



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE LICENCIATURA E BACHAREL EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

FERNANDA APARECIDA BATISTA

**INVENTÁRIO QUALI-QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO
URBANA NA CIDADE DE REMÍGIO, PARAÍBA**

CAMPINA GRANDE, PB
2012

FERNANDA APARECIDA BATISTA

**INVENTÁRIO QUALI-QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO
URBANA NA CIDADE DE REMÍGIO, PARAÍBA**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba em
cumprimento à exigência para obtenção do grau de
Licenciatura e Bacharel em Ciências Biológicas.

Comitê de Orientação:

Prof. DSc. Delcio de Castro Felismino

Prof. MSc. Ivan Coelho Dantas

CAMPINA GRANDE, PB
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

B333i Batista, Fernanda Aparecida.
 Inventário quali-quantitativo da arborização urbana
 na cidade de Remígio, Paraíba [manuscrito] /
 Fernanda Aparecida Batista. – 2012.

51 f. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Biologia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro
de Ciências Biológicas e da Saúde, 2012.

“Orientação: Prof. Dr. Delcio de Castro
Felismino, Departamento de Biologia”

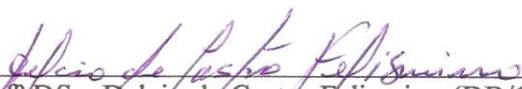
1. Arborização. 2. Planejamento urbano. 3.
Urbanismo. I. Título.

21. ed. CDD 711.4

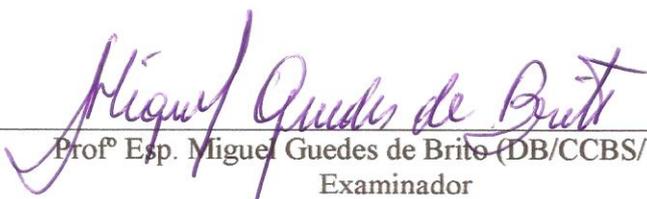
FERNANDA APARECIDA BATISTA

INVENTÁRIO QUALI-QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO
URBANA NA CIDADE DE REMÍGIO, PARAÍBA

Aprovada em: 28/06/2012.



Prof^o/DSc. Delcio de Castro Felismino (DB/CCBS/UEPB)
Orientador



Prof^o Esp. Miguel Guedes de Brito (DB/CCBS/UEPB)
Examinador



Prof^o MSc. Thiago Pereira Chaves (Doutorando, Pós-Graduação/UFRPE)
Examinador/Convidado

Aos meus avós,
Joana e José Vasconcelos,
(*in memoriam*),
pelo exemplo de vida e superação.

Ao meu amado
João Paulo,
pelo companheirismo
e apoio intenso.

Aos meus pais,
Maria do Socorro e Luiz Pedro,
que me concederam a vida,
e pelos inúmeros esforços, ao longo dela,
para que eu pudesse realizar meu sonho.

Ao meu irmão,
Felipe,
pela amizade e
ajuda constante.

Dedico!

Agradeço a Deus por me guiar e me fortalecer a cada novo amanhecer, iluminando meu caminho, me sustentado em Suas mãos para que eu não tropece em meio às adversidades e provações.

A minha família pela paciência, amor, carinho, e pelas belas palavras de motivação que sempre me dão, enfim, por todo o apoio material e imaterial que me proporcionam.

Aos meus avós, exemplo de vida, superação e afeto, apesar de não estarem aqui, estou realizando um desejo deles: me formar.

Aos meus pais por todo esmero que passaram para que eu pudesse chegar até aqui, por toda sua luta objetivando formar sua filha e pela insistência de minha mãe para que eu continuasse no curso independentemente de certos empecilhos.

Ao meu querido irmão, Felipe Batista, que embora não seja da área sempre contribuiu, ao seu modo e alcance, com seus saberes técnicos, acadêmicos e me motivando para seguir em frente sem me deixar esmorecer diante de entraves da vida.

Ao meu amadíssimo companheiro, João Paulo da Cunha, o qual ininterruptamente me fornece amparo, sentimental e financeiro, além de motivos para enfrentar inúmeras adversidades, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades, me dando todo o apoio que necessito nos momentos difíceis, todo carinho, respeito, por ter me aturado nos momentos de estresse, e por tornar minha vida cada dia mais feliz.

A minha sobrinha, Brenda Maciel, pelo suporte no trabalho de campo.

Aos meus tios, tias, primos e primas que com suas críticas e sugestões me proporcionam uma visão mais ampla e realista sobre a vida.

Agradeço aos professores que desempenharam com dedicação as aulas ministradas.

Aos meus Orientadores, Prof^{ES}. Delcio de Castro Felismino e Ivan Coelho Dantas, pelas supervisões e esclarecimentos, que estiveram sempre presentes, corrigindo nossos textos, esclarecendo as minhas dúvidas com paciência, competência e conhecimentos.

As amigas de curso, Maria Virgínia, Danielle e Raquel. Não poderia deixar de agradecer a amizade, companheirismo, dignidade, carinho, autenticidade, e que tornaram esta jornada de quatro anos mais alegre. Cada sorriso, cada dificuldade, cada conselho, enfim, todas as dificuldades enfrentadas juntas, e todas as vitórias conquistadas. Fico muito feliz em ter conhecido vocês.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram de forma direta – pois sem eles esse trabalho não seria possível e não teria justificativa para fazê-lo – e para os que contribuíram de forma indireta – desde a dona da cantina (Dona Noêmia), passando pelos funcionários da UEPB até os motoristas de transporte coletivo e àqueles que embora não me lembre, mas sabem que me ajudaram, não interessa o grau de ajuda. Agradeço também aos que não desejavam que eu chegasse nesse momento, pois estes, que assim ansiavam, serviram-me de paradigma a não ser seguido, pelo contrário, serviram, mesmo que subsidiariamente, para eu me manter no caminho oposto ao desejo deles.

Neste momento de alegria, no qual celebro o final de uma longa jornada, aproveito para prestar uma justa e sincera homenagem a vocês, pela amizade ou pelo simples convívio.

*“Há duas formas para viver a sua vida:
Uma é acreditar que não existe milagre.
A outra é acreditar que todas as coisas são um milagre.”*

(Albert Einstein)

"O que mais me surpreende na humanidade são os homens, porque perdem a saúde para juntar dinheiro, depois perdem dinheiro para recuperar a saúde, e por pensarem ansiosamente no futuro, esquecem do presente de tal forma que acabam por não viver nem o presente nem o futuro. E vivem como se nunca fossem morrer, e morrem como se nunca tivessem vivido..."

