10 a 15 metros; Passeios largos e ruas largas 10 a 15 metros.

Além das questões técnicas é necessário levar em consideração a percepção da população em relação ao meio ambiente, pois no uso cotidiano dos espaços, dos equipamentos e serviços urbanos, é ela que sente diretamente o impacto da qualidade ambiental.

## 5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada na cidade de Conceição do Araguaia, estado do Pará, o município pertence à Mesorregião Sudoeste Paraense e a Microrregião Conceição do Araguaia a “sede” municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: 08° 16' 06" de latitude Sul e 49° 16' 06" de longitude Oeste de Greenwich (SEPLAN-PA,2014) (Figura 1).

Figura 1: Localização do Município de Conceição do Araguaia – Pará.



Fonte: Autoria própria

## 6. PROCEDIMENTOS METODÓLOGICOS

O presente trabalho realizou um levantamento dos equipamentos e estruturas físicas e das espécies vegetais existentes em 4 praças públicas, O levantamento de campo foi realizado no período de junho a setembro de 2018.

Para isso, teve como área de estudo as Praça do Buriti (1), Praças da Capelinha (2), Praça da Bíblia (3), Praça da Matriz (4), todas localizadas na zona urbana no município de Conceição do Araguaia. Houve também as entrevistas com os frequentadores das quatro praças do município de Conceição do Araguaia no qual foram realizadas entre os dias 27/08/2018 e 24/09/2018.

Considerando que a pesquisa está alicerçada em um levantamento que focaliza dois aspectos das praças - qualitativo e quantitativo - adotou-se a método proposto por De Angelis (2000), o qual consente dois formulários para coleta das informações e avaliação: (1) levantamento quantitativo; (2) avaliação qualitativa.

Nesse sentido, para a execução desse estudo a metodologia empregada para realização do presente estudo se baseou em 4 etapas:

I Formulário 1 (Anexo I): o levantamento quantitativo avaliou a existência ou não de equipamentos/estruturas;

II Formulário 2 (Anexo II): a visita nas áreas de estudos para realização do preenchimento do formulário 2 aonde foi avaliado qual quantitativamente os itens existentes nas quatro praças do município, entre alguns deles os bancos, iluminação, lixeiras, equipamentos para exercícios físicos e outros itens. Cada um dos 30 itens presentes no formulário (2) foi avaliado pelos conceitos: péssimo, regular, bom e ótimo, aos quais correspondem notas que variam numa escala de 0,0 (zero) a 4,0 (quatro), conforme segue: 0 a 1,0 (péssimo), 1,0 a 2,0 (regular), 2,0 a 3,0 (bom), 3,0 a 4,0 (ótimo). Métodos seguidos por De Angelis (2000).

III Formulário 3 (Anexo III): realizou-se o levantamento da vegetação vivente em que foi verificado os requisitos como: Grupo, nome científico, nome comum, família e a quantidade das mesmas.

IV Formulário 4 (anexo IV): Enquete de opinião.

O questionário previamente elaborado contendo questões objetivas e questões do tipo aberta (baseada em respostas de opinião própria), as mesmas foram dialogadas com moradores, com o intuito de detectar os anseios e opiniões dos moradores sobre a arborização e o paisagismo viventes nas áreas em estudo.

Além disso, nesse estudo foram feitos o diagnóstico da Arborização das Praças de Conceição do Araguaia e a avaliação da condição física e sanitária, as árvores foram qualificadas, baseado em Milano (1984), em:

- 1) Árvore boa - que não apresenta sinais de pragas, doenças ou injúrias mecânicas, que apresenta a forma característica da espécie;
- 2) Árvore regular - apresenta condição física e vigor medianos, que sofreu podas pesadas, mas que conseguiu se reestabelecer suficientemente ou necessita reparo de danos físicos ou influência de pragas ou doenças;
- 3) Árvore ruim - apresenta muitos danos físicos, ataque de pragas ou doenças, tortuosidade;
- 4) Árvores muito ruins - apresentam danos físicos severos, que requerem muito trabalho de recuperação, morte iminente;
- 5) Árvore morta.

### 6.1. Levantamento bibliográfico

A pesquisa foi realizada em leitura de artigos, revistas e livros para uma melhor compreensão do tema.

### 6.2 Coleta de dados

Gil (2008, p. 109) considera como uma técnica para coleta de dados utilizada para obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, creem, sentem ou desejam, ou o que pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes.

Para Marconi & Lakatos (2009), o objetivo principal da entrevista é a obtenção de informações do entrevistado, sobre determinado assunto ou problema.

Porém realizou-se a coleta de dados através de visita *in-loco*, registros fotográficos e questionários onde obtive interrogações diretas com pessoas que expressaram sua percepção sobre os benefícios, vantagens e desvantagens da

arborização em praças pública, tendo em vista que as próprias são utilizadas principalmente para recreação e lazer das comunidades. Além disso, foram aplicados um total de 120 questionários, sendo 30 na Praça dos Buritis, 30 na Praça da Capelinha, 30 na Praça da Bíblia e 30 questionários na Praça da Matriz.

Através da observação avaliou-se as condições físicas dos equipamentos (vegetação, paisagismo, etc.) existentes nas praças.

## 7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As quatro praças avaliadas estão localizadas no centro e no bairro do canudinho e no bairro da capelinha, e a imagens de algumas delas estão dispostas na (figura 2).

De acordo com De Angelis (2000) as praças de Conceição do Araguaia exercem uma função de elemento estruturador da via urbana, as mesmas são de forma retangular, em exceção a praça da bíblia que é quadrangular. A praças em estudos são:

Figura 2 A: Praça dos Buritis, Figura 2 B - Praça da Capelinha



Fonte: Autoria própria

Figura 2 C: Praça da Bíblia, Figura 2 D: Praça da Matriz.



Fonte: Autoria própria

Em relação dos itens avaliados, apenas a Praça dos Buritis - (Figura 1 A), Praça da capelinha, (Figura 1B) e Praça da Matriz (Figura 2D), apresentam uma placa que as identifica (Figura 9).

Em princípio, a análise de um item dessa natureza pode parecer desnecessária e sem maior importância. Ocorre que, no mínimo, a identificação de todo e qualquer logradouro serve como referencial de localização dentro da cidade.

Observou-se também que as praças não possuem sanitários. Sendo assim, as praças se tornam um ambiente sem o mínimo de higienização para os frequentadores.

Da mesma forma todas as 4 praças não possuem bebedouros. A referência ao termo bebedouro pode pressupor um equipamento elétrico mais sofisticado, e o mesmo tem como objetivo de saciar a sede no espaço da praça.

As 4 praças analisadas, também não possuem equipamentos para prática de exercícios físicos, nem mesmo aqueles constituídos de estruturas das mais simples e de baixo custo. Sem maiores custos, uma barra horizontal ou uma prancha de madeira enriqueceria qualquer praça, ao mesmo tempo em que se estabeleceria em um atrativo adicional para as pessoas frequentassem. Mas esse espaço, a despeito dos críticos afirmarem que, dessa forma, a praça passaria a constituir-se em complexo poliesportivo.

Em relação as estruturas para 3ª idade, na atualidade nenhuma das 4 praças contém. A tendência mundial de elevação da expectativa de vida ocasiona um

aumento no número de pessoas inclusas no grupo denominado terceira idade. Ao poder público, compete oferecer opções de lazer a esse segmento, fazendo com que seu tempo ocioso seja preenchido por uma atividade qualquer.

Nesse contexto, surge a praça como espaço alternativo onde as opções podem ser de descanso, contemplação ou recreação. Para que se alcance esse objetivo, faz-se necessária uma estruturação mínima, compatível com as necessidades e categoria desse grupo. Entretanto na tabela 1 consta os itens que foram analisados nas quatro praças:

Tabela 1: Itens avaliados nas praças no município de Conceição do Araguaia-Pá.

	Praça dos Buritis	Praça da Capelinha		Praça da Bíblia		Praça da Matriz	
	32	19		15		38	
Iluminação							
Lixeiras							
Sanitários							
Telefone público							
Bebedouros							
Palco/correto							
Monumentos							
Estacionamento							
Ponto de táxi							
Equipamento p/ exercícios							
Parque infantil-equipamento							
Banca de revista							
Quiosque de alimentação							
Placa de identificação							
Segurança (Policimento)							
Templo religioso							

Fonte: Autoria própria

Além disso, as 4 praças não têm quadra esportiva. A prática de esportes nas eventuais praças seria uma forma de se atrair a população a esse espaço.

Outro mobiliário de grande relevância são os bancos, pois permitem que as pessoas permaneçam na praça para descansar, contemplar a natureza, ler ou

encontrar com amigos.

Os bancos estão presentes nas 4 praças, e na capelinha possuem encosto e assento em cimento, são bem conservados e distribuídos por toda a praça, proporcionando o uso e a permanência das pessoas. Nas demais, não possuem encosto, e na praça dos buritis é a que possui grande quantidade, mas todos em péssimo estado de conservação.

Não necessariamente uma praça deve ter muitos bancos. Exemplo mais notório dessa afirmação encontramos na Praça da Bíblia, onde contém poucos bancos, porém é a praça de maior movimentação de pessoas. E não nos mencionamos aos turistas e/ou visitantes atraídos pela arquitetura da mesma, mas sim aos frequentadores dos finais de semana. Por ser o local do encontro e da socialização, os bancos preenchem papel importante na busca desse pressuposto.

