



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL DO SEMIARIDO - CDSA
UNIDADE ACADÊMICA DE TECNOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - UATEC
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA

MICHELE MOTA DE SOUZA

**ANÁLISE DA ARBORIZAÇÃO DE PRAÇAS DO MUNICÍPIO DE
SUMÉ - PB**

SUMÉ - PB
2017

MICHELE MOTA DE SOUZA

**ANÁLISE DA ARBORIZAÇÃO DE PRAÇAS DO MUNICÍPIO DE
SUMÉ - PB**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

Orientador (a): Prof^a Dr^a Adriana de Fátima Meira Vital

**SUMÉ – PB
2017**

S729a Souza, Michele Motta de.
Análise da arborização de praças do Município de Sumé - PB. /
Michele Mota de Souza. Sumé - PB: [s.n], 2017.

42 f.

Orientadora: Professora Dra. Adriana de Fátima Meira Vital.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro
de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso Superior de
Tecnologia em Agroecologia.

1. Urbanismo. 2. Arborização urbana. 3. Praças públicas -
árvores. 4. Praças - Sumé - PB I. Título.

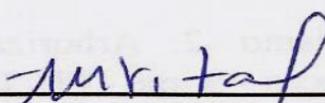
CDU: 581.5(043.1)

MICHELE MOTA DE SOUZA

**ANÁLISE DA ARBORIZAÇÃO DE PRAÇAS DO MUNICÍPIO DE
SUMÉ**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

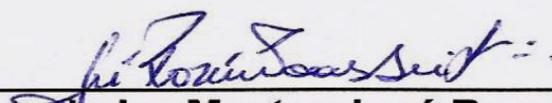
BANCA EXAMINADORA:



Profa. Dra Adriana de Fátima Meira Vital
Orientadora CDSA/UFCG



Profa. Dra Glauciane Danusa Coelho
Examinadora I - CDSA/UFCG



Engenheiro Mestre José Romério Soares Brito
Examinador II

Monografia Aprovada em 03 de maio de 2017.

SUMÉ - PB

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar forças para chegar até aqui.

A toda minha família, em especial aos meus pais, que foram grandes incentivadores para que esse sonho pudesse ser realizado.

A Universidade Federal de Campina Grande, campus de Sumé, pela oportunidade da formação superior.

A minha orientadora, Profa. Dra Adriana de Fátima Meira Vital, pelo acompanhamento, orientação e compreensão .

Ao Prof. José Romério Brito pelo apoio na execução do Estágio Supervisionado.

Aos examinadores deste trabalho, os professores Romério Brito e Glauciane Danusa Coelho, pelas contribuições.

Aos professores do curso de Tecnologia em Agroecologia pelos ensinamentos.

Aos colegas de turma pelo apoio e amizade.

RESUMO

A arborização das praças possui extrema importância nos centros urbanos, sendo importante para sua composição, um planejamento adequado. Objetivou-se realizar uma análise da arborização das praças do município de Sumé para organização de um banco de dados e de um memorial descritivo, como contribuição às políticas públicas de planejamento urbano. A pesquisa foi realizada no período de julho a setembro/2016. Foram estudadas as árvores das praças do município e procedeu-se levantamento e identificação das espécies arbóreas que apresentaram diâmetro à altura do peito (DAP a 1,30 m do solo) de no mínimo 5 cm. As árvores, palmeiras e arbustos foram quantificados em cada ambiente e analisados individualmente de forma qualitativa, sendo os dados anotados em ficha de campo. No inventário realizado foram identificados 128 indivíduos, distribuídos em 11 famílias botânicas e 19 espécies, evidenciando uma diversidade satisfatória. As espécies com o maior número de indivíduos foram *Azadirachta indica* com 21 indivíduos (16,0%) e *Ficus benjamina* com 36 indivíduos (28,0%). A ordem de contribuição por família por Moraceae > Meliaceae > Fabaceae. Em relação à origem, das 19 espécies presentes na arborização das praças de Sumé, 67% são exóticas ou naturalizadas e 23% são nativas, para o total inventariado.

PALAVRAS-CHAVE: Área Verde. Espaços Públicos. Urbanismo. Arborização.

ABSTRACT

Arborization of the prairies is extremely important in urban centers, being important for its composition, adequate planning. The objective of this study was to analyze the arborization of the squares of the municipality of Sumé in order to organize a database and a descriptive report, as a contribution to the Uranian public planning policies. The research was carried out from July to September / 2016. The trees in the town squares were studied and tree species with diameter at chest height (DBH at 1.30 m from the ground) of at least 5 cm were collected and identified. The trees, palms and shrubs were quantified in each environment and analyzed individually in a qualitative and quantitative manner, and the data were annotated in field records. In the inventory, 128 individuals were identified, distributed in 11 botanical families and 19 species, showing a satisfactory diversity. The species with the highest number of individuals were *Azadirachta indica* with 21 individuals (16.0%) and *Ficus benjamina* with 36 individuals (28.0%). The order of contribution by family by Moraceae > Meliaceae > Fabaceae. Regarding the origin, of the 19 species present in the arborization of the squares of Sumé, 67% are exotic or naturalized and 23% are native, for the total inventoried.

KEYWORDS: Green Area. Public Spaces. Urbanisms. Afforestation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 Histórico das áreas livres das cidades	10
2.2 Áreas verdes e praças: conceitos, usos e benefícios.....	12
2.3 As árvores na arborização urbana.....	16
2.4 Planejamento de praças.....	18
2.5 Princípios de estética e bem estar das áreas arborizadas	21
2.6 Composição de jardins das praças.....	22
3 MATERIAL E METODOS	25
3.1 Caracterização da pesquisa	25
3.2 Caracterização da localidade	25
3.2.1 Caracterização das áreas de estudo	26
3.3 Organização da atividade.....	31
3.4 Identificação das plantas das praças.....	32
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS.....	39

1 INTRODUÇÃO

As praças são verdadeiros elos entre os diversos espaços criados numa cidade, trazendo para muitas pessoas a conotação de “lugar” em que se vivenciava a infância, a adolescência, como nos relata o autor De Angelis (2005, p.2), “qualquer um de nós tem, remotas que sejam, lembranças de uma praça onde, na infância, o balanço, a gangorra ou o escorregador faziam parte do universo da criança”. São assim, uma forma de paisagem, e, com toda certeza, o espaço comum onde se encontra e se proporciona a diversidade cultural.

Nas cidades as praças são os lugares intencionais do encontro, da permanência, dos acontecimentos, de práticas sociais, de manifestações da vida urbana e comunitária e, conseqüentemente, de funções estruturantes e arquiteturas significativas. São também locais onde as pessoas se reúnem para fins comerciais, políticos, sociais ou religiosos, ou ainda, onde se desenvolvem atividades de entretenimento, são, por isso, espaços livres do bem coletivo (LAMAS, 2004).

Como espaços da malha urbana as praças deveriam ter suas funções protegidas por lei, inclusive com relação à manutenção do seu entorno e das áreas verdes, que propiciam um bem estar físico e psíquico à população, desempenhando um papel importante no metabolismo da cidade.

A valorização desses espaços, assim como a organização dos elementos arquitetônicos e das árvores das praças, com o devido planejamento, será tanto maior quanto mais reconhecida sua importância no ecossistema urbano, pelos benefícios tangíveis e intangíveis na geração da satisfação interior de estar numa praça traz à população em geral.

O lazer, segundo Dumazedier (1973), é um conjunto de atividades que podem proporcionar repouso, divertimento, formação desinteressada após o indivíduo livrar-se das obrigações profissionais e familiares, além de ser uma necessidade da sociedade, funcionando como centros que possibilitam a prática do esporte, de brincadeiras, de danças, de apresentações e exposições, dentre outras formas de realizar a prática.

Uma das estratégias que mais promovem o embelezamento das praças e, conseqüentemente, a qualidade de vida das pessoas, é a arborização, que deve

obedecer padrões de estética e de harmonia.

A arborização possui extrema importância nos centros urbanos, sendo responsável por inúmeros benefícios ambientais e sociais que auxiliam na qualidade de vida nas cidades e também na saúde física e mental da população. Conforme Emer *et al.* (2011), uma arborização adequada promove o enriquecimento da paisagem e deve explorar de forma harmoniosa todos os elementos do paisagismo.

Considerando que as condições de artificialidade das cidades e os impactos da urbanização ocasionam prejuízos para o bem-estar e a qualidade de vida da população, é relevante o planejamento das praças públicas para diminuir ou amenizar parte destes impactos, que ficam mais harmonizados e agradáveis com o estabelecimento de um plano de arborização.

É importante salientar que a manutenção das áreas verdes das praças é extremamente importante para que estas possam cumprir plenamente suas funções. Assim a pergunta que norteia este trabalho é: Qual é o estado de conservação do meio físico das praças de Sumé? Qual o quantitativo e quais as espécies existentes na praça?

Nesse cenário, a pesquisa objetivou observar o estado de conservação do espaço físico e identificar as espécies existentes nas praças do município de Sumé, para subsidiar a organização de um banco de dados e de um memórial descritivo de arborização nesses espaços públicos e propor medidas de intervenção que possibilitem à praça atender satisfatoriamente a sua função como área verde.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Histórico das áreas livres das cidades

A partir da dominação das técnicas agrícolas estabeleceu-se um novo padrão de vida onde os grupos nômades passaram a se fixar em regiões com terras férteis e boa disponibilidade de água, e assim, iniciaram as primeiras construções que serviriam de moradia a humanidade, dando surgimento as primeiras cidades (BENEVOLO, 2005).

