

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS**

GRICE ANNE DOS SANTOS VAZ

**DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DA FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA
DA ARBORIZAÇÃO DE PRAÇAS NO CENTRO DE ALAGOINHAS-BA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

GRICE ANNE DOS SANTOS VAZ



**DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DA FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA
DA ARBORIZAÇÃO DE PRAÇAS NO CENTRO DE ALAGOINHAS-BA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Ambiental em Municípios – Pólo UAB do Município de Mata de São João, BA Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientadora: Prof^a. Ma. Denise Pastore de Lima

MEDIANEIRA

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

Diagnóstico e Análise da Florística e Fitossociológica da Arborização de Praças no
Centro de Alagoinhas-Ba

Por

Grice Anne dos Santos Vaz

Esta monografia foi apresentada às **12h30min do dia 20 de dezembro de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios – Pólo de Mata de São João, BA, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a. Ma. Denise Pastore de Lima
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof^a Dra. Eliane Rodrigues dos Santos Gomes
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Ma. Marlene Magnoni Bortoli
UTFPR – Câmpus Medianeira

Especialista Yuka Kamila de Oliveira Fujiki
Tutora Presencial – Polo da Mata de São João, BA

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico à minha família.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter dado força e vigor para continuar na busca do conhecimento;

Aos meus pais, Sislene Franco e Edemilson Vaz, e meus irmãos, Ed Hillen e Greice Quelle, por depositar todo amor, pelo apoio, compreensão, confiança, ensinamentos, amparo nos momentos difíceis;

A meu namorado Vagner Moreira, pela compreensão, confiança e companheirismo em todos os momentos;

Aos colegas Ricardo e Ericlícia pela amizade construída e pela socialização dos conhecimentos durante todo o curso;

Aos colegas Deivison Bispo e Pablo Rojas pelas sugestões e contribuições na minha monografia;

A minha orientadora pelas sugestões e paciência ao longo do desenvolvimento da pesquisa;

Aos tutores presenciais e a distância pelo auxílio e atenção no decorrer da pós graduação;

Aos Professores do curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios da UTFPR, Câmpus Medianeira, pelos ensinamentos;

A todos aqueles que, a sua maneira e importância, contribuíram de forma direta ou indireta para a concretização desse curso, e que participam ou participaram da minha caminhada.

RESUMO

VAZ, Grice Anne dos Santos. Diagnóstico e análise da florística e fitossociológica da arborização de praças no Centro de Alagoinhas-Ba. 2014. 94f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Em um planejamento urbano é indispensável o conhecimento da composição florística e da estrutura fitossociológica de suas áreas, em especial aquelas onde a urbanização é crescente, como em Alagoinhas-BA. Esse trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a arborização em 8 praças localizadas no Centro da cidade de Alagoinhas-BA, através da análise da composição florística, estrutura fitossociológica e diagnóstico geral da atual situação dos indivíduos arbóreos. A análise foi realizada através de um censo nas 8 praças do município onde os indivíduos foram aferidos, quantificados e identificados. Para levantamento o fitossociológico foi medido de cada indivíduo o Diâmetro a Altura do Peito (DAP) e processados no Excel. A caracterização da condição qualitativa dos indivíduos foi realizada através da avaliação do estado e equilíbrio geral da árvore, a fitossanidade, intensidade de injúrias, interferências geradas pela relação árvore-construção/fiação, superficialidade de raízes e ações executadas. Foram avaliados 162 indivíduos pertencentes a 29 espécies. As espécies que mais contribuíram para o total de indivíduos foram: *Ficus benjamina*, *Erythrina indica*, *Mangifera indica*, *Syagrus romanzoffiana* e *Delonix regia*. A espécie com maior frequência foi *Delonix regia* observada em 62,50 % das praças, e a que apresentou o maior número de indivíduos foi a *Ficus benjamina* observada em 50 % das praças. O problema mais prejudicial observado nas praças é a realização de podas severas o qual não segue critérios técnicos e compromete a sanidade, o vigor e a estética das árvores. Os indivíduos avaliados necessitam de um plano de manejo para manutenção que contemple: treinamento de pessoal para cuidar do plantio e manutenção das espécies plantadas, controle e monitoramento de pragas e envolvimento da população para o alcance de cuidados com a arborização.

Palavras-chave: Arborização urbana. Planejamento. Inventário. Fitossociologia.

ABSTRACT

VAZ, Grice Anne dos Santos. Diagnosis and analysis of phytosociologic and floristic of afforestation of squares in Alagoinhas -BA Center. 2014. 93 f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

In an urban planning is essential to have knowledge of the floristic composition and vegetation structure of their areas, especially those where urbanization is growing, as Alagoinhas-BA. This work was carried out to evaluate the afforestation 8 squares located in Downtown Alagoinhas-BA, through the analysis of the floristic composition, vegetation structure and general diagnosis of the current situation of individual trees. The analysis was performed through a census in 8 squares of the city where individuals were measured, quantified and identified. For the phytosociological survey of each individual was measured to the Diameter Breast Height (DAP) and processed in Excel. The characterization of the qualitative condition of individuals was performed by evaluating the condition and overall balance of the tree, plant, severity of injuries, interference generated by the relation tree-construction / wiring, shallowness of roots and executed actions. 162 individuals belonging to 29 species were evaluated. The species that contributed most to the total individuals were: *Ficus benjamina*, *Erythrina indica*, *Mangifera indica*, *Syagrus romanzoffiana* and *Delonix regia*. The species with the highest frequency was observed in *Delonix regia* 62.50% of squares, and the one with the largest number of individuals was the *Ficus benjamina* observed in 50% of the squares. The most damaging problem observed in the squares is conducting severe pruning which does not follow the technical criteria and compromises the health, vigor and aesthetic trees. Assessed subjects require a management plan for maintenance that includes: staff training to care for the planting and maintenance of planted species, monitoring and control of pests and involvement of the population to the extent of care afforestation.

Keywords: Urban forestry. Planning. Inventory. Phytosociology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Espaçamento de Árvores Plantadas nas Calçadas Considerando-se o Diâmetro da Copa.	24
Figura 02-Esquemas da Técnica dos Três Cortes	30
Figura 03- Localização do Município de Alagoinhas-BA	32
Figura 04- Vista Aérea da Cidade de Alagoinhas-BA, com Destaque na Localização das Praças Estudadas. P 1-Praça da Bandeira; P 2-Praça J.J. Seabra; P 3-Praça Rui Barbosa; P 4-Praça Conselheiro Couto; P 5-Praça Castro Leal; P 6-Praça Sete de Setembro; P 7-Praça do Oito; P 8-Praça Aristides Maltez.	36
Figura 05- Distribuição Em Ordem Decrescente da Diversidade Florística em 8 Praças no Município de Alagoinhas-BA, 2014	48
Figura 06- Quantidade de Indivíduos em 8 Praças no Município de Alagoinhas-BA, Distribuídos em Ordem Decrescente. Alagoinhas, 2014.	49
Figura 07- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de Valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça da Bandeira, Alagoinhas-BA. As Espécies estão Representadas pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade relativa- DR, Dominância Relativa- DoR. Alagoinhas-BA, 2014.	52
Figura 08- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de Valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça J.J. Seabra, Alagoinhas-BA. As Espécies estão Representadas Pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoinhas-BA, 2014.	53
Figura 09- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de Valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça Rui Barbosa, Alagoinhas-BA. As Espécies estão Representadas pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos Que Compõem o Índice: Densidade relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoinhas-BA, 2014.	55
Figura 10- Distribuição do Índice de Valor de Cobertura (IVC) da Espécie Amostrada na Praça Conselheiro Couto, Alagoinhas-BA. A Espécie Está Representada pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade Relativa- DR e Dominância Relativa- DoR. Alagoinhas-BA, 2014.	56
Figura 11- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de Valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça Castro Leal, Alagoinhas-BA. As Espécies estão Representadas pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o	

Índice: Densidade relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoinhas-BA, 2014.	57
Figura 12- Distribuição do Índice de Valor de Cobertura (IVC) da Espécie Amostrada na Praça Sete de Setembro, Alagoinhas-BA. A Espécie Está Representada pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem O Índice: Densidade Relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoinhas-BA, 2014.	58
Figura 13- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de Valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça do Oito, Alagoinhas-BA. As Espécies estão Representadas pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoinhas-BA, 2014.	60
Figura 14- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de Valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça Aristides Maltez, Alagoinhas-BA. As Espécies estão Representadas pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade Relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoinhas-BA, 2014.	61
Figura 15- Estado Geral das Palmeiras e Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.	62
Figura 16- (A) Imagem da Praça Conselheiro Couto em Alagoinhas-BA, quando ainda Havia Dois Indivíduos <i>Delonix regia</i> ; (B) Imagem Atual da Praça Conselheiro Couto com a Indicação da Situação do Único Indivíduo Arbóreo.	63
Figura 17- Equilíbrio Geral das Palmeiras e dos Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.	64
Figura 18- Indivíduos Arbóreos Desequilibrados pela Poda Severa. (A) de <i>Mangifera indica</i> (B) <i>Ficus</i>	64
Figura 19- Fitossanidade das Palmeiras e dos Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.	65
Figura 20- (A) Indivíduo <i>Terminalia catappa</i> Infestado de Erva de Passarinho; (B) <i>Ficus</i> com Folhas Atacadas por Lacerdinha; (C) <i>Ficus</i> com Tronco com Ocorrência de Poda Severa e Lesionado pela Ação de Insetos Broqueadores; (D e E) Ataque de Cupins em <i>Delonix regia</i>	66
Figura 21- Intensidade das Injúrias Sofridas pelas Palmeiras e Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.	67

Figura 22- Principais Injúrias Provocadas nos Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças em Alagoinhas,BA. (A) <i>Clitoria fairchildiana</i> na Praça do Oito com Cortes no Tronco; (B)	68
Figura 23- Presença de Raízes Superficiais em Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.	69
Figura 24- (A) <i>Erythrina indica</i> em Canteiro Proporcional ao seu Desenvolvimento; (B) Problema Provocado pela Superficialidade de Raíz de <i>Ficus</i>	69
Figura 25- Relação dos Equipamentos ou Sistemas de Fiação Elétrica com as Espécies Arbóreas e Palmeiras Existentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.	70
Figura 26- (A) Indivíduos de <i>Ficus</i> Podados Frequentemente (Podas de Segurança) para Evitar Contato com a Rede Elétrica e para o Embelezamento da Praça J.J. Seabra; (B) Execução de Poda Drástica em <i>Mangifera indica</i> em Contato com a Rede Elétrica na Praça Rui Barbosa.	71
Figura 27- Ações de Poda Executadas em Palmeiras e Indivíduos Arbóreos e Palmeiras Existentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.	72
Figura 28- Podas Severas Executadas em Indivíduos Arbóreos Presentes em Praças de Alagoinhas, BA. (A) <i>Mangifera indica</i> ; (D) <i>Senna siamea</i>	73
Figura 29- Ações Recomendadas para as Palmeiras e Indivíduos Arbóreos Existentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Nome e Área das Oito Praças Analisadas Localizadas no Centro da Cidade em Alagoinhas, BA- 2014	35
Tabela 02-Família Botânica, Nome Popular, Número de Indivíduos e Origem das Espécies Arbóreas e Palmeiras Encontradas em 8 Praças de Alagoinhas, BA, 2014.	45
Tabela 03- Listagem das 8 Praças com e suas Áreas, Quantidades de Indivíduos, Números de Espécies, AB – Área Basal Total, DA – Densidade Absoluta e DoA – Dominância Absoluta. Alagoinhas, BA, 2014.	47
Tabela 04- Relação das Espécies Arbóreas e Palmeiras Localizadas nas 8 Praças Analisadas com seus Respective Parâmetros Fitossociológicos: N – Número de Indivíduos; AB – Área Basal; DA – Densidade Absoluta; DR – Densidade Relativa (%); FA – Frequência Absoluta; FR – Frequência Relativa; DoA – Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC - Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas- BA, 2014.	50
Tabela 05- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça da Bandeira, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N ^o - Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m ²); DA– Densidade Absoluta; DR– Densidade Relativa (%); DoA– Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.	51
Tabela 06- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça J.J. Seabra, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N ^o - Número de Indivíduos; AB- Área Basal total (m ²); DA– Densidade Absoluta; DR– Densidade Relativa (%); DoA– Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.	52
Tabela 07- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça Rui Barbosa, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N ^o - Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m ²); DA– Densidade Absoluta; DR– Densidade Relativa (%); DoA– Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.	54

Tabela 08- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça Conselheiro Couto, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N ^o - Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m ²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.	55
Tabela 09- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça Castro Leal, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N ^o - Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m ²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.	56
Tabela 10- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça Sete de Setembro, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N ^o - Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m ²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.	58
Tabela 11- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça do Oito, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N ^o - Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m ²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.	59
Tabela 12- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça Aristides Maltez, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N ^o - Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m ²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Espaçamento entre as Mudas Considerando o Fator Ruas e Calçadas	23
Quadro 2- Indicação do Porte das Árvores Baseado na Largura das Ruas e Calçadas	24
Quadro 3- Espaçamento Sugerido entre Árvores na Calçada em Função apenas do Porte.	25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 PLANEJAMENTO URBANO	17
2.2 PRAÇA	19
2.3 ARBORIZAÇÃO URBANA	20
2.4 ASPECTOS JURÍDICOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA	21
2.5 PARÂMETROS PARA A ARBORIZAÇÃO	23
2.6 ESPÉCIES INDICADAS NA ARBORIZAÇÃO	25
2.7 CUIDADOS E MANUTENÇÃO DA ARBORIZAÇÃO	27
2.7.1 Poda de Árvores	28
2.8 AVALIAÇÃO E INVENTÁRIO DA ARBORIZAÇÃO	30
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	32
3.1 LOCAL DA PESQUISA	32
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	33
3.3 COLETA E ANÁLISES DOS DADOS.....	34
3.3.1 Composição Florística	37
3.3.2 Levantamento Fitossociológico	37
3.3.3 Diagnóstico das Espécies e as Ações de Gestão	39
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
4.1 ANÁLISE DA FLORÍSTICA	43
4.2 LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO	49
4.2.1 Praça da Bandeira.....	51
4.2.2 Praça J.J. Seabra	52
4.2.3 Praça Rui Barbosa	53
4.2.4 Praça Conselheiro Couto	55
4.2.5 Praça Castro Leal.....	56
4.2.6 Praça Sete de Setembro	57

4.2.7 Praça do Oito	58
4.2.8 Praça Aristides Maltez.....	60
4.3 DIAGNÓSTICO DAS ESPÉCIES E AS AÇÕES DE GESTÃO.....	61
4.3.1 Estado Geral	61
4.3.2 Equilíbrio Geral.....	63
4.3.3 Fitossanidade	65
4.3.4 Injúria.....	67
4.3.5 Superficialidade da Raiz.....	69
4.3.6 Fiação, Posteamto e Muro e/ou Construção	70
4.3.7 Ação Executada	72
4.3.8 Ação Recomendada	73
5 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES.....	75
REFERÊNCIAS.....	76
ANEXO	82
APÊNDICE.....	84

1 INTRODUÇÃO

As praças públicas destacam-se como espaços livres urbanos, destinados ao lazer e ao convívio da população, constituindo numa alternativa para agregar qualidade ao ambiente construído e a vida da população. Os benefícios são ainda maiores quando há presença de elementos naturais como a vegetação, que além de atuar na redução de impactos ambientais urbanos, contribui ainda com a aproximação das condições ambientais normais em relação ao meio urbano.

Embora a vegetação urbana desempenhe importante função para o recinto urbano e para seus habitantes, esse elemento natural pode também provocar diversos inconvenientes pela falta de conhecimento sobre a conveniência da espécie no clima e microclima urbanos, confronto com a infraestrutura urbana e falta de manutenção adequada.

Para a arborização urbana devem ser atendidas algumas normas técnicas que garantirão a sobrevivência das mudas plantadas, a segurança dos pedestres, os imóveis limítrofes, além da segurança no trânsito e a garantia de um ordenamento urbano e paisagístico satisfatório. Porém, a arborização em muitas cidades brasileiras foi sendo realizada sem planejamento e compatibilização com os demais elementos do espaço, podendo acarretar vários prejuízos, além dos riscos de acidentes à população beneficiada.

Em um planejamento urbano é indispensável o conhecimento da composição florística e da estrutura fitossociológica de suas áreas, em especial aquelas onde a urbanização é crescente e trazem consigo novas necessidades de espaços organizados com proposição ambiental e de uso público, como em Alagoinhas-BA. Esse entendimento é essencial para dar o suporte às ações que visem à preservação e melhoria na diversidade das praças.

Esta pesquisa tem como objetivo principal avaliar qualitativamente a arborização em 8 praças localizadas no Centro da cidade de Alagoinhas-BA. E tem como objetivos secundários: analisar a composição florística através do levantamento das palmeiras e dos indivíduos arbóreos; classificar essas espécies ocorrentes em nativa e exótica; avaliar a estrutura fitossociológica desses indivíduos utilizando parâmetros ecológicos e diagnosticar a atual situação através da análise

de aspectos relacionados a sua biologia, entorno e interferências e ações de gestão da arborização.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PLANEJAMENTO URBANO

As cidades são mutantes, vão crescendo e se modificando pelas ações das atividades diárias das pessoas, cada uma com sua forma própria de apropriação, intervindo no espaço das mais variadas maneiras (CASSILHA; CASSILHA, 2009). Nesse processo de urbanização há uma dinâmica própria, vista que uma população se concentra num determinado espaço e estabelece relações sociais que se materializam e dão conformação ao espaço físico-territorial urbano. São as aglomerações urbanas que se apresentam funcional e socialmente interdependentes, com uma relação de articulação hierarquizada, formando redes urbanas de cidades (PASINATTO, 2012).

Essa antropização do território a partir dos elementos do meio natural, onde o homem executa transformações para que possa ocupar determinadas áreas, pode acontecer de forma planejada, ou na maioria das vezes de forma indiscriminada, indevida e irregular (CASSILHA; CASSILHA, 2009). Quando as cidades crescem de forma não planejada, considerável parcela da população não tem acesso à infraestrutura e aos serviços urbanos. Isso gera uma exclusão social e econômica que se traduz em injustiças e desigualdades, de tal modo que parte expressiva não tem acesso às cidades e seus atributos (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006).

Neste cenário de desigualdades multiplicam-se as diversas formas de ocupação irregular do espaço urbano, no mais das vezes localizados em regiões da periferia, corroborando com a multiplicação de favelas, cortiços, loteamentos clandestinos ou conjuntos habitacionais criados sem qualquer planejamento ou infraestrutura que propicie mínimas condições de vida digna (WALVIS, 2009).

Cassilha e Cassilha (2012) afirmam que a segregação social, assim como a pobreza, está diretamente ligada à degradação ambiental. São consequências diretas de tal degradação as enchentes, os desmoronamentos de terra e a poluição de córregos, rios e mananciais para o abastecimento, tornando, muitas vezes, a água imprópria para o consumo humano, sendo esta questão, em alguns momentos, tão séria, que se torna irreversível.

Torna-se fundamental um planejamento urbano adequado e tecnicamente executado, que resulte em conservação paisagística, convivência harmoniosa dos habitantes com os componentes urbanos e melhoria da qualidade de vida (CEMIG, 2001). Deveria ser um pensamento orientado para o futuro, com a escolha de alternativas e assim com a consideração de limites, restrições e potencialidades, ou seja, de prejuízos e benefícios (PASSINATO, 2012). No entanto, segundo Lobota e Angelis (2005) a preocupação de quem planeja ainda está centrada nas características socioeconômicas, relegando a dependência dos elementos naturais.

A Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, conhecida também como o Estatuto da Cidade, complementa os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, fornece diretrizes básicas para que os municípios elaborem os instrumentos das políticas urbanas locais visando o desenvolvimento sustentável da cidade bem como a conservação dos recursos naturais existentes em seu perímetro e na sua vizinhança (OTTI, 2004).

Segundo Otti (2004), o Estatuto da Cidade prevê nos seus artigos 2º, 39º e 43º o desenvolvimento de cidades sustentáveis com vistas a qualidade de vida das presentes e futuras gerações, proteção do meio ambiente, adoção da gestão democrática com todos os atores de uma comunidade através da elaboração e implementação de Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Rural entre outros instrumentos previstos no artigo 4º. O Plano Diretor é o instrumento que esclarece as políticas adotadas em todas as dimensões, tanto para as áreas urbanas como rurais para o desenvolvimento e gestão de um município.

Sirvinskas (1999) afirma que através do plano diretor Município passa a ser um instrumento poderoso para ordenar as funções sociais da cidade, visando o bem comum da sociedade. No entanto, Villaça (1999) ressalta que o destino do planejamento no Brasil atual, o perfil, a credibilidade e o conteúdo dos planos diretores estão assim ligados aos avanços da consciência de classe, da organização do poder político das classes populares. Pois segundo ele os problemas a serem atacados num plano diretor, bem como suas prioridades, são uma questão política e não técnica.