Em relação à iluminação, encontramos postes espalhados pelas quatro praças. À noite, alguns pontos como chafariz, estátuas e espaço para eventos recebem iluminação de destaque contribuindo para a iluminação geral. Além dessas estruturas, encontramos outros elementos que compõem a forma das praças. Na Praça da capelinha onde existe uma capela onde as comunidades realizam as missas nos finais de semana. Outros elementos religiosos foram encontrados em frente da Praça da Matriz que é a Igreja Nossa Senhora da Conceição, onde são realizados as missas e os festejos em homenagem à padroeira do município; há também uma estátua, uma em homenagem ao fundador da cidade e outra em homenagem ao Dom Dominique You.

Além disso, há, também, dois quiosques de alimentação em bom estado de conservação que atendem ao público no período diurno.

Na Praça da Bíblia há um palco e um amplo espaço de onde acontecem eventos, religiosos ou não. O destaque da Praça da Bíblia é o chafariz que atrai a atenção de crianças e adultos por sua beleza; à noite ele possui iluminação própria. Quanto a placa de identificação somente as Praça dos Buritis (A), Praça da Capelinha (B) e Praça da Matriz (D) encontramos placa de identificação em bom estado de conservação, sendo possível identificar o seu conteúdo. A Praça da Bíblia (C) é a única que possui um ponto de táxi.

Todavia as Praças da capelinha (B), Praça da Bíblia (C) e a Praça da Matriz (D), formam um espaço público fundamental para o desenvolvimento da cidadania, pois proporcionam a integração de usuários de diferentes níveis sociais e econômicos.

Nota-se que há investimento por parte do poder público e religioso para que as praças tenham a configuração atual e possa atender às funções delas esperadas. No entorno da Praça da Bíblia encontra-se no centro comercial da cidade com Lanchonetes, Sorveterias, Escola Municipal Frei Gil de Vila Nova, Hotel, Celpa-Centrais Elétrica do Pará entre outros.

Estrutura e mobiliário analisados na Praça da Capelinha, segue abaixo:

Figura 3 A: Placa de identificação, Figura 3 B- quiosque de alimentação e o palco, figura 3 C- Pavimentação uma parte em cimento e outro em gramas.



Fonte: Autoria própria.

Figura 4 D- Brinquedos, Figura 4 E- torneira para a comunidade pegar água, Figura 4 F- tipo de bancos.



Fonte: Autoria própria.

Figura 5 G - Capela do Sagrado Coração de Jesus, Figura 5 H- Placa informativa danificada



Fonte: Autoria própria.

Estrutura e mobiliário analisados na Praça da Bíblia, segue abaixo:

Figura 6 A - Quiosque de alimentação, Figura 6B - Palco com espaço para realização de eventos, figura 6 C - Chafariz, Figura 6 D Ponto de táxi.



Fonte: Autoria própria.

Figura 6 D: Ponto de táxi, Figura 6 E- Modelo dos bancos, Pavimentação em cimento (6).



Fonte: Autoria própria, (2018)

### Estrutura e mobiliário analisados na Praça da Matriz:

Figura 7A- Quiosque para alimentação, figura 7B -Estátua, figura 7C- Busto em homenagem ao fundador da cidade.

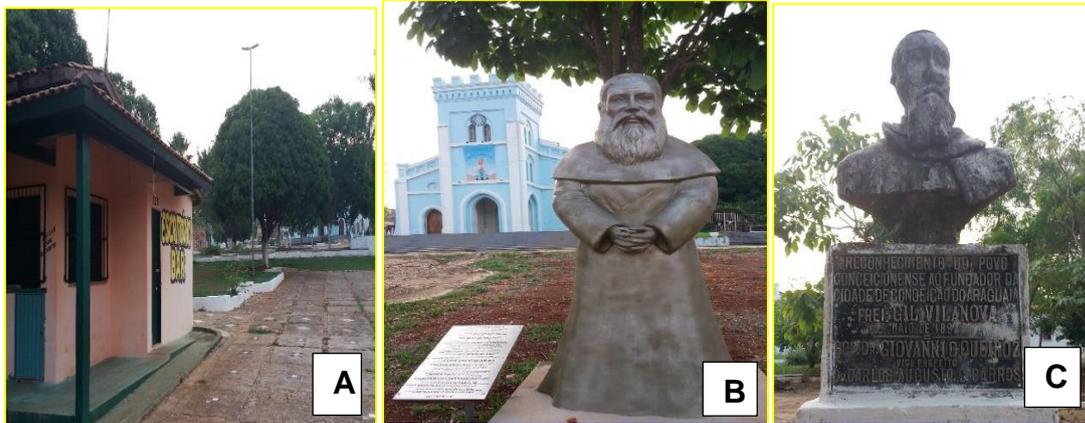
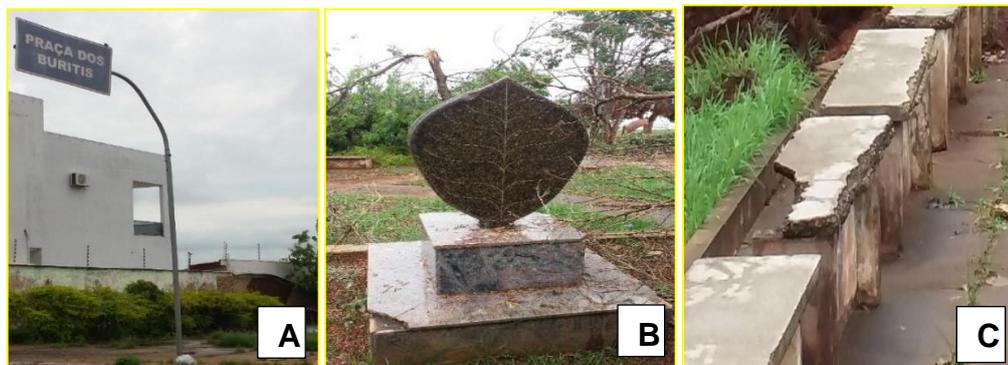


Figura 7D: Placa informativa, figura 7E- Banco, figura 7F- Pavimentação com espaço para caminhar e estacionamento ao lado.



Fonte: Autoria própria.

Figura 8: Praça dos Buritis, figura 8A- Placa de identificação, figura 8B- Busto, figura 8C-Bancos.



Fonte: Autoria própria, (2018).

A presença de lixeiras nas praças analisadas é de ocorrência restrita, haja visto que somente praça da Capelinha contem, em que a mesma foi colocada pelos os moradores entorno da praça. As lixeiras têm como objetivo mantê-los limpos e retrata o grau de civilidade e educação. Por outro lado, no presente caso, dois pontos devem ser registrados: a falta de lixeiras ou, quando existentes, inadequadas para a função a que se destinam; e a falta de civilidade por parte da população que não faz uso dessas estruturas, sujando não só as praças, mas também vias e passeios.

Com tudo isso, das 4 praças estudadas, constata-se em todas a presença de caminho com algum tipo de revestimento. É questionável a não-existência de piso e/ou caminhos calçados em uma praça, mesmo que o elemento em evidência seja um extenso gramado. Sua presença, pelo menos no perímetro externo, é de fundamental importância, uma vez que esse facilita a circulação das pessoas em dias de chuva, sem a necessidade de transitar pela grama molhada ou pela via pública.

As praças de Conceição do Araguaia, de acordo com os dados levantados, não privilegiam as crianças, uma vez que em um universo de 4 praças, somente 1 apresentam parque infantil, como é o caso da praça da capelinha.

Além de ser um número reduzido de praças com parque infantil, a que contêm, apresenta em péssimas condições de conservação, sem dizer do material utilizado em sua confecção, ferro, facilmente deteriorável pelo tempo, e o uso de cores que agridem a paisagem local. Os brinquedos existentes nas praças de Conceição do Araguaia ainda foram colocados pela comunidade juntamente com o comércio local e alguns órgãos públicos que colaboraram para instalação dos mesmos.

O levantamento das espécies encontradas nas quatro praças do bairro de Conceição do Araguaia registrou a presença de um total de 164 indivíduos. Portanto os diferentes grupos vegetais precisam ser considerados de acordo com o gênero e espécies a que pertencem, assim como a família botânica. Além disso, a tabela 3, ressalta a distribuição de todos os indivíduos arbóreos e arbustivos identificados nas quatro praças existentes em Conceição do Araguaia.

Conforme a Tabela 2, verifica-se que as espécies mais frequentes foram o oiti, o jacarandá, ipê-amarelo.

Tabela 2: Distribuição da vegetação catalogadas nas quatro praças.