(Dalai Lama)

RESUMO

Muitas são as vantagens da arborização, entretanto poucas são as cidades que possuem um planejamento. Isso acontece devido à falta de conhecimento da população que tem a iniciativa de arborizar ruas, praças e calçadas, o que, ao invés de trazer benefícios, acaba em transtornos à mesma. Com base no exposto, este trabalho teve como objetivo realizar o inventário qualitativo da arborização urbana na cidade de Remígio/PB. O trabalho foi realizado em todos os bairros, com realização de visitas *in loco*, sendo inventariadas todas as ruas, avenidas, praças e prédios públicos da cidade. Foram analisados todos os indivíduos, com altura mínima de 1,5 m, sendo avaliadas as condições fitossanitárias, localização do plantio, conflitos com a fiação elétrica, diâmetro da copa e do caule, transtornos provocados à via pública e deficiência arbórea da cidade. Foram contabilizados 1.208 indivíduos, distribuídas em 44 espécies, sendo 27 exóticas, das quais a mais representativa, foi *Ficus benjamina* (39,5%) e 17 nativas com predominância de *Cliptoria fairchildiana* (1,2%); verificando 5,5% de espécies frutíferas, com a predominância de *Mangifera indica* (3%); e 9 indivíduos tóxicos da espécie *Nerium oleander*. Constatou-se 995 plantas em condições regulares e 157 em bom estado; 269 causam danos às calçadas; 487 apresentam fendas; 593 estão plantados em locais com menos de 1,5 m de largura do passeio. Observou-se 722 plantadas nas calçadas, e 373 nos canteiros, sendo 103 em praças; 54% não possuem fiação na linha da copa; 25% são arbustivas e 75% arbóreas. Quanto à largura do caule foi aferida a média de 0,68 cm. Com relação à cobertura verde, constatou-se 26% de indivíduos com diâmetro de copa menor que 3 metros e, 0,068 m² de área verde/habitante. Portanto, por falta de planejamento e consciência ambiental por parte do poder público e da população, a referida cidade necessita da implantação de programas ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento urbano. Cobertura verde. Condições fitossanitárias. Transtornos. Consciência ambiental.

ABSTRACT

QUANTITATIVE-QUALITATIVE SURVEY OF THE CITY OF URBAN AFFORESTATION REMÍGIO, PARAÍBA

There are many benefits of afforestation, but few are the cities that have a planning, this happens due to a lack of knowledge of the population that has the initiative to be afforested streets, squares, sidewalks and, instead of bring benefits, ends in the same disorders. On the basis of the above, this work was to make the survey quali-quantitative of urban afforestation in the city of Remígio/PB. The study was carried out in nine districts, with “on-site” visits, and scheduled all streets, avenues, squares and public buildings of the city. Were considered all individuals with minimum height of 1.5 m and evaluated phytosanitary conditions, location of planting, conflicts with the electrical wiring, diameter of the crown and stem, disorders caused the public way and disability arborea of the city. Were accounted for 1208 individuals, distributed in 44 species, 27 exotic, of which the most representative, the *Ficus benjamina* (39.5%) and 17 native with the predominance of *Cliptoria fairchildiana* (1.2%); 5.5% fruit species, with the predominance of *Mangifera indica* (3%) e 9 individuals toxic species of *Nerium oleander*; It found 995 conditions in regular and 157 in good condition; 269 cause damage the sidewalks; 487 cracks; 593 are planted in places with less than 1.5 m width of pavement. There was 722 planted on sidewalks, and 373 in the beds, including 103 in squares; 54% do not have wiring harness in line of the crown; 25% are shrub is 75% tree; The width of the stem was measured the average of 0.68 cm. With relation to the green covering, it was found that 26% of individuals with diameter of cup smaller than 3 meters, and 0.068 m² of green area/inhabitant. Therefore, by lack of planning and environmental awareness, on the part of the public authorities and the population, the city requires the implementation of environmental programs.

KEYWORDS: Urban Planning. Green coverage. Phytosanitary conditions. Disorders.
Environmental awareness

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Espécies encontradas na cidade de Remígio/PB, 2012.	21
Tabela 2.	Predominância de <i>Ficus benjamina</i> nos bairros da cidade de Remígio/PB, 2012.	23
Tabela 3.	Distribuição dos indivíduos por bairro. Remígio/PB, 2012.	24
Tabela 4.	Condições fitossanitárias dos espécimes encontrados em Remígio/PB, 2012.	28
Tabela 5.	Problemas analisados nos indivíduos encontrados em Remígio/PB, 2012.	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Mapa demonstrando a localização da cidade de Remígio/PB.	18
Figura 2.	<i>Mangifera indica</i> presente antes da urbanização local. Remígio/PB, 2012.	26
Figura 3.	Espécies frutíferas quantificadas em Remígio/PB, 2012.	27
Figura 4.	Espécies tóxicas. Remígio/PB, 2012.	28
Figura 5.	Árvore cortada por causar danos à calçada de uma praça. Remígio/PB, 2012.	29
Figura 6.	Presença de cupim. Remígio/PB, 2012.	30
Figura 7.	Atos de vandalismo. Remígio/PB, 2012.	31
Figura 8.	Representação da localização das árvores. Remígio/PB, 2012.	33
Figura 9.	Danos provocados às calçadas. Remígio/PB, 2012.	33
Figura 10.	Largura do passeio. Remígio/PB, 2012.	34
Figura 11.	Transtornos causados pelo plantio inadequado. Remígio/PB, 2012.	34
Figura 12.	Arborização em calçadas. Remígio/2012.	36
Figura 13.	Fiação elétrica encontrada na arborização de Remígio/PB, 2012.	36
Figura 14.1.	Conflitos com a fiação aérea. Remígio/PB, 2012.	37
Figura 14.2.	Conflitos com a fiação aérea. Remígio/PB, 2012.	38
Figura 15.	Solução utilizada para corrigir o conflito com a estrutura viária. Remígio/PB, 2012.	39
Figura 16.	Representação da copa das plantas em Remígio/PB, 2012.	41
Figura 17.	Representação da altura dos indivíduos encontrados em Remígio/PB, 2012.	42

LISTA DE SIGLAS

OMS	Organização Mundial da Saúde
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
ONGs	Organizações não governamentais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
CAP	Circunferência à altura do peito

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
3. OBJETIVOS	17
3.1 Geral	17
3.2 Específicos	17
4. METODOLOGIA	18
4.1 Caracterização da cidade de Remígio	18
4.2 Coleta de dados	18
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
6. CONCLUSÃO	43
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	

1. INTRODUÇÃO

Arborização urbana refere-se à cobertura vegetal presente em centros urbanos ou nas pequenas cidades que contribuem para o aumento da qualidade de vida da população, e por sua vez tem um papel importante entre a relação do homem com o meio ambiente, garantindo uma melhor qualidade de vida, além de uma valorização visual e ornamentação do espaço urbano.

Segundo Almeida Neto et al. (2005), há muito tempo a Natureza vem sendo degradada, sendo que o progresso do capitalismo, a carência de conhecimento, à falta de preservação e conservação das florestas, são as principais causas da exploração do meio ambiente. Essa espoliação está causando desequilíbrio no ambiente urbano no mundo, comprometendo assim, a qualidade de vida dos habitantes. Com o surgimento das indústrias e o crescimento das cidades, os espaços verdes deixaram de ter função apenas de lazer, mas passou a ser uma necessidade urbanística, de higiene, de recreação e de preservação do meio ambiente urbano (SIRVINSKAS, s. d.).