2.2 PRAÇA

Praça é definida por Loboda e Angelis (2005) como um espaço livre público cuja principal função é o lazer; podendo não ser uma área verde quando não tem vegetação e encontra-se impermeabilizada. Sob o ponto de vista histórico, Nunes (2011) afirma que são objetos citadinos que marcam a formação das cidades e que se transformam frequentemente, acompanhando as mudanças conjunturais. Elas surgem como o local em que essa sociabilidade ganha uma dinamicidade própria, pois seu âmago contém as esferas pública e privada, que conferem significados e imprimem singularismos nas relações entre a sociedade local e o território, gerando usos que são específicos de cada contexto citadino (LIMA, 2011).

Segundo Yokoo e Chies (2009), as manifestações artísticas e culturais de um povo são expressas nas ideias e ideais do projetista que ao projetar uma praça ou até mesmo um jardim, expõe de forma clara e concisa os modismos e atualidades de uma época e de um povo. Esse autor afirma ainda que os valores também são expressos nos traços culturais contidos nesses espaços públicos, que foram se alterando nos anos e no tempo. Muitos dos valores resistiram, outros modificaram e outros até se perderam.

Sobre a importância desse espaço Rezende e Santos (2010) afirmam que as praças também configuram como um local estratégico para o planejamento da arborização urbana, visto que são locais de menor confronto com as construções urbanas e com as redes de transmissão de energia.

No contexto da paisagem em que a praça está inserida, deve ser valorizado, e seus espaços bem estruturados e planejados. Caso contrário, as praças acabarão se tornando basicamente uma mercadoria (YOKOO;CHIES, 2009).

Para Minake (2007), os gestores municipais e a população passaram a privilegiar os espaços públicos, em especial as praças públicas, após o crescimento desordenado das cidades brasileiras e as consequências geradas pela falta de planejamento urbano adequado. Segundo essa autora esses espaços foram sendo privilegiados como local de convivência em comunidade e do cotidiano urbano, que deve assumir não somente o seu papel de área de lazer, mas, sobretudo, de área verde, contribuindo como um importante indicador de qualidade ambiental nas cidades.

2.3 ARBORIZAÇÃO URBANA

Ao estruturar a cidade e suas parcelas o desenho urbano maneja os componentes da paisagem construída, e entre eles o elemento vegetal. Esse conquistou aos poucos o espaço urbano brasileiro, tanto em decorrência da monotonia das cidades quanto em consequência das necessidades ambientais que se faziam presentes devido à expansão urbana e problemas dela decorrentes (GOMES; SOARES, 2003).

A vegetação urbana é representada por conjuntos arbóreos de diferentes origens e que desempenham diferentes papéis (MELLO FILHO, 1985) e funções muito importantes nas cidades. As árvores, por suas características naturais, proporcionam muitas vantagens ao homem que vive na cidade (PIVETTA; FILHO, 2002).

A Arborização urbana diz respeito aos elementos vegetais de porte arbóreo dentro da cidade (LOBODA; ANGELIS, 2005). Ela contribui agindo sobre o lado físico e mental do homem, atenuando o sentimento de opressão frente as grandes edificações. Constitui-se em eficaz filtro de ar e de ruídos, exercendo ação purificadora por fixação de poeiras, partículas residuais e gases tóxicos, proporcionando a depuração de micro-organismos e a reciclagem do ar através da fotossíntese. Exerce ainda influência no balanço hídrico, atenua a temperatura e luminosidade, amortiza o impacto das chuvas além de servir de abrigo à fauna (DANTAS; SOUZA, 2004).

No entanto é importante ressaltar que os vários benefícios da arborização das ruas e avenidas estão condicionados à qualidade de seu planejamento (PIVETTA; FILHO, 2002). Para desempenhar plenamente seu papel, a arborização urbana precisa ser aprimorada a partir de um melhor planejamento (LOBODA; ANGELIS, 2005), pois apesar dos inúmeros benefícios, a presença da arborização no meio urbano não é isenta de conflito.

Para Santana (2009), a transformação do espaço urbano a partir de um bom planejamento de arborização é possível, desde que Instituições de Ensino e Pesquisa, sociedade civil organizada e poder público municipal estejam aliados no intuito de promover melhores condições ambientais para os moradores da cidade.

Nas praças, pode-se implantar a arborização com maior liberdade, desde que a rede elétrica fique restrita as calçadas do lado oposto, e, no interior da praça, a rede seja subterrânea, contendo apenas os postes de iluminação. Este tipo de urbanização, quando planejada corretamente, causa um efeito belíssimo nas cidades por não requerer podas constantes (COELBA, 2002).

Entretanto Almeida e Neto (2010) destacam que a falta de diretrizes para a arborização urbana permite que iniciativas particulares pontuais e desprovidas de conhecimento técnico tomem espaço com plantios irregulares de espécies sem compatibilidade com o planejamento anterior.

2.4 ASPECTOS JURÍDICOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA

Devido ao importante papel para a qualidade de vida do homem que vive nos centros urbanos bem como da necessidade de proteger o meio ambiente, a arborização encontra aparato legal no art. 225, caput, da Constituição Federal, que garante a todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Essa vegetação é protegida também pelo art.49 da Lei 9.605/98 que determina penalidade para aquele que destruir, danificar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia.

Na legislação brasileira a arborização urbana é tratada, de maneira indireta, juntamente com a política e planejamento urbanos. Nos arts. 182 e 183 da Constituição Federal determina-se que a política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem- estar de seus habitantes. De acordo com Sirvinskas (1999):

O plano diretor e a lei de parcelamento do solo são instrumentos de controle eficiente de preservação dos poucos espaços verdes existentes nos grandes centros urbanos. É através destes instrumentos que se deve exigir

também dos particulares a preservação destes espaços. É nos planos diretores das cidades que se procura disciplinar os espaços para cada tipo de ocupação, regulando o uso e o parcelamento do solo. Procura-se também ampliar estes espaços com a criação de jardins, praças e de cinturões verdes com o intuito de minimizar ou separar as zonas industriais das zonas residenciais.

O Plano Diretor da cidade de Alagoinhas, Lei Complementar 012/2014, determina que a estrutura urbana do município é constituída pelas Zonas e Áreas de Uso e Ocupação, subdivididas e definidas, dentre outras formas, como área de interesse ambiental e paisagístico. De acordo com essa lei, a Qualidade Ambiental e Valorização da Paisagem que tem como diretriz a execução de um plano de arborização viária dos loteamentos existentes, são programas e projetos prioritários para a atuação local. Para a melhoria da paisagem urbana essa lei inclui nas estratégias para o desenvolvimento econômico do município, o aumento das áreas de parques e praças para o desenvolvimento da atratividade.

Para reforçar ainda mais a responsabilidade do município, a Lei Complementar nº 012/2014 estabelece que é competência do Poder Executivo Municipal de implantar, gerenciar, normatizar e manter o serviço de limpeza de áreas públicas de uso coletivo, como praças, parques, áreas de esporte e lazer; atribuindo ao Conselho de Desenvolvimento Urbano e Ambiental promover, acompanhar e avaliar os projetos que tenham relação com o desenvolvimento econômico, ambiental e paisagístico no município.

No âmbito municipal há ainda a Lei Complementar nº 013/2004, que dispõe sobre a execução de Obras e Construções no Município de Alagoinhas, a qual proíbe sem prévia autorização o corte de árvore no interior dos lotes que não seja justificável para a implantação da edificação. Além disso, ela obriga as creches e estabelecimentos pré-escolares a reserva de área livre arborizada com medida proporcional à capacidade prevista e nunca inferior a 50 m² (cinquenta metros quadrados), bem como área de recreação arborizada correspondente a duas vezes a soma das áreas de sala de aula para as escolas de 1º e 2º graus.

2.5 PARÂMETROS PARA A ARBORIZAÇÃO

Para a escolha das espécies 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, recuo predial (RIBEIRO, 2009), bem como o porte da espécie escolhida a qual irá influenciar mais tarde na manutenção com relação à profundidade da raiz evitando problemas com a tubulação subterrânea, calçadas e muros (SEMAM, 2011).

Existe certa tendência de árvores serem plantadas muito próximas umas das outras, para dar um impacto visual imediato. Um dos problemas de espaçamentos muito próximos é a transmissão de doenças por meio das raízes ou copas. Outro problema, que não é tão evidente, é o impacto no custo de manutenção no futuro (ARAUJO; ARAUJO, 2011).

Para o espaçamento entre as mudas deve-se guardar uma distância mínima de 4,0 m dos postes de iluminação pública, 2,0 m da entrada de garagens, 5,0 m das esquinas, 1,0 m das redes de água e esgoto e 4,0 m dos pontos de ônibus (CEMIG, 2001). Além desses fatores, o espaçamento depende também da largura das ruas e calçadas:

Situação	Espaçamento entre árvores (m)
Ruas e passeios estreitos	7 - 10
Ruas estreitas com passeios largos	7 - 10
Passeio estreito com ruas largas	10 - 15
Passeios largos e ruas largas	10 - 15

Quadro 1- Espaçamento Entre as Mudas Considerando o Fator Ruas e Calçadas.

Fonte: CEMIG (2001).

Não se recomenda arborizar as ruas estreitas, ou seja, aquelas com menos de 7m de largura. Quando estas forem largas, deve-se considerar a largura das calçadas de forma a definir o porte da árvore a ser utilizada. Outro fator deve ainda

ser considerado e refere-se à existência ou não de recuo das casas (PIVETTA; SILVA FILHO, 2002).

Miranda (1970 apud PIVETTA; SILVA FILHO, 2002) utiliza o fator largura da rua e da calçada, e à existência ou não de recuo das casas das ruas para indicar portes da vegetação a ser plantada (Quadro 2):

Largura da rua	Largura da calçada	Recuo das edificações	Porte da árvore
Rua estreita (< 7m)	< 3m	Sem recuo	—
		Com recuo	pequeno
Rua larga (> 7m)	< 3m	Sem recuo	pequeno
		Com recuo	médio
	>3m	Sem recuo	Médio
		Com recuo	grande

Quadro 2- Indicação do Porte das Árvores Baseado na Largura das Ruas e Calçadas.

Fonte: Pivetta e Silva Filho (2002).

Segundo Pivetta e Silva Filho (2002) o espaçamento entre as árvores pode ser determinado considerando-se o diâmetro aproximado da copa da espécie mais 1m (Figura 01) ou, quando se deseja uma sombra continua, o espaçamento recomendado é igual ao diâmetro da árvore no seu máximo desenvolvimento. Esse mesmo autor ressalta ainda que esse espaçamento pode também ser estabelecido em função apenas do porte (Quadro 3).

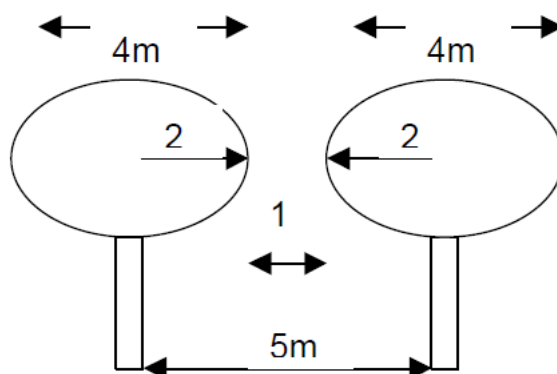


Figura 01- Espaçamento de Árvores Plantadas nas Calçadas Considerando-se o Diâmetro da Copa.

Fonte: Pivetta e Silva Filho (2002).

Porte	Espaçamento sugerido (m)
Pequeno	5,0 - 6,0
Médio	7,0 - 10,0
Grande	10,0 – 15,0

Quadro 3- Espaçamento Sugerido Entre Árvores na Calçada em Função Apenas do Porte.

Fonte: Pivetta e Silva Filho (2002).

2.6 ESPÉCIES INDICADAS NA ARBORIZAÇÃO

A situação mais frequente em áreas urbanas é a presença de espécies arbóreas inadequadas para a convivência com as redes elétricas e impróprias para o passeio urbano, exigindo do município e da concessionária de energia dedicação especial na realização de podas drásticas, pois estas quando conduzidas de forma inadequada, podem comprometer a sanidade, o vigor e a estética das árvores (COELBA, 2002).

Para o adequado planejamento da arborização é necessário definir as espécies arbóreas mais apropriadas às condições específicas de cada local a partir de seus usos e funções, bem como, de eventuais obstáculos e elementos conflitantes. Esse procedimento, além de promover as melhores condições de desenvolvimento e conservação das árvores, contribui para a prevenção de possíveis acidentes e transtornos à mobilidade, visa reduzir gastos de manutenção e procura evitar futuras remoções de árvores inseridas em locais inapropriados (SMAS, 2013).

Na arborização urbana são várias as condições exigidas de uma árvore, a fim de que possa ser utilizada sem acarretar inconvenientes, sendo que, entre as características desejáveis, Pivetta e Filho (2002) destacam:

- a. resistência a pragas e doenças, evitando o uso de produtos fitossanitários muitas vezes desaconselhados em vias públicas;

- b. velocidade de desenvolvimento média para rápida para que a árvore possa fugir o mais rapidamente possível da sanha dos predadores e também para se recuperar de um acidente em que a poda drástica tenha sido a única opção técnica exigida;
- c. a árvore não deve ser do tipo que produz frutos grandes e quanto ao fato destes frutos serem ou não apreciados pelo homem, é um assunto bastante polêmico, sendo que, algumas pessoas são contra, pois acreditam que estimularia a depredação, entretanto outras contestam argumentando que se deve lutar por uma arborização mais racional, conscientizando a população. Entretanto, quanto ao fato destes frutos servirem de alimentos para os pássaros, há um consenso, pois, é uma forma de preservar o equilíbrio biológico;
- d. os troncos e ramos das árvores devem ter lenho resistente, para evitar a queda na via pública, bem como, serem livres de espinhos;
- e. as árvores não podem conter princípios tóxicos ou de reações alérgicas;
- f. a árvore deve apresentar bom efeito estético;
- g. as flores devem ser de preferência de tamanho pequeno, não devem exalar odores fortes e nem servirem para vasos ornamentais;
- h. a planta deve ser nativa ou, se exótica, deve ser adaptada;
- i. a folhagem deve ser de renovação e tamanho favoráveis. A queda de folhas e ramos, especialmente as de folhas caducas, que perdem praticamente toda folhagem durante o inverno, podem causar entupimento de calhas e canalizações, quando não, danificar coberturas e telhados;
- j. a copa das árvores devem ter forma e tamanho adequados. Árvores com copa muito grande interferem na passagem de veículos e pedestres e fiação aérea, além de sofrerem danos que prejudicam seu desenvolvimento natural;
- k. o sistema radicular deve ser profundo, evitando-se, quando possível, o uso de árvores com sistema radicular superficial que pode prejudicar as calçadas e as fundações dos prédios e muros

A diversidade genética entre os indivíduos de uma mesma espécie pode ser bastante significativa. Além do mais, espécies consideradas de pequeno porte em uma região, podem se comportar como de médio porte em outras (CEMIG, 2011).

De acordo com o Guia de Arborização Urbana - COELBA (2002), o estado da Bahia é privilegiado por possuir uma grande diversidade biológica representada por um grande número de espécies arbóreas, das quais muitas árvores nativas podem ser utilizadas na arborização urbana, proporcionando a permanência de espécies da fauna e da flora. Esse Guia recomenda espécies para cada tipo de região.

Para a região da Mata Atlântica são recomendadas as seguintes espécies de pequeno porte: *Casearia sylvestris* Sw., *Metrodorea nigra* St. Hil, *Aloysia virgata* (Ruiz et Pav.), *Stiffia crysantha* Mikan e *Bixaorelana* L.; médio porte: *Tabebuia chysotricha* (Mart. Ex DC.) Standl, *Caesalpinia echinata* Lam., *Senna macranthera* (Dc. Ex Collad.) H.S Irwin & Barneby, *Pachira aquatica* Aubl., *Tibouchina granulosa*

(DC.) Naud.; e grande porte: *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Tol., *Licania tomentosa* (Benth.) Frisch, *Caesalpinia peltophoroides* Benth., *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. e *Dalbergia nigra* (Vell.) Alemao ex Benth.

2.7 CUIDADOS E MANUTENÇÃO DA ARBORIZAÇÃO

Após o plantio, inicia-se a fase de manutenção e conservação da arborização. Elas devem ser regularmente observadas para que se possa avaliar o seu desenvolvimento e tomar as medidas necessárias para a correção de distorções no crescimento das mesmas (COELBA, 2002). Esta etapa envolve um conjunto de práticas que visam a assegurar o bom estado da arborização implantada ao longo do tempo, tais como: irrigação, adubação de cobertura para restituir as condições de fertilidade, poda, tratamento fitossanitário, e, quando necessário, supressão e replantio (SMAS, 2013).

Para definição da irrigação da arborização, deve-se tomar como parâmetros a época de plantio, os índices pluviométricos e as previsões de chuva. Essa avaliação é essencial tendo em vista a sazonalidade climática da região, onde há uma irregularidade na distribuição de chuvas. Havendo restrições hídricas no período da realização do plantio e sua manutenção deverá ser realizada regas sistemáticas até a pega definitiva da muda, devendo esta ser atestada por parecer técnico (SMAS, 2013).

A adição de adubo ou fertilizante é uma estratégia utilizada para suprir as eficiências de nutrientes importantes para a sobrevivência das árvores. A melhoria deve ser realizada diretamente no solo (entorno da planta), seguida de rega abundante para favorecer a infiltração do nutriente no solo. Caso necessário recomenda-se análise do solo e complementação com adubação química (CEMIG, 2011).

O controle sanitário das mudas deve ser feito regularmente pelo técnico e os agrotóxicos só podem ser usados com a orientação adequada. O técnico indicará o produto próprio para cada caso. O replantio de falhas após o plantio é necessário é necessário para manter o efeito estético e paisagístico (CEMIG, 2001).

2.7.1 Poda de Árvores

A poda é uma das práticas mais importantes na manutenção de árvores urbanas. Se for bem conduzida, pode reduzir danos causados por vento, ataques de insetos, problemas de doenças e melhorar a arquitetura da copa. As árvores bem podadas são mais atraentes, saudáveis e vivem mais tempo do que as árvores não podadas ou mal podadas (ARAUJO; ARAUJO, 2011).

Há vários tipos de poda que são feitas em árvores no meio urbano, algumas necessárias como a poda de formação da muda e as podas de limpeza, para retirada de ramos doentes, quebrados ou mal formados. Há também a poda que é feita para solucionar problemas decorrentes do plantio inadequado, neste caso, embora seja inconveniente, também é necessária, pois, não é possível retirar de uma só vez todas as árvores que foram plantadas de forma inadequada, esta medida deve ser realizada gradativamente e enquanto isto não acontece, devem ser feitas podas de adequação e rebaixamento, tomando-se o cuidado de manter o máximo possível o formato original da árvore (PIVETTA; SILVA FILHO, 2002).

Araujo e Araujo (2011) definem três principais tipos e razões para se fazer a poda:

- a) poda de formação ou educação: realizadas para melhorar a aparência ou valor estético. As árvores são podadas desde muito jovens para desenvolver a forma desejada. Pode incluir a remoção de galhos mortos, danificados ou fracos, para melhorar a aparência da copa. Ainda, a remoção de alguns ramos laterais ou terminais pode restaurar ou reparar o equilíbrio da copa.
- b) poda de manutenção ou limpeza: realizada para manter a árvore saudável e evitar problemas futuros. Consiste da remoção de ramos enfraquecidos pelo estresse ambiental ou quebrados pelas tempestades de vento, podendo evitar os ataques de doenças e insetos e ajudar as árvores a se recuperar em mais rapidamente. Danos sérios podem ser evitados podando-se os galhos e ramos desnecessários para que o ar passe mais facilmente através da copa. A melhor aeração pode reduzir o desenvolvimento de doenças fúngicas nas folhas e no tronco. Esse tipo de poda inclui a remoção de um dos ramos nas bifurcações em forma de "V". Deve-se podar um dos ramos para evitar danos futuros pelo vento. Deve-se efetuar também a remoção de ramos que estão em atrito ou se friccionando uns com os outros, evitando assim o desenvolvimento de lesões ou descascamento dos ramos.
- c) poda de segurança: realizada para manter a segurança da população e de bens materiais. Consiste na remoção dos ramos mortos antes de se desprenderem das árvores, podendo evitar danos à propriedade e evitar ferimentos em alguma pessoa e outros acidentes. A poda dos ramos que interferem nas linhas dos serviços de utilidade pública deve ser realizada,

de preferência, por equipes treinadas da companhia responsável. Algumas árvores crescem muito próximas a edifícios e necessitam de poda para evitar dano no edifício ou na árvore. Inclui também a remoção dos ramos baixos de árvores que estejam interferindo (física ou visualmente) na passagem de pessoas ou de veículos.

Esses autores classificam ainda as podas em pesadas e leves, dependendo de sua intensidade quanto à remoção de galhos e ramos. Na poda pesada os ramos são cortados sem nenhuma consideração à sua localização no tronco da árvore, resultando normalmente na perda da forma natural da árvore, devido às amputações feitas o que desfigura a arquitetura natural da copa, com desvalorização estética da árvore, devendo ser evitada ao máximo. A poda leve consiste na remoção dos galhos junto ao ponto de sua inserção ou origem. É o corte na inserção (*drop crotch*) ou forquilha, sendo um dos ramos (geralmente o menor) removido, rente à inserção. Esse procedimento é uma técnica de poda em que a árvore não perde a sua forma natural e permite maior passagem da luz na copa da árvore, ajudando a desenvolver ramos mais fortes e menor número de brotações epicórmicas (ARAUJO; ARAUJO, 2011).