<b>Praça dos buritis</b>				
<b>Grupo*</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Família</b>	<b>N***</b>
AR	<i>Manilkara zapot</i>	Sapotizeiro	Sapotaceae	1
AR	<i>Mangifera indica</i>	Manga	Anacardiaceae	1
AR	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Murici	Malpighiaceae	1
AR	<i>Spondias mombin</i>	Cajá	Anacardiaceae	1
AR	<i>Tabebuia</i>	Ipê-rosa	Tabebuia pentaphylla	1
AR	<i>Genipa americana</i> L.	Jacarandá	Rubiaceae	1
AR	<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	Arecaceae	1
AR	<i>Azadirachta indica</i>	Fícus	Myrtaceae	1
<b>Praça da Capelinha</b>				
AR	<i>Acronomia aculeata</i>	Macaúba	Arecaceae	1
AR	<i>Spondias mombin</i>	Cajá	Anacardiaceae	1
AR	<i>Enteroobium contortisiliquum</i>	Tamboril	Fabaceae	1
AR		Acácia		1
AR	<i>Bauhinia forficata</i>	Pata da vaca	Fabaceae	1
AR	<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	Arecaceae	1
AR	<i>Morus</i>	Amoreira	Moráceae	1
AR	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Myrtaceae	1
AR	<i>Caesalpinia pluviosa</i>	Cibipiruna	Fabaceae	1
AR	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Jambo	Myrtaceae	1
AR	<i>Moringa oleifera</i>	Moringa	Moringaceae	2
AR	<i>Eugenia dysenterica</i> DC	Cagaita	Myrtaceae	1
AR	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê-amarelo	Bignoniáceas	2
AR	<i>Tabebuia</i>	Ipê-rosa	Tabebuia pentaphylla	2
AR	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	Bignoniaceae	1

AR	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mogno	Meliaceae	1
AR	<i>Anacardium occidentale</i>	Caju	Anacardiaceae	1
AR	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	Rubiaceae	1
AR	<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira Imperial	Arecaceae	1
<b>Praça da Matriz</b>				
AR	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê-amarelo	Bignoniáceas	6
AR	<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira imperial	Arecaceae	4
AR	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae	14
AR	<i>Dipteryx alata Vog</i>	Baru	Leguminosae – Papilionoideae	1
AR	<i>cariniana</i>	Jequitibá	Lecythidaceae	1
AR	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangabeira	Apocynaceae	1
AR	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Mutamba	Hancornia speciosa	1
AR	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Ipê-roxo	Bignoniácea	2
AR	<i>Caesalpinia férrea</i>	Jucá	Fabaceae	1
AR	<i>Terminalia catappa</i>	Sete copas	Combretaceae	2
AR	<i>Mangifera indica</i>	Manga	Anacardiaceae	5
AR	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	Rubiaceae	1
AR	<i>Vochysia tucanorum</i>	Cinzeiro	Vochysiaceae	2
AR	<i>Acacia sp.</i>	Acácia	Fabaceae	1
AR	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	Rubiaceae	6
AR	<i>Tabebuia</i>	Ipê-rosa	Tabebuia pentaphylla	4
AR	<i>Lythraceae</i>	Cega machado	Physocalymma sacaberrimum Pohl	2
AR	<i>Azadirachta indica</i>	Fícus	Myrtaceae	6
AR	<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	Arecaceae	
AR	<i>Copernicia prunifera</i>	Carnaúba	Palmae (Arecaceae)	1
AR	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Myrtaceae	2
AR		Tarumã		
AR	<i>Myracrodruon urundeuva Fr. Allem.</i>	Aroeira	Anacardiase	3
AR	<i>Attalea maripa</i>	Inajá	Arecaceae	1
AR	<i>Eremanthus erythropappus</i>	Candeia da mata	Asteraceae	1
AR	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Mirindiba	Lythraceae	2

AR	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	Hancornia speciosa	1
AR	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Gonçalo Alves	Anacardiase	1
AR	<i>Spondias mombin</i>	Cajá	Anacardiaceae	1
<b>Praça da Bíblia</b>				
AR	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae	4
AR	<i>Parkia multijuga</i>	Faveira de bolota	Leguminosae	2
AR	<i>Bauhinia forficata</i>	Pata da vaca	Fabaceae	4
AR	<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	Fabaceae	2
AR	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê-amarelo	Bignoniáceas	1
AR	<i>Acrocomia aculeata</i>	Macaúba	Areaceae	2
AR	<i>Ficus insipida</i>	Gameleira	Morácea	1
AR	<i>Terminalia catappa</i>	Sete copas	Combretaceae	
AR	<i>Tabebuia</i>	Ipê-rosa	<i>Tabebuia pentaphylla</i>	1
AR	<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	Areaceae	1

Fonte: Autoria Própria.

Figura 9 A: Trecho da arborização das Praças da Matriz, Figura 9 B: Praça da Capelinha.



Fonte: Autoria própria

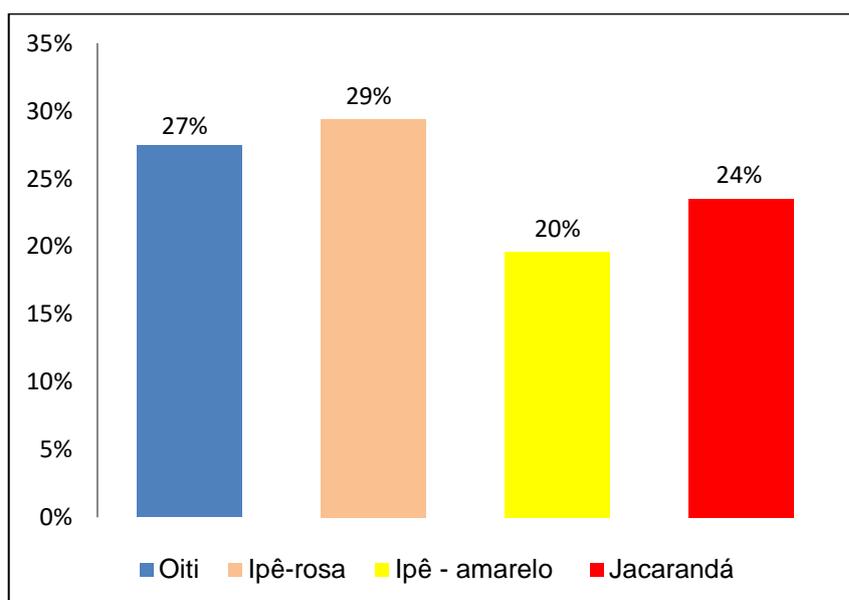
Portanto, ao analisar as espécies arbóreas, a Praça da Matriz (D), que obteve os melhores resultados, apresentando 30 espécies, no qual algumas espécies estiveram presentes em todas as praças, como mangueira, jacarandá, Ipê-amarelo,

Ipê-rosa, fícus e o Oiti. Além disso, na quantificação das espécies não foi possível a identificação de todas. Por outro lado, a praça dos buritis é a que se encontra com menos arborização.

Conforme o Gráfico 1 as espécies em maior abundância foram: Oiti (27%), Ipê-rosa (29%) e Ipê – amarelo (20%), Jacarandá (24%).

Stranghetti e Silva (2010) afirmam que a diversidade da vegetação é de grande importância para a ampliação, fixação e manutenção do equilíbrio ecológico no meio urbano. Porém, a adaptabilidade das espécies às condições do ambiente urbano é que deve ser um fator de importância no planejamento da arborização da cidade (RAUPP; CUMMING; RAUPP, 2006).

Gráfico 01: Percentual de espécies de maior ocorrência nos bairros Centro e bairro do canudinho em Conceição do Araguaia- Pará.



Fonte: Autoria própria.

Também nesse estudo foram feitos o diagnóstico da Arborização das Praças de Conceição do Araguaia e a avaliação da condição física e sanitária.

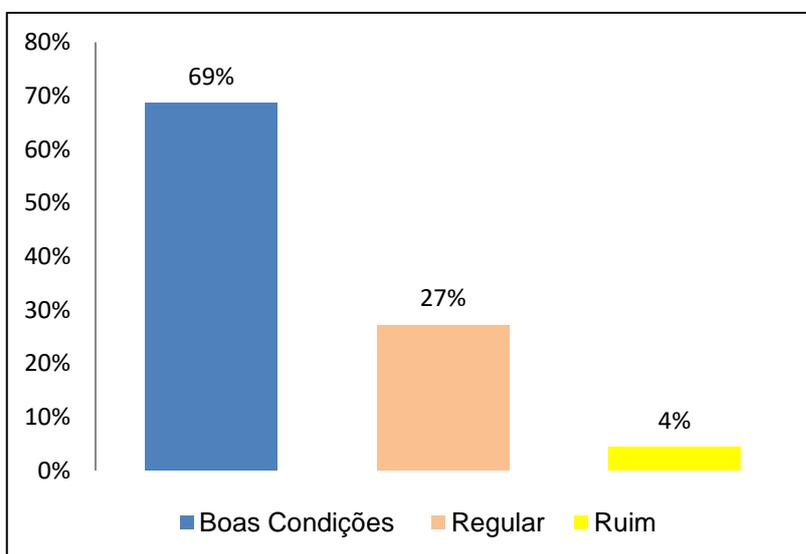
Entre os parâmetros anotados, a sanidade dos indivíduos foi amostrada em boas condições (Gráfico 2). Este diagnóstico foi realizado de forma visual, levando em consideração danos, presença de pragas ou doenças e qualidade da copa.