De acordo com Lima (1993), as áreas urbanas constituem um ambiente artificial, uma vez que possuem grande concentração de áreas construídas e pavimentadas, o que favorece a absorção de radiação solar, refletindo na elevação de temperatura. Em áreas arborizadas, observa-se que as árvores interceptam, refletem, absorvem e transmitem a radiação solar, resultando em uma boa ventilação e proporcionando maior conforto térmico e sombreamento.

A harmonia entre homem e natureza está sendo cada vez mais comprometida devido aos avanços tecnológicos. Portanto, é preciso conhecer a arborização urbana para aumentar seus benefícios e corrigir seus aspectos negativos, por isso a necessidade da realização do inventário da arborização, pois o mesmo tem como objetivo geral conhecer o patrimônio vegetal de uma localidade, e através do mesmo, segundo Rodolfo Júnior et al. (2008), é possível verificar os erros e acertos na arborização de uma cidade, bem como conhecer o seu patrimônio arbóreo e identificar as necessidades de manejo.

Com base no levantamento bibliográfico, constatou-se a não existência de trabalhos enfatizando o inventário vegetal na cidade de Remígio. Portanto, o presente trabalho reveste-se de importância, pois visa fornecer as primeiras informações sobre o quadro atual da arborização na referida cidade, às comunidades, ONGs, e servir de base para órgãos públicos; com intuito de iniciativa para resolver a problemática da arborização.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Reino Plantae é, atualmente, constituído por três filões de briófitas e nove filões de plantas vasculares. As plantas são organismos fotossintetizantes adaptados à vida em ambientes terrestres que evoluíram a partir de algas verdes especializadas. Os vegetais são seres vivos que possuem grande diversidade em espécies, muitas ainda não descritas. Ao longo do tempo o ser humano utilizou-se desta enorme variedade para os mais diversos fins (RAVEN, et al. 2001).

Segundo Santos e Teixeira (2001), a árvore sempre esteve presente na vida e no ciclo histórico do homem, no início era usada como combustível para alimentar as fogueiras dentro das cavernas, passando, posteriormente, a ser usada como arma de caça, implemento agrícola, componente das casas e, hoje está inserida no cotidiano do homem em vários momentos e nas mais diversas formas. Esses autores comentam que, quando árvores quebradas, disformes, doentes e até mortas são encontradas em vias públicas, estas não qualificam arborização. De acordo com Miranda e Carvalho (2009), considera-se arborização o conjunto de exemplares arbóreos de forma e porte compatível com o espaço e sem problemas físicos ou sanitários.

O conhecimento e a análise das estruturas das cidades e suas funções, através das óticas econômica, social e ambiental, são pré-requisitos básicos para o planejamento e administração das áreas urbanas, na busca de melhores condições de vida para os seus habitantes. A arborização urbana assume uma importância particular, compatibilizando o espaço urbano com as questões ambientais (ROCHA et al. 2004).

De acordo com Aguierre Junior e Lima (2007), a preferência por plantio de arbustos e árvores de pequeno porte gera um comodismo pelos órgãos públicos, pois os mesmos, não buscam por alternativas que revertam o quadro, tais como a fiação elétrica, ampliação do canteiro central e aumento da largura das calçadas.

Muitas são as vantagens da arborização, mas poucas são as cidades que possuem um planejamento, assim a população acaba por cultivar plantas em vias públicas e, ao invés de trazer benefícios, acaba em transtornos à mesma, devido à falta de informação. Por esse motivo, a arborização necessita de profissionais capacitados para a sua realização, uma vez que a vegetação presente desempenha diversas funções para o ambiente urbano. De acordo com Pires et al. (2010), a vegetação encontrada na área urbana, quando implantada corretamente, é responsável por minimizar o impacto ambiental causado pela ação antrópica

para expansão das cidades, melhorando a qualidade de vida dos habitantes, bem como a do ambiente.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) as cidades deveriam ter, no mínimo, 12 metros quadrados de área verde por habitante (LANG, 2000). A utilização de árvores é importante para reduzir ou remediar os efeitos causados pela sensação térmica melhorando as condições climáticas e a vida dos cidadãos. Grey e Deneke (1978, citados por AGUIRRE JUNIOR e LIMA, 2007) uma árvore contribui para uma alta taxa de evapotranspiração (400 litros diários), o que aumenta a umidade do ar e produz o mesmo efeito que cinco aparelhos de ar condicionado médio (2500 Kcal/h) funcionando por 20 horas/dia.

As árvores reduzem a aridez e a poluição, adicionam umidade ao ar, são um elemento natural na paisagem, barram os raios refletidos pelas superfícies das construções e, assim, auxiliam na melhoria da qualidade de vida do homem urbano (AGUIRRE JUNIOR e LIMA, 2007). Segundo Dantas et al. (2010), uma arborização planejada proporciona os seguintes benefícios: embelezam casas, ruas, avenidas, praças e cidades; abafam e diminuem ruídos provocados pela poluição sonora; absorvem a poeira e gases poluentes, diminuindo a incidência de partículas sobre as residências e objetos domésticos; atraem e alojam pássaros devido à presença de flores e frutos; proporcionam sombra para os pedestres e veículos; aumentam a umidade relativa do ar, contribuindo para a ocorrência de chuvas e diminuem a intensidade da radiação solar; proporciona bem-estar físico e psíquico ao homem; desviam o ar, servindo de quebra-vento, diminuem a incidência do vento sobre as residências; purificam o ar, retirando o gás carbônico da atmosfera transformando-o em gás oxigênio; evitam a erosão do solo; melhora o clima; diminui a poluição e proporciona bem estar aos indivíduos.

De acordo com Lorenzi (2002a), o Brasil possui a flora arbórea mais diversificada do mundo, porém a falta de direcionamento técnico e conscientização ecológica, quanto à exploração dos nossos recursos florestais, tem acarretado prejuízos irreparáveis, uma vez que, espécies de grande valor estão em vias de se extinguirem, assim como os representantes da fauna que dependem dessas espécies. Dantas e Souza (2004) complementam que, através da arborização pode-se salvar a identidade biológica da região, preservando e cultivando as espécies vegetais que ocorrem em cada espaço específico, além de oferecer abrigo e alimentação à fauna local, protegendo o ecossistema como um todo.

Lorenzi (2002a,b) comenta que espécies arbóreas plantadas em ruas, avenidas, praças e jardins das cidades são, em sua grande maioria, espécies exóticas; e que por desconhecimento de nossas espécies, o plantio de espécies nativas nos locais citados, é uma prática insignificante, a despeito da riqueza de nossa flora, sendo que a mesma deveria estar

ao alcance do conhecimento de todos os cidadãos deste país, pois são consideradas riquezas naturais.