Quando é realizada de maneira incorreta a poda pode causar danos irreparáveis às árvores e afetar definitivamente a sua estética (PIVETTA; SILVA FILHO, 2002). A recomendação é que se faça a poda após a floração visando diminuir a brotação de ramos epicórmicos e, conseqüentemente, a intensidade de podas posteriores, entretanto, podas realizadas no final do inverno e início da primavera promovem a cicatrização dos ramos de forma mais efetiva (CEMIG, 1996).

Para evitar que o tecido vegetal abaixo do corte seja danificado e propicie dessecação e acometimento vegetal por agentes infecciosos, deve ser realizado o método de três cortes (Figura 02). Araujo e Araujo (2011) descreve que o método consiste do primeiro corte na parte inferior do ramo, a uma distância de 30 a 60 cm do tronco que pode ser até a metade do diâmetro do ramo; o segundo na parte superior do ramo, um pouco além do corte inferior, o qual vai provocar a caída do ramo; e o último corte próximo ao colar do ramo para eliminar o toco. Se o corte vai ser de cima para baixo ou de baixo para cima dependerá da inserção do ramo.

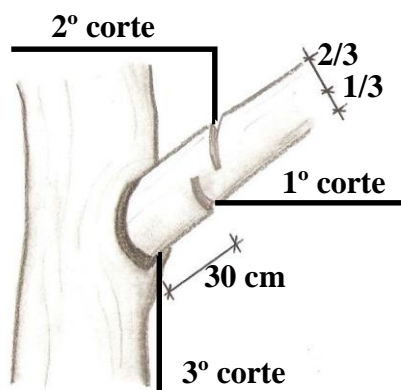


Figura 02-Esquemas da Técnica dos Três Cortes.
Fonte: Prefeitura Municipal de Maricá (2011)

2.8 AVALIAÇÃO E INVENTÁRIO DA ARBORIZAÇÃO

A avaliação da arborização presente em determinada região ou da necessidade de sua implantação é feita através de um inventário das árvores existentes. O inventário consiste na coleta de informações sobre os espécimes existentes e os locais onde estão situados, visando avaliar suas condições, de forma a garantir a viabilidade das funções e benefícios estéticos, ambientais, sociais e econômicos pretendidos com a implantação da arborização no local (CEMIG, 2011).

Segundo Santos (2010), a avaliação e o inventário da arborização de uma cidade são ferramentas fundamentais para o planejamento porque permitem identificar e quantificar o patrimônio arbóreo. Através dele é possível diagnosticar os problemas atuais; prever as futuras necessidades de manejo e indicar as mudanças e ações necessárias para a adequação da vegetação ao ambiente urbano.

O inventário quantitativo e qualitativo da arborização urbana consiste na observação em campo de vários parâmetros referentes às árvores e ao meio físico, tais como o porte da árvore; fitos sanidade; necessidades de manejo; conflitos com as redes aéreas, construções e outras estruturas urbanas; espaço físico disponível para plantio (MAZIOLI, 2012). Araujo e Araujo (2011) afirmam que:

O manejo de qualquer recurso começa com o inventário do mesmo, e o manejo da arborização urbana não é uma exceção. O inventário é o primeiro passo para um bom plano de manejo. Não é concebível que um administrador tente fazer um plano de manejo da arborização urbana sem um inventário das árvores. Contudo, aparentemente, a maioria dos gestores

da arborização urbana está manejando esse recurso, extremamente valioso, sem conhecer por quantas árvores são responsáveis, quais as espécies presentes, as suas condições, seus tamanhos e onde elas estão localizadas.

Um inventário de árvores de rua pode ser definido como a metodologia de obtenção de dados sobre árvores urbanas e organização desses dados em informações utilizáveis. Os dados resultam da observação individual da árvore e as informações são valores agregados como total, médias, porcentagens, gráficos ou tabelas para fornecer subsídios para o manejo.

Os inventários de árvores de rua não precisam ser complexos ou exaustivos nas características a serem medidas. No entanto, devem proporcionar um nível mínimo de informação, para permitir ao gestor tomar decisões de manejo inteligentes.

Para a avaliação da arborização, os parâmetros a serem levantados podem ser organizados em localização e características da árvore e dos locais, e informações sobre o manejo (CEMIG, 2011). Considerando a avaliação para a comunidade vegetal, Souza (2009) afirma que para caracterização e avaliação são utilizados os parâmetros fitosociológicos de densidade, dominância, frequência e índice de valor de cobertura. Com a aplicação da fitossociologia é possível mensurar importantes parâmetros sobre as relações ecológicas da vegetação de determinada região, uma vez que se utiliza de variáveis obtidas diretamente da vegetação analisada (JESUS, 2011).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 LOCAL DA PESQUISA

O município de Alagoinhas localiza-se no estado da Bahia (Figura 03), entre as coordenadas 11°55'51" e 12°15'23" de latitude Sul e 38°15'00" e 38°35'00" de longitude Oeste. Localiza-se a 120 km da capital baiana, e limita-se com os municípios de Inhambupe ao norte, Araçás e Catu ao sul, Entre Rios e Araçás a leste e Aramari e Teodoro Sampaio a oeste. Possui uma área de unidade territorial de 752,389 km² e sua população residente é de, aproximadamente, 141,949 habitantes (IBGE, 2010).

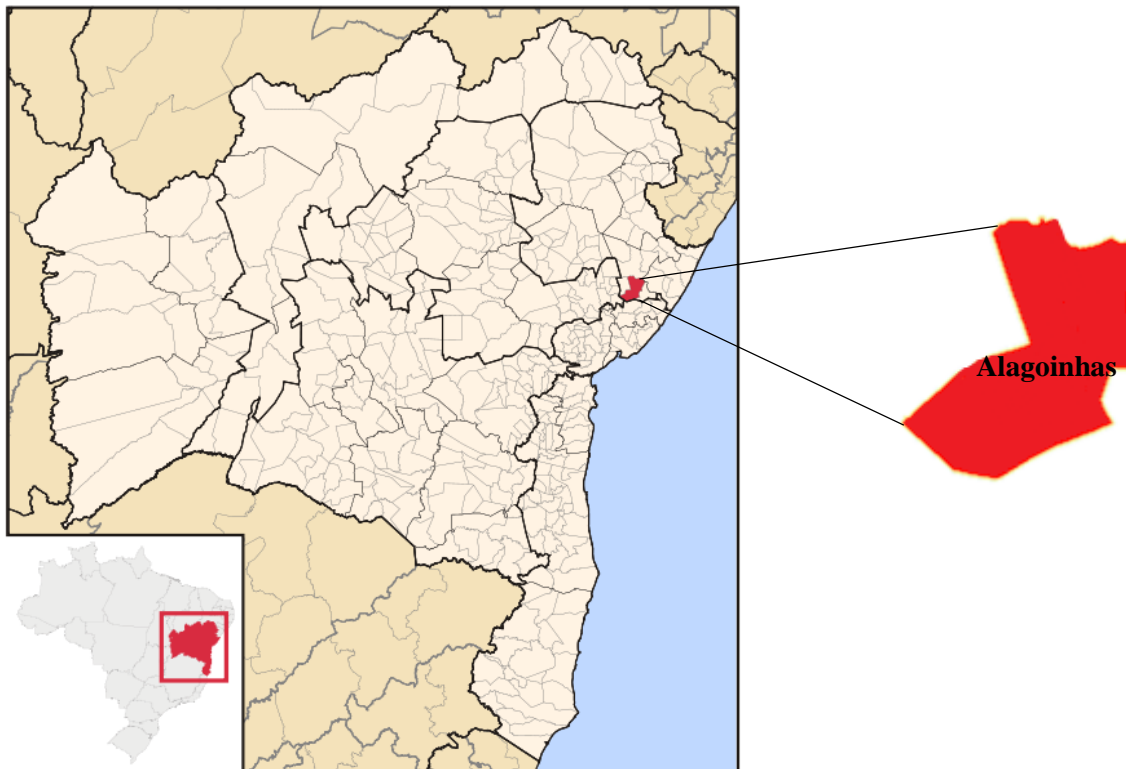


Figura 03- Localização do Município de Alagoinhas, BA.

Fonte: wikipedia /Alagoinhas (2014).

O clima é úmido e subúmido com totais anuais de chuvas de 1280 mm e temperatura média em torno de 24°C (SEI 1994). A vegetação é do tipo ombrófila

densa (Mata Atlântica), os solos são do tipo podzólicos vermelho-amarelo álico quartzosos, latossolos álicos e amarelo distróficos e vertissolos (RIBEIRO, 2008).

O município está inserido nas Bacias Hidrográficas do Rio Sauípe, Rio Pojuca e do Rio Subaúma que compõem a Bacia do Recôncavo Norte, que tem um grande potencial hídrico subterrâneo, além da riqueza de rios temporários e permanentes. Os dois principais rios do município são os Rios Subaúma e seus afluentes e o Catu e seus afluentes, destacando-se o Rio Aramari. A sub-bacia de maior importância para o município é a do Rio Catu, com diversas nascentes e lagoas (SANTANA, 2009).

A economia é calcada na agropecuária, indústria e setores terceirizados do comércio varejista e de serviços. Apresenta condições bastante privilegiadas no que diz respeito à ocorrência de água subterrânea, e um sistema de drenagem superficial bem desenvolvido, de caráter intermitente em alguns meses do ano, com algumas lagoas remanescentes (NASCIMENTO *et al*, 2006).

3.2 TIPO DE PESQUISA

Gil (2002) afirma que qualquer classificação de pesquisa deve seguir algum critério. Considerando-se o objetivo geral como critério, esse autor classifica em três grandes grupos:

- a) Pesquisas exploratórias: Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Em relação ao objetivo geral, esta pesquisa classifica-se em Exploratória. E segundo o método empregado na coleta dos dados, trata-se de pesquisa bibliográfica e de campo.
- b) Pesquisas descritivas: têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.
- c) Pesquisas explicativas: têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas. Por isso mesmo, é o tipo mais complexo e delicado, já que o risco de cometer erros aumenta consideravelmente.

Após a fase inicial de escolha do objetivo de uma pesquisa, a fase seguinte é a escolha dos procedimentos técnicos para condução da pesquisa. Essa fase corresponde ao delineamento o qual irá fornecer o planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla.

De acordo com Gil (2002), podem ser definidos dois grandes grupos de delineamentos: aqueles que se valem das chamadas fontes de "papel" e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas. No primeiro grupo, estão a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. No segundo, está a pesquisa experimental, a pesquisa *ex-postfacto*, o levantamento e o estudo de caso. Gil (2002) define:

- a) A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.
- b) A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes/Enquanto a pesquisa bibliográfica utiliza fundamentalmente as contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.
- c) A pesquisa experimental consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.
- d) A *ex-postfacto* neste tipo de pesquisa o estudo foi realizado após a ocorrência de *variações* na *variável* dependente no curso natural dos acontecimentos. O propósito básico desta pesquisa é o mesmo da pesquisa experimental: verificar a existência de relações entre variáveis.

Considerando a classificação definida por Gil (2002), esta pesquisa trata-se em Exploratória em relação ao objetivo geral, e pesquisa bibliográfica e de campo segundo o método empregado na coleta dos dados.

3.3 COLETA E ANÁLISES DOS DADOS

O inventário e avaliação da arborização foram realizados por meio de um censo quali-quantitativo registrando-se todos os indivíduos arbóreos e palmeiras em oito praças localizadas no Centro da cidade de Alagoinhas (Tabela 01 e Figura 04), durante o período de agosto a outubro de 2014.

Tabela 01 – Nome e Área das Oito Praças Analisadas Localizadas no Centro da Cidade em Alagoinhas, BA- 2014.

Nome	Área (m ²)
Praça da Bandeira	1.171
Praça J.J. Seabra	3.174
Praça Rui Barbosa	8.321
Praça Conselheiro Couto	225
Praça Castro Leal	1.182
Praça Sete de Setembro	232
Praça do Oito	1.848
Praça Aristides Maltez	875



Figura 04- Vista Aérea da Cidade de Alagoinhas-BA, com Destaque na Localização das Praças Estudadas. P 1-Praça da Bandeira; P 2-Praça J.J. Seabra; P 3-Praça Rui Barbosa; P 4-Praça Conselheiro Couto; P 5-Praça Castro Leal; P 6-Praça Sete de Setembro; P 7-Praça do Oito; P 8-Praça Aristides Maltez. (Fonte: Google Earth, 2014)

Todos os dados foram registrados em formulário individual para cada palmeira e indivíduo arbóreo o qual foi adaptado para essa pesquisa (Anexo).

Para melhor análise dos resultados a abordagem foi feita considerando-se três tópicos: composição florística, levantamento fitossociológico.e diagnóstico das espécies e as ações de gestão.

3.3.1 Composição Florística

Para esse levantamento quantitativo das espécies botânicas foi realizado o reconhecimento e a identificação em campo, e por meio de consultas a literaturas especializadas (LORENZI, 1992, 1998; LORENZI et al, 2003; LORENZI, 2009).

Embora espécie nativa seja definida também como aquela que ocorre naturalmente em um determinado bioma (MATOS; QUEIROZ, 2009), neste trabalho foram consideradas nativas aquelas originárias do próprio território brasileiro, e exóticas aquelas introduzidas de outros países.

3.3.2 Levantamento Fitossociológico

Para a análise fitossociológica foi aferida de cada indivíduo a Circunferência a Altura do Peito(CAP) obtida a 1,30 m acima do nível do solo, em centímetros, com uma fita métrica. Posteriormente o CAP foi convertido a Diâmetro a Altura do Peito (DAP) pela fórmula $DAP = CAP / 3,1416$. Com o auxílio do Microsoft Office Excel foram realizados os cálculos dos parâmetros fitossociológicos de acordo com fórmulas utilizadas por Jesus (2011):

a) Densidade (D)- refere-se ao grau de participação das diferentes espécies identificadas na comunidade vegetal.

Densidade absoluta (DA_i): este parâmetro expressa o número de indivíduos de uma espécie com relação a uma unidade de área e é dado por $DA_i = N_i$, onde DA_i é densidade absoluta da espécie i e N_i é o número de indivíduos da espécie i.

Densidade relativa (DR_i): a densidade relativa, que é expressa em porcentagem, é a relação entre o número de indivíduos de uma determinada espécie

(N_i) e o número de indivíduos de todas as espécies (N), sendo representada por (Equação 1):

$$DR_i = \frac{DA_i}{\sum DA_i} \quad (\text{eq.1})$$

Em que:

DA_i = densidade absoluta de cada espécie;

$\sum DA_i$ = densidade absoluta de todas as espécies.

b) Dominância (Do)- é definida como a taxa de ocupação do ambiente pelos indivíduos de uma espécie e é normalmente representada pela área basal (AB_i).

Dominância Absoluta (DoA_i): a dominância absoluta da espécie é calculada com base na área basal (Equação 2).

$$AB_i = \frac{\pi DAP^2}{40000} ; \quad DoA_i = \frac{AB_i}{ha} \quad (\text{eq.2})$$

Em que:

ha = unidade de área;

Dominância Relativa (DoR_i): expressa em porcentagem, representa a relação entre a área basal absoluta de uma determinada espécie (AB_i) e a área basal absoluta de todas as espécies (Equação 3).

$$DoR_i = \frac{AB_i}{\sum AB_i} * 100 \quad (\text{eq.3})$$

Em que:

AB_i = área basal;

$\sum AB_i$ = área basal de todas as espécies.

c) Frequência (F)- é dada pela probabilidade de se encontrar uma espécie numa unidade de amostragem e o seu valor estimado indica o número de vezes que a espécie ocorre, num dado número de amostras.

Frequência absoluta (FA_i): expressa o percentual calculado considerando o

número de parcelas em que determinada espécie ocorre (OC_i) e o número total de parcelas amostradas (UA) (Equação 4).

$$FR_i = \frac{OC_i}{\sum OC_i} * 100 \quad (\text{eq. 4})$$

Em que:

OC_i = número de unidades amostrais em que i ocorre;

UA = número total de unidades amostrais.

Frequência relativa (FR_i): esta frequência é o valor percentual calculado para OC_i de cada espécie em relação à frequência total ($\sum OC_i$), que é o somatório de todas as OC_i . (Equação 5).

$$FR_i = \frac{OC_i}{\sum OC_i} * 100 \quad (\text{eq.5})$$

Em que:

OC_i = número de unidades amostrais em que i ocorre;

$\sum OC_i$ = somatória de ocorrências para todas as espécies.

d) Índice de Valor de Cobertura (IVC)-expressa a contribuição da espécie na cobertura vegetal, sendo calculado pela soma da densidade relativa e a dominância relativa (Equação 6):

$$IVC = DR_i + DoR_i \quad (\text{eq.6})$$

Em que:

DR_i = densidade relativa;

DoR_i = dominância relativa.

3.3.3 Diagnóstico das Espécies e as Ações de Gestão

O diagnóstico dos indivíduos arbóreos e a tabulação e sistematização dos dados foram realizadas com base em metodologia utilizada no Manual de

Arborização Urbana de Aracaju: Praças (2012), e adaptado as características das praças estudadas, analisando-se os seguintes aspectos:

a) Biologia

Itens relativos à avaliação do espécime vegetal.

Estado geral (condição):

Ótimo – árvore vigorosa e sadia; sem sinais aparentes de ataque de insetos, doenças ou injúrias mecânicas; pequena ou nenhuma necessidade de manutenção na forma ou arquitetura característica da espécie.

Bom – médias condições de vigor e saúde, necessita de pequenos reparos ou poda; apresenta descaracterização da forma e apresenta sinais de ataque de insetos, doença ou problemas fisiológicos.

Regular – apresenta estado geral de início de declínio; apresenta ataque severo por insetos, doença ou injúria mecânica, descaracterizando sua arquitetura ou desequilibrando o vegetal; problemas fisiológicos requerendo reparo.

Péssimo – avançado e irreversível declínio; apresenta ataque muito severo por insetos, doença ou injúria mecânica, descaracterizando sua arquitetura ou desequilibrando o vegetal; problemas fisiológicos cujos reparos não resultarão em benefício para o indivíduo.

Morta- quando as árvores estavam secas ou com morte iminente.

Equilíbrio geral: quando a árvore possui caule reto e copa de mesmas proporções para todos os lados.

Fitossanidade: foi observado os tipos mais comuns de insetos, microrganismos e ervas parasitas causadores de danos. Esses problemas foram qualificados de acordo com as categorias abaixo:

Leve – quando o organismo ou agente está presente, porém sem causar danos à árvore.

Médio – quando o organismo ou agente está presente, causando danos reparáveis à árvore.

Pesado – quando o organismo ou agente está causando danos graves, que podem levar a árvore a um declínio irreversível.

Ausente: quando não existia nenhum tipo de ataque.

Injúrias: neste aspecto, as árvores foram avaliadas quanto ao grau de injúria, de acordo com a ocorrência de depredação ou vandalismo. Para isto foram utilizadas as seguintes categorias:

Lesão grave – quando a lesão compromete a sobrevivência da árvore.

Lesão média – quando a injúria é considerável, mas a árvore pode ser recuperada mediante ações de controle.

Lesão leve – quando a injúria é de pequena proporção e a árvore pode promover a recuperação sem qualquer auxílio.

Ausente- quando a árvore não apresentava nenhum tipo de lesão.

b) Entorno e Interferências

Superficialidade de raízes: neste caso, foi observado se as raízes das árvores causavam problemas, tais como quebrar calçadas ou impedir o tráfego de transeuntes.

Fiação, posteamento e muro e/ou construção: considerou-se como sendo presente de forma ideal e problemática.

Ideal-quando não havia contato das árvores com os equipamentos ou fiações das redes elétricas e de telefonia.

Problemática- quando havia contato dos equipamentos ou sistema de fiação elétrica e de telefonia com as árvores.

c) Definição de ações

Ações executadas: as árvores foram avaliadas se havia atividades de poda, sendo esta classificada como ausência de poda, poda severa ou de condução (podada).

Ações recomendadas: quando havia necessidade de executar alguma atividade como:

Podas- emprego de poda de segurança, limpeza ou formação.

Substituição de indivíduos- recomendada quando o indivíduo está em um estado de declínio irreversível, no qual nenhuma ação de manejo pode recuperá-lo ou quando a árvore apresenta algum risco de queda (SANTOS, 2010).

Controle fitossanitário- recomendado quando há incidência média ou severa de alguma doença ou praga na árvore (SANTOS, 2010).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE DA FLORÍSTICA

Considerando-se as 8 praças inventariadas, foram diagnosticados 162 indivíduos pertencentes a 29 espécies, sendo 21 exóticas, 5 nativas e 3 não identificadas, pertencentes a 14 famílias botânicas e 24 gêneros (Tabela 02). Uma significativa diversidade que foi destacada por Santana (2009) quando afirmou que arborização do Centro da cidade de Alagoinhas apresenta-se, qualitativamente, bastante diversificada em sua composição.