Com a formação das cidades dá-se início o fenômeno da urbanização que é um fenômeno caracterizado pela concentração cada vez mais densa de população numa área, com modificação da paisagem, aquisição de novos hábitos e costumes pela população antes essencialmente rural. Observa-se assim, com a urbanização um afastamento das características rurais da região.

O processo de urbanização pode ser entendido como o fenômeno de transformação de uma área rural, onde o contato com o solo, a vegetação, os rios e o ar puro dão lugar à construção, ao concreto e ao asfalto. Nesse processo de transformação do ambiente rural para o urbano, que acontece de maneira praticamente irreversível é relevante considerar a presença das áreas verdes como estratégias para amenizar os aspectos frios das construções (ARAÚJO, 2006).

A história das áreas verdes urbanas se perde no tempo, mas é possível traçar um perfil de sua evolução. Partindo do caráter mítico-religioso encontramos nos registros sagrados a ideia do paraíso prometido, o Jardim do Édem. Passando por mitos e lendas, a história apresenta os Jardins Suspensos da Babilônia até os jardins modernos. Nesse sentido é possível observar a importância de cada momento histórico cultural dos espaços formadores da estrutura urbana (LOBATO *et al.* 2005).

A inserção de áreas verdes já fazia parte da estrutura organizacional de cidades desde a antiguidade. Esses espaços arborizados destinavam-se essencialmente, ao uso e prazer dos imperadores e sacerdotes. Na Grécia, tais espaços foram aplicados, não só para passeios, mas também para encontros e discussões filosóficas. Em Roma, as áreas arborizadas eram destinadas ao prazeroso mais a Fortunado. Na Idade Média, as áreas verdes são formadas no "interior das quadras" e depois desaparecem com as

edificações em decorrência do crescimento das cidades. No Renascimento "transformam-se em gigantes cascenografias, evoluindo, no Romantismo, como parques urbanos e lugares de repouso e distração dos cidadãos" (SILVA, 1997).

A história da Arborização Urbana e sua evolução teve seu início e desenvolvimento por volta do século XV na Europa, sendo que sua prática se tornou comum a partir do século XVII. Nesta época, na Europa, foram criados os passeios com muitas flores, eram calçadas, e em volta destas muitas flores, conhecidas como "passeio ajardinado" (SEGAWA, 1996). Esta prática foi se difundindo e aperfeiçoando através dos tempos e sendo conhecida hoje como paisagismo. Existem muitas aplicações do paisagismo e uma delas é a arborização urbana que nos dias atuais está mais preocupada com qualidade de vida e meio ambiente que apenas com a estética.

A cidade hoje é a expressão mais contundente do processo de produção do espaço realizado pela humanidade, amparado pelas relações econômicas e sociais. Para Carlos (1997) "a cidade é um modo de viver, pensar, mas também de sentir".

Nucci (1999) cita que devido ao processo de adensamento urbano, o ambiente urbano exige um conjunto de construções, produtos, atividades e serviços necessários para dotar uma área de infraestrutura, tais como: alimentação, moradia, abastecimento de água, transportes, educação, saúde e lazer.

Estudos de Santiago; Medeiros (2002) descrevem os espaços construídos como sendo as edificações desenvolvidas pela sociedade, que de tal modo visa à moradia, trabalho, lazer e religião. Por outro lado os espaços livres de construção são aqueles espaços livres que não possuem construção para atividades humanas.

De acordo com Macedo; Sakata (2003) esses espaços livres de construção podem ser divididos em privados e públicos. Sendo os privados os clubes associativos, parques, jardins, reservas verdes, áreas livres de edificações nos lotes, quintais, terrenos baldios, e que constituem importante elemento morfológico para a saúde ambiental urbana. E tendo os públicos às ruas, praças, bosques, jardins, áreas de circulação em geral, parques, "áreas verdes", hortos florestais, áreas de preservação.

As áreas verdes caracterizam-se por ser um tipo especial de espaço livre, onde a vegetação encontra-se bem representada, preferencialmente a vegetação arbórea. Cavalheiro (1992, p.30) afirma que "Do ponto de vista conceitual, uma área verde é

sempre um espaço livre”. Segundo Bucheri Filho (2006) as áreas verdes devem satisfazer três objetivos principais: ecológico-ambiental, estético e de lazer. Nessas áreas devem predominar a vegetação e o solo permeável.

Para Bucheri Filho (2006, p. 48) ‘o espaço livre de construção é definido como espaço urbano ao ar livre, destinado a todo tipo de utilização que se relacione com caminhadas, descanso, passeios, práticas de esportes e, em geral, a recreação e entretenimento em horas de ócio; os locais de passeios a pé devem oferecer segurança e comodidade com separação total da calçada em relação aos veículos; os caminhos devem ser agradáveis, variados e pitorescos; os locais onde as pessoas se locomovem por meios motorizados não devem ser considerados como espaços livres. Os espaços livres podem ser privados, potencialmente coletivos ou públicos e podem desempenhar, principalmente, funções estética, de lazer e ecológico ambiental, entre outras’.

Segundo Reis Filho (1968) no Brasil a presença de praças e largos vem de longa data, remontando aos primeiros séculos da colonização. Sobre esses espaços recaíam as atenções principais dos administradores, pois constituíam pontos de atenção e focalização urbanística, localizando-se ao redor da arquitetura de maior apuro.

Segundo Max (1998) na segunda metade do século XIX surgiu no país a arborização e o ajardinamento dos espaços públicos como nova exigência pelo mundo na época. As plantas passaram a ornarmentar nossas ruas e praças. Além dos jardins comuns, a imagem urbana desconhecia árvores e canteiros nas vias e nos largos. As poucas pessoas conheciam a sombra dos beirais e de uma ou outra árvore plantada por trás dos muros de algum terreno particular.

Atualmente a percepção ambiental ganhou *status* e passa a ser materializada na produção de praças e parques públicos nos centros urbanos. Com a finalidade de melhorar a qualidade de vida, pela recreação, preservação ambiental, áreas de preservação dos recursos hídricos, e à própria sociabilidade, essas áreas tornam-se atenuantes da paisagem urbana.

2.2 Áreas verdes e praças: conceitos, usos e benefícios

Segundo Harder (2002), o termo áreas verdes é um termo geral que se aplica a

diversos tipos de espaços urbanos desde que tenham em comum: serem abertos (ao ar livre); serem acessíveis; serem relacionados com saúde e recreação ativa e passiva e proporcionam interação das atividades humanas com o meio ambiente.

Segundo Oliveira (1996), áreas verdes são conceituadas como áreas permeáveis (sinônimo de áreas livres) públicas ou não, com cobertura vegetal predominantemente arbórea ou arbustiva (excluindo-se as árvores no leito das vias públicas) que apresentem funções potenciais capazes de proporcionar um microclima distinto no ambiente urbano em relação à luminosidade, temperatura, além de outros parâmetros associados ao bem-estar humano (funções de lazer); com o significado ecológico em termos de estabilidade geomorfológica e amenização da poluição que suporte uma fauna urbana, principalmente aves, insetos e fauna do solo (funções ecológicas); representando também elementos esteticamente marcantes na paisagem (função estética); independentemente da acessibilidade a grupos humanos ou da existência de estruturas culturais como edificações, trilhas, iluminação elétrica, arruamento ou equipamentos afins; as funções ecológicas, sociais e estéticas poderam redundar entre si ou em benefícios financeiros (funções econômicas).

Cavalheiro; Del Picchia (1992), entendem que as áreas verdes englobam locais onde predominam a vegetação arbórea, praças, jardins e parques, e sua distribuição deve servir a toda a população, sem privilegiar qualquer classe social e apresentam ainda as seguintes funções das áreas verdes:

- Função social: possibilidade de lazer que essas áreas oferecem à população. Com relação a este aspecto, deve-se considerar a necessidade de hierarquização.
- Função estética: diversificação da paisagem construída e embelezamento da cidade. Relacionada a esse aspecto deve ser ressaltada a importância da vegetação.
- Função ecológica: provimento de melhorias no clima da cidade e na qualidade do ar, água e solo, resultando no bem estar dos habitantes, devido à presença da vegetação, do solo não impermeabilizado e de uma fauna mais diversificada nessas áreas.
- Função educativa: possibilidade oferecida por tais espaços como ambiente para o desenvolvimento de atividades educativas, extraclasse e de programas de educação ambiental.
- Função psicológica: possibilidade de realização de exercícios, de lazer e de

recreação que funcionam como atividade “antiestresse” e relaxamento, uma vez que as pessoas entram em contato com os elementos naturais dessas áreas.

Diversos autores colocam de acordo com a Organização Mundial de Saúde e a Organização das Nações Unidas, que as cidades devam dispor de no mínimo 12m² de área verde por habitante, considerando um valor ideal para melhoria da qualidade de vida da população.

Já Souza et al (2011) colocam que a Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU) recomenda a ocorrência de no mínimo 15m² de área verde/hab, considerando um índice adequado para que as áreas verdes públicas possam cumprir as funções essenciais e contribuir para o desenvolvimento das atividades humanas.