A arborização urbana deve ser compatível com os serviços oferecidos na cidade, como por exemplo, a fiação elétrica, rede de telefonia, sistema de esgoto e abastecimento de água. Conforme Santana e Santos (1999), a convivência de árvores e redes de utilidades tem por objetivo servir aos cidadãos, e que ambas são fundamentais e favorecem a melhoria na qualidade de vida do ser humano nos centros urbanos, e por esse motivo, o espaço físico deve contribuir de forma a permitir que árvores e redes (áreas ou subterrâneas) cumpram suas funções de forma harmoniosa, o que só é possível quando são respeitadas suas respectivas necessidades de espaços físicos.

Dantas et al. (2010), relatam que uma arborização mal planejada pode acarretar os seguintes problemas: danificar a residência com rachaduras nas paredes e piso, resultando na mutilação das árvores; criar problemas com a rede subterrânea e com a fiação aérea; danificar o muro do jardim e a calçada; criar problemas com a iluminação das ruas; sujar a rua, a calçada e o jardim com as folhas que caem; causar problemas com galhos que podem cair; acarretar transtornos aos pedestres e automóveis; provocar entupimentos de calhas e danos ao telhado.

Para que a presença da árvore na via pública não seja inconveniente, há necessidade da escolha das espécies mais aconselhadas para cada rua ou para cada cidade (PEDROSA, 1983 citado por DANTAS et al. 2011), evitando as espécies que são vulneráveis a chuvas e ventos fortes, além de espécies que podem causar danos às casas e calçadas. Santana e Santos (1999), comentam que para arborizar, o gosto pessoal não é critério para a escolha de espécies arbóreas, mas que a escolha deve ser baseada em critérios técnicos, como as características botânicas da espécie vegetal, arquitetônicas e paisagísticas do local a ser arborizado, ou ainda, de árvores comuns da região, para que, futuramente, as espécies não causem transtornos à população.

Algumas cidades no Brasil já adotaram a cobertura vegetal arbórea como apelo ecológico, tais como Curitiba, conhecida como a capital ecológica, Maringá, a cidade mais arborizada do Brasil e João Pessoa, a cidade verde do Brasil. Esse artifício contribui para a especulação imobiliária, aumentando o preço das propriedades localizadas próximas a parques e ruas muito arborizadas, bem como para a intensificação do turismo (CARVALHO et al., 2010).

3. OBJETIVOS

3.1 Geral

Realizar o inventário quali-quantitativo da arborização urbana na cidade de Remígio, Paraíba.

3.2. Específicos

- Identificar as espécies existentes por família e nome científico;
- Constatar o estado fitossanitário das plantas catalogadas;
- Verificar a localização do plantio, conflitos com a fiação elétrica, diâmetro da copa e do caule, bem como os transtornos provocados à via pública;
- Determinar o número de deficiência arbórea.

4. METODOLOGIA

4.1 Caracterização da cidade de Remígio

O trabalho foi realizado na cidade de Remígio (Figura 1) a 157 km de distância da capital João Pessoa. A referida cidade está constituída pelos bairros: Centro, Brito Lira, Bela Vista, São Judas Tadeu, Baixa Verde, Freitas, Monte Santo, Padre Cícero e Lagoa do Mato (Anexo 1), localizada na Microrregião Curimataú Ocidental e na Mesorregião Agreste Paraibano do Estado da Paraíba, a longitude -35.834° e a latitude -6.903° , apresentando uma população estimada em 17.581 habitantes, com área territorial de aproximadamente 178 Km² (IBGE, 2010). O bioma da região é a caatinga, o clima é tropical chuvoso, com verão seco, apresentando temperatura média de 24°C (MASCARENHAS et al. 2005).

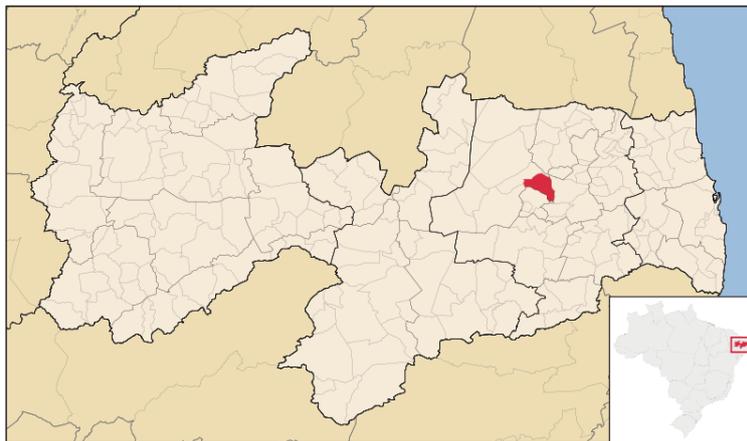


Figura 1. Mapa demonstrando a localização da cidade de Remígio/PB.

Fonte: pt.wikipedia.org/wiki/Remígio

4.2 Coleta de dados

O levantamento arbóreo, urbano, foi realizado nos meses de outubro/novembro de 2011 e, de fevereiro/março de 2012, através de visitas *in loco*, seguindo a metodologia descrita por Dantas et al. (2011) com adaptações, percorrendo ruas, avenidas, praças e prédios públicos da cidade, exceto jardins e residências. Para orientação geográfica, utilizou-se o mapa urbano e rural (Anexo 1), contendo os limites entre os bairros e vias públicas (PREF..., s.d.). Durante as visitas, para análise quali-quantitativa do inventário, foram utilizados recursos como, tesoura de poda, fita métrica (trena), caderno de anotações, caneta e ficha do quadro de arborização (Anexo 2).

O levantamento arbóreo da cidade foi realizado pelo método de inventário quali-quantitativo, do tipo censo, considerando todas as ruas e todos os indivíduos de porte arbóreo e arbustivo da área urbana e os dados foram coletados, para posterior análise, em formulário específico (Anexo 2).

Foram analisadas e contabilizadas todas as árvores, com altura mínima de 1,5 m, sendo anotados: nome popular, condições fitossanitárias, localização do plantio, fiação elétrica, diâmetro da copa, e do caule, levando em consideração circunferência à altura do peito (CAP). Para registro fotográfico dos espécimes, utilizou-se câmera digital (Sony, modelo DSC-W180), com resolução de 10MP.

As condições fitossanitárias das árvores foram analisadas em categorias, segundo Rodolfo Júnior et al. (2008): *Boa* – vigorosas e que não apresentam sinais de pragas, doenças ou injúrias mecânicas; *Regular* – condições e vigor médios, mostrando sinais de pragas, doenças ou danos físicos, necessitando de poda corretiva, reparo de danos físicos ou controle sanitário; *Ruim* – estado geral de declínio que podem ser severos danos de pragas, doenças ou defeitos físicos e, não apresentam morte iminente, podendo requerer muito trabalho e tempo de recuperação; e *Morta* – danos irreversíveis de pragas, doenças ou graves danos físicos.