Do total de indivíduos identificados 80,76% são de espécies exóticas e 19,24% são espécies nativas. Lorenzi (1992) afirma que o uso das espécies exóticas em ruas, avenidas, parques e praças públicas ocorre exclusivamente por desconhecimento de nossas espécies. Para Matos e Queiroz (2009) o uso de espécies exóticas para a arborização urbana ocorre devido a “moda” que acaba criando o fator econômico o qual, devido a grande produção da espécie do momento diminuem-se os custos tornando os preços dessas mais acessíveis; como também devido a educação (talvez inconsciente) de valorizar tudo que é de fora, e menosprezar o nativo.

As espécies mais representativas foram: *Ficus benjamina* (ficus benjamin) com 45 indivíduos; *Erythrina indica* (brasileirinho) com 12 indivíduos; *Delonix regia* (flamboyant), *Mangifera indica* (mangueira) e *Syagrus romanzoffiana* (jerivá) com 11 indivíduos cada; *Pinanga kuhlii* (pinanga) e *Pritchardia pacifica* Seemann (palmeira-leque de fiji) com 10 indivíduos cada. Estas 7 espécies representaram 67,90 % do número total de indivíduos, sendo que o gênero *Ficus* representa 28,30 % dos indivíduos identificados.

O fícus (*Ficus benjamina*) é a árvore mais plantada na arborização urbana da Bahia. É uma espécie originária da Índia que possui uma folhagem perene, verde e brilhante, e talvez isso tornou-se uma sensação. No entanto, esta espécie, como outras do gênero *Ficus*, apresenta alguns problemas como ataque por *Liothrips adisi* (lacerdinha) tornando-se um problema de saúde pública, além do ataque por fungo e dessa espécie possuir raízes superficiais (MATOS; QUEIROZ, 2009).

As famílias que mais contribuíram na diversidade florística pelo número de espécies foram: Palmae com 7 espécies, e Leguminosae-Caesalpinioideae e Leguminosae-Mimosoideae com 3 espécies cada família, e Moraceae com 2 espécies cada família.

Tabela 02-Família Botânica, Nome Popular, Número de Indivíduos e Origem das Espécies Arbóreas e Palmeiras Encontradas em 8 Praças de Alagoinhas, BA, 2014.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Quantidade	Origem
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	11	Exótica
Bignoniaceae	<i>Tabebuia avellanedae</i> Lar. ex Griseb.	Ipê rosa	1	Nativa
	<i>Tabebuia</i> sp.	Pau d' arco	3	Nativa
Bombacaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Monguba	2	Nativa
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Amendoeira	3	Exótica
Cycadaceae	<i>Cycas circinalis</i> L.	Cica	4	Exótica
	<i>Bauhinia purpurea</i> L.	Pata de vaca	2	Exótica
Leguminosae Caesalpinioideae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyant	11	Exótica
	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & R.C. Barneby	Cássia seámea	6	Exótica
	<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Carolina	3	Exótica
Leguminosae Mimosoideae	<i>Leucaena leucephala</i> (Lam.) R. de Wit.	Leucena	1	Exótica
	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Mata fome	1	Exótica
Leguminosae Papilionoideae	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	Sombreiro	3	Nativa
	<i>Erythrina indica</i> Lam.	Brasileirinho	12	Exótica
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Niim	2	Exótica
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus benjamin	45	Exótica
	<i>Morus</i> sp.	Amoreira	1	Exótica
Palmae (Arecaceae)	<i>Dypsis lutescens</i> H. Wendl	Palmeira Areca bambu	6	Exótica
	<i>Pinanga kuhlii</i> Blume	Pinanga	10	Exótica
	<i>Pritchardia pacifica</i> Seemann e H. Wendl	Palmeira-leque de Fiji	10	Exótica
	<i>Roystonea oleracea</i> (N. J. Jacquin) O. F. Cook	Palmeira real	2	Exótica
	<i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) O.F. Cook	Palmeira imperial	2	Exótica
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	11	Nativa
	<i>Veitchia merrillii</i> (Becc) H. E. Moore	Palmeira de manila	4	Exótica
Pandanaceae	<i>Pandanus utilis</i> Bory	Pandano	2	Exótica
Sterculiaceae	<i>Sterculia foetida</i> L	Chichá-fedorento	1	Exótica
Não Identificadas	NI 1	-----	1	-----

Família	Nome Científico	Nome Popular	Quantidade	Origem
	NI 2	----	1	----
	NI 3	----	1	----
Total			162	

Na avaliação da diversidade florística das 8 praças, verificou-se que as mais diversificadas são as Praças Rui Barbosa com 16 espécies, do Oito e da Bandeira com 8 espécies cada, e a Castro Leal com 6 espécies. As praças menos diversificadas foram a Sete de Setembro e Conselheiro Couto com a presença de apenas uma espécie em cada uma (Tabela 03 e Figura 05).

Tabela 03- Listagem das 8 Praças e suas Áreas, Quantidades de Indivíduos, Números de Espécies, AB – Área Basal Total, DA – Densidade Absoluta e DoA – Dominância Absoluta. Alagoinhas, BA, 2014.

Nome	Área (m ²)	Nº de indivíduos	Nº de espécies	AB (m ²)	DA (ind./ha)	DoA (m ² /ha)
Praça da Bandeira	1.171	13	8	1,1288	111,016	9,639
Praça J.J. Seabra	3.174	41	3	3,6784	129,175	11,589
Praça Rui Barbosa	8.321	67	16	11,9068	80,519	14,309
Praça Conselheiro Couto	225	1	1	0,6600	44,444	29,335
Praça Castro Leal	1.182	14	6	1,5272	118,443	12,921
Praça Sete de Setembro	232	2	1	0,2690	86,207	11,594
Praça do Oito	1.848	14	8	0,5928	75,758	3,208
Praça Aristides Maltez	875	10	3	0,3959	114,286	4,524
Total		162	29			

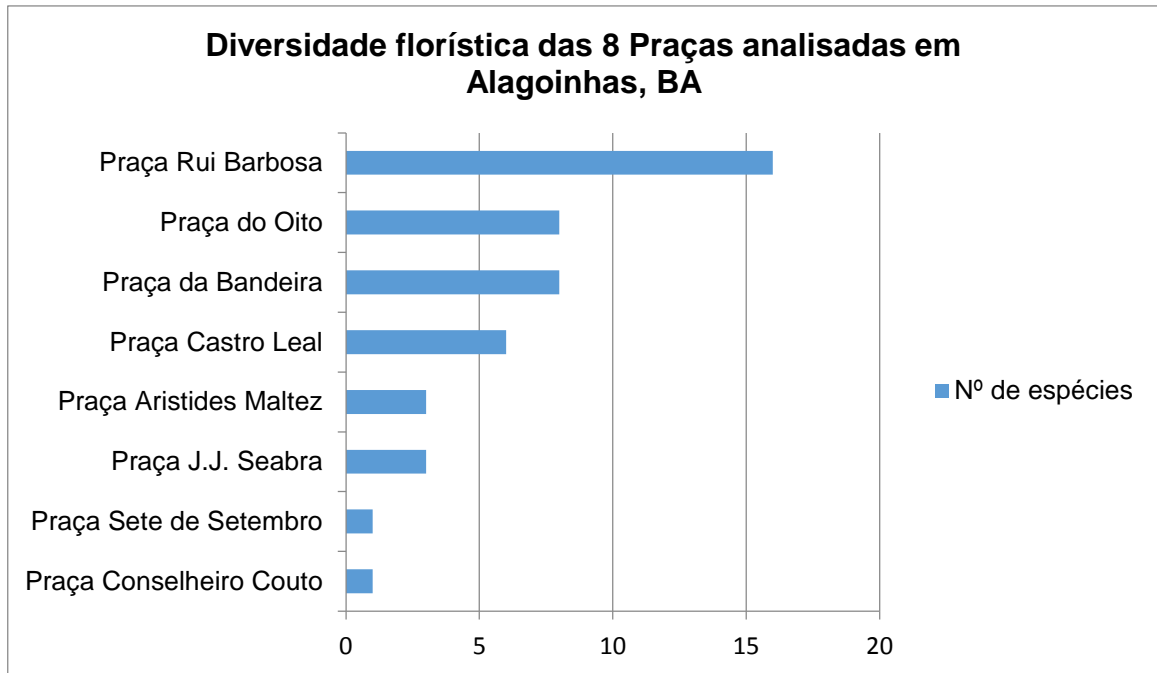


Figura 05- Distribuição em Ordem Decrescente da Diversidade Florística em 8 Praças no Município de Alagoinhas-BA, 2014

As praças que apresentaram o maior número de indivíduos foram a Praça Rui Barbosa com 67 indivíduos e a J.J. Seabra com 41 indivíduos, embora essa última tenha apresentado uma pequena diversidade florística. A menor quantidade de vegetação arbórea apresentada foram a Praça Sete de Sete de Setembro com a presença de 2 indivíduos e a Conselheiro Couto com apenas 1 (Figura 06).

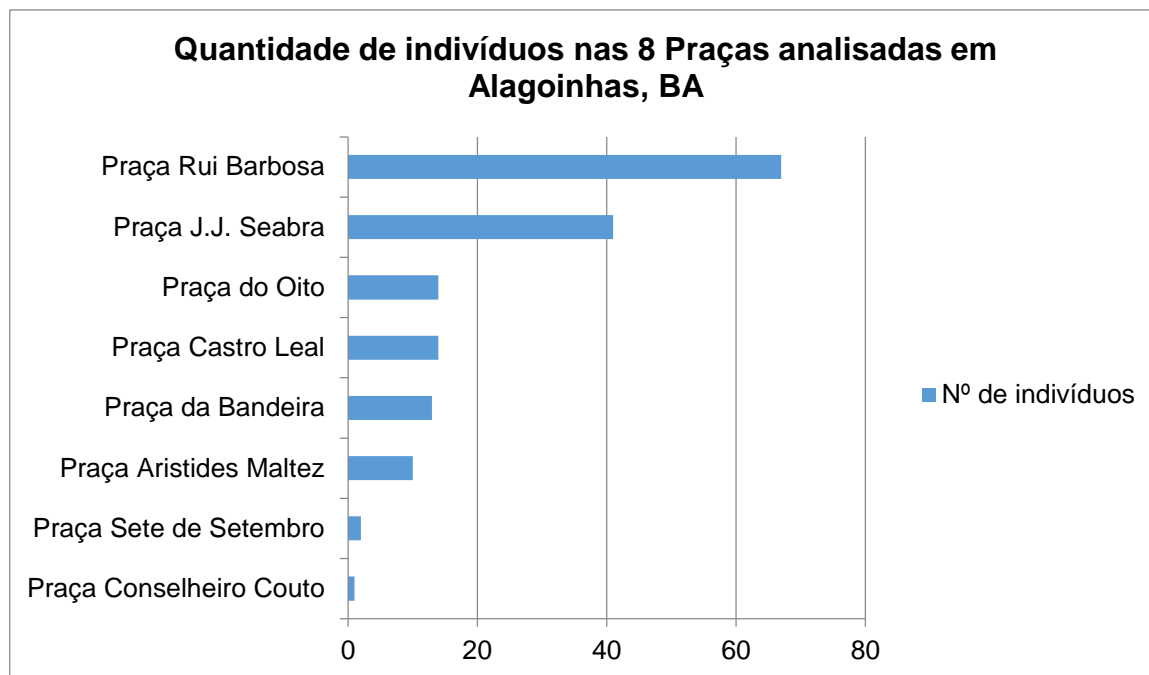


Figura 06- Quantidade de Indivíduos em 8 Praças no Município de Alagoinhas-BA, Distribuídos em Ordem Decrescente. Alagoinhas, 2014.

4.2 LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO

O inventário realizado nas 8 praças mostrou a presença de 162 indivíduos, que ocupam juntos uma área basal de 20,1590 m² (Tabela 04). Observou-se que três espécies exóticas apresentaram os maiores valores nos parâmetros fitossociológicos. A espécie *Ficus benjamina* apresentou maiores valores de densidade e Índice de Valor de Cobertura (IVC), sendo a Densidade Relativa (DR) de 27,78% e o IVC de 50,609; a *Mangifera indica* apresentou Dominância Relativa (DoR) de 32,77 e uma área basal de 6,6062 m²; e a *Delonix regia* foi a espécie mais frequente apresentando 11,11 na Frequência Relativa (FR). Essas três espécies representaram 41,35 % da totalidade de indivíduos.

A espécie que apresentou os menores valores quanto aos parâmetros fitossociológicos foi a *Leucaena leucephala*, com apenas um indivíduo ocupando uma área basal de 0,0001 m² e representando apenas 0,62% do total de indivíduos, IVC de 0,618, correspondendo a 0,31% do total para o parâmetro.

Tabela 04- Relação das Espécies Arbóreas e Palmeiras Localizadas nas 8 Praças Analisadas com seus Respectivos Parâmetros Fitosociológicos: N° – Número de Indivíduos; AB – Área Basal; DA – Densidade Absoluta; DR – Densidade Relativa (%); FA – Frequência Absoluta; FR – Frequência Relativa; DoA – Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC – Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas- BA, 2014.

Nome Científico	N°	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC (%)
<i>Ficus benjamina</i> L.	45	4,6025	26,427	27,78	50	8,89	2,703	22,83	50,609	25,30
<i>Mangifera indica</i> L.	11	6,6062	6,460	6,79	12,5	2,22	3,880	32,77	39,561	19,78
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	11	2,7676	6,460	6,79	62,5	11,11	1,625	13,73	20,519	10,26
<i>Erythrina indica</i> Lam.	12	0,8206	7,047	7,41	50	8,89	0,482	4,07	11,478	5,74
<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & R.C. Barneby	6	1,3765	3,524	3,70	12,5	2,22	0,808	6,83	10,532	5,27
<i>Pritchardia pacifica</i> Seemann e H. Wendl	10	0,7033	5,873	6,17	25	4,44	0,413	3,49	9,661	4,83
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	11	0,4941	6,460	6,79	12,5	2,22	0,290	2,45	9,241	4,62
<i>Pinanga kuhlii</i> Blume	10	0,0245	5,873	6,17	12,5	2,22	0,014	0,12	6,294	3,15
<i>Cycas circinalis</i> L.	4	0,5482	2,349	2,47	25	4,44	0,322	2,72	5,189	2,59
<i>Dypsis lutescens</i> H. Wendl	6	0,0224	3,524	3,70	37,5	6,67	0,013	0,11	3,815	1,91
<i>Adenantha pavonina</i> L.	3	0,3254	1,762	1,85	25	4,44	0,191	1,61	3,466	1,73
<i>Terminalia catappa</i> L.	3	0,3218	1,762	1,85	12,5	2,22	0,189	1,60	3,448	1,72
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	2	0,4434	1,175	1,23	12,5	2,22	0,260	2,20	3,434	1,72
<i>Tabebuia</i> sp.	3	0,2078	1,762	1,85	12,5	2,22	0,122	1,03	2,883	1,44
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	3	0,1835	1,762	1,85	12,5	2,22	0,108	0,91	2,762	1,38
<i>Veitchia merrillii</i> (Becc) H. E. Moore	4	0,0210	2,349	2,47	25	4,44	0,012	0,10	2,573	1,29
<i>Roystonea oleracea</i> (N. J. Jacquin) O. F. Cook	2	0,2641	1,175	1,23	12,5	2,22	0,155	1,31	2,545	1,27
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	2	0,0944	1,175	1,23	12,5	2,22	0,055	0,47	1,703	0,85
<i>Bauhinia purpurea</i> L.	2	0,0577	1,175	1,23	12,5	2,22	0,034	0,29	1,521	0,76
<i>Pandanus utilis</i> Bory	2	0,0536	1,175	1,23	12,5	2,22	0,031	0,27	1,500	0,75
<i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) O.F. Cook	2	0,0053	1,175	1,23	12,5	2,22	0,003	0,03	1,261	0,63
<i>Sterculia foetida</i> L.	1	0,0718	0,587	0,62	12,5	2,22	0,042	0,36	0,974	0,49
NI 2	1	0,0659	0,587	0,62	12,5	2,22	0,039	0,33	0,944	0,47
NI 1	1	0,0296	0,587	0,62	12,5	2,22	0,017	0,15	0,764	0,38
<i>Morus</i> sp.	1	0,0259	0,587	0,62	12,5	2,22	0,015	0,13	0,746	0,37
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	1	0,0176	0,587	0,62	12,5	2,22	0,010	0,09	0,704	0,35
<i>Tabebuia avellaneda</i> Lar. ex Griseb.	1	0,0029	0,587	0,62	12,5	2,22	0,002	0,01	0,632	0,32
NI 3	1	0,0016	0,587	0,62	12,5	2,22	0,001	0,01	0,625	0,31
<i>Leucaena leucephala</i> (Lam.) R. de Wit.	1	0,0001	0,587	0,62	12,5	2,22	0,000	0,00	0,618	0,31
Total	162	20,1590	95,137	100	562,5	100	11,839	100	200	100

4.2.1 Praça da Bandeira

Essa praça possui uma área total de 1.171 m² onde foram encontrados 13 indivíduos pertencentes a 8 espécies (Tabela 05). A área basal ocupada por todos os indivíduos na praça foi de 1,1288 m² e a densidade de 111,016 ind./ha. A espécie de maior densidade relativa foi *Pritchardia pacifica*, correspondendo a 30,77% dos indivíduos.

Tabela 05- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça da Bandeira, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N°- Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.

Nome Científico	N°	AB	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Pritchardia pacifica</i> Seemann e H. Wendl	4	0,4343	34,159	30,77	3,709	38,48	69,246
<i>Adenanthera pavonina</i> L.	2	0,2986	17,079	15,38	2,550	26,45	41,837
<i>Erythrina indica</i> Lam.	1	0,2327	8,540	7,69	1,987	20,61	28,307
<i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) O.F. Cook	2	0,0053	17,079	15,38	0,045	0,47	15,854
NI 2	1	0,0659	8,540	7,69	0,563	5,84	13,530
<i>Cycas circinalis</i> L.	1	0,0589	8,540	7,69	0,503	5,21	12,906
NI 1	1	0,0296	8,540	7,69	0,253	2,62	10,316
<i>Dypsis lutescens</i> H. Wendl	1	0,0035	8,540	7,69	0,030	0,31	8,003
Total	13	1,1288	111,016	100	9,639	100	200

A espécie que apresentou maior IVC foi a *Pritchardia pacifica* com 69,246 e a de menor IVC foi a *Dypsis lutescens* com 8,003 (Figura 07).

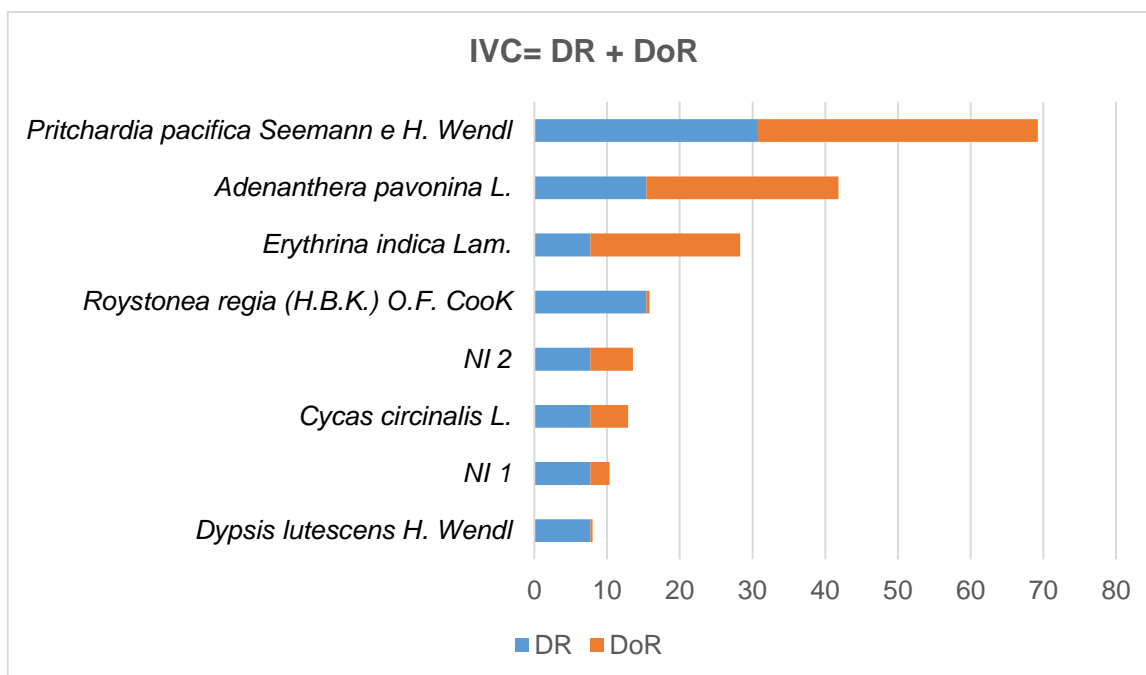


Figura 07- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de Valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça da Bandeira, Alagoinhas-BA. As Espécies estão Representadas pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem Índice: Densidade Relativa- DR, Dominância Relativa- DoR. Alagoinhas-BA, 2014.

4.2.2 Praça J.J. Seabra

Possui uma área total de 3.174m² onde foram encontrados 41 indivíduos pertencentes a 3 espécies (Tabela 06). A área basal ocupada por todos os indivíduos na praça foi de 3,6784m² e a densidade de 129,175 ind./ha. A espécie de maior densidade relativa foi *Ficus benjamina* correspondendo a 82,93% dos indivíduos.