Ao analisar a grande São Paulo, Lombardo (1985) observou que o acesso às áreas verdes da cidade aparece de forma diferenciada, favorecendo a uma minoria privilegiada socialmente, enquanto que as outras camadas sociais, principalmente as mais carentes, têm difícil acesso aos parques e jardins públicos. Assim sendo, nos bairros de alto padrão social o verde nos espaços públicos desempenha função mais ornamental e de valorização do solo, ao passo que nos bairros de periferia deveria ser voltado, entre outros, ao oferecimento do lazer.

Richter (1981 apud GERALDO, 1997, p. 40), propõe a seguinte classificação para os espaços livres e o verde urbano:

- Zonas verdes, espaços verdes, áreas verdes, equipamento verde: qualquer espaço livre no qual predominam as áreas plantadas de vegetação, correspondendo, em geral, ao que se conhece como parques, jardins ou praças.
- Áreas para proteção da natureza: destinadas à conservação, podendo possuir algum equipamento recreacional para uso pouco intensivo;
- Áreas de função ornamental: áreas que não possuem caráter conservacionista nem recreacionista: são canteiros de avenidas e rotatórias;
- Áreas de uso especial: jardins zoológicos e botânicos.

Lamas (1993) define a praça como o lugar público intencional de permanência, de encontro, de comércio e de circulação, funcionando ainda como palco para importantes acontecimentos festivos, comemorações e manifestações. As praças são pois, espaços livres urbanos utilizados como local público. São pontos de encontro,

cujas principais funções é de incentivar a vida comunitária e o lazer. (LIMA et al.1994; DEMATTÊ,1997 Apud HARDER, 2002). De um modo geral, pode-se dizer que as praças são espaços livres urbanos utilizados como local público. São pontos de encontro cuja principal função é de incentivar a socialização e o lazer (LIMA et al., 1994; DEMATTÊ, 1997).

Para Demattê (1997), praças são áreas verdes com dimensões, em geral, entre 100m² a 10 hectares, porém não se pode padronizar a praça quanto ao tamanho sem conhecer antes o seu entorno. As praças podem ser dotadas ou não de vegetação. Quando não possuem vegetação, são chamadas de praças secas e, no caso de terem vegetação, são consideradas jardins (LIMA et al., 1994).

As praças, prestam inúmeros serviços ambientais aos centros urbanos. Dentre eles pode-se citar a melhoria da qualidade do ar, através da fixação do dióxido de carbono (CO₂), emitido principalmente pelos veículos automotivos, e liberação de oxigênio (O₂) através do processo de fotossíntese (ALBERTIN et al., 2011; FREITAS et al., 2015).

Segundo Nucci (2008), as praças ainda servem como barreira ou obstáculo para a propagação do som e de resíduos sólidos no ar; atuam na estabilidade climática, com a redução de temperatura e aumento da umidade do ar; favorecem a melhoria das condições do solo urbano, do ciclo hidrológico, facilitando o escoamento e absorção das águas pluviais pelo solo.

Albertin et al (2011) e Freitas et al (2015) ainda reforçam sua importância quanto aos aspectos paisagísticos (p. ex., mudança de textura do elemento construído e aspectos estéticos); psicológicos (p. ex., conforto e bem-estar que elas reproduzem) e ecológicos (p. ex., fonte de abrigo e alimento para a fauna urbana).

Demattê (1997) ainda afirma que por fazer parte da vida comunitária, a praça reflete os costumes, as crenças e outros aspectos da cultura de seus usuários. Planejada ou não, ela tem valores simbólicos ligados aos seus frequentadores.

Para tal, o mobiliário e os equipamentos urbanos como bancos, iluminação, fontes, cobertura vegetal, sombreamento são indispensáveis para atraírem a população e garantirem conforto no espaço público. Consoante, para Leitão (2002), as praças constituem unidades urbanísticas fundamentais para a vida urbana.

Para Milano (1988) um importante setor da administração pública é a cobertura arbórea das áreas abertas ou coletivas, tendo em vista a facilidade de supressão da cobertura arbórea das áreas privadas urbanas.

Nessa perspectiva, Bezerra (2013) entende que o planejamento econômico, social e ambiental é fator decisivo para uso racional do território em escala municipal, estadual e federal. Sendo as intervenções humanas e a própria dinâmica dos elementos naturais que regulam o funcionamento da paisagem matérias-primas para o entendimento da relação sociedade natureza.

Já Graziano (1994) entende que a vegetação urbana desempenha funções essenciais nos centros urbanos. Do ponto de vista fisiológico, melhora o ambiente urbano por meio da capacidade de produzir sombra; filtrar ruídos, amenizando a poluição sonora; melhorar a qualidade do ar, aumentando o teor de oxigênio e de umidade, e absorvendo o gás carbônico; amenizar a temperatura, entre outros aspectos.

Além disso, segundo Milano; Dalcin (2000) deve-se considerar a existência de benefícios econômicos e sociais das árvores nas cidades, quer sejam de ordem ecológica (clima e poluição), biológica (saúde física do homem) ou psicológica (saúde mental do homem). Os benefícios econômicos indiretos, segundo Grey; Deneke (1978), podem ser sentidos na valorização de áreas e imóveis pela presença da vegetação.

2.3 As árvores na arborização urbana

Nas cidades, a implantação e a manutenção de praças públicas arborizadas e de outras áreas verdes, como parques e jardins públicos, é um artifício utilizado para amenizar os problemas urbanos.

É importante perceber que a impermeabilização indiscriminada do solo urbano é um dos agentes que aumentam o escoamento superficial e as enchentes. Nesse sentido, a ausência de arborização somada a outros fatores como poluição e elevada concentração de asfalto e concreto produzem “ilhas de calor”, que são áreas de baixa umidade relativa e alta temperatura. As árvores são contribuintes chave para a moderação dos extremos climáticos dos grandes centros urbanos.

As praças e jardins públicos caracterizam-se por possuir, na maioria das vezes, espaços e áreas verdes que ajudam a manter o clima ameno nas áreas urbanas, sendo capazes de dar condições de sobrevivência a um vasto número de espécies da fauna e flora local. Assim, antes de serem "públicas", as praças são um componente importante no ecossistema urbano, uma vez que dispõe de um espaço natural dentro do ambiente construído pelo homem.

Atualmente as praças e jardins públicos apresentam uma vegetação, nativa ou exótica, que está dentro da área urbana e, portanto fazendo parte dela. Desta maneira, também se estima o valor paisagístico e cultural do local, onde fatos históricos e sociais permearam sua existência.

A arborização pode ser implantada tanto em parques e praças quanto em ruas e calçadas. Uma diferença entre eles é que em parques e praças existe uma maior flexibilidade em se adotar certas espécies, já nas ruas e calçadas o cuidado deve ser bem maior quanto, por exemplo, ao porte da árvore, uma vez que, com o passar dos anos isso prejudique a infraestrutura local.

No contexto estético, conforme Lira Filho (2002), as árvores urbanas podem ser analisadas sob os seguintes parâmetros: forma, textura e cor. Segundo este autor, na paisagem urbana a vegetação com as suas mais variadas formas adquire uma significação toda especial para os espectadores e usuários. Quanto à textura, o paisagista pode tirar partido de uma série de texturas encontradas na conformação da copa e do tronco das árvores.

Conforme se verificou numa amostragem realizada por Gomes (2001), a qualidade ambiental das praças públicas na cidade obedece a padrões socioeconômicos diferenciados, uma vez que as mais equipadas e arborizadas praças localizam-se em bairros ocupados pela população de alto poder aquisitivo, enquanto que nos bairros populares e de periferia é notória a ausência de praças e, conseqüentemente de arborização.

Brandão; Lucena (1999) mostraram que, em relação ao conforto térmico verificado em algumas praças do Rio de Janeiro/RJ, a insuficiência arbórea em espaços abertos dessa natureza favorece situações de extremo desconforto humano.

Para Melo *et al.* (2006), plantio de árvores nas cidades deve ser compatibilizado

com a fiação aérea existente na malha urbana. Segundo Oliveira (2012), as árvores deverão ser plantadas de forma que suas copas não venham a interferir na iluminação pública. O posicionamento das árvores nos calçamentos é fundamental para evitar transtornos aos moradores e aos vegetais.

Cada município é responsável pelo planejamento e a gestão da arborização urbana, devendo disponibilizar técnicos e agentes ambientais habilitados para fiscalizar os problemas decorrentes do plantio, poda ou retirada indevida, assim como, promulgar a educação ambiental dos cidadãos, levando até os mesmos as informações pertinentes quanto a valorização e proliferação das árvores na cidade.

2.4 Planejamento de praças

O planejamento nada mais é do que pensar antecipadamente sobre ações futuras. A antecipação do futuro é baseada nas análises das tendências atuais, sendo a projeção dessas tendências para além do presente. Predizer o futuro é uma tarefa incerta e o risco de erro aumenta com a duração da projeção. Mas, apesar desses riscos, não podemos deixar de planejar, pois, muitos dos problemas atuais da arborização de ruas são resultados diretos de não se tentar antecipar esses problemas no passado (MILLER, 1988).

Além dos diversos benefícios ambientais que a vegetação proporciona, vale ressaltar a importância que os espaços livres arborizados desempenham enquanto áreas de lazer utilizado pela população residente. É principalmente nesses espaços que a população de baixa renda desenvolve atividades físicas e recreativas durante os finais de semana.

Na maioria das cidades brasileiras, observa-se o negligenciamento referente à sua implantação dentro do planejamento e elaboração dos planos diretores municipais, visto que, na maioria das vezes a arborização mesma é apresentada apenas para cumprir com as obrigações civis, não tendo assim, o plano diretor, função ambiental relevante (BRUN et al., 2008).