A identificação das espécies foi baseada em consultas a literatura especializada (LORENZI, 2002 a,b; DANTAS et al. 2010), além da comparação com material do Herbário Arruda Câmara/Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/Universidade Estadual da Paraíba.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram contabilizados 1.208 indivíduos, distribuídas em 20 famílias e 44 espécies, (Tabela 1), sendo a mais representativa, a *Ficus benjamina* com 477 indivíduos, seguida por *Senna siamea* (113), *Terminalia catappa* (96), *Bauhinia monandra* (50), e em menor quantidade com apenas um representante, *Annona coriacea*, *Lophanthera lactescens* e *Ficus elastica*.

Observaram-se ainda outras espécies com número menor que 10 indivíduos (*Hybiscus pernambucensis*, *Schinus terebinthifolius*, *Anadenanthera macrocarpa*, *Spathodea nilotica*, *Cassia fistula*, *Tecoma stans*, *Tabebuia chrysotricha*, *Caesalpina peltophoroides*, *Licania tomentosa*). Resultados semelhantes foram obtidos por Coletto et al. (2008), no município de Sete de Setembro – RS, que catalogaram 22 espécies, com um único representante para cada. Portanto, com base nos resultados, provavelmente, esse número reduzido de indivíduos deve ser consequência de plantios aleatórios realizados pela população local, pois há poucas espécies com elevado número de indivíduos e muitas espécies com poucos indivíduos.

A quantidade de espécies encontrada em Remígio/PB (44) é semelhante aos estudos realizados por Rocha et al. (2004), nos bairros Rancho Novo e Centro, com 46 espécies; Rossatto et al. (2008), em Assis/SP, com 54 espécies; Miranda e Carvalho (2009), em Ponta Grossa/PR, com 37 espécies; e Paiva et al. (2010), em Rio Branco/AC, com 39 espécies.

A predominância de *Ficus benjamina* (39,5%) pode ter sido ocasionada pelo modismo, uma vez que a espécie se adaptou ao clima local, apresentando crescimento rápido e folhas vistosas durante o ano inteiro, o que agrada a população. Observação reforçada pelos estudos realizados por Meneses et al. (2003), em dois bairros de Campina Grande/PB; Rocha et al. (2004); Melo et al. (2007), no bairro Bivar Olinto em Patos/PB; Rodolfo Júnior et al. (2008), em bairros da cidade de Pombal/PB; Moura e Santos (2009), em bairros da cidade Várzea Grande/MT; e Dantas et al. (2011), em três bairros de Campina Grande/PB, que constataram, aproximadamente, 28%, 22%, 70%, 51%, 35% e 28% de *Ficus*, respectivamente.

Resultados contrários, foram observados por Rossatto et al. (2008), Matos et al. (2010), no bairro Centro de Aracaju/SE; e Pires et al. (2010), em Goiandira/GO, que catalogaram a predominância do Oitizeiro (*Licania tomentosa*), representados por cerca de 21,5%, 23% e 20%, respectivamente. Enquanto que Dantas e Souza (2004), em Campina Grande/PB, e Rocha et al. (2004), contabilizaram a *Senna siamea* e *Cassia siamea*,

respectivamente, ambos com 19% ; Christo e Dias (2006), em Prudentópolis/PR, e Carvalho et al. (2010), em Curitiba/PR, constataram predominância de *Tipuana tipu* (Tipuana), com 38% e 22%, respectivamente.

Alguns autores como Grey e Deneke (1986 citados AGUIRRE JUNIOR e LIMA, 2007) e Milano e Dalcin (2000 citados por RODOLFO JÚNIOR et al. 2008), afirmam que, para um bom planejamento de arborização urbana, uma espécie não pode ultrapassar 15% do total dos indivíduos da população arbórea. Em Remígio, a espécie *Ficus benjamina*, é a única que não respeita essa recomendação. Rocha et al. (2004), ressaltam que a predominância de uma única espécie ou grupo de espécies pode promover a disseminação de pragas e comprometer toda a arborização da cidade. Santana e Santos (1999), acrescentam que *Ficus benjamina* e *Prosopis juliflora* (Algaroba), são espécies causadoras de grandes problemas, devido as suas raízes superficiais e bem desenvolvidas, portanto, não podem ser aconselhadas para o plantio em calçadas, pois podem derrubar outras árvores e muros, além de danificar calçadas (LORENZI et al. 2003).

Tabela 1. Espécies encontradas na cidade de Remígio/PB, 2012.

Família	Nome Popular	Nome Científico	Origem¹	Total
Anacardiaceae	Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	N	5
	Cajazeira	<i>Spondias lutea</i> L.	N	1
	Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i> L.	N	5
	Mangueira	<i>Mangifera indica</i> Linn.	E	39
Annonaceae	Araticum	<i>Annona coriacea</i> L.	N	1
	Graviola	<i>Annona muricata</i> L.	N	1
Apocynaceae	Espirradeira	<i>Nerium oleander</i> L.	E	9
	Jasmim	<i>Plumeria punica</i> Jacq.	E	14
Arecaceae	Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i> L.	N	5
	Palmeira-Imperial	<i>Roystonea oleracea</i> Cook.	E	41
Auracariaceae	Pinheiro-de-natal	<i>Araucaria columnaris</i> (Foster) Hook	E	2
Bignoniaceae	Bisnagueira	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	E	2
	Ipezinho	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss ex. Kunth.	E	10
	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. Ex DC.) Standl.	N	2
	Ipê-rosa	<i>Tabebuia pentaphylla</i> Hemsl.	E	19
Bombacaceae	Cacau-bravo	<i>Pachira aquatica</i> Aubl	N	12
Caesalpinaceae	Cássia-amarela	<i>Senna siamea</i> (Lam) H.S. Irwin et R.C. Barneby	E	113
	Chuva-de-ouro	<i>Cassia fistula</i> Linn.	E	3
	Cássia-rosa	<i>Cassia javanica</i> L.	E	41