Com semelhança às condições fitossanitárias (Gráfico 2), dos indivíduos, a maioria 164 indivíduos (69%) apresentam boas condições, sadios e com vigor,

representando (27%) deles em condições regular, apresentando leve cavidade no tronco e manchas no tronco e folhas não chegando estar comprometido, e o restante apenas (4%) apresentando condições ruins, com intensa cavidade ou necrose no tronco, estando comprometida a erradicação (Quadro 2).

Segundo Milano (1984) para se alcançar o desenvolvimento satisfatório e o estado sadio das árvores é necessário também o planejamento prévio de práticas de manutenção, como monitoramento, irrigação, adubação, poda e controle fitossanitário.

Gráfico 2: Condições fitossanitárias da arborização amostrada nos bairros capelinha, centro e canudinho em Conceição do Araguaia.



Fonte: Autoria própria.

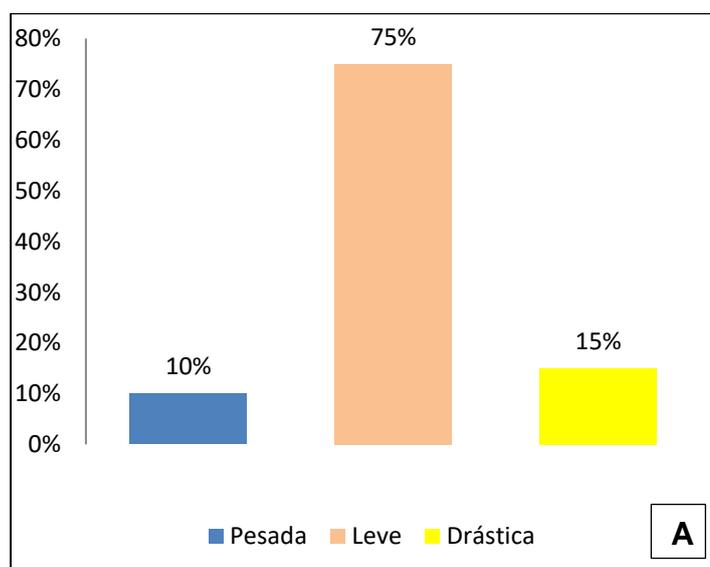
Os indivíduos catalogados foram diagnosticados de acordo com as seguintes necessidades de tratamento: 1- Poda de adaptação/direcional – amenizar conflitos entre os galhos das árvores e equipamentos urbanos, principalmente a rede elétrica; 1- Poda de limpeza – retirada de galhos finos, secos e/ou senis afim de evitar quedas destes materiais; 3- Poda de formação/levantamento de copa – direcionar o crescimento da copa em árvores jovens e livrar o tronco de ramificações que impeçam o trânsito de pedestres nas praças; 4- Influência de pragas e/ou doenças e 5- Remoção. As árvores que devem ser retiradas são aquelas mortas, atacadas por cupins, com rachadura no fuste e/ou estão inseridas em lugares inadequados, causando transtornos e oferecendo riscos para a população.

Para (BOBRIWSKI, 2011) cabe ressaltar, porém, que a distribuição em classes de altura da arborização sofre influência direta do tipo de poda realizada, principalmente por podas drásticas, em que toda ou a maioria da copa foi retirada, e de rebaixamento de copa (comuns em Conceição do Araguaia, logo que observado nesse estudo), que alteram as características naturais de altura e arquitetura de copa das espécies (BOBROWSKI, 2011).

Em relação à necessidade de poda os indivíduos, em sua maior parte (75%), estão em um estado satisfatório, necessitando de poda leve. Os resultados também se mostraram positivo com relação ao conflito dos indivíduos arbóreos com fiações. Verificou-se que 71% estão em um estado satisfatório, não precisando deste trato silvicultural estando abaixo da copa.

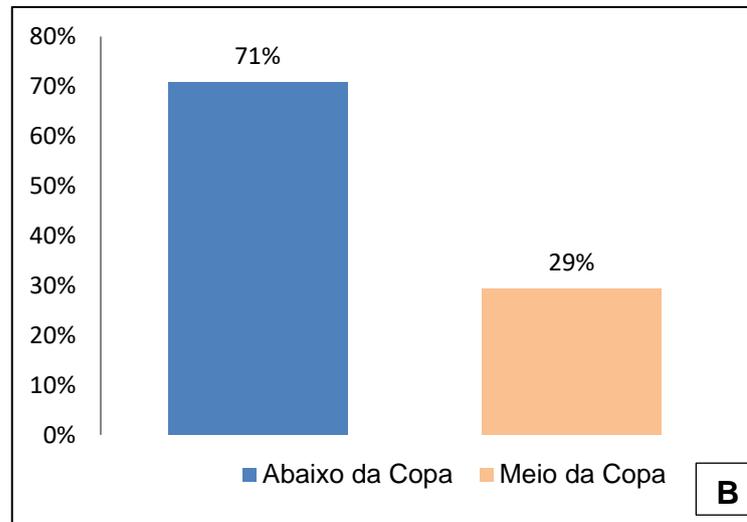
Quando a arborização é feita de forma inadequada e sem nenhum planejamento, causa problema de complicação, como o uso de árvores incombináveis ao espaço organizado, espécies com afinidade a certos tipos de pragas, árvores frutíferas com risco de predação por vândalos, árvores que por seu tamanho interferem na fiação, calçadas, muros e etc. Ainda que a lógica de planejamento estabeleça que o sistema de fiação e a arborização sejam pensados de forma simultânea, sob a ótica de Paiva e Gonçalves (2002) é fato que a fiação chega primeiro e, no momento da arborização, a situação estabelecida, acaba colocando como alternativa de planejamento a escolha da espécie.

Gráfico 3 A: Vegetação **que** necessita de poda leve



Fonte: Autoria própria.

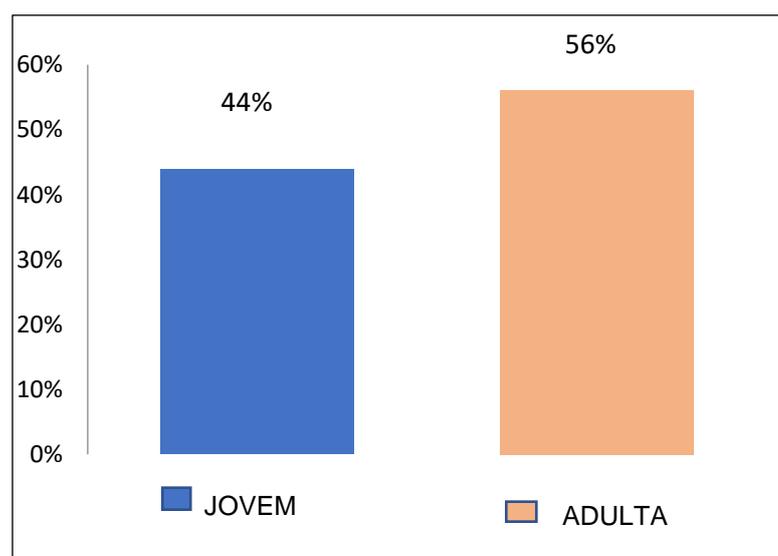
Gráfico 3 B: Características dos indivíduos alistados nas praças do município, situação das arvores quanto a rede de energia elétrica.



Fonte: Autoria própria.

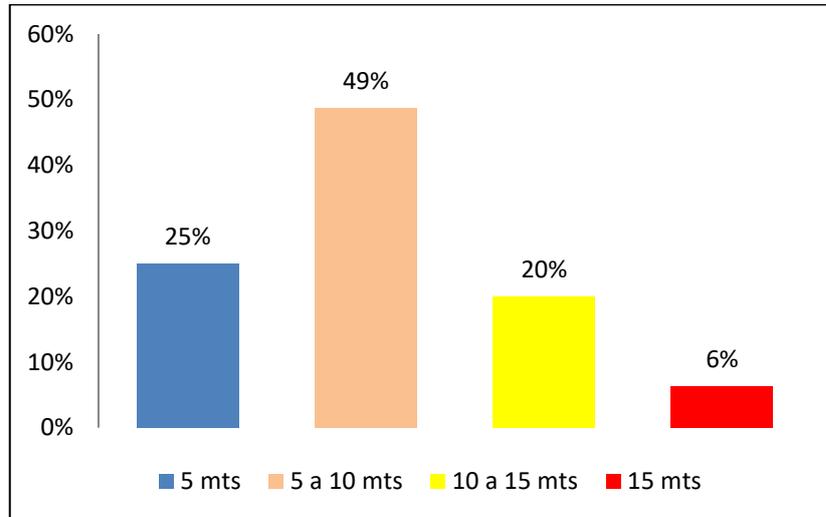
Os exemplares encontrados nas quatro praças demonstram que a arborização é composta por árvores em sua grande maioria consideradas jovens, representadas no gráfico 4, o que confirma o trabalho de Redin (2010), efetivado em 4 praças situadas no município de Conceição do Araguaia. Observou-se que a praça que recebeu maior incremento de indivíduos adulto foi a Praça da Matriz.

Gráfico 4: Característica das espécies quanto a fase adulta e jovem.



Fonte: Autoria própria.

Gráfico 5: Distribuição da frequência dos intervalos de altura dos indivíduos presentes em quatro praças nos bairros centro e capelinha nesta cidade.