Segundo Silva (2016), atualmente a arborização urbana constitui-se uma das mais relevantes atividades da gestão urbana, devendo fazer parte dos planos, projetos

e programas urbanísticos.

Toda cidade deveria investir em programas de estudos sobre o espaço urbano para a elaboração de um plano de arborização que busque valorizar os aspectos paisagísticos e ecológicos, priorizando o uso de espécies nativas com potencialidade para esse tipo de uso (KRAMER; KRUPEK, 2012).

Segundo Demattê (1999) para se planejar uma praça deve-se ter uma rotina de trabalhos, e seguir a risca é indispensável ao bom desempenho do projeto, esse planejamento, que tem por objetivo oferecer ao público espaço para convivência, lazer e recreação, envolve os seguintes aspectos: localização e tamanho, componentes arquitetônicos, e vegetação. Lira Filho (2003) acrescenta que deve-se estudar, prever e analisar todas as etapas de desenvolvimento com todas as alternativas e possíveis soluções para a composição paisagística proposta.

Assim, é imprescindível para um bom planejamento da arborização urbana, conhecer e avaliar a constituição arbórea das praças através desses inventários realizados com uso de diferentes metodologias, possibilitando identificar as espécies já implantadas, verificar os prováveis conflitos existentes com outros componentes urbanos e promover a implantação de novas espécies florestais no ambiente urbano (ALVES; XAVIER, 2013; ARAÚJO et al, 2015; BIONDI; BATISTA, 2016)

No planejamento da arborização de praças e logradouros urbanos geralmente nota-se baixa diversidade de espécies utilizadas, apesar da enorme variedade da flora nativa de cada região, como é próprio do clima tropical (GONCALVES; PAIVA, 2004).

Influências negativas devido à falta de vegetação para Vasconcelos (2011, p. 05) “ocasionam as referidas ilhas de calor, resultantes de diversas modificações feitas nos ambientes urbanos artificialmente, aumentam significativamente a temperatura desses ambientes, trazendo desconforto, contribuindo para aumentar o estresse, diminuir o bem-estar e prejudicar a saúde aos moradores”. Porém, o plantio de árvores sem as técnicas necessárias, e sem levar em consideração a estrutura urbana gera conflitos com equipamentos urbanos com as redes de fiações elétricas, tubulações, calçamentos, muros e outros (RIBEIRO 2009).

Elementos arbóreos de raízes pivotantes “oferecem vantagens, resistem melhor aos ventos fortes, não invadem os encanamentos à procura de umidades, substraindo-se

os cortes que se fazem para abrir esgotos e outras instalações subterrâneas” (SOARES 1998 p. 20).

Para ser feita a escolha local onde será feita a praça deve ser levada em consideração um local em que seja de fácil acesso a população, é interessante que cada bairro tenha sua praça e que atenda as necessidades da população. No que diz respeito ao tamanho, a referida autora, esclarece que em geral as praças possuem uma área de 1 hectare, com 100 m de lado, porém não se deve padronizar esta área verde sem que se conheça o entorno (DEMATTÊ, 1999).

Segundo Lira Filho (2003) é de extrema importância a junção de elementos arquitetônicos que se harmonizam com os componentes naturais, constituam uma praça que atenda às necessidades técnicas e funcionais. Tais componentes arquitetônicos tratam-se de elementos que irão complementar a composição paisagística de acordo com as necessidades e desejos dos usuários que irão usufruir da praça a ser projetada.

Numa praça, conforme Demattê (1999) deve haver água para beber, ciclo faixas e espaços para pedestres, guias rebaixadas e rampas para deficientes físicos, bancos para sentar, lixeiras e iluminação noturna. Além disso, continua a autora, havendo possibilidade a praça deve ser provida de telefone público e banheiros masculinos e femininos, playground, quadras para prática de esportes e locais de recreação para pessoas de diferentes faixas etárias.

Para o pleno sucesso do planejamento da arborização é de fundamental importância a escolha da espécie adequada para implantação no ecossistema urbano. Segundo Gonçalves; Paiva (2004), uma escolha bem feita significa o sucesso do plano, além da diminuição dos onerosos gastos com tratamentos culturais e manutenção de árvores que foram implantadas em locais inadequados e sem um mínimo de planejamento anterior.

Para Lira Filho (2002), plantas e animais presentes nas praças podem se constituir em elementos de alto valor estético e funcional e, necessário, algumas plantas podem ser modificadas ou melhoradas para que se obtenha um efeito belo e agradável aos usuários.

Ressalta-se que, como a arborização assume papéis relacionados ao

embelezamento do ambiente e desempenha funções ecológicas de grande relevância (KERN; SCHMITZ, 2013) é fundamental o planejamento e manejo das zonas verdes das cidades, pois o balanço de espécies nativas versus espécies exóticas é comumente desfavorável para os propósitos de conservação e fornecimento de habitats para a fauna silvestre. O conhecimento da flora urbana permite desenvolver planos de arborização que valorizem os aspectos paisagísticos e ecológicos, e que conseqüentemente, tragam benefícios diretos para os cidadãos (KRAMER; KRUPEK, 2012).

2.5 Princípios de estética e bem estar das áreas arborizadas

Dois elementos essenciais que tornam um jardim agradável: harmonia e graça. A harmonia é resultado do uso correto e equilibrados vários elementos artísticos e funcionais de um jardim. Por outro lado, a graça corresponde à sensação de vida, de bem estar, que desperta interesse numa composição (DEMATÊ, 1999).

Segundo Lira Filho (2002), para se elaborar uma composição paisagística deve-se dispor de elementos construídos e naturais numa certa organização, de tal forma que venha tornar algo visualmente agradável.

A criação de belezas cênicas urbanas deve se harmonizar com a paisagem do entorno e com a fisionomia física do ambiente citadino, incluindo a topografia, padrão de vegetação, solo, padrões de construções, espaço disponível, entre outros elementos da paisagem urbana. (SUNG *et al*, 2001).

Os benefícios advindos da arborização bem planejada no ambiente são inúmeros. A adição de elementos arbóreos ao ecossistema modificado antropicamente, típico do ambiente das cidades, promove além da criação de belezas cênicas, substancial melhoria na qualidade do ar, na redução do consumo de energia doméstica devido a produção de sombreamento, criam uma atmosfera de maior privacidade das residências e edifícios como também promovem a valorização imobiliária favorecendo a educação ambiental das crianças e jovens e o desejo de bem-estar da população (SUMMIT; McPHERSON, 1998).

Ulrich (1984) citou importantes benefícios associados com a saúde física e

mental, melhoria da auto-estima, redução dos níveis de estresse físico e mental, além de se constituir num elemento positivo frente a recuperação de enfermidades. Stephen; Kaplan (1987) argumentam que a presença de um ambiente arborizado apresenta o potencial de restaurar a habilidade de concentração do ser humano após o indivíduo ter sido exposto a condições de estresse mental. Appleyard (1980) salienta que a prática de jardinagem residencial se tornou numa importante fonte de recreação e de terapia para pessoas em diferentes partes do planeta, indistintamente de posição social e de nível de escolaridade.

Ruas e praças arborizadas trazem colorido, graça e alegria para a população, apresentando maior convivência e receptividade por parte de seus moradores quando comparadas com áreas públicas sem a presença de vegetação e recebem pareceres mais favoráveis na avaliação da qualidade de vida local.

2.6 Composição de jardins das praças

Para Pedrosa (1983). é de extrema importância que uma árvore ou muda ao ser plantada no perímetro urbano esteja no seu tamanho e diâmetro ideais. Plantas quando novas exigem carinho e cuidado são na verdade como crianças ou animais, e poucas pessoas têm queda para estas funções. Não se trata do que fazer, mas da forma como deve ser feita. É um dom que a pessoa possui: pode ser aperfeiçoada, mas nunca imposta através de uma gratificação.

É por meio da realização de uma análise florística e fitossociológica da arborização que se torna possível conhecer a composição da flora e a estrutura desses espaços, analisar as suas relações interespecíficas com o meio ambiente, bem como, conhecer a riqueza, densidade e, dominância dos indivíduos arbóreos presentes nas praças.

Segundo Franco (1993) é necessário uma análise das espécies utilizada na arborização de praças pois o uso de espécies inadequadas nos centros urbanos tem ocasionado altos custos na manutenção e reparos da rede elétrica, assim como a infraestrutura urbana, devem ser selecionados árvores com portes diferenciados, compatíveis com fiações e interferências subterrâneas. Devendo ser eliminadas

aquelas que se caracterizam por apresentarem a madeira mole, caule e ramos quebradiços, pois são vulneráveis a chuvas e ventos fortes, colocando em risco a segurança de pedestres, veículos e edificações. As árvores com raízes superficiais também devem ter o plantio limitado a locais onde suas raízes não danifiquem o pavimento

Não há uma receita geral. Cada cidade tem clima próprio e tipo de solo diferente. É importante que a diversidade da espécie seja respeitada e que se dê preferência às árvores comuns da região. A regra número um de uma saudável política de arborização urbana é a diversificação das espécies. Deve-se evitar a arborização de um bairro ou cidade com uma única espécie. (GRAZIANO, 1994).