Continua

Continuação

Família	Nome Popular	Nome Científico	Origem¹	Total
	Flamboyant	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf	E	16
	Pau-brasil	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	N	13
	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia monandra</i> Kurz.	E	50
	Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	N	3
Caricaceae	Mamão	<i>Carica papaya</i> L.	E	4
Chrysobalanaceae	Oitizeiro	<i>Licania tomentosa</i> (Benth) Fritsch.	N	5
Combretaceae	Castanhola	<i>Terminalia catappa</i> L.	E	96
Fabaceae	Brasileirinho	<i>Erythrina indica</i> (Lam.) picta Hort.	E	35
	Sombreiro	<i>Cliptoria fairchildiana</i> Howard.	N	15
Malpighiaceae	Acerola	<i>Malpighia emarginata</i> Sessé Et Moc ex DC.	E	1
	Lanterneira	<i>Lophanthera lactescens</i> Ducke	N	1
Malvaceae	Algodão-do-pará	<i>Hybiscus pernambucensis</i> Arruda	N	9
Meliaceae	Neem	<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.	E	29
Mimosaceae	Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i> (SW) DC	E	37
	Angico	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan.	N	5
	Cássia-brasil	<i>Adenonthera pavonina</i> Linn	E	28
	Jurema Preta	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poiret.	N	2
	Mata-fome	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb) Benth.	E	17
Moraceae	Ficus	<i>Ficus benjamina</i> L.	E	477
	Jaqueira	<i>Artocarpus integrifolia</i> L. f.	E	1
	Seringueira-falsa	<i>Ficus elastica</i> Roxb.	E	1
Myrtaceae	Goiabeira	<i>Psidium guajava</i> L.	N	12
	Jambeiro	<i>Eugenia malaccensis</i> Linn.	E	19
Rubiaceae	Café	<i>Coffea robusta</i> L.	E	4
Rutaceae	Laranjeira	<i>Citrus aurantium</i> Risso	E	3
TOTAL				1.208

1. N: Nativa; E: Exótica.

Lorenzi et al. (2003), relatam que *Ficus benjamina* é bastante comum na arborização de calçadas e parques, isto se confirma nos resultados do presente estudo. Dentre os bairros da cidade (Tabela 2) constata-se que, apenas Lagoa do Mato não possui predominância de *Ficus benjamina* (25) e sim, a *Terminalia catappa* (Castanhola) com 34 representantes. Os resultados verificados podem ser explicados com base em Meneses et al. (2003) e Dantas et al. (2011), os autores concluíram que, o modismo, viveiristas interessados em comércio e reportagens sensacionalistas, normalmente sugerem plantas exóticas como sendo adequadas para o plantio, o que não se observa na realidade.

Tabela 2: Predominância de *Ficus benjamina* nos bairros da cidade de Remígio/PB, 2012.

Bairro	Total de indivíduos	<i>Ficus benjamina</i>
Monte Santo	71	17
Lagoa do Mato	167	25
Padre Cícero	99	34
São Judas Tadeu	105	41
Bela Vista	77	45
Brito de Lira	100	68
Baixa Verde	100	71
Freitas	120	81
Centro	288	95
TOTAL	1.208	477

Na arborização remigense, das 44 espécies encontradas na cidade, 27 são exóticas e 17 são nativas; as quais estão representadas por 1.111 (92%) e 97 (8%) indivíduos, respectivamente. Resultados reforçados por Dantas e Souza (2004), Christo e Dias (2006), Miranda e Carvalho (2009), Moura e Santos (2009) e Paiva et al. (2010), que encontraram 51%, 59%, 64%, 54%, 79% de espécies exóticas, e 49%, 41%, 36%, 46%, 21% de espécies nativas, respectivamente. Rossatto et al. (2008), constatou 62% de espécies exóticas, mas quando comparadas em relação ao número total de indivíduos, as espécimes nativas supera o número das exóticas em 4 para 1.

Na tabela 3, constata-se que, cinco espécies exóticas (*Senna siamea*, *Cassia javanica*, *Terminalia catappa*, *Ficus benjamina* e *Azadirachta indica*), são representadas em todos os bairros, enquanto que espécies nativas (*Andadenanthera macrocarpa*, *Annona coriacea*, *Schinus terebinthifolius*, *Tabebuia chrysotricha*, *Lophanthera lactescens*, *Licania tomentosa*, *Cliptoria fairchildiana* e *Caesalpinia peltophoroides*), que são aconselhadas para plantio, são observadas em um, ou no máximo três bairros. Outras espécies nativas (*Hybiscus pernambucensis*, *Pachira aquatica* e *Caesalpinia echinata*), apesar de estarem mais distribuídas entre os bairros, apresentaram poucos indivíduos.

O alto índice de plantas exóticas verificado na área urbana de Remígio pode ser explicado, baseando-se em Castro et al. (2010), que relatam que a invasão de plantas exóticas em alguns locais, provavelmente se dá pela quantidade de sementes que essas plantas produzem, facilitando a sua proliferação; falta de predadores naturais e falta de informação sobre essas espécies, que se adaptam facilmente a determinados locais, criam na maioria das vezes características básicas no ambiente natural que modifica os processos naturais de interação.

Tabela 3. Distribuição dos indivíduos por bairro. Remígio/PB, 2012.

Espécies	BAIRRO ¹								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
<i>Malpighia emarginata</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prosopis juliflora</i>	16	1	6	3	-	-	2	5	4
<i>Hybiscus perambucensis</i>	2	-	-	5	1	-	1	-	-
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<i>Annona coriacea</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Schinus terebinthifolius</i>	1	-	-	2	-	-	-	-	2
<i>Spathodea campanulata</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Erythrina indica</i>	3	1	4	17	-	2	1	3	4
<i>Pachira aquatica</i>	-	-	5	3	-	-	-	1	2
<i>Spondias lutea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Anacardium occidentale</i>	2	-	-	1	-	-	2	-	-
<i>Senna siamea</i>	27	9	1	20	7	11	11	1	26
<i>Adenonthera pavonina</i>	1	-	-	10	-	1	2	1	13
<i>Cassia javanica</i>	5	3	1	5	1	1	10	3	12
<i>Terminalia catappa</i>	34	12	12	4	1	3	4	10	16
<i>Cassia fistula</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	2
<i>Cocos nucifera</i>	3	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Nerium oleander</i>	1	1	2	-	3	-	-	1	1
<i>Ficus benjamina</i>	25	34	17	71	45	68	41	81	95
<i>Delonix regia</i>	1	1	-	3	-	1	7	-	3
<i>Psidium guajava</i>	4	2	2	3	1	-	-	-	-
<i>Annona muricata</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Tabebuia pentaphylla</i>	1	-	-	-	2	1	4	-	11
<i>Tecoma stans</i>	1	-	-	5	3	2	1	1	1
<i>Eugenia malaccensis</i>	1	-	1	-	3	1	-	6	7
<i>Artocarpus integrifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Plumeria punicata</i>	4	5	-	1	1	1	-	1	1
<i>Mimosa tenuiflora</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lophanthera lactescens</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Citrus aurantium</i>	-	2	-	1	-	-	-	-	-
<i>Carica papaya</i>	3	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Mangifera indica</i>	16	7	3	1	2	2	-	1	7
<i>Pithecellobium dulce</i>	-	-	-	-	-	-	15	1	1
<i>Azadirachta indica</i>	1	6	2	7	2	1	1	4	5
<i>Licania tomentosa</i>	1	2	-	2	-	-	-	-	-
<i>Roystonea oleracea</i>	2	-	3	3	-	-	-	-	33

Continua

Continuação

Espécies	BAIRRO ¹								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
<i>Caesalpinia echinata</i>	-	1	1	2	1	3	-	-	5
<i>Araucaria columnaris</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Ficus elastica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	2
<i>Cliptoria fairchildiana</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	12
TOTAL	167	99	71	181	77	100	105	120	288

1. **A.** Lagoa do Mato; **B.** Padre Cícero; **C.** Monte Santo; **D.** Baixa Verde; **E.** Bela Vista; **F.** Brito de Lira; **G.** São Judas Tadeu; **H.** Freitas e **I.** Centro.