Tabela 06- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça J.J. Seabra, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N°- Número de Indivíduos; AB- Área Basal total (m²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR - Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.

Nome Científico	N°	AB	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Ficus benjamina</i> L.	34	3,2404	107,120	82,93	10,209	88,09	171,019
<i>Erythrina indica</i> Lam.	6	0,3832	18,904	14,63	1,207	10,42	25,052

Nome Científico	Nº	AB	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Bauhinia purpurea</i> L.	1	0,0548	3,151	2,44	0,173	1,49	3,929
Total	41	3,6784	129,175	100	11,589	100	200

A espécie que apresentou maior IVC foi a *Ficus benjamina* com 171,019 e a de menor IVC foi a *Bauhinia purpurea* com 3,929 (Figura 08).

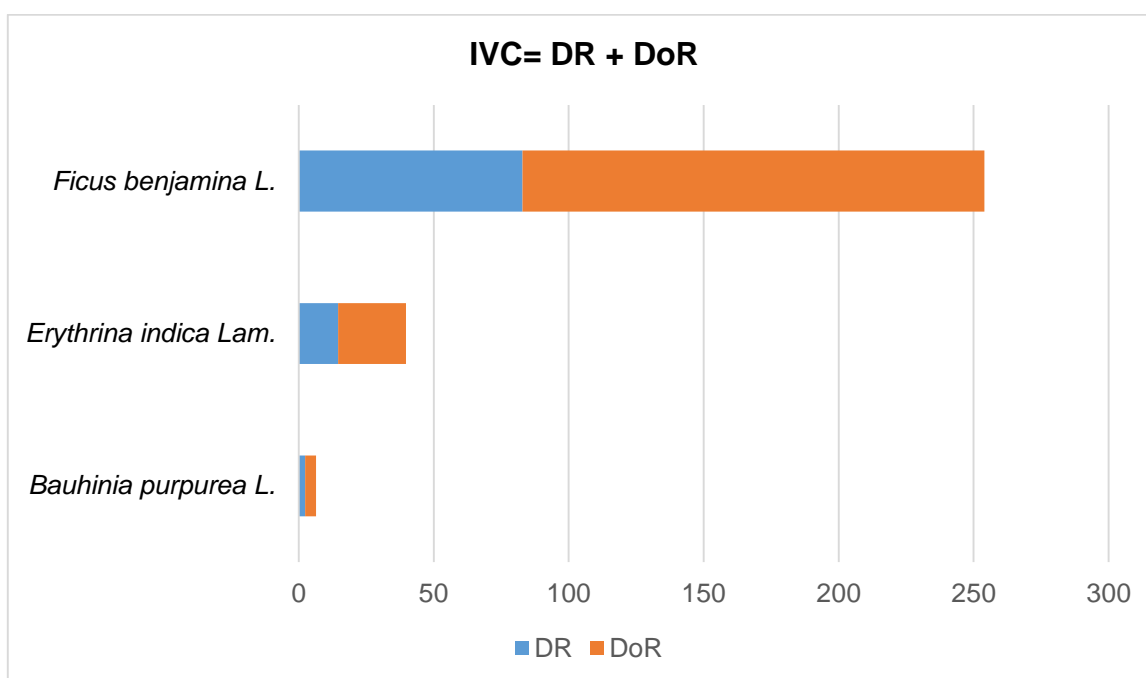


Figura 08- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça J.J. Seabra, Alagoinhas-BA. As Espécies estão Representadas pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade Relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoinhas-BA, 2014.

4.2.3 Praça Rui Barbosa

Foram encontrados 67 indivíduos pertencentes a 16 espécies na praça que possui uma área total de 8.321 m². A área basal ocupada por todos os indivíduos na praça foi de 11,9068 m² e a densidade de 80,519 ind./há (Tabela 07). As espécies de maior densidade relativa foram a *Mangifera indica* e *Syagrus romanzoffiana* apresentando 16,42 % cada uma.

Tabela 07- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça Rui Barbosa, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N°- Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.

Nome Científico	N°	AB	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Mangifera indica</i> L.	11	6,6062	13,220	16,42	7,939	55,48	71,901
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	11	0,4941	13,220	16,42	0,594	4,15	20,568
<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & R.C. Barneby	6	1,3765	7,211	8,96	1,654	11,56	20,515
<i>Pinanga kuhlii</i> Blume	10	0,0245	12,018	14,93	0,029	0,21	15,131
<i>Ficus benjamina</i> L.	2	1,0462	2,404	2,99	1,257	8,79	11,772
<i>Pritchardia pacifica</i> Seemann e H. Wendl	6	0,2690	7,211	8,96	0,323	2,26	11,214
<i>Cycas circinalis</i> L.	3	0,4894	3,605	4,48	0,588	4,11	8,587
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	1	0,7403	1,202	1,49	0,890	6,22	7,710
<i>Erythrina indica</i> Lam.	4	0,2035	4,807	5,97	0,245	1,71	7,680
<i>Tabebuia</i> sp.	3	0,2078	3,605	4,48	0,250	1,75	6,223
<i>Roystonea oleracea</i> (N. J. Jacquin) O. F. Cook	2	0,2641	2,404	2,99	0,317	2,22	5,203
<i>Dypsis lutescens</i> H. Wendl	3	0,0156	3,605	4,48	0,019	0,13	4,608
<i>Pandanus utilis</i> Bory	2	0,0536	2,404	2,99	0,064	0,45	3,435
<i>Sterculia foetida</i> L.	1	0,0718	1,202	1,49	0,086	0,60	2,096
<i>Adenantha pavonina</i> L.	1	0,0268	1,202	1,49	0,032	0,22	1,717
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	1	0,0176	1,202	1,49	0,021	0,15	1,640
Total	67	11,9068	80,519	100	14,309	100	200

A espécie que apresentou maior IVC foi a *Mangifera indica* com 71,901 e a de menor IVC foi a *Pithecellobium dulce* com 1,640 (Figura 09).

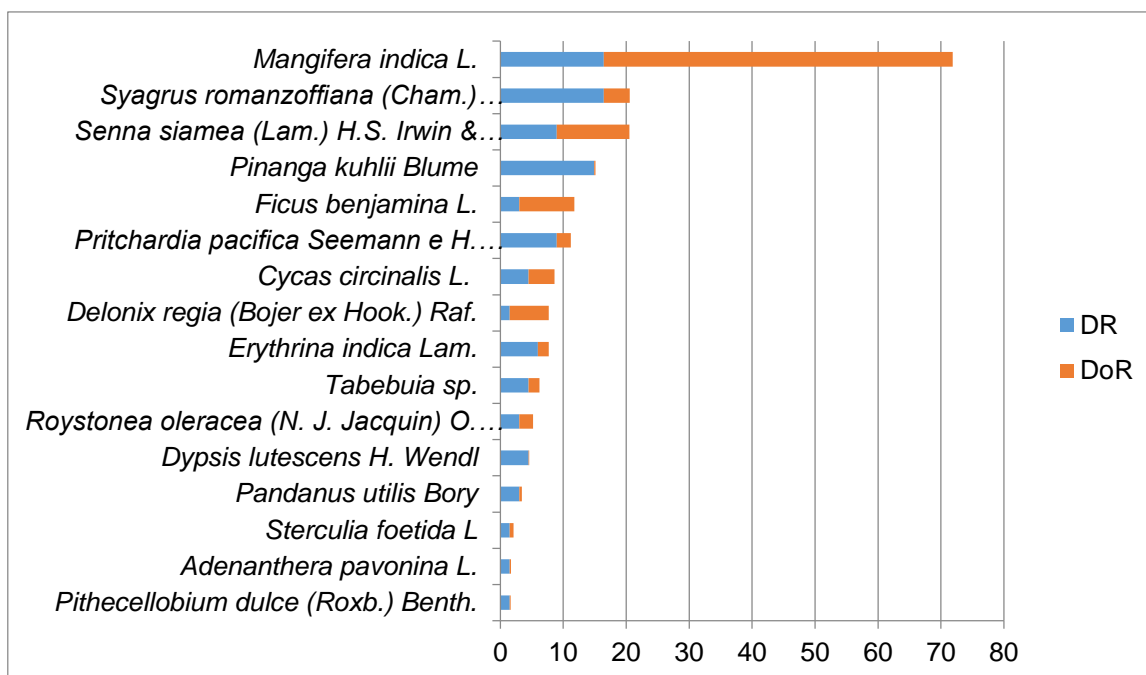


Figura 09- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de Valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça Rui Barbosa, Alagoins-BR. As Espécies estão Representadas pelos Dois parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade Relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoins-BR, 2014.

4.2.4 Praça Conselheiro Couto

Foi encontrado apenas um indivíduo da espécie *Delonix regia* na praça, que possui uma área total de 225m². O indivíduo ocupa uma área basal de 0,6600 m², apresentando densidade de 44,444 ind./ha e dominância de 29,335 m²/há (Tabela 08). O valor de IVC foi igual a 200 (Figura 10) uma vez que a mesma é a única espécie da praça.

Tabela 08- Relação dos Indivíduos arbóreos Localizados na Praça Conselheiro Couto, Alagoins-BR, com os Parâmetros Fitossociológicos: N^o- Número de Indivíduos; AB- Área Basal total (m²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR - Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoins, BR, 2014.

Nome Científico	N ^o	AB	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	1	0,6600	44,444	100	29,335	100	200
Total	1	0,6600	44,444	100	29,335	100	200

Nome Científico	Nº	AB	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	1	0,6600	44,444	100	29,335	100	200
Total	1	0,6600	44,444	100	29,335	100	200

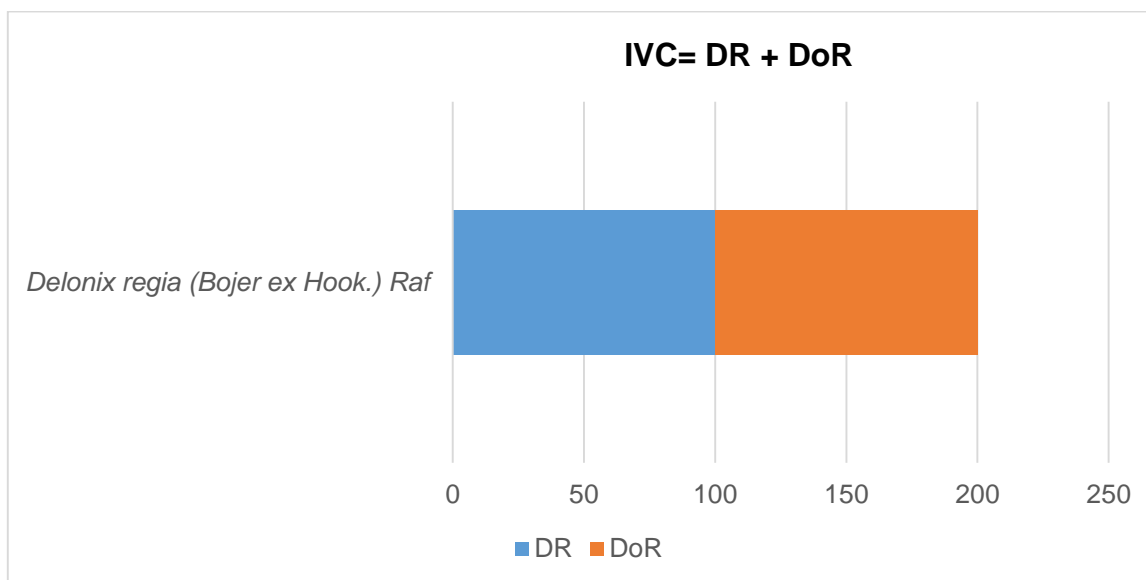


Figura 10- Distribuição do Índice de Valor de Cobertura (IVC) da Espécie Amostrada na Praça Conselheiro Couto, Alagoinhas-BA. A Espécie está Representada pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade Relativa- DR e Dominância Relativa- DoR. Alagoinhas-BA, 2014.

4.2.5 Praça Castro Leal

A praça possui 1.182 m² de área total, onde foram encontrados 14 indivíduos pertencentes a 6 espécies. A área basal ocupada por todos os indivíduos presentes na praça foi de 1,5272 m², com uma densidade de 118,443 ind./ha. A espécie de maior densidade relativa foi *Delonix regia*, representando 42,86 % dos indivíduos encontrados (Tabela 09).

Tabela 09- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça Castro Leal, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: Nº- Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR - Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.

Nome Científico	Nº	AB	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	6	1,0687	50,761	42,86	9,041	69,98	112,833

Nome Científico	Nº	AB	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	2	0,4434	16,920	14,29	3,751	29,03	43,316
<i>Veitchia merrillii</i> (Becc) H. E. Moore	2	0,0061	16,920	14,29	0,052	0,40	14,684
<i>Dypsis lutescens</i> H. Wendl	2	0,0034	16,920	14,29	0,028	0,22	14,505
<i>Tabebuia avellanedae</i> Lar. ex Griseb.	1	0,0029	8,460	7,14	0,024	0,19	7,331
<i>Bauhinia purpurea</i> L.	1	0,0029	8,460	7,14	0,024	0,19	7,331
Total	14	1,5272	118,443	100	12,921	100	200

A espécie que apresentou maior IVC foi a *Delonix regia* com 112,833 e as de menor IVC foram a *Tabebuia avellanedae* e *Bauhinia purpurea* com 7,331 cada espécie (Figura 11).

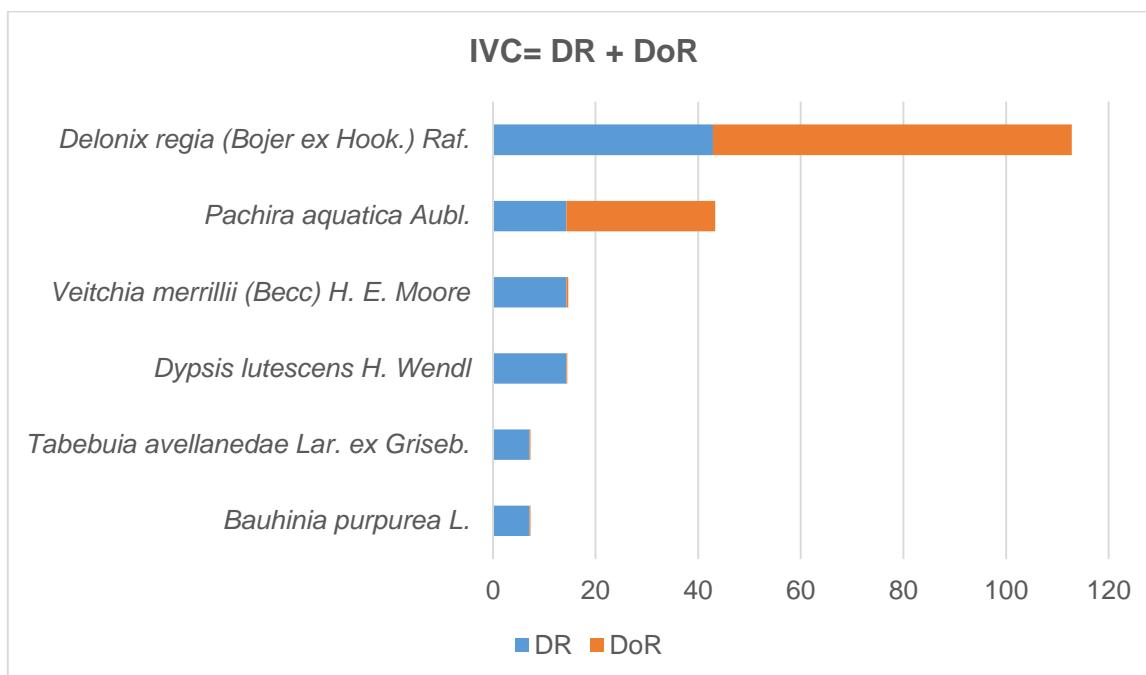


Figura 11- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de Valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça Castro Leal, Alagoinhas-BA. As Espécies estão Representadas pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade Relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoinhas-BA, 2014.

4.2.6 Praça Sete de Setembro

Foram encontrados apenas dois indivíduos de uma mesma espécie (*Delonix regia*) na praça, que possui uma área total de 232 m². Os indivíduos ocupam uma área basal de 0,2690 m², apresentando uma densidade de 86,207 ind./ha e

dominância de 11,594 m²/há (Tabela 10). O valor de IVC foi de 200, uma vez que é a única espécie da praça (Figura 12).

Tabela 10- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça Sete de Setembro, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N°- Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.

Nome Científico	N°	AB	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	2	0,2690	86,207	100	11,594	100	200
Total	2	0,2690	86,207	100	11,594	100	200

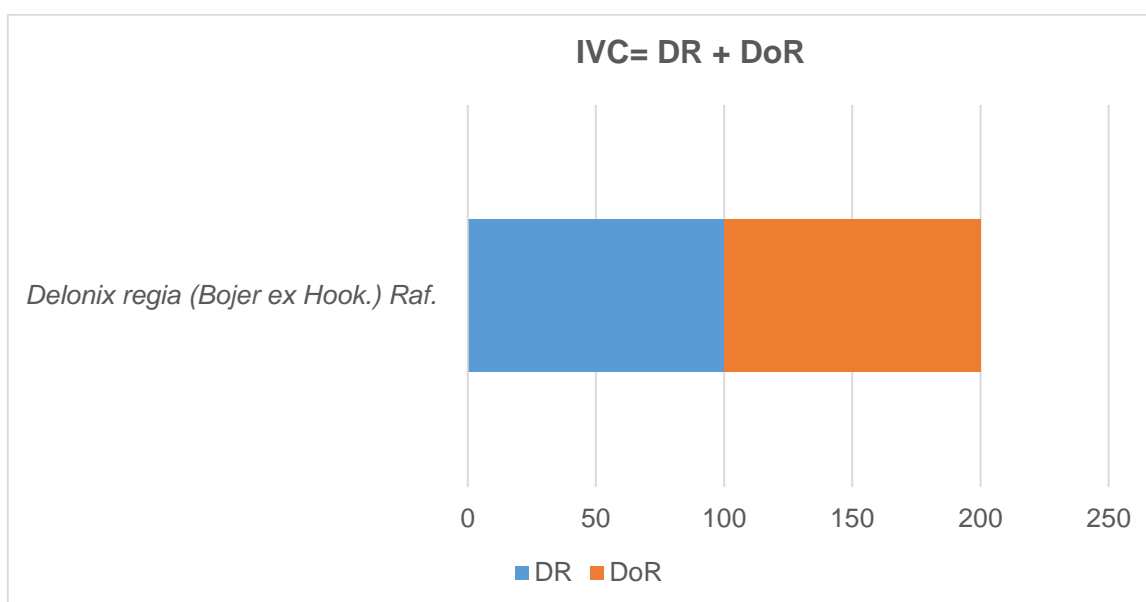


Figura 12- Distribuição do Índice de Valor de Cobertura (IVC) da Espécie Amostrada na Praça Sete de Setembro, Alagoinhas-BA. A Espécie está Representada pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade Relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoinhas-BA, 2014.

4.2.7 Praça do Oito

A praça possui área total igual a 1.848 m², onde foram encontrados 14 indivíduos pertencentes a 8 espécies. A área basal ocupada por todos os indivíduos presentes na praça foi de 0,5928 m², com uma densidade de 75,758 ind./ha. A

espécie de maior densidade relativa foi a *Terminalia catappa* e *Clitoria fairchildiana* representando cada uma, 21,43 % dos indivíduos encontrados (Tabela 11).

Tabela 11- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça do Oito, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N°- Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR – Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.

Nome Científico	N°	AB	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Terminalia catappa</i> L.	3	0,3218	16,234	21,43	1,741	54,28	75,710
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	3	0,1835	16,234	21,43	0,993	30,95	52,383
<i>Ficus benjamina</i> L.	2	0,0159	10,823	14,29	0,086	2,68	16,966
<i>Veitchia merrillii</i> (Becc) H. E. Moore	2	0,0149	10,823	14,29	0,081	2,51	16,799
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	1	0,0296	5,411	7,14	0,160	4,99	12,138
<i>Morus</i> sp.	1	0,0259	5,411	7,14	0,140	4,36	11,504
<i>Erythrina indica</i> Lam.	1	0,0011	5,411	7,14	0,006	0,19	7,336
<i>Leucaena leucephala</i> (Lam.) R. de Wit.	1	0,0001	5,411	7,14	0,001	0,02	7,164
Total	14	0,5928	75,758	100	3,208	100	200

As espécies que apresentaram maiores valores de IVC foram *Terminalia catappa* (75,710) e *Clitoria fairchildiana* (52,383)(Figura 13).