As árvores devem ser distribuídas nas ruas de uma forma estética e paisagística. Ao recomendar-se a diversificação das espécies, isto não implica que se deva plantá-las aleatoriamente. Deve-se manter uma uniformidade dentro das ruas utilizando-se de uma única espécie, ou mesmo duas, quando problemas, como fiação aérea, impedir seu uso nos dois lados das calçadas. No caso, recomenda-se uma espécie de porte pequeno sob a fiação e outra maior do lado livre, quando fizer a opção pela arborização dos dois lados.

As espécies utilizadas na arborização urbana são distribuídas em dois grandes grupos, caracterizados pela altura que alcançam em média. Um é constituído pelas árvores de porte pequeno ou baixo e outro pelas de porte médio e grande ou alto.

Convenciona-se que as árvores de porte baixo são as que possuem de 4 a 6 metros de altura. São as espécies que comumente não interferem com a fiação. As espécies de porte médio atingem de 8 a 10 metros de altura e as de porte grande as que se elevam a mais de 10 metros de diâmetro e normalmente são as que interferem com a fiação eventualmente existente.

É importante ressaltar que a falta de planejamento arborização acarreta problemas quanto à definição de local e especificação ou introdução de espécies arbóreas, acarretando vários problemas, a exemplo das copas que entram em contato com a rede elétrica e as raízes com a rede de água e esgoto. Por consequência, as árvores são as prejudicadas, sofrendo podas sem nenhum planejamento técnico, deformando-as, e em alguns casos, acarretando processo de decadência biológica

irreversível, o que tem sido observado frequentemente em Cássia (*Senna siamea*) (ALENCAR et al., 2014; DANTAS; SOUZA, 2004).

O planejamento acerca do manejo da arborização é de fundamental importância para evitar que algo benéfico acabe se tornando um transtorno, como por exemplo, implantar uma árvore que não seja recomendada para determinada localidade.

Acrescente-se que o planejamento prévio faz com que sejam evitados alguns problemas, como a dificuldade de sobrevivência das mudas em determinadas épocas do ano e também, com questões relacionadas acerca do porte das árvores para serem transplantadas em locais adequados. (CABRAL, 2013).

3 MATERIAL E METODOS

3.1 Caracterização da pesquisa

O presente trabalho consiste em uma pesquisa quali-quantitativa (exploratória e descritiva). Fonseca (2002) aponta que a pesquisa quantitativa considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos como auxílio de instrumentos padronizados e neutros.

Conforme Fonseca (2002) a pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, e outros. O autor aponta ainda que esse tipo de pesquisa centra-se na objetividade e considera que a realidade só pode ser compreendida baseada na análise de dados brutos, recolhidos como auxílio de instrumentos padronizados e neutros.

Lüdke; André (1986) afirmam que a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento.

De acordo com Cervo; Bervian (2007), a pesquisa exploratória é designada como quase científica ou não científica. A mesma não requer a elaboração de hipótese a serem testadas no trabalho, restringindo-se a definir objetivos e buscar mais informações sobre determinado assunto de estudo. Sua finalidade é familiarizar-se com o fenômeno estudado ou adquirir uma nova percepção dele. A pesquisa descritiva, observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los.

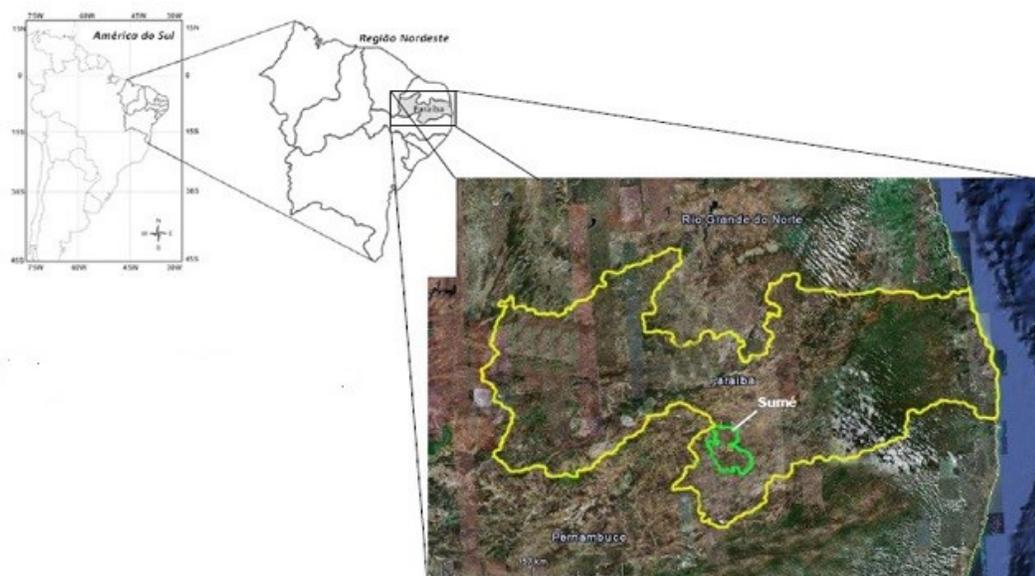
3.2 Caracterização da localidade

O município de Sumé está situado na mesorregião da Borborema, microrregião do Cariri Ocidental do Estado da Paraíba conforme.

A população é de aproximadamente de 16.691 habitantes (IBGE-2014). A altitude máxima é de 518m. Possui uma área equivalente a 838,071 km² com densidade demográfica de 19,16 hab./km². As coordenadas geográficas são Latitude 7° 40' 18" S e Longitude 36° 52' 54" W. Ainda segundo o IBGE (2010), bioma

característico da cidade e região é a Caatinga e a Bacia Hidrográfica é a do Rio Paraíba (Figura 1).

Imagem 1 - Localização da área de estudo (Sumé PB).



Fonte: Silva (2010).

A vegetação é do tipo caatinga hiperxerófila e pelas limitações climáticas apresenta o sistema de exploração agrícola, pecuária e agricultura de subsistência.

Quanto à pedologia as ordens de solos de maior ocorrência no município são os NEOSSOLOS LITÓLICOS e os LUVISSOLOS CRÔMICOS, com manchas em unidades de mapeamento, com manchas de ARGISSOLOS e PLANOSSOLOS (EMBRAPA, 2013).

3.2.1 Caracterização das áreas de estudo

- Praça José Américo

Localizada na Avenida Primeiro de Abril. A praça possui 88,5m de comprimento na rua Marcos Albino Rafael, 42m pela rua João Raimundo Sabiá e 42m pela rua Sizenando Leite Rafael e paralela à Avenida 1º de Abril. (Figura 2).

O homenageado José Américo de Almeida (1887-1980) nasceu no engenho Olho D'água, município de Areia (PB), no dia 10 de janeiro de 1887. Exerceu a

magistratura e foi governador da Paraíba, tendo fundado a Universidade Federal da Paraíba. Foi Ministro de Viação e Obras Públicas e Ministro do Tribunal de Contas da União no governo Vargas. Escreveu "A Bagaceira", romance que o tornou nacionalmente conhecido, dando início à Geração Regionalista do Nordeste.

Imagem 2 - Visão parcial da praça José Américo, centro de Sumé – PB.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

- Praça José Farias Braga

Está localizada na Rua Francisco Duarte. A praça possui 21m de comprimento na rua Francisco Duarte, 21m pela rua Elias Pereira de Araújo e 41m pela Br 412. É uma homenagem ao ex prefeito que lhe dá o nome. O farmacêutico José Farias Braga, veio de Ingá com a família na década de 40, tendo se estabelecido em Sumé e fundado a Farmácia dos Pobres. Por sua experiência na área era solicitado para receitar os doentes.

Pessoa de espírito esclarecido, foi prefeito de 1951 a 1955, tendo construído o Mercado Público, São Tomé Esporte Clube e o Açude Público (Figura 3).

Imagem 3 - Visão parcial da Praça José Farias de Braga, centro de Sumé – PB.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

- Praça Adolfo Mayer

Na rua Augusto Santa Cruz fica a Praça Adolfo Mayer. O ambiente da praça possui 113m de comprimento pela rua Augusto Santa Cruz, 113m pela rua Adolfo Mayer e 15m pela rua Manoel Severo (Figura 4).

O Largo da feira que nesta foto de 1935 representa o marco zero da cidade de Sumé, à época ainda chamada de Vila de São Tomé (Figura 4). O local foi escolhido para dar início ao povoado porque era o ponto de confluência do Rio Pedra Comprida e do Riacho São Tomé.

O senhor Adolfo Mayer foi um judeu, caixeiro-viajante e boticário que, proveniente da cidade do Recife, instalou-se no Cariri por recomendação médica. Na Vila o Sr. Adolfo conheceu e casou-se com moça de tradicional família, abjurando sua fé judaica. Faleceu aos 80, deixando dez filhos.

Imagem 4 - Visão parcial da praça Adolfo Mayer, centro de Sumé – PB.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

- Praça José Marcolino

A Praça José Marcolino fica no bairro Santa Rosa e possui 38,6m de comprimento na rua José Paulino de Barros, 38,6m pela rua Major Bruno de Freitas e 13m pela rua Rinaldo Oliveira Ramos (Figura 5).

Inteligente, bem-humorado e observador, José Marcolino nasceu em Sumé, no dia 28 de junho de 1930. Em 1961 conheceu Luiz Gonzaga e foi o início de uma grande e frutífera parceria. Gonzagão tratou de leva-lo para o Rio de Janeiro, onde gravou o disco *Véio Macho*, com seis músicas de Marcolino. No LP *A Triste Partida*, Luiz Gonzaga gravou *Cacimba Nova*, *Maribondo*, *Numa Sala de Reboco* e *Cantiga de Vem-vem* desse compositor caririzeiro.