Fonte: Autoria própria.

### 7. 1 Entrevista com os frequentadores das praças

Na entrevista realizada com os moradores e frequentadores das quatro praças (Praça dos Buritis, Praça da Capelinha, Praça da Bíblia e Praça da Matriz), o perfil socioeconômico está na tabela 4 e as imagens na Figura 11.

Figura 10: A Percepção dos frequentadores das quatro Praças.





Fonte: Autoria própria.

Tabela 4. Caracterização do perfil dos frequentadores das 4 praças avaliadas, de acordo com sexo, faixa etária, escolaridade e renda.

<b>Praça da Bíblia</b>										
Sexo		Faixa etária			Grau de escolaridade			Renda familiar		
M	F	A	B	C	Fu	Me	Su	Menos de 1	1 salário	Ou
8	22	16	8	5	4	15	8	16	8	6
<b>Praça da Matriz</b>										
Sexo		Faixa etária			Grau de escolaridade			Renda familiar		
M	F	A	B	C	Fu	Me	Su	Menos de 1	1 salário	Ou
6	24	7	12	11	11	13	9	15	4	11
<b>Praça dos Buritis</b>										
Sexo		Faixa etária			Grau de escolaridade			Renda familiar		
M	F	A	B	C	Fu	Me	Su	Menos de 1	1 salário	Ou
7	23	8	10	12	13	15	2	17	5	8
<b>Praça da Capelinha</b>										
Sexo		Faixa etária			Grau de escolaridade			Renda familiar		

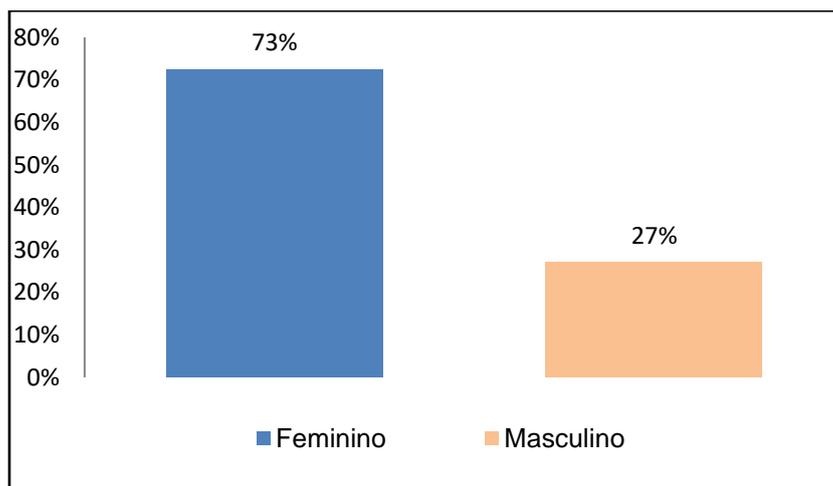
M	F	A	B	C	Fu	Me	Su	Menos de 1	1 Salário	Ou
12	18	13	11	6	7	17	6	9	7	17

**Legenda:** M = Masculino; F = Feminino; Faixa etária A = 16 a 20 anos, B= 21 a 30 anos; C = 31 a 45 anos; Grau de escolaridade Fu = Fundamental, Me = Médio, Su = Superior; Renda Familiar, 1 = 1 salário mínimo, 1 ½ = 1 salário mínimo e meio, Ou = outro.

Portanto, com relação ao formulário 4 (enquete de opinião) e a aplicação dos questionários em todas as praças em estudo no qual foi constatado que, a maioria dos frequentadores são os adolescentes cuja faixa etária varia entre 16 e 22 anos, com destaque para a Praça da Bíblia, com maior número. Diferentemente, a Praça da Matriz que têm presença maior de usuários na fase adulta, que utilizam esse espaço por conter o melhor sombreamento, em que podem ser utilizados como local de passeio, fazer atividades físicas como a caminhada, e por sua vez devido a sua localização também é frequentada para encontro de amigos.

O perfil da população amostrada em relação ao gênero foi constituído por 27% masculino e 73% feminino (Gráfico 6). É imaginável que o número menor de homens entrevistados se deve ao fato de a entrevista ter sido realizada em horário comercial.

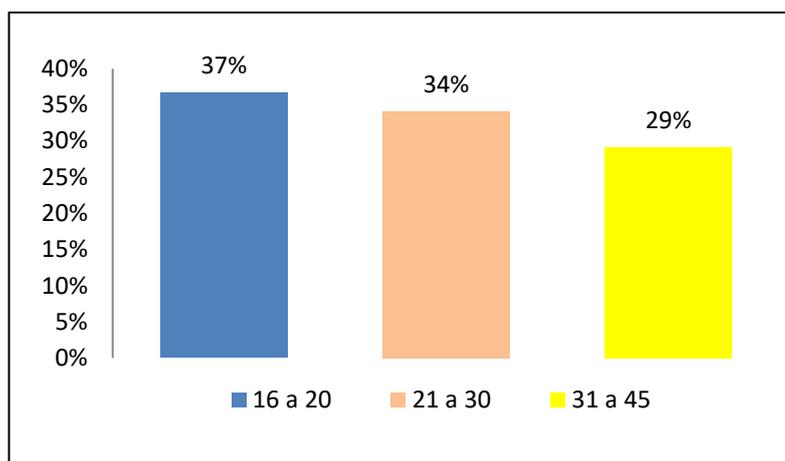
Gráfico 6: Classificação dos entrevistados quanto ao sexo



Fonte: Autoria própria.

Em relação à idade observa-se no Gráfico 7 que a maioria dos entrevistados que transitavam pelas praças eram jovens, onde 37% se enquadraram na faixa de 16 a 20 anos, 34% com idade entre 21 e 30 anos e, por fim, 29% com idade acima dos 30 anos, indicando uma distribuição equilibrada.

Gráfico 7: Distribuição dos entrevistados por faixa etária (16 a 20 anos, 21 a 30 anos e 31 a 45 anos).



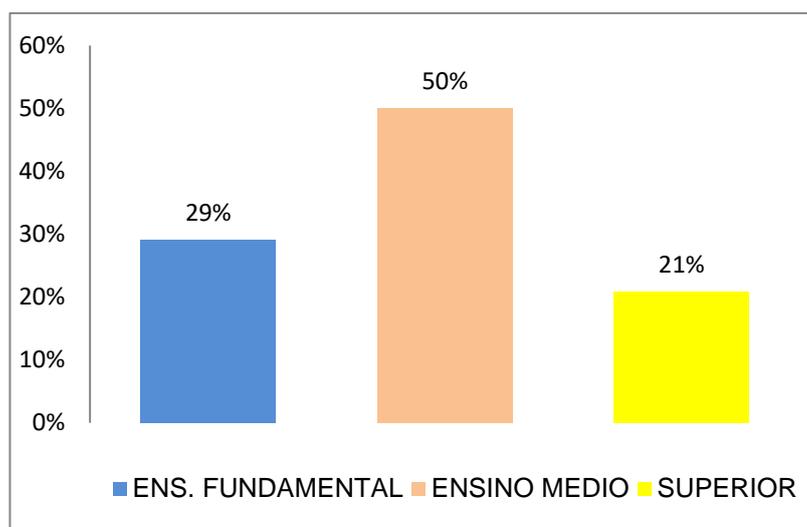
Fonte: Autoria própria.

Entretanto, quanto ao grau de escolaridade dos entrevistados verifica-se no Gráfico 8 que metade dos frequentadores (50%) das praças só tem o ensino médio completo, sendo que alguns afirmaram que concluíram o ensino médio, não tiveram oportunidade de acesso a uma faculdade pública, e não possuem condições financeiras para poderem cursar em uma faculdade particular. As pessoas com o ensino superior foram de 21%, evidenciando que indivíduos com maior nível de escolaridade e renda tendem a usufruírem de outros espaços mais atrativos, com opções de lanchonetes e espaço para crianças.

Percebeu-se que para alguns entrevistados houve uma certa dificuldade nas questões do tipo aberta, principalmente nos entrevistados com baixo grau de escolaridade.

A Praça da Bíblia, de acordo com a tabela 4, apresentou maior número de frequentadores com nível médio, haja vista que a mesma possui quiosques para alimentação que atraem principalmente crianças e adolescentes.

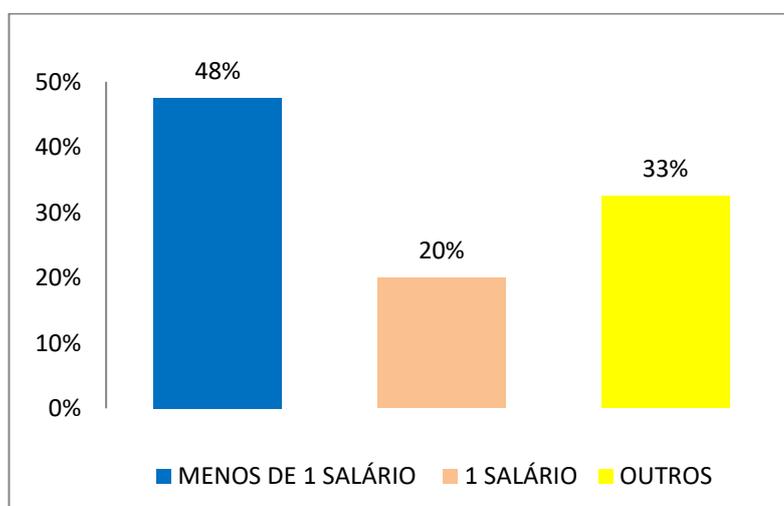
Gráfico 8: Grau de escolaridade.