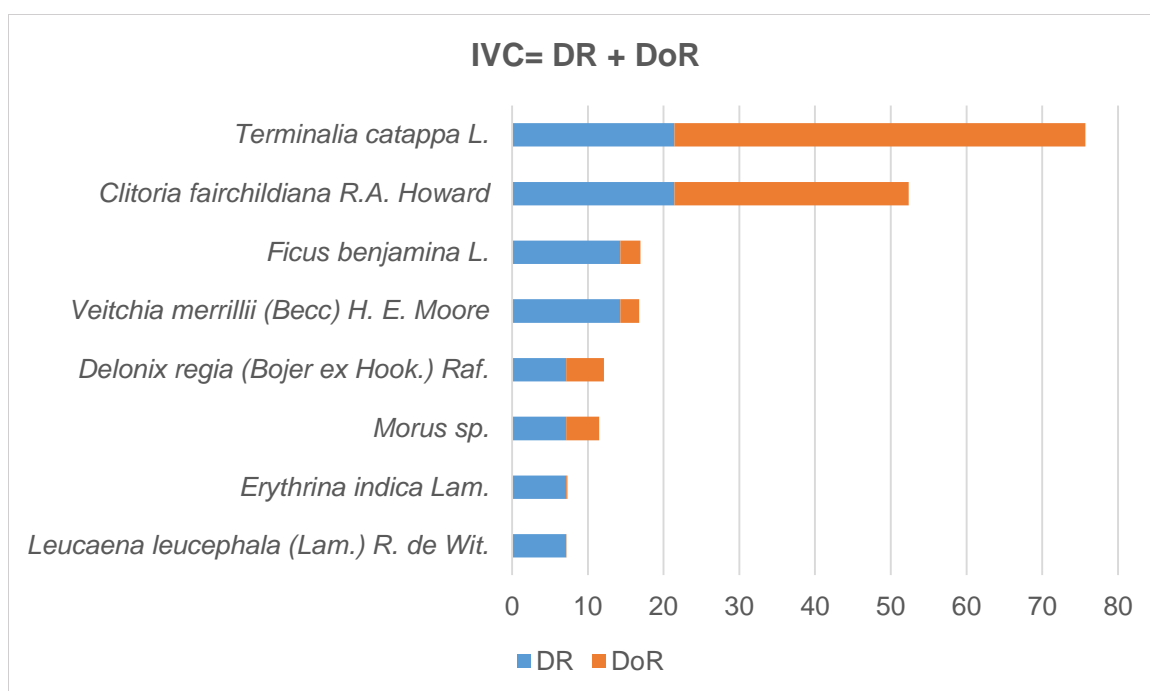


Figura 13- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de Valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça do Oito, Alagoinhas-BA. As Espécies estão Representadas pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade Relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoinhas-BA, 2014.

4.2.8 Praça Aristides Maltez

A Praça Aristides Maltez possui 875 m² de área total, onde foram encontrados 10 indivíduos pertencentes a 3 espécies. A área basal ocupada por todos os indivíduos presentes na praça foi de 0,3959 m², com uma densidade de 114,286 ind./ha. A espécie de maior densidade relativa foi a *Ficus benjamina*, representando 70 % dos indivíduos verificados (Tabela 12).

Tabela 12- Relação dos Indivíduos Arbóreos Localizados na Praça Aristides Maltez, Alagoinhas-BA, com os Parâmetros Fitossociológicos: N°- Número de Indivíduos; AB- Área Basal Total (m²); DA- Densidade Absoluta; DR- Densidade Relativa (%); DoA- Dominância Absoluta; DoR - Dominância Relativa; IVC- Índice de Valor de Cobertura. Alagoinhas, BA, 2014.

Nome Científico	N°	AB	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Ficus benjamina</i> L.	7	0,2999	80,00	70	3,428	75,764	145,764
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	2	0,0944	22,857	20	1,079	23,842	43,842
NI 3	1	0,0016	11,429	10	0,018	0,394	10,394
Total	10	0,3959	114,286	100	4,524	100	200

A espécie que obteve maior valor de IVC foi o *Ficus benjamina* com 145,764. Já a espécie denominada nesse estudo como NI 3 apresentou o menor valor de IVC, com 10,394 (Figura 14).

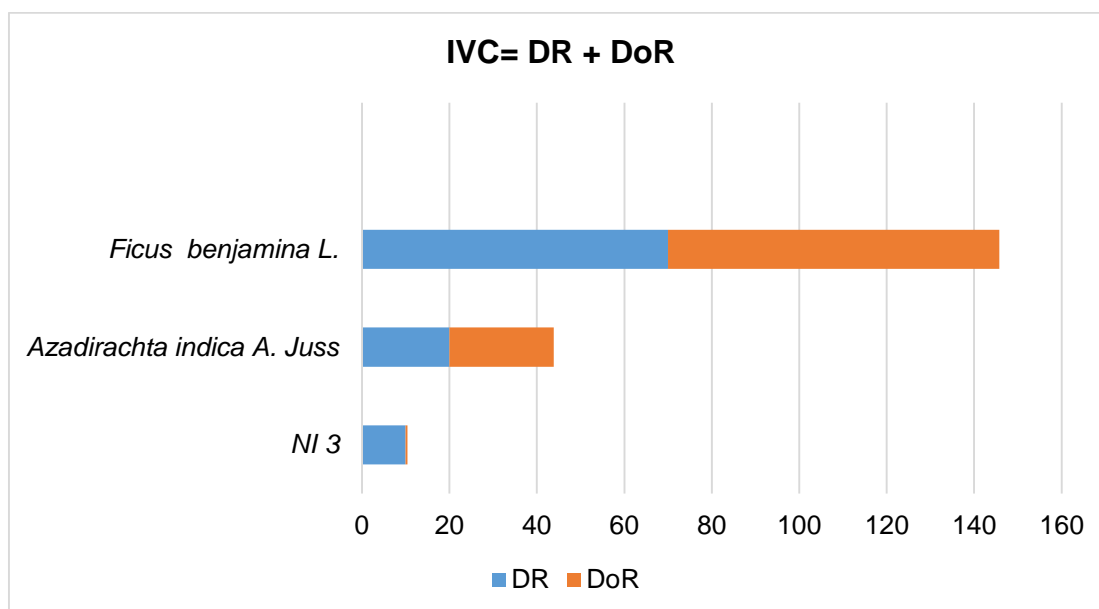


Figura 14- Distribuição em Ordem Decrescente do Índice de Valor de Cobertura (IVC) das Espécies Amostradas na Praça Aristides Maltez, Alagoinhas-BA. As Espécies estão Representadas pelos Dois Parâmetros Fitossociológicos que Compõem o Índice: Densidade Relativa- DR e Dominância Relativa- DoR . Alagoinhas-BA, 2014.

4.3 DIAGNÓSTICO DAS ESPÉCIES E AS AÇÕES DE GESTÃO

4.3.1 Estado Geral

Esse parâmetro permitiu avaliar a condição geral da arborização através da observação das condições físico-sanitárias de cada indivíduo. Dentre aqueles avaliados, 88 % foram caracterizados como bom; 10 % como ótimo (Figura 15), destacando-se nessa categoria os indivíduos pertencentes a família *Palmae* que representou 68,75%; 2 % como regular teve 66,66 % dessa categoria representada pela espécie *Delonix regia*; e 1 % como péssima, que foi a *Delonix regia* na Praça Conselheiro Couto que atualmente representa riscos para os usuários da praça e transeuntes (Figura 16 C). Anteriormente essa praça era composta por 2 indivíduos

dessa espécie (Figura 16 A), no entanto, devido a problemas fitossanitários e injúrias que comprometeram a sobrevivência de um indivíduo, o mesmo teve que ser removido (Figura 16 B). E segundo Matos e Queiroz (2009), se houver uma ou duas espécies, e estas forem susceptíveis a um ataque, perdem-se todas as árvores.

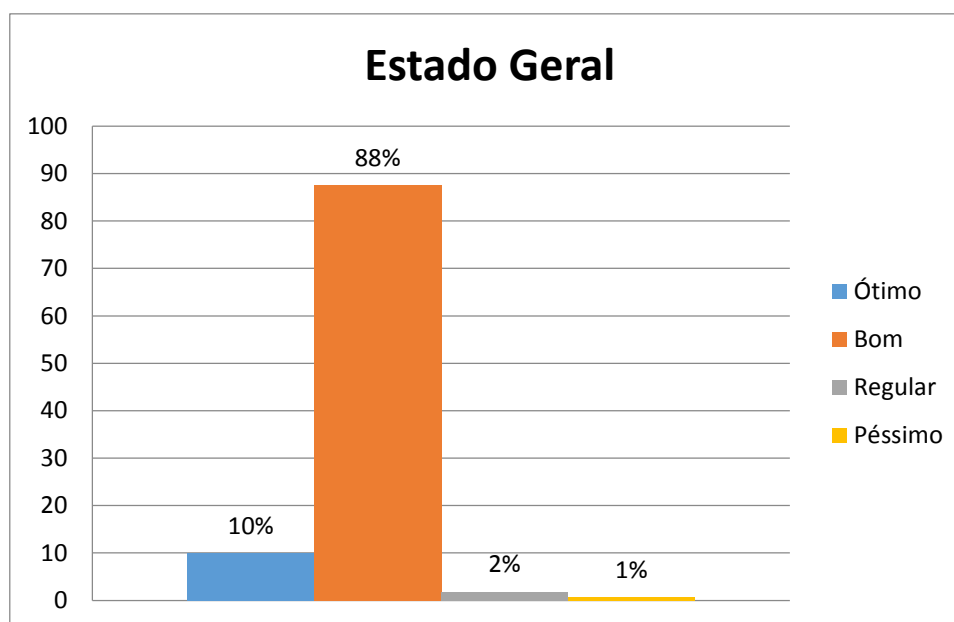


Figura 15- Estado Geral das Palmeiras e Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.



Figura 16- (A) Imagem da Praça Conselheiro Couto em Alagoinhas-BR, quando ainda haviam Dois indivíduos *Delonix regia* (Fonte: Google Earth, 2014); (B e C) Imagem Atual da Praça Conselheiro Couto com a Indicação da Situação do Único indivíduo Arbóreo Fonte: Fotos do Autor, 2014.

4.3.2 Equilíbrio Geral

Nessa avaliação da proporção entre o caule e a copa das árvores, 85 % dos indivíduos apresentaram-se em equilíbrio e 15 % não estão equilibrados (Figura 17).

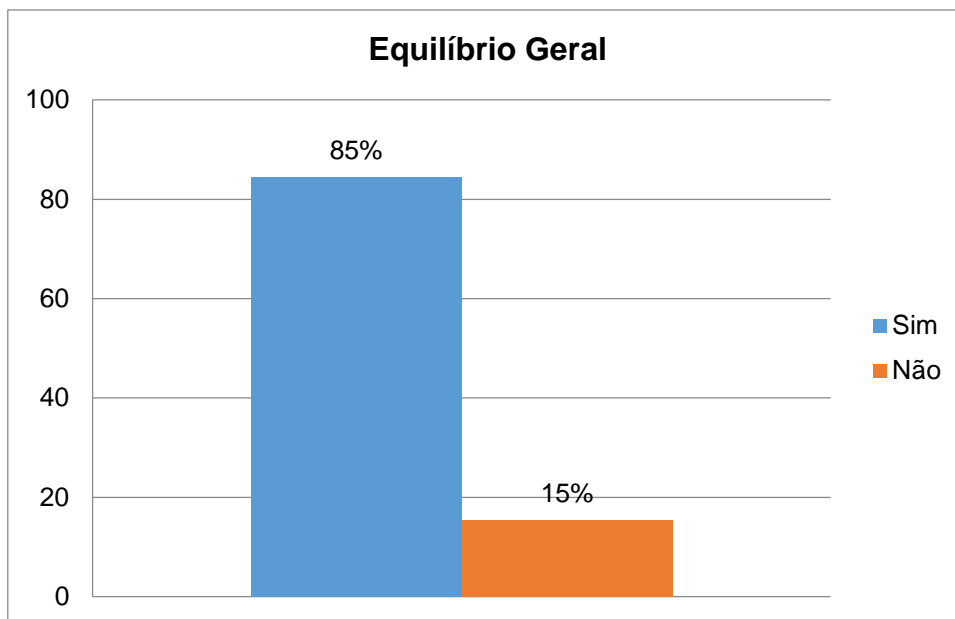


Figura 17- Equilíbrio Geral das Palmeiras e dos Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.

O principal fator observado que afetou o equilíbrio das árvores foram as podas mal executadas que cortaram ramos sem nenhuma consideração à sua localização no tronco (Figura 18).



**Figura 18- Indivíduos Arbóreos Desequilibrados pela Poda Severa na Praça Rui Barbosa. (A) de *Mangifera indica* (B) *Ficus*.
Fonte: Fotos do Autor, 2014.**

4.3.3 Fitossanidade

Na análise do aspecto fitossanidade foi avaliada a saúde da árvore, considerando as principais pragas e parasitas causadores de danos. Em 62 % dos indivíduos foi verificada a presença de microrganismos e/ou agentes. Desses indivíduos vegetais, 46% não apresentaram danos (categoria leve), 14 % o apresentaram, porém são ainda reparáveis (categoria média), e 2% apresentaram-se em situação crítica (categoria pesada) que poderiam levar essas árvores a um declínio (Figura 19). Todos os indivíduos qualificados nessa última categoria são da espécie *Delonix regia*.

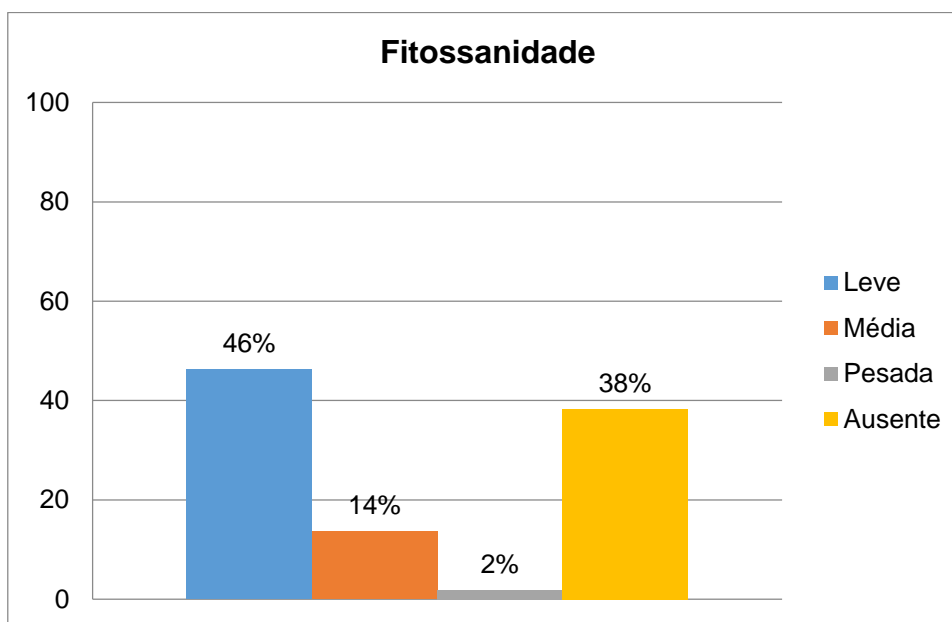


Figura 19- Fitossanidade das Palmeiras e dos Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.

Os principais agentes observados foram erva de passarinho, lacerdinha, insetos broqueadores e cupins (Figura 20).



Figura 20- (A) Indivíduo *Terminalia catappa* Infestado de Erva de Passarinho; (B) *Ficus* com Folhas Atacadas por Lacerdinha; (C) *Ficus* com Tronco com Ocorrência de Poda Severa e Lesionado pela Ação de Insetos Broqueadores; (D e E) Ataque de Cupins em *Delonix regia* Fonte: Fotos do Autor, 2014.

O manejo inadequado da arborização facilitam consideravelmente infestações termíticas. De acordo com Martins et al. (2010), quando a poda é conduzida

inadvertidamente, sem o uso de técnicas específicas, prejudica a planta, deixando-a exposta a agentes externos e desconfigurando sua arquitetura. Esse autor explica que a exposição do lenho permite a entrada de microorganismos e artrópodes que degradam a madeira e afetam negativamente sua fitossanidade, sendo os ataques por pragas e doenças os aspectos fitossanitários negativos mais notados em árvores urbanas, os quais são responsáveis pela biodeterioração do vegetal.

4.3.4 Injúria

Em 62 % dos indivíduos não foram observadas ações de injúrias e em 38 % essas foram encontradas. Quanto a intensidade, 37 % foram consideradas como leve e 1% média (Figura 21). Não houveram injúrias consideradas de grave intensidade.

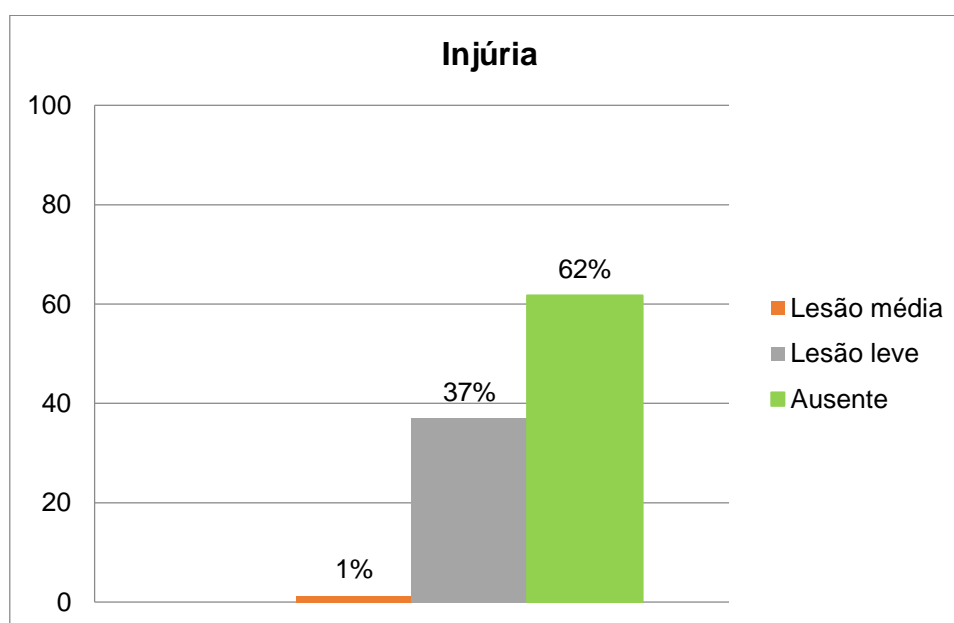


Figura 21- Intensidade das Injúrias Sofridas pelas Palmeiras e Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.

No geral, todas as ações de injúrias trataram-se de vandalismo por parte da população, como: pregos fincados no tronco; arames e cordas enrolados nos troncos; pinturas no caule; ferimentos provocados por objetos cortantes; acúmulo de lixo na parte basal e nos galhos da árvore; uso das árvores como suporte para

placas e faixa se também como guarda objetos, dentre outros (Figura 22). As Praças com maior número de indivíduos e mais movimentadas, que são a Praça Rui Barbosa e Praça J.J. Seabra, tiveram respectivamente, 29,85 % e 80,48% dos indivíduos arbóreos danificados por vandalismo.



Figura 22- Principais Injúrias Provocadas nos Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças em Alagoinhas,BA. (A) *Clitoria fairchildiana* na Praça do Oito com Cortes no Tronco; (B) Indivíduo de *Mangifera indica* na Praça Rui Barbosa, com Placa Fixada; (C) Uso do Indivíduo *Ficus* na Praça J.J. Seabra para Guardar Objetos (Cadeiras e Placa).
Fonte: Fotos do Autor, 2014.

4.3.5 Superficialidade da Raiz

Dos indivíduos avaliados 43 % apresentaram raízes superficiais e 57 % não apresentaram (Figura 23). No entanto, devido ao proporcional tamanho dos canteiros (Figura 24 A), do total de indivíduos que apresentaram raízes superficiais, em apenas 8,57 % foram ocasionados danos aparentes como em calçadas (Figura 24 B).

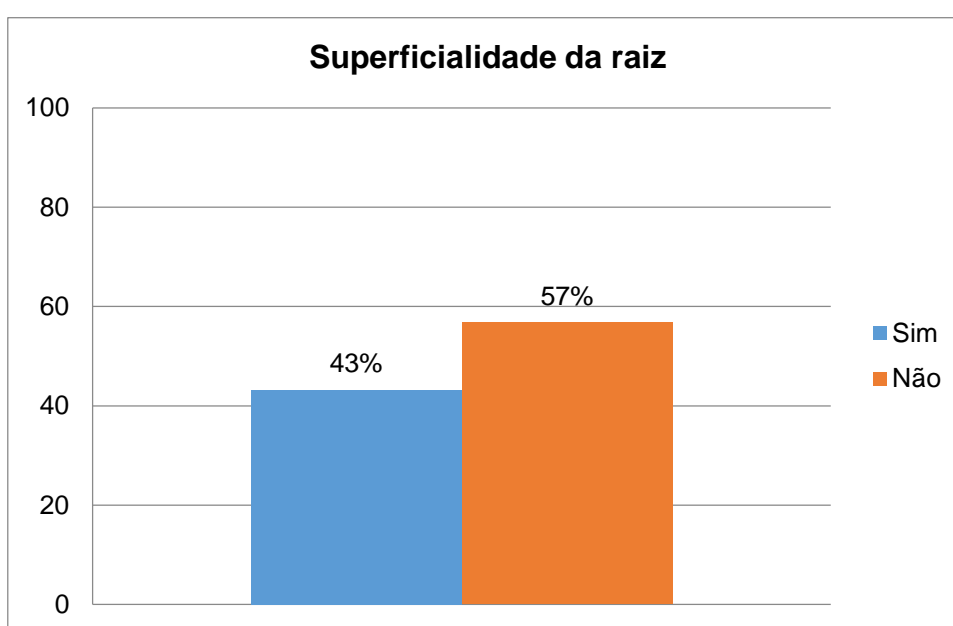


Figura 23- Presença de Raízes Superficiais em Indivíduos Arbóreos Presentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.