Imagem 5 - Visão parcial da praça José Marcolino, centro de Sumé – PB.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A praça Enoque Duarte localiza-se no bairro Santa Rosa e possui 29m de comprimento na via de acesso à saída para Sucurú, 39m pela rua José Isaías de Sousa e 42,5m pela rua Abel Paulo de Amorim.

A construção da Praça foi um objetivo perseguido pelo prefeito Francisco Duarte da Silva Neto, para homenagear seu genitor.

Em 2004, a Câmara de vereadores aprovou o Projeto de Lei nomeando a Praça, prestando homenagem ao Sr. Enoque Duarte, pai do prefeito (Figura 6).

Imagem 6 - Visão parcial da praça Enoque Duarte, centro de Sumé – PB.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

3.3 Organização da atividade

A pesquisa foi conduzida entre os meses de julho a setembro de 2016. A metodologia utilizada no estudo constou na primeira etapa, na divisão do perímetro urbano em áreas, sendo a que foi objeto de estudo denominada de área “A”, em seguida esta área foi subdividida em quatro microáreas, que foram discriminadas como: Microárea A1, Microárea A2, Microárea A3 e Praças. Cada microárea foi composta por ruas, tendo uma variação em número, conforme a extensão de cada uma e descrita nos próximos tópicos. O levantamento das cinco praças existentes no município foi realizado na área A.

Esta divisão em área e microáreas, baseou-se na divisão já existente e adotada pela Secretaria Municipal de Saúde, para os trabalhos dos agentes comunitários de saúde.

Como etapa seguinte foram elaboradas duas planilhas. Na primeira foram coletados os dados arbóreos de cada praça, com as seguintes informações: Nome comum da árvore, nome científico da árvore, se havia problemas com a fiação elétrica e se havia problema com a pavimentação. A segunda planilha tratou de tabular, também

por praça, a quantidade de árvores existentes, o percentual da espécie plantada, quantidade e percentual da espécie com problema de eletrificação e quantidade e percentual da espécie com problema de pavimentação, os modelos das planilhas.

Foram também, como etapa para elaboração do estudo, realizadas revisões de literatura de trabalhos acadêmicos sobre as práticas de arborização urbanas.

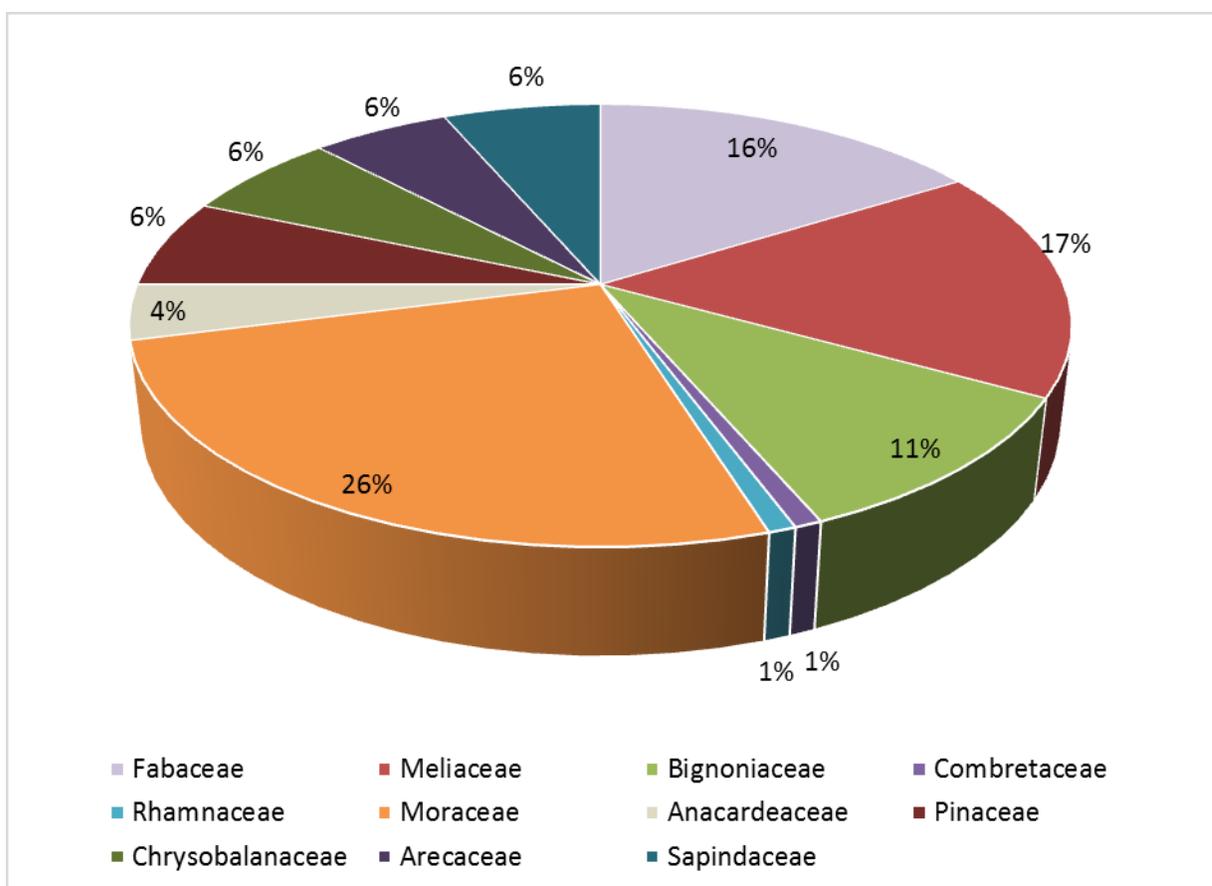
3.4 Identificação das plantas das praças

Inicialmente, houve o planejamento das praças a serem inventariadas. Decorrendo da verificação em loco de cada planta, identificando-se cada espécie e verificando problemas elétricos e de pavimentação. Usando planilhas para as anotações escritas e arquivadas em computador. Feita observação de cada árvore, e as quais problemas já relatados estão causando. Isto foi feito por ruas individuais. Obtendo o resultado, passou-se a outra planilha para a obtenção dos resultados finais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos foram realizados de julho a setembro de 2016, tendo sido identificadas dezenove espécies na paisagem em diferentes categorias de plantas ornamentais, pertencentes a onze famílias, tanto de origem nativa quanto exótica (Figura 1).

Gráfico 1 - Distribuição percentual das famílias das espécies encontradas nas praças de Sumé.



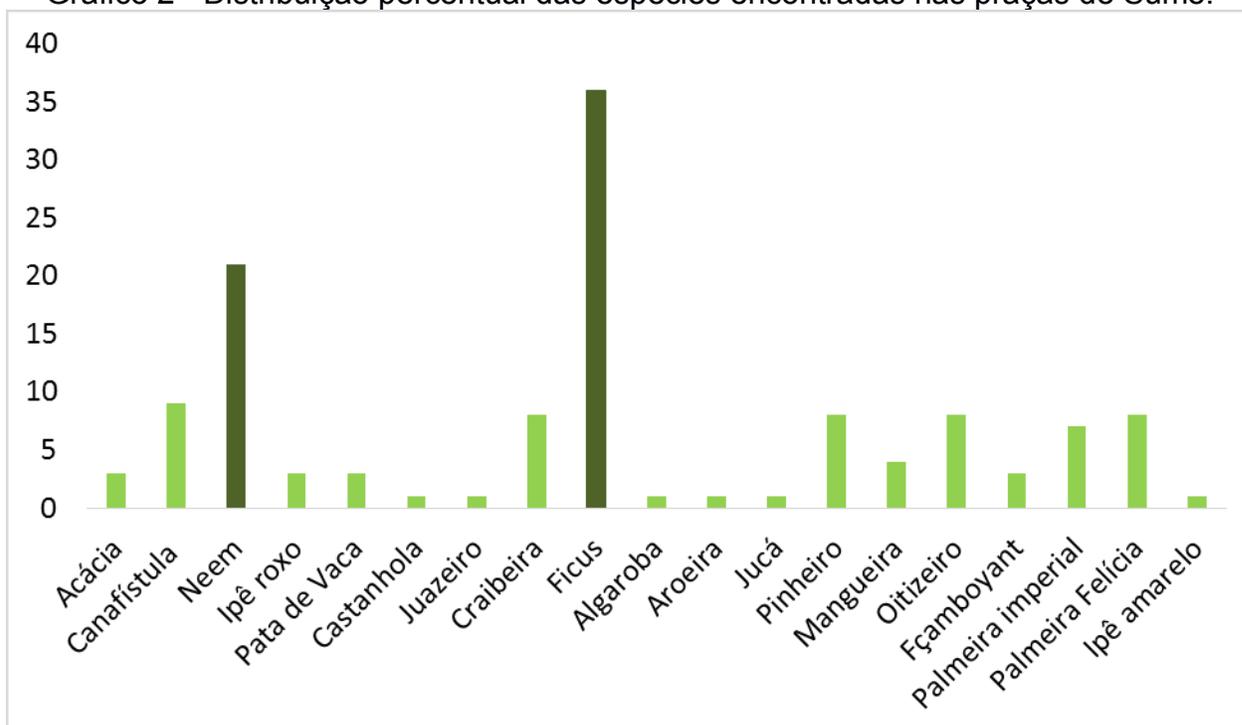
Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Quanto às espécies encontradas, percebe-se a dominância das exóticas (Ficus e Neen), em detrimento das nativas para propiciar conforto ambiental à população, desde que as praças são ilhas de conforto ambiental urbano.