Fonte: Autoria própria.

Quanto a renda familiar, representada no Gráfico 9, a maioria dos entrevistados das praças recebe até 1 salário mínimos, com exceção da Praça da Capelinha onde maioria dos entrevistados se encontram em vulnerabilidade socioeconômica. No entanto a Praça da Bíblia, a renda da maioria dos colaboradores é de 1 salários mínimo, chega a 48%, os 20% representa as pessoas com um poder aquisitivo melhor e os outros 33% não relataram a sua renda familiar. Com tudo isso, constatamos que à medida que a renda familiar aumenta menor é a quantidade de pessoas que fazem uso das praças em seu aspecto social de encontro, lazer e convivência.

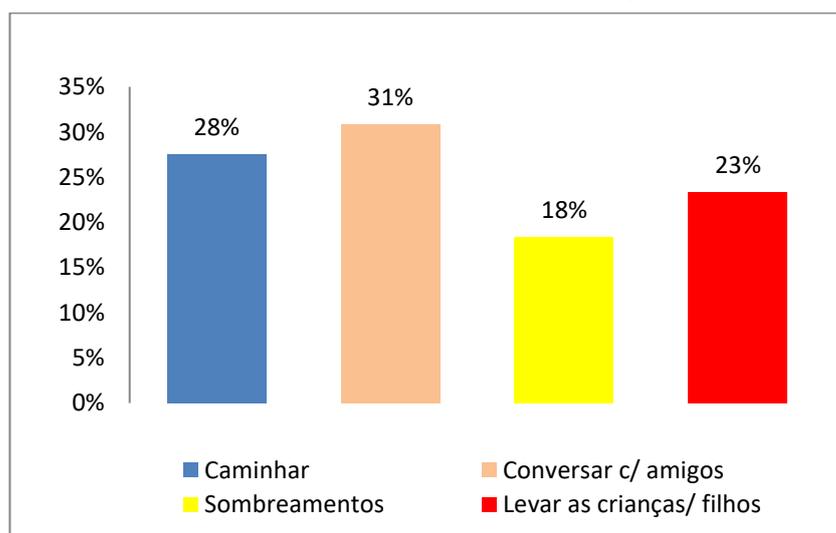
Gráfico 9: Renda familiar dos entrevistados



Fonte: Autoria própria.

Ao observarmos o Gráfico 10, visualizamos que 28% frequentam a praça para fazer caminhada, principalmente na praça da Matriz por ser mais arborizada e tem mais espaço para as atividades físicas, e 31% tem o hábito de ir nas praças para conversar com os amigos. Nos finais de semanas e feriados foi a resposta de 23% que levam as crianças e adolescentes para passear. Finalmente, 18% afirmaram que procura a sombra das árvores para refrescar. Atualmente as praças do município perderam um pouco da sua atratividade, correspondendo atualmente a espaços frequentados por aqueles que não têm nenhuma, ou pouca afinidade com esses espaços e fazem destes locais de passagem, como é o caso das Praças dos Buritis e a Praça da capelinha, ou frequentam por falta de outras opções de lazer, o que compromete a percepção das praças como locais de lazer e sociabilização.

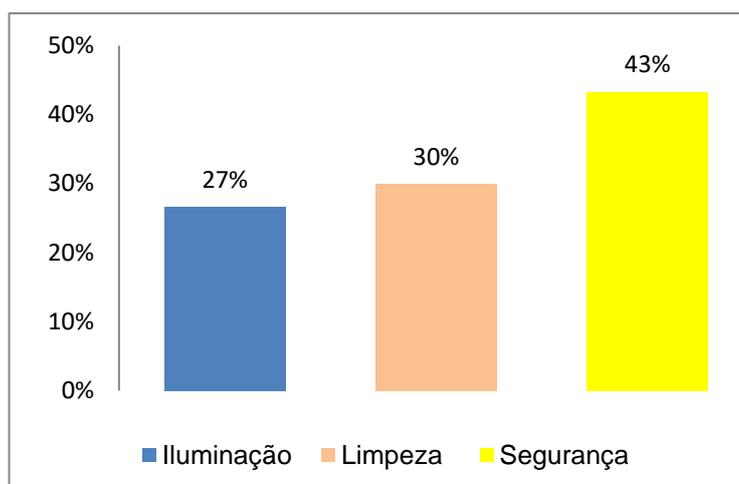
Gráfico 10: Motivos para frequentarem as praças



Fonte: Autoria própria.

Quando perguntados sobre o que acham necessário melhorar nas praças, observa-se no Gráfico 11 que 43% relataram que precisa aumentar a segurança, principalmente na praça dos buritis, 27% reclamaram da iluminação e 30% disseram que as praças não são limpas com frequência.

Gráfico 11: Problemas das praças estudadas.

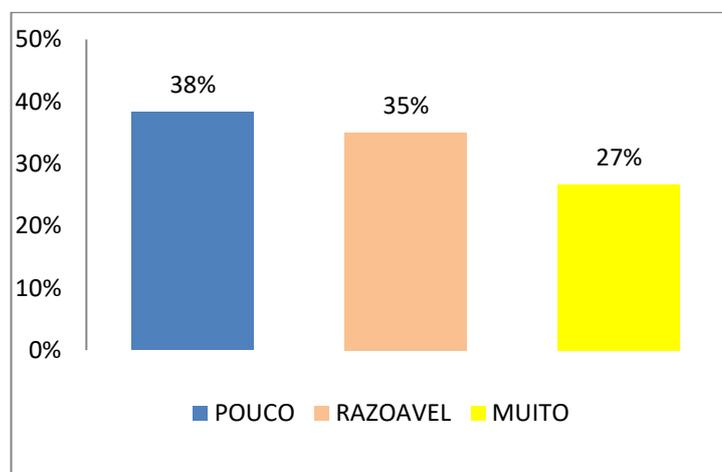


Fonte: Autoria própria.

Silva et al (2015) realizaram uma pesquisa dessa natureza, aplicada em pessoas com diferentes faixas etárias, comprovando que é possível observar as percepções sobre arborização urbana nas diferentes gerações. Ao questionar arborização das praças (Gráfico 12), 35% dos entrevistados consideraram a arborização razoável e expressaram um interesse por uma praça mais arborizada. Já 27% consideraram as praças muito arborizadas e 38% relataram que as praças tinham pouca arborização.

Assim, de acordo com os resultados, a população expressou insatisfação em relação à arborização presente nas praças principalmente na Praça dos Buritis por conter o menor número de vegetação.

Gráfico 12: Classificação das praças pelos entrevistados em relação arborização.

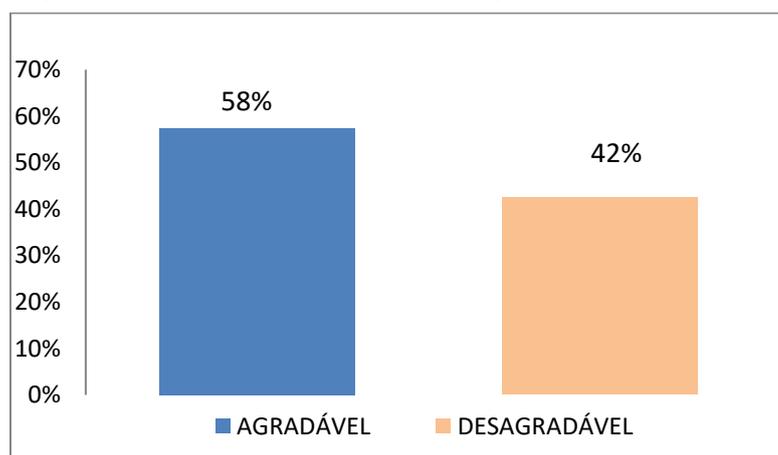


Fonte: Autoria própria.

A presença de indivíduos arbóreos pode proporcionar efeitos psicológicos e de bem-estar a quem desfruta de uma praça, de acordo com a arborização e o paisagismo implantado. De acordo o Gráfico 13, percebe-se que 58% dos entrevistados disseram que tem uma sensação agradável ao caminhar pela praça e apenas 43% consideraram essa sensação como desagradável.

A respeito dessa verificação, algumas das praças de Conceição do Araguaia apresentam déficit de cobertura vegetal, sendo essa situação agravada com a utilização frequente da prática de poda, principalmente no período em que as temperaturas estão elevadas (junho a julho), com as ornamentações das praças para a temporada do veraneio.

Gráfico 13: Percepção dos entrevistados quanto à sensação ao se caminhar pelas praças.