De acordo com Ziller (2001), as plantas exóticas são atualmente consideradas a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade, perdendo apenas para a destruição de habitats pela exploração humana direta. Ainda segundo o autor, as espécies exóticas podem causar diversos danos ao ambiente, além da perda de biodiversidade, como modificação dos ciclos e características naturais dos ecossistemas atingidos, alterar a fisionomia da paisagem natural, e algumas vezes consequências econômicas vultuosas. Por esses motivos é importante priorizar plantações de espécies nativas.

Segundo a lei, município do Estado de São Paulo – Lei n.1630/2009, deve-se adequar à arborização urbana uma quantidade de espécies nativas que chegue a 50%. Para isso, é necessária a realização de campanhas de Educação Ambiental enfatizando a riqueza e importância da flora nativa, uma vez que elas estão mais adaptadas às condições climáticas do local, tendo maiores chances de sobreviver e desenvolver-se.

A presença de espécies frutíferas pode ser indício de interferência da população local, pois as espécies são encontradas aleatoriamente e nas calçadas. Por outro lado, há indivíduos que foram plantados antes do local se tornar uma área urbana, é o caso de uma mangueira (Figura 2). Paiva et al. (2010) encontrou 15 frutíferas, com predominância de 4,8% de goiabeira (*Psidium guayava*), relatando que a população interviu na escolha das espécies de forma espontânea, pois elas oferecem frutos comestíveis; Rocha et al. (2004) observaram 9% de frutíferas, ressaltando que são distribuídas de maneira aleatória pelas calçadas, revelando, talvez, um desejo oculto de se obter um pomar urbano, e que os exemplares apresentavam-se com estrutura comprometida devido à poluição e depredação; e Carvalho et al. (2010) contabilizou 19 frutíferas, tendo predominância de 22% da espécie *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá).

Em Remígio (Figura 3), foram verificadas 10 espécies (6,5%), tendo a predominância da espécie de *Mangifera indica* (39 – 3%), resultado contrário foi observado em Moura e Santos (2009), que constataram menos de 1% dos indivíduos. De acordo com Santos e Teixeira (2001), a frutificação das espécies poderá representar um efeito ornamental e servir de atrativo para a fauna local, mas desaconselham que espécies de frutos grandes, como a mangueira, sejam plantadas em calçadas, pois os frutos podem cair sobre a mesma, bem como de pedestres e veículos que circulem no local. O autor cita que, existem referências bibliográficas internacionais que apontam soluções para a utilização dessas espécies, tais como, o uso de reguladores de crescimento que atuam na diminuição da frutificação.



Figura 2. *Mangifera indica* presente antes da urbanização local. Remígio/PB, 2012.

Foto: Fernanda Aparecida Batista.

Moura e Santos (2009), relatam que a espécie *Mangifera indica* (Figura 2) é uma árvore de grande porte, muito alta para arborização de calçadas, pois suas raízes são muito vigorosas. Paiva et al. (2010) enfatizam que, espécies frutíferas produtoras de frutos pequenos devem ser utilizadas para servirem de alimentos para a avifauna local, mas que espécies que produzem frutos médios ou grandes, como a mangueira e a jaca, devem ser evitadas, pois podem provocar acidentes e outros inconvenientes sobre as pessoas e veículos.

Ferreira (1995 citado por CARVALHO et al. 2010) indica algumas espécies que podem ser aproveitadas na arborização das ruas como a *Punica granatum nana* (romãzeira anã), *Psidium guajava* (goiabeira) e *Eriobotrya japonica* (nespereira). Sugere ainda que, no caso de árvores que produzam frutos, se evite seu plantio junto às áreas de circulação. Seria melhor que fossem plantadas em áreas protegidas por gramados, com o intuito de diminuir os problemas causados pelas mesmas, seria interessante que ao invés do plantio em vias públicas, as mesmas fossem cultivadas nos quintais, praças e jardins.

Almeida et al. (2009), ressaltam que a principal fonte de alimentação para a fauna urbana está na vegetação, é através dela que mamíferos, aves, répteis e anfíbios adquirem os frutos, as flores, o néctar e os insetos. Neste contexto, as árvores frutíferas cultivadas nas cidades são de grande valia para manter o equilíbrio e a harmonia do ecossistema urbano.

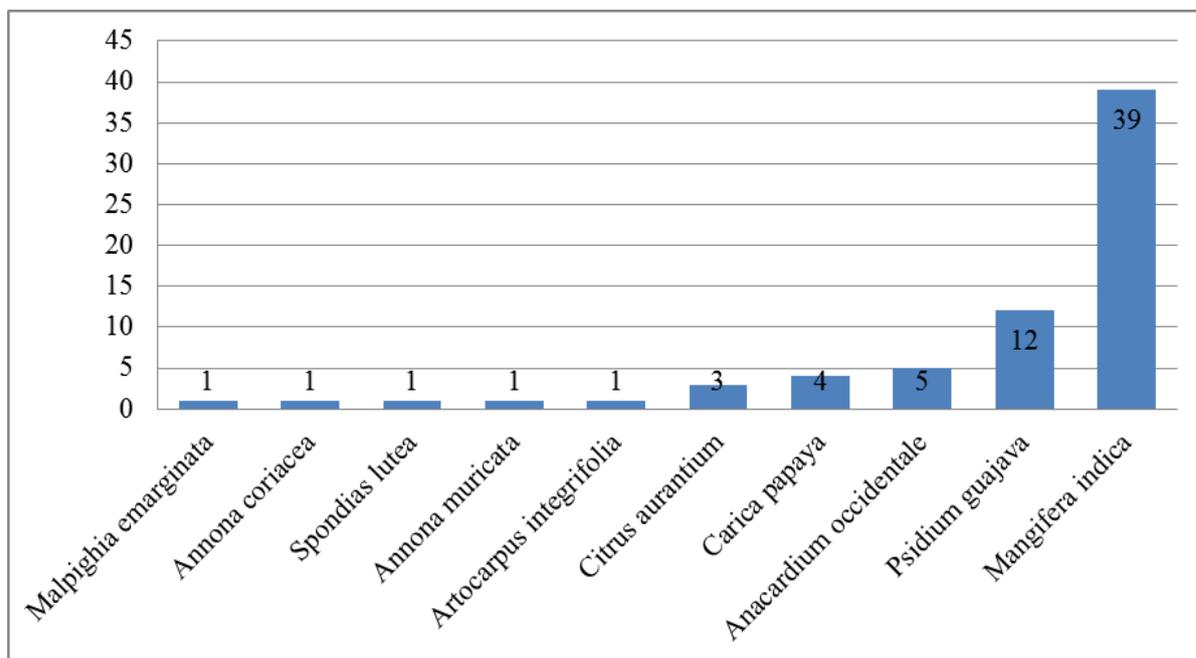


Figura 3. Espécies frutíferas quantificadas em Remígio/PB, 2012.