Verifica-se que 10 das espécies foram classificadas como exóticas correspondente ao 66,7% e só 5 como nativas equivalente a XX%.

Resultados semelhantes foram encontrados por Kramer; Krupek (2012) na cidade de Guarapuava na região Centro-Sul do estado do Paraná, onde a presença de espécies exóticas ocorreu em maior número (Figura 8).

Gráfico 2 - Distribuição percentual das espécies encontradas nas praças de Sumé.



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Na presente pesquisa o quantitativo percentual de espécies usadas na arborização das praças foi de 67% de exóticas e exóticas naturalizadas e 23% de nativas, sendo que as espécies *Ficus benjamina* e *Azadirachta indica* perfizeram um total de 48%.

Em um estudo da arborização urbana em Jampruca-MG, Cavalheiro Filho (2013) catalogou 304 indivíduos compreendendo 26 espécies, 16 famílias. A grande maioria é de origem exótica – 66%, os nativos somam 44%..

Na arborização de praças no Semiárido brasileiro Silva et. al. (2007) constataram ao realizarem o inventário da arborização no centro de Juazeiro (BA), um percentual muito elevado de uma única espécie – o *Ficus benjamina* – correspondente a 53,5%.

Por outro lado, estudos realizados por Silveira et. al. (2007) na cidade do Crato-CE, também detectaram um índice elevado de espécies exóticas consideradas inadequadas para a arborização urbana.

Esta tendência é muito comum devido, em parte, a razões históricas e a maior disponibilidade comercial (SILVA; PERELLÓ, 2010) de alguns indivíduos. Outro ponto relevante é o fato de que existe modismo na arborização das cidades que passam a implantar indivíduos de rápido crescimento adaptados às condições ambientais do semiárido brasileiro.

As espécies *Ficus benjamina* e *Azadirachta indica* apresentaram um percentual elevado de presença na arborização das praças em estudo. Essas espécies são comuns na arborização das cidades do nordeste brasileiro, pois possui um alto desenvolvimento por sua adaptação as condições climáticas.

O ciclo de utilização de indivíduos arbóreos exóticos que vão sendo substituídos à medida que surge outro com características superiores como crescimento, sistema radicular que não cause problemas, reduzida queda de folhas e flores, dentre outros, evidencia seu potencial na arborização.

Resultados similares foram observados por Calixto Júnior et al. (2009) na cidade de Lavras da Mangabeira (CE), em que as espécies *Azadirachta indica* e o *Ficus benjamina* corresponderam a 92,95% das árvores, indicando uma grande uniformidade na arborização urbana e ainda, comprovando a prevalência de exóticas com relação às nativas da flora brasileira.

Paiva (2013) identificou na Praça Presidente Tancredo Neves, em Marilac (MG) um total de 285 indivíduos, sendo 20 espécies diferentes, em um total de 16 famílias. A maioria das espécies identificadas na praça são exóticas, sendo 30% das espécies nativas e 70% das espécies exóticas.

Os conceitos de espécie nativa ou exótica são usados, em geral, como sinônimos de nacional e estrangeira. Sendo estendido, em alguns casos, para unidades geográficas ainda maiores, considerando-se exóticas as espécies vindas de outros países e continentes (SANTOS et al. 2008, apud RESENDE; SANTOS, 2010).

Importante ressaltar que o fato de uma espécie ser exótica não implica, absolutamente, em desconsiderar sua importância, até mesmo do ponto de vista conservacionista (CUPERTINO; EISENLOHR, 2013).

Sugere-se, contudo, que a arborização das cidades seja feita empregando principalmente espécies nativas, sem desconhecer o potencial paisagístico e adaptativo das espécies exóticas e naturalizadas, além dos serviços ambientais que elas prestam.

Algumas das espécies encontradas na presente pesquisa são citadas por Lacerda et al (2011), que mencionam em seus trabalhos algumas espécies recomendadas para arborização de praças e jardins públicos, como a *Terminalia catapa*, *Cassia fistula*, *Spathodea campanulata*, *Corymbia citriodora*, *Clitoria racemosa*, *Casuarina equisetifolia*, *Tabebuia aurea*, *Crateva tapia*, *Ziziphus joazeiro*, *Bauhinia forficata*, *Aspidosperma pyrifolium* e *Tamarindus indica*.

Pesquisas realizadas no Semiárido por Lira Filho et al. (1994), desenvolvidas em áreas periféricas da cidade de Patos/PB, também indicaram as espécies *Senna siamea* e *Albizia lebbek* para a arborização das vias públicas.

Como não é recomendável a predominância de uma ou poucas espécies em arborização urbana, é conveniente manter-se uma boa variedade dos espécimes sempre seguindo a estética e observando-se o lado paisagístico. No apêndice A a seguir apresenta-se a relação de indivíduos encontrados nas praças estudadas.

O uso das palmeiras é recomendado para composição de canteiro central em avenidas ou em praças (CEMIG, 2001). Para Eymael; Barreto (2007) as palmeiras constituem elementos determinantes para a criação de ambientes tropicais, sendo utilizadas em parques, praças, jardins públicos.

A maior ocorrência de *Ficus benjamina* não apenas pode ser constatada nos espaços de uso coletivo, mas na arborização geral da cidade. Este fato, possivelmente deve-se à sua adaptabilidade, uma vez que pode ser cultivada em todo território brasileiro (LORENZI et al., 2003).

As frutíferas não têm tanta contribuição na arborização das praças do município, com apenas a notação de uma espécie, a mangueira (*Mangifera indica* L.), indicando a necessidade de enriquecimento com espécies frutíferas em alguns setores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram identificados 128 indivíduos, distribuídos em 11 famílias botânicas e 19 espécies, evidenciando uma diversidade satisfatória.

As espécies com o maior número de indivíduos foram *Azadirachta indica* com 21 indivíduos (16,0%) e *Ficus benjamina* com 36 indivíduos (28,0%). Em relação à origem, das 19 espécies presentes na arborização das praças de Sumé, 67% são exóticas ou naturalizadas e 23% são nativas, para o total inventariado.

A ordem de contribuição por família por Moraceae > Meliaceae > Fabaceae. Há conflitos da arborização com equipamentos e peças arquitetônicas. O estado geral da arborização, no aspecto fitossanitário, é bom, sem presença de fungos ou insetos no ataque às árvores.

No geral, as plantas das praças estudadas não obedecem a um padrão de estética, aglomerando-se nos espaços verdes, sem composição harmoniosa, com alguns conflitos com a fiação e as próprias copas, o que invoca a urgência do planejamento para a definição de espécies. No entanto, a ausência de podas e manutenção da saúde das plantas é comum.

É importante considerar que a necessidade da cidade repensar a implantação de um planejamento e monitoramento das áreas verdes onde a população possa desfrutar de momentos de lazer e contato com a natureza, poucas têm esses espaços de forma organizada, de modo que não passam de espaços dispersos pela malha urbana.

Outro fator é a continuidade política dos projetos de arborização, pois um plano de áreas verdes, implantação de uma praça, arborização de um bairro, são ações que precisam ser pensadas e executadas a longo prazo. Todo esse processo é prejudicado com a alternância de grupos políticos na administração, pelo fato de que as políticas, os planos e metas traçados não vão além do período de gestão, isso ainda quando chegam a ser efetivados.

A utilização de espécies nativas em áreas urbanas, além de valorizarem a qualidade de vida local e contribuírem para a criação de belezas cênicas singulares e atrativas, são também indicadas por contribuírem para a proteção e valorização da flora local.

Como visto nesta pesquisa, as praças do município têm uma importante função ecológica e social, uma vez que produz recursos alimentares, atrai e permite a sobrevivência da fauna, principalmente avifauna e é espaço de socialização e bem estar da população.