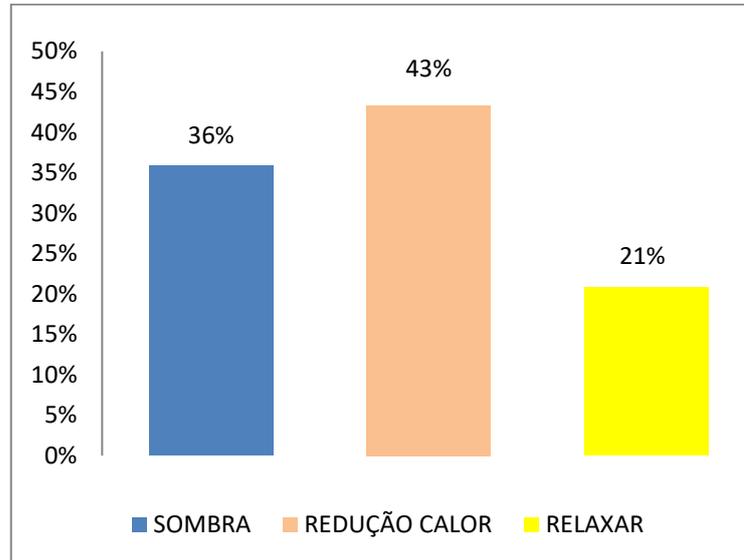
Fonte: Autoria própria.

Segundo Santos & Teixeira (2001) embora a vegetação não possa controlar totalmente as condições de desconforto, ela pode, eficientemente, abrandar a sua intensidade. Os mesmos autores salientam que a vegetação proporciona índices mais altos de umidade relativa do ar e os maiores valores são atingidos no verão quando a planta se encontra com a folhagem, responsável pelo efeito de evapotranspiração.

A maioria dos entrevistados observa a melhoria da qualidade do microclima urbano proporcionado pela arborização urbana, como demonstrado no Gráfico 14, onde 36% apontaram como vantagem à produção de sombra, 43% evidenciaram a redução do calor. Estas vantagens se justificam pela ocorrência de altas temperaturas

do ar durante o verão, as quais impulsiona a população a buscar diferentes meios que lhe proporcionem maior conforto térmico. Os outros 21% afirmaram que frequentam a praça com o intuito de relaxar.

Gráfico 14: As vantagens de caminhar nas praças.



Fonte: Autoria própria.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação das 4 praças estudadas, as próprias desempenham de alguma forma as funções estética, ambiental e social. A mais evidente é a social, pois as estruturas presentes possibilitam o convívio e a integração de pessoas de níveis sociais, culturais, econômicos e idades diferentes. Embora sejam inúmeros os benefícios proporcionados pelas árvores, o reconhecimento histórico destes pela população brasileira tem deixado a desejar.

Então, com base no presente estudo conclui-se que:

- ✓ Que as 4 praças estudadas as estruturas estão danificadas;
- ✓ Alguns equipamentos em estado precário;
- ✓ Os bancos estão danificados;
- ✓ Uma das praças não possui identificação;
- ✓ As espécies mais frequentes na arborização das praças são oiti, ipê-amarelo e jacarandá.

Os entrevistados relataram da falta de iluminação, limpeza e segurança, demonstraram que tem bom nível de esclarecimento no que se refere à arborização urbana, sua importância e benefícios. Porém a maioria sente agradável a presença de árvores para fazer atividades físicas e caminhar nas praças principalmente na praça da Matrix. Além disso, percebe-se que não houve planejamento da arborização por parte dos órgãos competentes e verifica-se também uma ineficiência na manutenção das mesmas.

Como conclusão, constata-se a precariedade em que se encontra a maior parte desses logradouros no tocante à sua manutenção. Também, verificou-se a inexistência de estrutura mínima para que essas praças possam cumprir sua função de ser o lugar da sociabilização, do encontro ou de simplesmente permanecer com amigos ou familiares, além de desempenhar a função estética e simbólica.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEX, S. Projeto da praça: convívio e exclusão no espaço Público. São Paulo: SENAC, 2008. Acesso 11 de maio 2018.

AMBIENTE BRASIL. Disponível em: <  
<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./urbano/index.html&conteudo=./urbano/arborizacao.html>>. Acessado em 27 agosto 2018.

ANDREATA, T. R. et al. Análise da arborização no contexto urbano de avenidas de Santa Maria, RS. **Revsbau**, Piracicaba, v. 6, n. 1, p.36-50, 2011. Acesso em 14 de outubro de 2018.

BOBROWSKI, R. Inventário florestal contínuo e dinâmica da arborização de ruas. In: BIONDI, D.; LIMA NETO, E. M. de (Org.) **Pesquisas em arborização de ruas**. Curitiba, 2011. p. 91- 110. Acesso em 07 de outubro 2018.

BONONI, V. L. R. Curso de Gestão Ambiental. Controle Ambiental de Áreas Verdes. Barueri-SP: Manoli, 2004. p. 213-255. Acesso em 03 de setembro 2018.

BOVO, M. C. Áreas verdes urbanas, imagem e uso: um estudo geográfico sobre a cidade de Maringá-PR. Tese de (Doutorado em Geografia) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente, 2009. Acesso 05 de agosto 2018.

BOVO, M. C. Áreas verdes urbanas, imagem e uso: um estudo geográfico sobre a cidade de Maringá-PR. Tese de (Doutorado em Geografia) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente, 2009. Acesso 05 de agosto 2018.

CAPORUSSO, Danubia. Áreas verdes urbanas: avaliação e proposta conceitual. Simpósio de Pós-Graduação em Geografia do Estado de São Paulo. 19 a 11 de novembro de 2005 – Campos Bela Vista. UNESP, Rio Claro. São Paulo: 2005. Acesso em 18 de agosto 2018.

CARVALHO, J. A. de; NUCCI, J. C.; VALASKI, S. Inventário das árvores presentes na arborização de calçadas da porção central do bairro santa felicidade– Curitiba/PR. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Curitiba-PR, v.5, n.1, p.126-143, 2010. Acesso em junho 2018.

CAVALCANTI, M. L. F. et al. Identificação dos vegetais tóxicos da cidade de Campina Grande-PB. Revista de Biologia e Ciências da Terra, Campina Grande, v. 3, n. 1, 2003. Acesso em 13 de outubro 2018.

CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais). Manual de Arborização. **Belo Horizonte**. Cemig/Fundação Biodiversitas, 2011. Acesso em 24 de setembro 2018.  
CEMIG. Manual de Arborização, 1996. Acesso em 22 de agosto 2018.

COSTA. S. C. Áreas verdes: um elemento chave para a sustentabilidade urbana. Disponível em. Portal Vitruvius, 2010. Acesso em 24 de fevereiro de 2018.

CPFL - Companhia Paulista de Força e Luz. Arborização Urbana Viária: Aspectos de planejamento, implantação e manejo. Campinas: CPFL Energia, 2008. 120 p. Acesso em 14 de outubro de 2018.

CREUS, M.Q. Espacios, muebles y elementos urbanos. In: Serra, J.M. Elementos urbanos: mobiliário y microarquitectura. 2. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 6-14. Acesso em 12 de outubro 2018.

DANTAS, I. C.; SOUZA, C. M. C. Arborização urbana na cidade de Campina Grande – PB: Inventário e suas espécies. Revista de Biologia e Ciências da Terra – Universidade da Paraíba, Campina Grande, 2004. Acesso em 12 de julho 2018.

DE ANGELIS, B.L. D. A praça no contexto das cidades: o caso de Maringá, PR. 2000. Tese (Doutorado)-Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. Acesso em 07 de outubro de 2018.

DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 9ª edição. São Paulo. Gaia, 2004. 551 p. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004. 242 p. Acesso 30 de setembro 2018.

EMBRAPA. Disponível em:

<http://www.cnpf.embrapa.br/publica/boletim/bloletarqv/boletim19-19/baggio.pdf>.

Acesso em 20 de abril 2018.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. Arborização. 2008. Disponível em: Acessado em 11/11/2011. Acesso em 10 agosto 2018.

LOBODA, Carlos Roberto; DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingos. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. Ambiência Guarapuava-PR. V.1n.1. p.125-139. 2005. Acesso em 05 de outubro 2018.

LOMBARDO, M. A. Vegetação e clima. In: III ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, Curitiba-PR, FUPEF/PR, 1990, p. 1-13. Acesso 05 de outubro 2018.

MARTINS, J, O. P. Uma cidade ecologicamente correta. Goiânia: A B Editora, 1996. Acesso em 29 de agosto 2018.

MELO, E. F. R. Q.; ROMANINI, A. Praça Ernesto Tochetto: importância da sua preservação histórica e aspectos de sua arborização. **Revsbau**, Piracicaba, Sp, v. 3, n. 1, p.54-72, 2008.

MILANO, M.S. **Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba-PR**. 130f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1984. Acesso em 09 de outubro 2018.

MILANO, M.S. **O planejamento da arborização, as necessidades de manejo e tratamento e tratamentos culturais das árvores de ruas de Curitiba, PR**. Floresta 17:15-21.1987. Acesso 23 de maio 2018.

MURRAY, S. Silvicultura urbana y periurbana en Quito, Equador- estudo de caso. Roma: FAO, 1998. Acesso em 03 maio 2018.

PAIVA. P. D. O. e Prado N. J. **Arborização Urbana**. Lavras: Universidade Federal de Lavras – UFLA, 2001. 41 p. Acesso em 10 de outubro 2018.