Figura 24- (A) *Erythrina indica* em Canteiro Proporcional ao seu Desenvolvimento; (B) Problema Provocado pela Superficialidade de Raíz de *Ficus*.
Fonte: Fotos do Autor, 2014.

A maneira mais eficiente de evitar problemas com as raízes de uma árvore é a adequação de um espaço para o seu desenvolvimento, de forma a evitar que as redes de abastecimento de água, drenagem pluvial, calçadas ou cisternas possam ser afetadas (CEMIG, 2011). É importante também que os equipamentos posicionados abaixo do nível do solo, como as redes subterrâneas de eletricidade, água, esgoto, telefonia e gás, sejam mapeados para orientar o plantio da espécie adequada (COELBA, 2002).

4.3.6 Fiação, Postejamento e Muro e/ou Construção

A situação mais frequente em áreas urbanas é a presença de espécies inadequadas para a convivência com as redes elétricas e impróprias para o passeio urbano, exigindo do município e da concessionária de energia dedicação especial na realização de podas periódicas (COELBA, 2002). E dentre as praças analisadas foi observado que 92 % dos indivíduos não havia contato de equipamentos ou fiações das redes elétricas e em 8% apresentaram-se problemático (Figura 25).

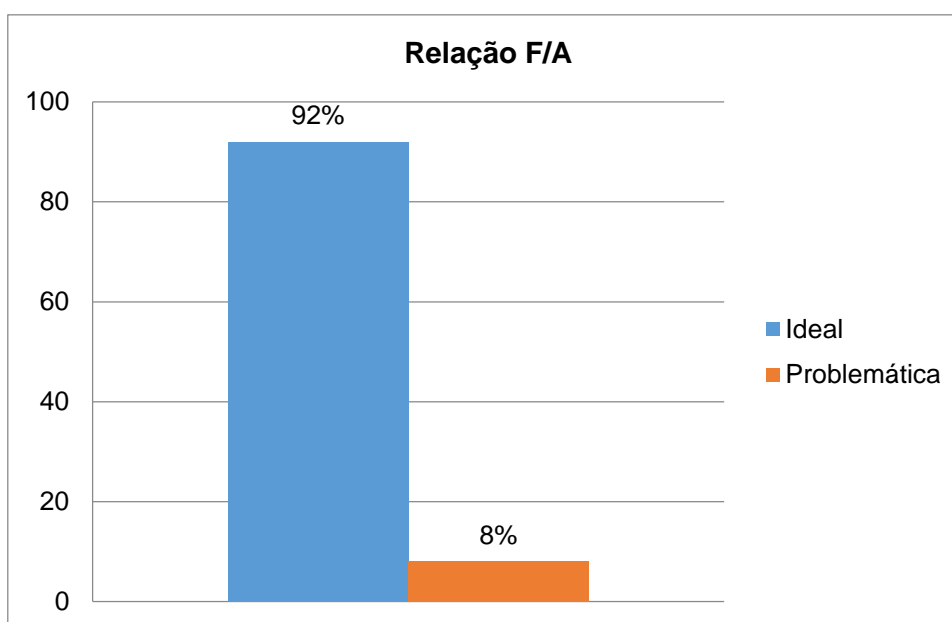


Figura 25- Relação dos Equipamentos ou Sistemas de Fiação Elétrica com as Espécies Arbóreas e Palmeiras Existentes em 8 Praças de Alagoínhas-BA.

A grande quantidade de indivíduos considerados na categoria ideal, justifica-se pela periodicidade das podas de segurança realizadas em indivíduos de algumas praças, como da espécie *Ficus* na Praça J.J. Seabra (Figura 26 A), e também das podas severas como as executadas em indivíduos de *Mangifera indica* na Praça Rui Barbosa (Figura 26 B). Mas considerando-se o desenvolvimento das árvores, apenas os indivíduos da Praça do Oito e da Praça Aristides Maltez não apresentariam situações problemáticas entre esses e os equipamentos e/ou fiação.



Figura 26- (A) Indivíduos de *Ficus* Podados Frequentemente (podas de segurança) Para Evitar Contato com a Rede Elétrica e para o Embelezamento da Praça J.J. Seabra; (B) Execução de Poda Drástica em *Mangifera indica* em Contato com a Rede Elétrica na Praça Rui Barbosa. Fonte: Fotos do Autor, 2014.

No geral, as árvores podem provocar curto circuito em redes aéreas e interrupção de energia. E para evitar o contato da árvore com a rede elétrica a medida mais comumente empregada é a execução de mutilações que afetam a estética ou comprometem a fitossanidade das árvores. Nesse contexto o Guia de Arborização Urbana (COELBA, 2002) sugere alternativas para evitar situações de conflito com a arborização, tais como: usar luminárias suspensas para a iluminação pública e substituir as árvores inadequadas ou que estejam com sua vitalidade comprometida.

Muitas publicações recomendam o plantio de espécies de médio e pequeno porte na arborização urbana para evitar conflitos com as redes elétricas. Mas Matos

e Queiroz (2009) destacam que as espécies de grande porte possuem inúmeras vantagens se comparado aos arbustos, como por exemplo, maior sombreamento, alteração do microclima, redução da temperatura, adsorção de poluentes atmosféricos, a proteção do solo, o controle de enxurradas dentre outros. Por isso esses autores recomendam a escolha da espécie de grande porte, porém, com a execução de poda bem feita da árvore de modo a permitir a passagem da fiação, e principalmente com adaptações das companhias elétricas com postes mais altos, fiação subterrânea, fios encapados, rebaixamento da iluminação e fiação compacta.

4.3.7 Ação Executada

Na avaliação das podas executadas nas árvores, observou-se que 76 % foram podados e 26 % não haviam sido realizada poda. No entanto, 37 % sofreram poda severa e em 37% foram realizadas podas de segurança, limpeza ou formação (Figura 27).

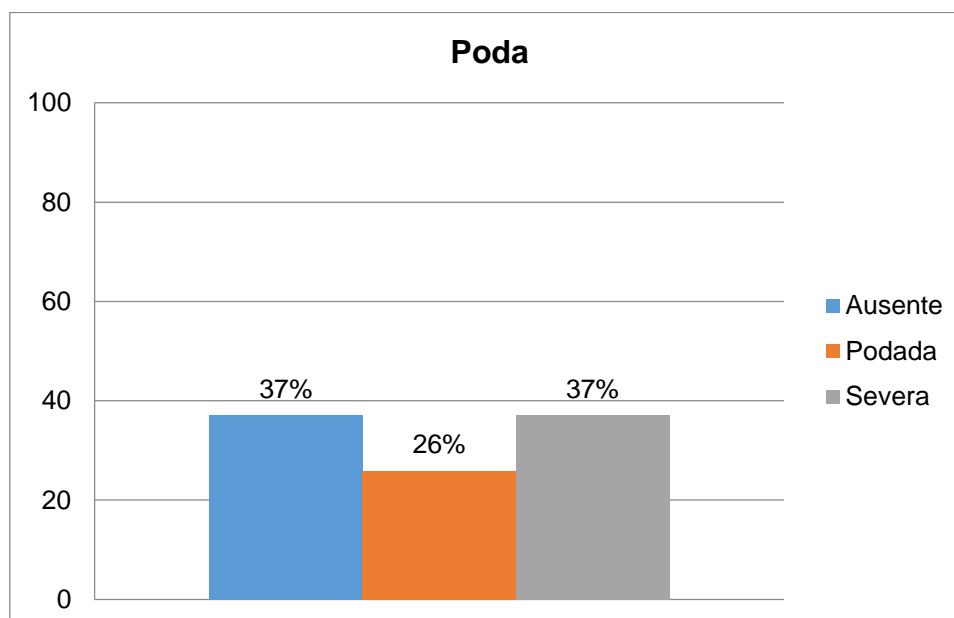


Figura 27- Ações de Poda Executadas em Palmeiras e Indivíduos Arbóreos Existentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.

Embora a poda seja uma intervenção agressiva para o organismo vegetal, muitas vezes é necessária, especialmente no ambiente urbano onde sua finalidade é

a adequação da arquitetura da árvore. No entanto deve ser utilizada com cuidado, pois se realizada de forma indevida pode causar danos irreversíveis (MATOS; QUEIROZ, 2009). Esses danos foram observados em indivíduos arbóreos submetidos a podas severas modificou a arquitetura da árvore, comprometeram a sanidade, o vigor e sua estética (Figura 28).



**Figura 28- Podas Severas Executadas em Indivíduos Arbóreos Presentes em Praças de Alagoinhas, BA. (A) *Mangifera indica*; (D) *Senna siamea*.
Fonte: Fotos do Autor, 2014.**

4.3.8 Ação Recomendada

O conhecimento das características das espécies, do objetivo e do local de plantio deve ser a base para a escolha da arborização urbana, visando melhor aproveitamento dos atributos existentes, reduzindo os custos de manutenção e melhorando a vitalidade das árvores em geral. No entanto, ao longo do desenvolvimento de uma árvore, vários tipos de intervenções são necessárias, de modo a garantir sua saúde, segurança e aspecto visual agradável ou sua remoção em casos de necessidade (CEMIG, 2011).

Nas praças analisadas, 36,4 % dos indivíduos avaliados necessitam de ações de poda de segurança, limpeza ou formação para sua manutenção, 0,6 % necessita ser substituído, 6,8 % necessitam de controle fitossanitário, 50,6 % não precisam de nenhum tipo de ação e 5,6 % necessitam de duas ações: poda e controle fitossanitário (Figura 29).

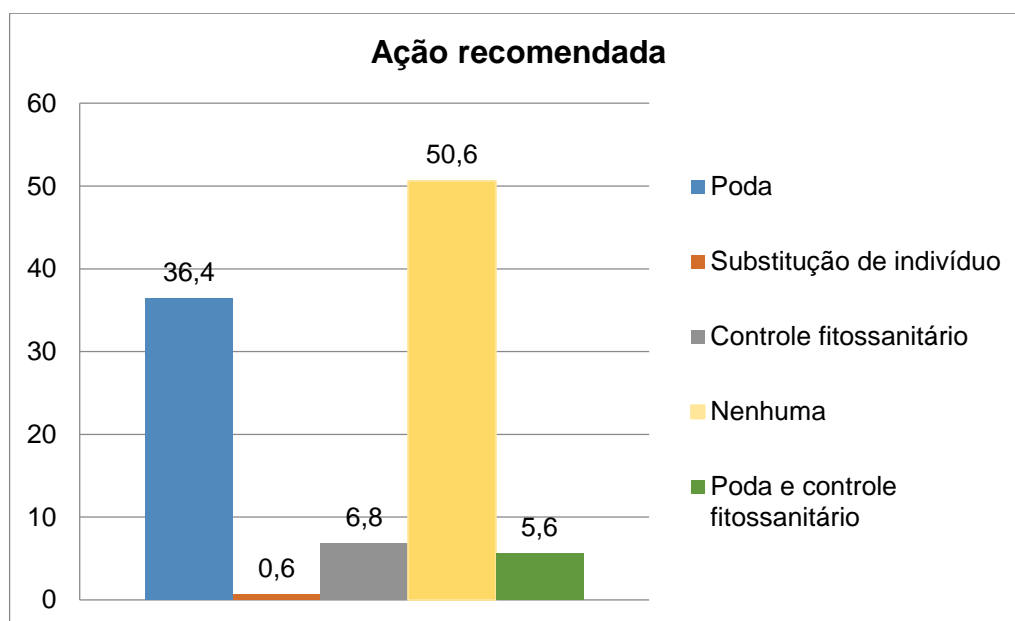


Figura 29- Ações Recomendadas para as Palmeiras e Indivíduos Arbóreos Existentes em 8 Praças de Alagoinhas-BA.

5 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

As 8 praças analisadas apresentaram um total de 162 indivíduos pertencentes a 30 espécies. Uma diversidade significativa quando comparada a outras cidades brasileiras. Porém, há um uso excessivo de espécies exóticas na arborização dessas praças. Dentre as espécies identificadas 81 % são exóticas e apenas 19 % das identificadas são do território brasileiro.

As espécies que mais contribuíram para o total de indivíduos foram: *Ficus elástica*, *Erythrina indica*, *Mangifera indica*, *Syagrus romanzoffiana* e *Delonix regia*. Já as menos representativas e de menor frequência são *Tabebuia avellanedae*, *Leucaena leucephala*, *Pithecellobium Dulce*, *Morus* sp., *Sterculia foetida*, NI 1, NI 2 e NI 3. A espécie com maior frequência foi *Erythrina indica* observada em 62,50 % das praças, e a que apresentou o maior número de indivíduos foi a *Ficus elástica* observada em 25 % das praças.

As praças que tiveram o maior número de espécies arbóreas foram as Praças Rui Barbosa e da Bandeira. Já as que apresentaram a menor quantidade de espécies e número de indivíduos foram a Praça Conselheiro Couto e a Sete de Setembro. As praças com maior número de indivíduos são as Praças Rui Barbosa e a J.J. Seabra, as quais possuem também maiores áreas entre as praças avaliadas.

A localização inadequada de algumas espécies de grande porte sob fiação elétrica acarreta a realização de podas constantes e como também severas. A realização dessas podas que não seguem critérios técnicos e compromete a sanidade, o vigor e a estética das árvores, foi o problema mais prejudicial observado nas praças.

O indivíduo em situação mais crítica observado foi a espécie *Delonix regia* localizado na Praça Conselheiro que representa risco para os usuários da praça e transeuntes.

Os indivíduos analisados necessitam de um plano de manejo para manutenção que contemple: treinamento de pessoal para cuidar do plantio e da manutenção das espécies plantadas, controle e monitoramento de pragas e envolvimento da população em torno da arborização, visando alcançar o cuidado dos cidadãos por esses elementos naturais e sensibilizar contra as ações de vandalismo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. L.N.; NETO, R. M.R.. Análise da arborização urbana de duas cidades da região norte do estado de Mato Grosso. **Rev. Árvore.** vol.34 n°.5 Viçosa Sept./Oct. 2010.

ARAUJO, M. N. de; ARAUJO, A. J. de.. **Série de Cadernos Técnicos Arborização Urbana.** Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Paraná. Paraná. 2011.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Estatuto da Cidade: **Lei 10.257/2001 que estabelece diretrizes gerais da política urbana.** Brasília, Câmara dos Deputados, 2001, 1a Edição.

BRASIL. Lei Federal nº 6.766/1979 – **Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.** Brasília, Câmara dos Deputados, 1979, 1a Edição.

BRASIL. Ministério das Cidades. **A Mobilidade no Planejamento da Cidade.** Ministério das Cidades, Brasília, 2006.

CASSILHA, G. A.; CASSILHA, S. A.. Planejamento Urbano e Meio Ambiente. **IESDE Brasil S.A.**, 176 p.2009.

CASSILHA, Gilda A.. Planejamento urbano e meio ambiente / Gilda A. Cassilha, Simone A. Cassilha. –1.ed., ver. –Curitiba,PR : **IESDE Brasil**, 2012.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS – CEMIG. **Manual de arborização.** Belo Horizonte: 1996. 40p.

CHAVES, P. J. de B.; KRUPK, R. A.; KRAMER, J. A. J.; CAMARGO, T.. Levantamento Florístico do Componente Arbóreo de Algumas Praças Públicas do Município de Guarapuava, PR. UNIOESTE – Município de Marechal Cândido. **Anais: I Seminário Nacional de Meio Ambiente e Extensão Universitária.** Rondon – PR, 2010.

COMPANHIA DE ELETRICIDADE DA BAHIA-COELBA. **Guia de arborização urbana: Diretoria de gestão de ativos**. Departamento de planejamento dos investimentos. Unidade de meio ambiente. Bahia, 2002. 55p.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS- CEMIG. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: Cemig / Fundação Biodiversitas, 2011.112 p.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS-CEMIG. **Manual de Arborização**. Belo Horizonte. 2001.

DANTAS, I. C.; SOUZA, C. M. C. de. Arborização urbana na cidade de Campina Grande – PB: Inventário e suas espécies. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. Volume 4– Número 2 – 2º Semestre 2004.

FERREIRA, R. A.; PLÁCIDO, D.; SANTOS, C. Z. A., GRAÇA, D. A. S.; JUNIOR, P. P. A.; BARRETTO, S. S. B.; DANTAS, J. D. M.; SILVA, T. L., SOUZA, A. L.L.; GOMES, L. P. S. **Manual de Arborização Urbana de Aracaju: Praças**. 2012.

FILHO, M. 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.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo: **Atlas**, 2002

GÓES, G. S.; OLIVEIRA, M. Z. A.. Arborização de ruas e praças em Salvador, Bahia. Soc. Bras. de Arborização Urbana. **REVSBAU**, Piracicaba – SP, v.6, n.2, p. 22-43, 2011

GOMES, M. A. S.; SOARES, B.R.. A Vegetação nos Centros Urbanos: Considerações sobre os Espaços Verdes em Cidades Médias Brasileiras. **Estudos Geográficos**, Rio Claro, 1(1): 19-29, Junho, 2003.

GUZZO, P. **Propostas para Planejamento dos Espaços Livres de Uso Público do Conjunto Habitacional Procópio Ferraz em Ribeirão Preto/SP**. Monografia de Graduação – Instituto de Biociências –Unesp, “Campus” de Rio Claro/77d. 140p,1991.

IBGE (2010) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados de Contagem da População**. Disponível em: <77d77.ibge.gov.br> Acesso em 02 de mar. 2014.

JESUS J. B. de. **Composição Florística e Análise Fitossociológica das Principais Praças de Nossa Senhora do Socorro – SE. Monografia.** Universidade Federal de Sergipe – UFS. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS. Departamento de Ciências Florestais. São Cristovão, SE, 2011.

LEI COMPLEMENTAR Nº 012/2004. **Plano Diretor do Município de Alagoinhas.** 2004.

LEI COMPLEMENTAR Nº 013/2004. Dispõe sobre a execução de Obras e Construções no Município de Alagoinhas e dá outras providências. Alagoinhas, BA, 2004.

LIMA, J. F. S. de. **Espaço Público: Uma Discussão Sobre as Parcialidades e as Microterritorializações nas Praças Públicas Caicoenses.** 2011. Disponível em:<[78d78P://www.cchla.ufrn.br/shXIX/anais/GT37/TEXT0%20semana%20de%20humanidades%202011.pdf](http://www.cchla.ufrn.br/shXIX/anais/GT37/TEXT0%20semana%20de%20humanidades%202011.pdf)> Acesso em 04 de mar. 2014.

LOBODA, C. R.; ANGELIS, B. L. D. de. Áreas Verdes Públicas Urbanas: Conceitos, Usos e Funções. **Ambiência Guarapuava**, PR v.1 n.1 p. 125-139 jan./jun. 2005.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352 p.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras:** Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, vol 2, 2ª edição, 1998. 352p.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras:** Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, vol 3, 1ª edição, 2009. 384p.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. de; TORRES, M. A. V; BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil:** madeireiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa: Plantarum, 2003. 368p.

MARTINS, L. F. V.; ANDRADE ,H. H. B. de; ANGELIS, B. L. D.de. Relação Entre Podas e Aspectos Fitossanitários em Árvores Urbanas na Cidade de Luiziana, Paraná. Soc. Bras. de Arborização Urbana- **REVSBAU**, Piracicaba – SP, v.5, n.4, p.141-155, 2010.

MATOS, E.; QUEIROZ, L. P. de.. **Árvores para cidades.** Salvador: Ministério Público do Estado da Bahia: Solisluna, 2009. 340p.

MAZIOLI, Bruno Collodetti. **Inventário e Diagnóstico da Arborização Urbana de Dois Bairros da Cidade de Cachoeiro do Itapemirim, ES**. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Espírito Santo. Jerônimo Monteiro, ES. 2012.

MENEGHETTI, G. i. P.. **Estudo de dois métodos de amostragem para inventário da arborização de ruas dos bairros da Orla Marítima do município de Santos,SP**. Dissertação (mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2003.

MILANO, M. S.. **Avaliação quali-quantitativa e manejo da arborização urbana: exemplo de Maringá – PR**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná, 1988.

MINAKI, M.. **As Praças Públicas de Araçatuba/SP: Análise de um Indicador da Qualidade Ambiental Urbana**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências e Tecnologia – Campus de Presidente Prudente. Presidente Prudente, 2007.

NASCIMENTO, S. A. de M; REIS, M. das G. de C; SANTANA, A. V. A.. **Avaliação quantitativa e qualitativa das Águas subterrâneas como componente do plano municipal de saneamento ambiental de alagoinhas, Bahia**. Congresso Internacional do Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano: Biodiversidade, Recursos Hídricos e Responsabilidade Social – modelhuman, 2006.

NUNES, J.H.. Praças Publicas na Contemporaneidade: História, Multidão e Identidade. **Cad.Est.Ling.**, Campinas, 53(2): 157-168, Jul./Dez. 2011.