Sugere-se, contudo, estudos futuros para o planejamento e manutenção da vegetação das praças, a substituição de árvores doentes quando necessário, pois o enriquecimento com espécies florestais nativas, possibilitando um aumento potencial dessa área para a conservação da biodiversidade, contribuindo inclusive no fluxo genético de espécies por meio da dispersão de sementes em relação a áreas verdes do entorno.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, L. S.; SOUTO, P. C.; MOREIRA, F. T. A.; SOUTO, J. S.; BORGES, C. H. A. Inventário quali-quantitativo da arborização urbana em São João do Rio do Peixe – PB. **Agropecuária Científica no Semiárido**, Patos-PB, v. 10, n. 2, p. 117-124, 2014.
- ALVES, S. P. L.; XAVIER, E. G. Levantamento das espécies e origem de árvores e arbustos das praças públicas em Goianésia/GO-Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, Pombal, PB, v. 7, n. 1, 2013.
- ARAÚJO, L. H. B. et al. Análise quali-quantitativa da arborização da Praça Pedro Velho, Natal, RN. **Revista Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 11, n. 1, p. 65-71, 2015.
- BIONDI, D. **Paisagismo**. Recife: UFPE, 1990.
- CABRAL, P. I. D. Arborização urbana: problemas e benefícios. **Revista Especialize On-line IPOG- Goiânia - 6ª Ed. n. 6 v. 01**, 2013. Disponível em <<http://bussinesstour.com.br/uploads/arquivos/3474154c808305a9ba984df5faa037c2.pdf>>. Acessado em 03 de fevereiro de 2016.
- CEMIG. Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG. **Manual de Arborização Urbana**. 2011. p.95.
- CEMIG. MANUAL de arborização. Belo Horizonte: CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS – CEMIG, 1996. 40p.
- CUPERTINO, M. A.; EISENLOHR, P. V. Análise florística comparativa da arborização urbana nos campi universitários do Brasil. **Revista Biosci. J.**, Uberlândia-MG, v. 29, n. 3, p. 739-750, 2013.
- 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**, Campina Grande-PB, v. 4. n. 2., 2004. Disponível em <<http://joaootavio.com.br/bioterra/workspace/uploads/artigos/arborizaurbana-515646a391755.pdf>>. Acessado em 03 de fevereiro de 2016.
- DE ANGELIS, B. L. D et al. **Praças: História, Usos e Funções**. Editora da Universidade de Maringá - Fundamentum (15), 2005.
- DUMAZEDIER, J. **Lazer e Cultura Popular**. São Paulo: Perspectiva, 1973.
- EMER, A. A., *et al.* **Valorização da flora local e sua utilização na arborização das cidades**. 2011. Disponível em <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/viewFile/1220/853>>. Acesso em 03 de maio de 2017.
- EYMAEL, P. P.; BARRETO, R. C. Palmeiras mais representativas na paisagem da

cidade do Recife. In: REUNIÃO NORDESTINA DE BORTÂNICA, 30. **Anais...** Crato-CE: SBB, URCA, 2007. p. 14.

GONÇALVES, W.; PAIVA, H.N. **Árvores para ambiente urbano**. Viçosa: Editora UFV; 2004. 242 p. Coleção Jardinagem e Paisagismo n. 2. 2004.

KRAMER J.A, KRUCPEK R.A. Caracterização florística e ecológica da arborização de praças públicas do município de Guarapuava, PR. **Revista Árvore**, v.36, n. 4, p. 647-658. 2012;

KRAMER, J. A.; KRUCPEK, R. A. Caracterização florística e ecológica da arborização de praças públicas do município de Guarapuava, PR. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.36, n.4, p.647-658, 2012.

LACERDA, R. M. de A.; LIRA FILHO, J. A. de; SANTOS, R. V. dos. Santos. Indicação de espécies de porte arbóreo para a arborização urbana no semi-árido paraibano. **REVSBAU**, Piracicaba – SP, v.6, n.1, p.51-68, 2011.

LAMAS, J. M.; RESSANO, G. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

LIRA FILHO, J. A.; ALENCAR, G. V.; MOREIRA, J. M. Arborização urbana periférica em Patos- PB. In: XVIII REUNIÃO NORDESTINA BOTÂNICA, 47., 1994, Paraíba. **Anais...** Paraíba: Simuramba Versicolor, 1994. p. 206.

LORENZI, H. et al. **Árvores exóticas no Brasil**: madeiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2003. 368p.

MELLO FILHO, L.E. de. Arborização urbana. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1985, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 1985. p.51-56.

MELO, R.R.; FILHO, J.A.; RODOLFO JÚNIOR, F. Diagnóstico qualitativo e quantitativo da arborização urbana no bairro Bivar Olinto, Patos, Paraíba. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.2, n.1, 2007, p.64-78.

MILLER, R. W. **Urbanforestry: planning and managing urban greenspaces**. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice-Hall, 1988. 404 p.

OLIVEIRA, G.N. **Revitalização da Arborização Urbana no Centro de Governador Valadares-MG**. Lavras-MG, 2012.

PAIVA, M. A. **Diagnóstico Ambiental da Praça Presidente Tancredo Neves na Cidade de Marilac-MG**. Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnologia em Gestão ambiental, IFMG, Governador Valadares-MG, jun/2013. Disponível em: <http://www.ifmg.edu.br/portal/gv/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid154&Itemid= Acesso em: 23/02/2017.

POSSEBON, M. M.; DIAS, M. P. M.; FLORES, A. R. Plano de arborização urbana do município de Vila Nova do Sul/RS – primeira parte. In: Encontro Gaúcho de Arborização Urbana. **Anais...** 1999.

RESENDE, W. X; SOUZA, H. T. R.; SOUZA, R. **Índices de áreas verdes públicas: uma avaliação fitogeográfica da qualidade ambiental em Aracaju**. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 13, 2009, Viçosa. Anais. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009. 20 p.

RESENDE, T. M.; SANTOS, D. G.; **Avaliação Quali-quantitativa da Arborização das Praças do Bairro Jaraguá, Uberlândia – MG**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba – SP, v.5, n.2, p.139-157, 2010.

SANTOS, E. dos. Avaliação monetária de árvores urbanas: uma revisão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3, 1996, Salvador. Anais... Salvador: SBAU/COELBA, 1996. p. 140-150.

SILVA, C. D. D. Composição florística do bairro Nossa Senhora de Nazaré, Natal-RN: Subsídios para arborização urbana. **UNISANTA Bioscience**, v. 5, n. 2, p.169-175, 2016.

SILVA, J. G; PERELLÓ, L. F. C. Conservação de espécies ameaçadas do Rio Grande do Sul através de seu uso no paisagismo. **RSBAU**, Piracicaba-SP, v. 5, n. 4, p. 01-21, 2010.

SILVA, R. M. et al. Caracterização da arborização do bairro centro da cidade de Juazeiro. In: REUNIÃO NORDESTINA DE BORTÂNICA, 30°. Crato de 04 a 07 de julho de 2007. **Anais...** Crato-CE: SBB, URCA, 2007. p. 44.

SILVEIRA, A. L. et al. Plantas ornamentais utilizadas na arborização do município de Crato-CE. In: REUNIÃO NORDESTINA DE BORTÂNICA, 30°. Crato de 04 a 07 de julho de 2007 **Anais...** Crato-CE: SBB, URCA, 2007. p. 47.

SOUZA AL, FERREIRA RA, MELLO AA, PLACIDO DR, SANTOS CZA, GRACA DAS. Diagnostico quantitativo e qualitativo da arborizacao das pracas de Aracaju, SE. **Revista Árvore**, v. 35, n.6, p. 1253-1263. 2011.

APÊNDICE A RELAÇÃO DE ÁRVORES POR PRAÇAS

PRAÇA: José Farias Braga

ORIGEM	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	QUANTIDADE
Exótica naturalizada	Acácia	<i>Senna siamea</i> Lam.	Fabaceae	01
Nativa	Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i> (Sprengel) Taubert	Fabaceae	02
Nativa	Ipê amarelo	<i>Tabebuia ochracea</i> (Chamb.) Standl.	Bignoniaceae	01
Nativa	Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Fabaceae	03
Exótica naturalizada	Castanhola	<i>Terminalia catappa</i> Linn	Combretaceae	01
Nativa	Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>	Rhamnaceae	01
Nativa	Craibeira	<i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth. & Hook)	Bignoniaceae	04
Exótica	Ficus	<i>Ficus benjamina</i> L.	Moraceae	04
Exótica	Nim indiano	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae	01
TOTAL				18

PRAÇA: José Marculino

ORIGEM	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	QUANTIDADE
Nativa	Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i> (Sprengel) Taubert	Fabaceae	04
Exótica naturalizada	Acácia	<i>Senna siamea</i> Lam.	Fabaceae	02
Exótica	Nim indiano	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae	05
TOTAL				11

PRAÇA: Enoque Duarte

ORIGEM	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	QUANTIDADE
Exótica	Palmeira felícia	<i>Filicium decipiens</i>	Sapindaceae	08

PRAÇA: Adolfo Mayer

ORIGEM	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMILIA	QUANTIDADE
Exótica	Ficus	<i>Ficus benjamina</i> L..	Moraceae	28
Nativa	Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i> (Sprengel) Taubert.	Fabaceae	01
Exótica naturalizada	Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i> DC	Fabaceae	01
Exótica	Nim indiano	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae	12
Nativa	Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Anacardiaceae	01
Nativa	Craibeira	<i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth. & Hook.)	Bignoniaceae	04
Nativa	Juca (pau ferro)	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. Ex. Tul	Fabaceae	01
Nativa	Ipê amarelo	<i>Tabebuia ochracea</i> (Chamb.) Standl.	Bignoniaceae	01
Exótica	Pinheiro	<i>Pinus elliottii</i> Engelm	Pinaceae	06
Exótica	Mangueira	<i>Mangifera indica</i> Linn.	Anacardiaceae	04
TOTAL				59

PRAÇA: José Américo

ORIGEM	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	QUANTIDADE
Nativa	Oitizeiro	<i>Licania tomentosa</i> (Benth) Fritsch.	Chrysobalanaceae	08
Nativa	Ipê roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex. DC) Mattos)..	Bignoniaceae	03
Exótica naturalizada	Flamboyant	<i>Delonix regia</i> Raff	Fabaceae	03
Exótica	Nim indiano	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae	03
Exótica	Palmeira Imperial	<i>Roystonea oleracea</i> Cook	Arecaceae	07
Exótica	Pinheiro	<i>Pinus elliottii</i> Engelm	Pinaceae	02
Nativa	Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i> (Sprengel) Taubert.	Fabaceae	02
Exótica	Fícus	<i>Ficus benjamina</i> L..	Moraceae	04
TOTAL				32