PIZZIOLO, B. V.; TOSTES, R.; SILVA, K.; ARRUDA, V. M. Arborização urbana: Percepção ambiental dos moradores dos bairros Bom Pastor e Centro da cidade de Ubá/MG. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas**, Santa Maria- RS, v. 18 n. 3 Set-Dez 2014, p.1162- 1169. Acesso em 04 de outubro 2018.

PORTO, L. P. M.; BRASIL, H. M. S. g **Manual de orientação técnica da arborização urbana de Belém: uia para planejamento, implantação e manutenção da arborização em logradouros públicos**. Belém: Edufra, 2013. 110 p. Acesso em 14 de outubro de 2018.

RAUPP, M. J., CUMMING, A. B., RAUPP, E. C. Street tree diversity in eastern north America and its potential for tree loss to exotic borers. **Arboriculture & Urban Forestry**, v. 32, n. 6, p. 297-304, 2006. Acesso em 08 de outubro 2018.

REDIN CG, VOGEL C, TROJAHN CDP, Gracioli CR, Longhi SJ. Análise da arborização urbana em cinco praças do município de Cachoeira do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana** 2010; 5(3): 149-164. Acesso em 11 de outubro de 2018.

RESENDE, O.M.D. **Arborização urbana. Monografia do curso de graduação em Geografia e meio ambiente da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC**, Barbacena,2011. Acesso em 19 de setembro 2018.

RIBEIRO, FLAVIA. ALICE. Arborização urbana em Uberlândia: Percepção da População. In: **Revista da Católica, Uberlândia**, v.1, p. 224-237, disponível em [www.catolicaonline.com.br/revistacatolica](http://www.catolicaonline.com.br/revistacatolica). Acesso em 08 de setembro 2018.

SANTOS, N. R. Z. dos; TEIXEIRA, I. F. **Arborização de Vias Públicas: Ambiente X Vegetação**. Santa Cruz do Sul: Instituição Souza Cruz, 2001. 135 p. Acesso em 12 de outubro 2018.

SCHUCH, MARA LONE SATURI. **Arborização urbana: uma contribuição à qualidade de vida com uso de geotecnologias**. 2006. 101 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geomática, Departamento de Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

SERPA, A. O espaço público na cidade contemporânea. Contexto, São Paulo. 2011. Acesso em 12 abril 2018.

SILVA, E.C.R.; ALVES, F.B.; SILVA, I.I.S.; CARVALHO, B.C.; ALMEIDA, J.M.; MAGALHÃES, R.C. Percepção da população quanto à arborização na zona central histórica de Altamira-PA. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Curitiba-PR, v.10, n.3, p. 24-37, 2015. Acesso em 06 de outubro 2018.

SILVA. A V.; LIRA. E S **Diagnóstico da Arborização Urbana da Área Central de Corumbá/MS**.2014 Disponível em <<http://www.Diagnosticodaarborizaçãourbanadecorumba>> Acesso em 05 de outubro 2018.

SOUZA, A. R. C. et al. Identificação das espécies ornamentais nocivas na arborização urbana de Santiago/RS. REVSBAU, Piracicaba – SP, v.6, n.2, p.44-56. 2011. Acesso em 14 de outubro 2018.

SOUZA, I. M. C. de; PALMERIM, M. S. S.; CANTUÁRIA, P. de C. Diagnóstico da arborização de praças públicas do município de Macapá-AP, Brasil. Macapá: MMES, 2006. TCC (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Florestas Tropicais).66 p., 2006. Idem, p.70. Acesso em 10 de agosto 2018.

SOUZA, S.M; CARDOSO, A.L; SILVS, A.G. **Estudo da percepção da população sobre a arborização urbana, no município de Alegre**. Revista da sociedade

brasileira de arborização urbana (REVSBAU), Piracicaba – SP, v.8, n.2, p68-85,2013. Acesso em 02 de outubro 2018.

STRANGHETTI, V.; SILVA, Z. A. V. Diagnóstico da arborização das vias públicas do município de Uchôa – SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba--, v. 5, n. 2, p.124-138, 2010. Acesso em 24 de setembro 2018.

VOLPE-FILIK, A.; SILVA, L.F.; LIMA, A.M.P. Avaliação da arborização de ruas do bairro São Dimas na cidade de Piracicabas através de parâmetros qualitativos. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização urbana**, v.2, n.1, p. 34-43, 2007. Acesso 13 agosto 2018.

**ANEXOS**



INSTITUTO FEDERAL DE  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
CURSO TECNOLOGIA EM



**Trabalho de Conclusão do Curso - TCC**

**Orientador:** Prof. Me. José Roberto Virgíneo de Pontes

**Discentes:** Kátia Oliveira da Costa e Ruth Cardoso Carneiro

Bairro: \_\_\_\_\_

Rua: \_\_\_\_\_

**ANEXOS 1:** Formulário 1- Levantamento dos equipamentos e estruturas existentes nas praças.

Nome da praça: Praça dos Buritis

Localização: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_

Forma geométrica: ( ) quadrangular ( ) circular ( ) retangular ( ) outras

Data da avaliação: \_\_\_\_\_

Levantamento efetuado por: \_\_\_\_\_

EQUIPAMENTOS/ ESTRUTURAS	SIM	NÃO
01.Bancos – Quantidade:            Material:		
02.Iluminação ( ) alta ( ) baixa		
03.Lixeiras – Quantidade:		
04.Sanitários – Quantidade:		
05.Telefone público – Quantidade:		
06.Bebedouros – Quantidade:		
07.Caminhos – material:		
08.Palco/ coreto		
09.( ) Monumento ( ) Estátua ( ) Busto Identificação:		
10.Espelho d'água/chafariz		
11.Estacionamento		

12.Ponto de Ônibus		
13.Ponto de Táxi		
14.Quadra esportiva – Quantidade:		
15.Para a prática de exercícios físicos -equipamentos:		
16.Para a terceira idade – estruturas		
17.Parque infantil – equipamentos:		
18.Banca de revista		
19.Quiosque de alimentação ou similar		
20.Identificação		
21. Edificação Institucional		
22. Templo religioso		
23. Outros		
Observações		

Fonte: De Angelis (2000)



INSTITUTO FEDERAL DE  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
CURSO TECNOLOGIA EM



**Trabalho de Conclusão do Curso - TCC**

**Orientador:** Prof. Me. José Roberto Virgíneo de Pontes

**Discentes:** Kátia Oliveira da Costa e Ruth Cardoso Carneiro

Bairro: \_\_\_\_\_

Rua: \_\_\_\_\_

**ANEXO 2:** Formulário 2 – Avaliação qualitativa dos itens avaliados

Nome da praça: \_\_\_\_\_

ITENS AVALIADOS	NOTA
01.Bancos	
02.Iluminação alta	
03.Iluminação baixa	
04.Lixeiras	
05.Sanitários	
06.Telefone público	
07.Bebedouro	
08.Piso	
09.Traçado dos caminhos	
10.Palco/coreto	
11. ( ) Monumento ( ) Estátua ( ) Busto	
12.Espelho d'água/chafariz	
13.Estacionamento	
14.Ponto de ônibus	
15.Ponto de taxi	
16.Quadra Poliesportiva	
17.Equipamentos para exercícios físicos	
18.Estrutura para terceira idade	
19.Parque infantil	

20.Banca de revista	
21.Quiosque para alimentação/similar	
22.Vegetação	
23.Paisagismo	
24.Localização ( ) zona residencial ( ) zona comercial ( )zona industrial ( ) zona mista	
25.Manutenção das estruturas físicas	
26.Limpeza	
27.Segurança	
28.Conforto acústico	
29. Conforto térmico	
30. Conforto visual	
Outros:	

Fonte: De Angelis (2000)





INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO PARÁ  
CURSO TECNOLOGIA EM GESTÃO  
AMBIENTAL



**Trabalho de Conclusão do Curso - TCC**

**Orientador:** Prof. Me. José Roberto Virgíneo de Pontes

**Discentes:** Kátia Oliveira da Costa e Ruth Cardoso Carneiro

Bairro: \_\_\_\_\_

Rua: \_\_\_\_\_

**ANEXOS 4:** Formulário 4 – Enquete de opinião

1. Idade \_\_\_\_\_ Sexo  Feminino  Masculino

2. Local da residência \_\_\_\_\_

3. Nível de instrução \_\_\_\_\_

4. Renda familiar \_\_\_\_\_

5. Atividade ocupacional

Estudante  Dona de casa  Outros

6. você frequenta alguma praça?

Sim

Qual (ais)? \_\_\_\_\_

Não

Por que? \_\_\_\_\_

7. O qual ou quais motivos que o levam a uma praça?

Conversar com os amigos  Relaxar  Sombreamento  levar as crianças/filhos para brincar

8. O que você acha necessário melhorar nas praças que frequenta?

Iluminação  Limpeza  segurança

9. Como você considera a arborização das praças (jardins)?

Pouco arborizada  Razoável  Muito arborizada

10. Qual a sensação de andar em uma praça arborizada?

Agradável  Desagradável

11. Qual as vantagens encontradas ao frequentar as praças?

Sombreamento  Redução do calor  Relaxa