OTTI, C.. **Gestão pública e políticas urbanas para as cidades sustentáveis: a ética da legislação no meio urbano aplicada as cidades com até 50.000 habitantes**. 168p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). UFSC, Florianópolis, 2004.

PASINATTO, L.. Planejamento urbano no Brasil: tendências e desafios. **In: XVII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão; XV Mostra de Iniciação Científica e x Mostra de extensão**. Cruz Alta: Universidade de Cruz Alta, 2012.

PIVETTA, K. F. L.; FILHO, D. F. da S.. **Boletim Acadêmico/ Série Arborização Urbana**. UNESP/FCAV/FUNEP Jaboticabal, SP -2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA - Secretaria de Meio Ambiente Cartilha de Arborização Urbana. 3.ed. João Pessoa-Paraíba: SEMAM, 2011. 08p. II.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARICÁ- SECRETARIA DE AMBIENTE E URBANISMO- 2011. **Arborização urbana: Espécies Adequadas**. Disponível em: < <http://www.marica.rj.gov.br/ambiente/cartilha.pdf>.> Acesso em 18 de set. 2014

REZENDE, T. M.; SANTOS, D. G. dos. Avaliação Quali-Quantitativa da Arborização das Praças do Bairro Jaraguá, Uberlândia – MG. Soc. Bras. De Arborização Urbana **REVSBAU**, Piracicaba – SP, v.5, n.2, p.139-157, 2010.

RIBEIRO, Flávia Alice Borges Soares. ARBORIZAÇÃO URBANA EM UBERLÂNDIA: PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO. **Revista da Católica** , Uberlândia, v. 1, n. 1, p. 224-237, 2009 – www.catolicaonline.com.br/revistadacatolica

RIBEIRO, G.L.. **Avaliação geolétrica da contaminação urbano-industrial do aquífero Recôncavo no entorno de Alagoinhas, Bahia**. Monografia de Graduação. Universidade Federal da Bahia Instituto de Geociências. Salvador-Bahia, 2008.

ROCHA, R. T.; LELES, P. S. S.; NETO, S. N. O. Arborização das vias públicas em Nova Iguaçu, RJ: o caso dos bairros Rancho Novo e Centro. **Revista Árvore**, v. 28, n. 4, p. 599-607, 2004.

SANTANA D. B. de. **Inventário da arborização urbana utilizada nas praças do centro no município de Alagoinhas-BA**. Monografia de Especialização não publicada. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Medianeira. Medianeira – PR, 2009.

SANTOS, C. Z. A. dos.. **Análise quali-quantitativa da arborização de vias públicas de Aracaju, SE**. Monografia de Graduação. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão – SE. 2010.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SMAS – Prefeitura da Cidade do Recife **Manual de arborização: orientações e procedimentos técnicos básicos para a implantação e manutenção da arborização da cidade do Recife** / Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SMAS. 1. Ed. – Recife: [s.n.], 2013. 71 p.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SMAS – Prefeitura da Cidade do Recife. **Manual de arborização: Orientações e procedimentos técnicos básicos para a implantação e manutenção da arborização da cidade do Recife** / Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SMAS. 1. Ed. – Recife: [s.n.], 2013. 71 p.

SILVA FILHO, D. F.; PIZETTA, P. U. C.; ALMEIDA, J. B. S. A.; PIVETTA, K. F. L.; FERRAUDO, A. S. Banco Relacional para Cadastro, Avaliação e Manejo da Arborização em Vias Públicas. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 26, n. 5, p. 629-612, 2002.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. Arborização Urbana e Meio Ambiente. Aspectos Jurídicos in Revista de Direito Ambiental, n.º 16, out.- dez. 1999. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 1999. pgs. 192-201.

SOUZA, A. L. L. de. **Composição Florística e Análise Fitossociológica das Principais Praças da Cidade de Aracaju-SE**. Monografia de Graduação. Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Engenharia Agrônômica – DEA. São Cristóvão-SE, 2009.

SOUZA, C. da S. e; DODONOV, P.; CORTEZ, R. B.. Diversidade, fitossanidade e adequação da arborização ao ambiente urbano em um Bairro na cidade de Ourinhos, SP, Brasil. Soc. Bras. De Arborização Urbana **REVSAU**, Piracicaba – SP, v.7, n.4, p.77-89, 2012.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA-SEI. 1994. **Perfil da região econômica litoral norte, Salvador**: Série Perfis Regionais, 288 pp.

VILLAÇA, F. Dilemas do plano diretor. In: *O município no século XXI: cenários e perspectivas*. São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima Cepam, 1999. Edição especial.

WALVIS, C.M. de O.. **Planejamento urbano e sustentabilidade ambiental assegurados pelo plano diretor das cidades**”. Fortaleza – CE.

YOKOO, S. C.; CHIES, C.. **O Papel das Praças Públicas: Estudo de Caso da Praça Raposo Tavares na Cidade de Maringá**. Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar-NUPEM/ Encontro de Produção Científica e Tecnologia-IV EPCT, 2009.

ANEXO

ANEXO A - FICHA UTILIZADA EM CAMPO

LOCALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO			
Data: / /		Foto nº:	
Praça:		Bairro:	
Nome Comum:	Gênero:	Espécie:	
DIMENSÃO			
CAP (cm):			
BIOLOGIA			
Estado geral	Equilíbrio geral	Fitossanidade	Injúria
Ótimo ()	Sim ()	Leve ()	Lesão grave ()
Bom ()	Não ()	Médio ()	Lesão média ()
Regular ()		Pesado ()	Lesão leve ()
Péssimo ()		Ausente ()	Lesão ausente ()
Morta ()			
ENTORNO E INTERFERÊNCIA			
Superficialidade da raiz		Fiação, posteamento, muro e/ou construção	
Sim () Não ()		Ideal () Problemática ()	
DEFINIÇÃO DE AÇÕES			
Ação executada		Ação recomendada	
Poda Severa () Poda de condução- podada () Ausência de poda ()		Poda () Substituição de indivíduo() Controle fitossanitário () Nenhuma ()	

APÊNDICE

APÊNDICE A - DIAGNÓSTICO DAS ESPÉCIES E AS AÇÕES DE GESTÃO

APÊNDICE A1 - PRAÇA DA BANDEIRA

Espécie (Nº de indivíduos)	Estado Geral					Equilíbrio geral		Fitossanidade				Injúria				Superficialidade da raiz		Relação F/A		Poda			Ação recomendada			
	O	B	R	P	M	S	N	L	M	P	A	G	M	L	A	S	N	I	P	A	P	S	P	SI	CF	N
<i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) O.F. Cook- Palmeira imperial (2)	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	2
<i>Dypsis lutescens</i> H. Wendl- Palmeira areca(1)	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Pritchardia pacifica</i> Seemann e H. Wendl- Palmeira-leque de Fiji (4)	-	4	-	-	-	4	-	-	4	-	-	-	-	-	4	-	4	4	-	4	-	-	4	-	-	-
<i>Erythrina indica</i> Lam.- Brasileirinho (1)	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-
<i>Cycas circinalis</i> L. - Cica (1)	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Adenanthera pavonina</i> L.- Carolina (2)	-	2	-	-	-	2	-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2
NI 1 (1)	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-
NI 2 (1)	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-
TOTAL (13)	3	10	0	0	0	9	3	4	5	0	4	0	0	3	10	3	10	11	2	9	0	3	6	0	1	6

LEGENDA: Estado Geral (O- Ótimo/ B- Bom/ R- Regular/ P- Péssimo/ M- Morta); Equilíbrio Geral (S- Sim/ N-Não); Fitossanidade (L- Leve/ M- Médio/ P- Pesado /A -Ausente); Injúria (G- Lesão grave/ M-Lesão média/ L-Lesão leve/ A-Ausente); Superficialidade da raiz (S-Sim/ N-Não); Relação F/A (I- Ideal/ P- Problemática); Poda (A- Ausente/ P- Podada/ S- Severa); Ação recomendada (P- Poda/ SI- Substituição de Indivíduo/ CF- Controle Fitossanitário/ N- Nenhuma).

APÊNDICE A2 - PRAÇA J.J. SEABRA

Espécie (Nº de indivíduos)	Estado Geral					Equilíbrio geral		Fitossanidade				Injúria				Superficialidade da raiz		Relação F/A		Poda			Ação recomendada				
	O	B	R	P	M	S	N	L	M	P	A	G	M	L	A	S	N	I	P	A	P	S	P	SI	CF	A	N
<i>Ficus benjamina</i> L.- Ficus benjamin (34)	-	34	-	-	-	32	2	25	7	-	2	-	-	32	2	34	-	34	-	-	14	20	34	-	7	-	-
<i>Bauhinia purpurea</i> L.- Pata de vaca (1)	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-
<i>Erythrina indica</i> Lam.- Brasileirinho (6)	-	6	-	-	-	6	-	6	-	-	-	-	-	-	6	6	-	5	1	2	-	4	1	-	-	-	5
TOTAL (41)	0	41	0	0	0	38	3	31	8	0	2	0	0	33	8	41	0	40	1	2	14	25	35	0	8	0	5

LEGENDA: Estado Geral (O- Ótimo/ B- Bom/ R- Regular/ P- Péssimo/ M- Morta); Equilíbrio Geral (S- Sim/ N-Não); Fitossanidade (L- Leve/ M- Médio/ P- Pesado /A -Ausente); Injúria (G- Lesão grave/ M-Lesão média/ L-Lesão leve/ A-Ausente); Superficialidade da raiz (S-Sim/ N-Não); Relação F/A (I- Ideal/ P- Problemática); Poda (A- Ausente/ P- Podada/ S- Severa); Ação recomendada (P- Poda/ SI- Substituição de Indivíduo/ CF- Controle Fitossanitário/ N- Nenhuma).

APÊNDICE A3 - PRAÇA RUI BARBOSA

Espécie (Nº de indivíduos)	Estado Geral					Equilíbrio geral		Fitossanidade				Injúria				Superficialidade da raiz		Relação F/A		Poda			Ação recomendada			
	O	B	R	P	M	S	N	L	M	P	A	G	M	L	A	S	N	I	P	A	P	S	P	SI	CF	N
<i>Mangifera indica</i> L. - Mangueira (11)	-	11	-	-	-	5	6	8	3	-	-	-	-	7	4	2	9	11	-	-	-	11	-	-	3	8
<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & R.C. Barneby- Cassia seâmea (6)	-	5	1	-	-	3	3	4	-	-	2	-	-	6	-	-	6	5	1	-	1	5	4	-	-	2
<i>Erythrina indica</i> Lam.- Brasileirinho (4)	-	3	1	-	-	2	2	1	-	-	3	-	-	1	3	-	4	4	-	4	-	-	-	-	-	4
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.Flamboyant (1)	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
<i>Ficus benjamina</i> L.- Ficus benjamin (2)	-	2	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	2	2	-	1	1	-	-	2	1	-	-	1
<i>Tabebuia</i> sp.- Pau d' arco (3)	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	3	-	3	3	-	3	-	-	-	-	-	3
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.- Mata fome (1)	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-
<i>Sterculia foetida</i> L- Chichá fedorento (1)	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman- Jerivá (11)	-	11	-	-	-	11	-	-	-	-	11	-	-	2	9	-	11	9	2	11	-	-	2	-	-	9
<i>Pinanga kuhlil</i> Blume- Pinanga (10)	-	10	-	-	-	10	-	7	-	-	3	-	-	-	10	-	10	10	-	10	-	-	-	-	-	10
<i>Pritchardia pacifica</i> Seemann e H. Wendl- Palmeira-leque de Fiji (6)	-	5	1	-	-	5	1	2	1	-	3	-	-	1	5	-	6	6	-	6	-	-	3	-	-	3
<i>Dyopsis lutescens</i> H. Wendl- Palmeira areca bambu (3)	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	3	-	3	3	-	3	-	-	-	-	-	3

Espécie (Nº de indivíduos)	Estado Geral					Equilíbrio geral		Fitossanidade				Injúria				Superficialidade da raiz		Relação F/A		Poda			Ação recomendada			
	O	B	R	P	M	S	N	L	M	P	A	G	M	L	A	S	N	I	P	A	P	S	P	SI	CF	N
<i>Pandanus utilis</i> Bory-Pandanos (2)	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	2
<i>Cycas circinalis</i> L. - Cica (3)	-	3	-	-	-	1	2	3	-	-	-	-	1	-	2	-	3	3	-	1	-	2	-	-	-	3
<i>Roystonea oleracea</i> (N. J. Jacquin) O. F. Cook-Palmeira imperial (2)	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	2
<i>Adenantha pavonina</i> L.- Carolina (1)	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-
TOTAL (67)	4	59	4	0	0	51	16	27	6	0	34	0	1	19	47	8	59	61	6	43	2	22	12	0	5	50

LEGENDA: Estado Geral (O- Ótimo/ B- Bom/ R- Regular/ P- Péssimo/ M- Morta); Equilíbrio Geral (S- Sim/ N-Não); Fitossanidade (L- Leve/ M- Médio/ P- Pesado /A -Ausente); Injúria (G- Lesão grave/ M-Lesão média/ L-Lesão leve/ A-Ausente); Superficialidade da raiz (S-Sim/ N-Não); Relação F/A (I- Ideal/ P- Problemática); Poda (A- Ausente/ P- Podada/ S- Severa); Ação recomendada (P- Poda/ SI- Substituição de Indivíduo/ CF- Controle Fitossanitário/ N- Nenhuma).

APÊNDICE A4 - PRAÇA CONSELHEIRO COUTO

Espécie (Nº de indivíduos)	Estado Geral					Equilíbrio geral		Fitossanidade				Injúria				Superficialidade da raiz		Relação F/A		Poda			Ação recomendada			
	O	B	R	P	M	S	N	L	M	P	A	G	M	L	A	S	N	I	P	A	P	S	P	SI	CF	N
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.Flamboyant (1)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-
TOTAL (1)	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0

LEGENDA: Estado Geral (O- Ótimo/ B- Bom/ R- Regular/ P- Péssimo/ M- Morta); Equilíbrio Geral (S- Sim/ N-Não); Fitossanidade (L- Leve/ M- Médio/ P- Pesado /A -Ausente); Injúria (G- Lesão grave/ M-Lesão média/ L-Lesão leve/ A-Ausente); Superficialidade da raiz (S-Sim/ N-Não); Relação F/A (I- Ideal/ P- Problemática); Poda (A- Ausente/ P- Podada/ S- Severa); Ação recomendada (P- Poda/ SI- Substituição de Indivíduo/ CF- Controle Fitossanitário/ N- Nenhuma).

APÊNDICE A5 - PRAÇA CASTRO LEAL

Espécie (Nº de indivíduos)	Estado Geral					Equilíbrio geral		Fitossanidade				Injúria				Superficialidade da raiz		Relação F/A		Poda			Ação recomendada			
	O	B	R	P	M	S	N	L	M	P	A	G	M	L	A	S	N	I	P	A	P	S	P	SI	CF	N
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.- Monguba (2)	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	1	1	2	-	-	-	-	-	2
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.- Flamboyant (6)	-	6	-	-	-	5	1	-	-	1	5	-	-	-	6	-	6	6	-	-	3	3	-	-	1	5
<i>Tabebuia avellanedae</i> Lar. ex Griseb.- Ipê (1)	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Bauhinia purpurea</i> L.- Pata de Vaca (1)	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-
<i>Veitchia merrillii</i> (Becc) H. E. Moore- Palmeira de manila (2)	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	2	-	-	2	-	-	-	-	2
<i>Dyopsis lutescens</i> H. Wendl- Palmeira areca (2)	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	2	-	-	2	-	-	-	-	2
TOTAL (14)	6	8	0	0	0	13	1	0	0	1	13	0	0	0	14	0	14	13	1	2	9	3	1	0	1	12

LEGENDA: Estado Geral (O- Ótimo/ B- Bom/ R- Regular/ P- Péssimo/ M- Morta); Equilíbrio Geral (S- Sim/ N-Não); Fitossanidade (L- Leve/ M- Médio/ P- Pesado /A -Ausente); Injúria (G- Lesão grave/ M-Lesão média/ L-Lesão leve/ A-Ausente); Superficialidade da raiz (S-Sim/ N-Não); Relação F/A (I- Ideal/ P- Problemática); Poda (A- Ausente/ P- Podada/ S- Severa); Ação recomendada (P- Poda/ SI- Substituição de Indivíduo/ CF- Controle Fitossanitário/ N- Nenhuma).

APÊNDICE A6 - PRAÇA SETE DE SETEMBRO

Espécie (Nº de indivíduos)	Estado Geral					Equilíbrio geral		Fitossanidade				Injúria				Superficialidade da raiz		Relação F/A		Poda			Ação recomendada			
	O	B	R	P	M	S	N	L	M	P	A	G	M	L	A	S	N	I	P	A	P	S	P	SI	CF	N
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.Flamboyant (2)	-	1	1	-	-	2	-	-	1	1	-	-	1	1		2	-	-	2	-	-	2	2	-	2	-
TOTAL (02)	0	1	1	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	2	0	0	2	0	0	2	2	0	2	0

LEGENDA: Estado Geral (O- Ótimo/ B- Bom/ R- Regular/ P- Péssimo/ M- Morta); Equilíbrio Geral (S- Sim/ N-Não); Fitossanidade (L- Leve/ M- Médio/ P- Pesado /A -Ausente); Injúria (G- Lesão grave/ M-Lesão média/ L-Lesão leve/ A-Ausente); Superficialidade da raiz (S-Sim/ N-Não); Relação F/A (I- Ideal/ P- Problemática); Poda (A- Ausente/ P- Podada/ S- Severa); Ação recomendada (P- Poda/ SI- Substituição de Indivíduo/ CF- Controle Fitossanitário/ N- Nenhuma).

APÊNDICE A7 - PRAÇA DO OITO

Espécie (Nº de indivíduos)	Estado Geral					Equilíbrio geral		Fitossanidade				Injúria				Superficialidade da raiz		Relação F/A		Poda			Ação recomendada			
	O	B	R	P	M	S	N	L	M	P	A	G	M	L	A	S	N	I	P	A	P	S	P	SI	CF	N
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.- Flamboyant (1)	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-
<i>Ficus benjamina</i> L.- Ficus benjamin(2)	-	2	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	2	-	1	1	2	-	-	2	-	2	-	-	-
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard- Sombreiro (3)	-	3	-	-	-	3	-	1	-	-	2	-	-	1	2	2	1	3	-	-	2	1	1	-	-	2
<i>Terminalia catappa</i> L.- Amendoeira (3)	-	3	-	-	-	2	1	1	2	-	-	-	-	-	3	3	-	3	-	-	-	3	-	-	2	2
<i>Veitchia merrillii</i> (Becc) H. E. Moore- Palmeira de manila (2)	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	2
<i>Erythrina indica</i> Lam.- Brasileirinho (1)	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Morus</i> sp.- Amoreira (1)	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	0
<i>Leucaena leucephala</i> (Lam.) R. de Wit.- Leucena (1)	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1
TOTAL (14)	3	11	0	0	0	13	1	5	2	0	7	0	0	3	11	7	7	14	0	4	6	4	5	0	2	7

LEGENDA: Estado Geral (O- Ótimo/ B- Bom/ R- Regular/ P- Péssimo/ M- Morta); Equilíbrio Geral (S- Sim/ N-Não); Fitossanidade (L- Leve/ M- Médio/ P- Pesado /A -Ausente); Injúria (G- Lesão grave/ M-Lesão média/ L-Lesão leve/ A-Ausente); Superficialidade da raiz (S-Sim/ N-Não); Relação F/A (I- Ideal/ P- Problemática); Poda (A- Ausente/ P- Podada/ S- Severa); Ação recomendada (P- Poda/ SI- Substituição de Indivíduo/ CF- Controle Fitossanitário/ N- Nenhuma).

APÊNDICE A8 - PRAÇA ARISTIDES MALTEZ

Espécie (Nº de indivíduos)	Estado Geral					Equilíbrio geral		Fitossanidade				Injúria				Superficialidade da raiz		Relação F/A		Poda			Ação recomendada			
	O	B	R	P	M	S	N	L	M	P	A	G	M	L	A	S	N	I	P	A	P	S	P	SI	CF	N
<i>Ficus benjamina</i> L.- Ficus benjamin(7)	-	7	-	-	-	7	-	7	-	-	-	-	-	-	7	7	-	7	-	-	7	-	7	-	-	-
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.- Nim (2)	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2	1	1	2	-	-	2	-	-	-	-	2
Desconhecida C (1)	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	1	-
TOTAL (10)	0	10	0	0	0	10	0	8	0	0	2	0	0	0	10	8	2	10	0	0	10	0	7	0	1	2

LEGENDA: Estado Geral (O- Ótimo/ B- Bom/ R- Regular/ P- Péssimo/ M- Morta); Equilíbrio Geral (S- Sim/ N-Não); Fitossanidade (L- Leve/ M- Médio/ P- Pesado /A -Ausente); Injúria (G- Lesão grave/ M-Lesão média/ L-Lesão leve/ A-Ausente); Superficialidade da raiz (S-Sim/ N-Não); Relação F/A (I- Ideal/ P- Problemática); Poda (A- Ausente/ P- Podada/ S- Severa); Ação recomendada (P- Poda/ SI- Substituição de Indivíduo/ CF- Controle Fitossanitário/ N- Nenhuma).