Em relação às espécies com princípios tóxicos e alérgicos, segundo Paiva et al. (2010), essas devem ser evitadas em locais públicos. Em Remígio, verificou-se 9 indivíduos da espécie *Nerium oleander* (Figura 4A), e 2 indivíduos da espécie *Spathodea campanulata* (Figura 4B). Ambas as espécies são tóxicas, e como menciona Plantamed (2005), que apenas 18 g da planta *N. oleander* podem causar intoxicação e morte de um homem de 80 kg, enquanto que a *S. campanulata* pode causar alucinações.



Figura 4. Espécies tóxicas. **A.** *Nerium oleander*. **B.** *Spathodea campanulata*. Remígio/PB, 2012.

Foto: Fernanda Aparecida Batista.

As espécies contabilizadas foram analisadas segundo suas condições fitossanitárias, descritas em categorias (Anexo 2). Ao observar tais condições, constatou-se em todos os bairros, que houve uma predominância de 82,4% espécimes em condições regulares, 13% em bom estado, 4,2 ruins e 0,4% mortas (Tabela 4).

Tabela 4. Condições fitossanitárias dos espécimes encontrados em Remígio/PB, 2012.

Condições fitossanitárias	Bairro ¹								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Boas	15	11	2	31	0	36	6	12	44
Regulares	122	85	69	143	74	55	98	106	243
Ruins	27	3	0	7	3	8	0	2	1
Mortas	3	0	0	0	0	1	1	0	0
TOTAL	167	99	71	181	77	100	105	120	288

1. **A:** Lagoa do Mato; **B:** Padre Cícero; **C:** Monte Santo; **D:** Baixa Verde; **E:** Bela Vista; **F:** Brito de Lira; **G:** São Judas Tadeu; **H:** Freitas e **I:** Centro.

Na cidade, ainda foram contabilizadas 27 espécimes mutilados devido à poda drástica, podendo ser recuperados e 19 fustes (Figura 5), sendo que a maioria apresentava início de novos ramos. Esses resultados, provavelmente pode ser consequência da falta de conhecimentos de manejo das árvores pela população e administração pública. Observações contrárias, foram obtidas por Coletto et al. (2008), Moura e Santos (2009) e Pires et al.

(2010), os quais constataram 86%, 82%, 84% em boas condições; 11%, 16%, 13% em condições regulares; 3%, 2%, 3% em condições ruins ou em declínio, respectivamente.



Figura 5. Árvore cortada por causar danos à calçada de uma praça. Remígio/PB, 2012.

Foto: Fernanda Aparecida Batista.

Com relação às espécies exóticas, Matos et al. (2010) relatam que, elas apresentam uma maior quantidade de organismos associados, tais como lagartos, pássaros, fungos, abelhas, vespas, aranhas e outros artrópodes. Isto é confirmado em Remígio, com base nas categorias analisadas (Anexo 2), foram encontrados 86 indivíduos com parasitos, sendo 24 com fungos, 17 com cupim (Figura 6) e 2 com abelhas.



Figura 6. Presença de cupim. **A.** *Ficus benjamina*; **B.** *Ficus elastica*. Remígio/PB, 2012.
Foto: Fernanda Aparecida Batista.

Do total analisado na cidade, 1.020 apresentam em sua estrutura algumas feridas/cortes, 675 problemas na raiz, dos quais 269 causam danos a calçada; 487 apresentam fendas e 484 foram podadas (Tabela 5).

Tabela 5. Problemas analisados nos indivíduos encontrados em Remígio/PB, 2012.

Problema Fitossanitário	Frequência	Problema Fitossanitário	Frequência
Fogo	1	Não tem	32
Anel de Malpighi	1	Próximo a garagem	46
Rachadura	2	Inclinada	56
Falta rega	2	Distância insuficiente	61
Abelha	2	Precisa de poda	65
Dano no muro	2	Próximo a poste	69
Dano na residência	7	Parasito	86
Próximo a bueiro	10	Vandalismo	117
Desidratada	11	Cal	121
Cupim	17	Dano na calçada	269
Só fuste	19	Podado	484
Tinta	20	Buraco	487
Fungo	24	Probelma na raiz	675
Mutilada	27	Ferida/corte	1020
Próximo a esquina	30		

Matos et al. (2010) relatam que, grande parte das árvores sofrem constantes atos de vandalismo, como cortes profundos em suas cascas e quebra de galhos pelos moradores, e que esses danos podem se tornar um meio para a entrada de microrganismos causadores de doenças nestas plantas. Observação constatada na arborização remigense, na qual verificou-se que, muitas árvores apresentavam feridas/cortes (Figura 7A, B), serviam de suporte para segurar varais de roupas e placas com anúncios (Figura 7C, E), e depósito de lixo (Figura 7D).





Figura 7A, B, C, D e E. Atos de vandalismo. **A.** *Terminalia catappa* com cicatriz proveniente de poda (1) e perfuração (2). **B.** *Senna siamea* com perfuração em seu caule; **C.** Árvore mutilada e com varais amarrados em seu caule, para secagem de roupas; **D.** *Terminalia catappa* com sacos de lixo ao redor. **E.** *Roystonea oleracea* 1-Cartazes colados em seus caules; 2-Servindo de suporte para ancorar placas. Remígio/PB, 2012.

Foto: Fernanda Aparecida Batista.

Quanto à localização das árvores (Figura 8), foram detectadas, principalmente, nas calçadas (60%), nos canteiros (31%), outras 8% das espécimes nas praças, e nenhuma em jardins ou parques. Resultados semelhantes foram observados por Almeida Neto et al. (2005), em Barra de Santa Rosa/PB, com 646 indivíduos nas calçadas e 340 em canteiros; e Pires et al. (2010), 1.181 das árvores estavam em calçadas, 173 em canteiro central de vias públicas e 86 em praças. Esses resultados podem ser explicados, devido à falta de planejamento e de consciência ambiental por parte do poder público e da população, isto pode ser confirmado, ao se observar os danos causados pelas árvores na cidade remigense, onde 269 plantas estão causando danos às calçadas (Figura 9A, B e C). Pires et al. (2010), observaram ainda que 23% das plantas apresentavam danos às calçadas e canteiros, principalmente quando o plantio era de espécies consideradas inadequadas à arborização de ruas, tais como *Ficus benjamina* e *Delonix regia*. Portanto, a arborização urbana não tem recebido a importância devida, o que acarreta uma série de danos causados pelas árvores, as quais, quase sempre, são retiradas ou substituídas (DANTAS et al. 2011).

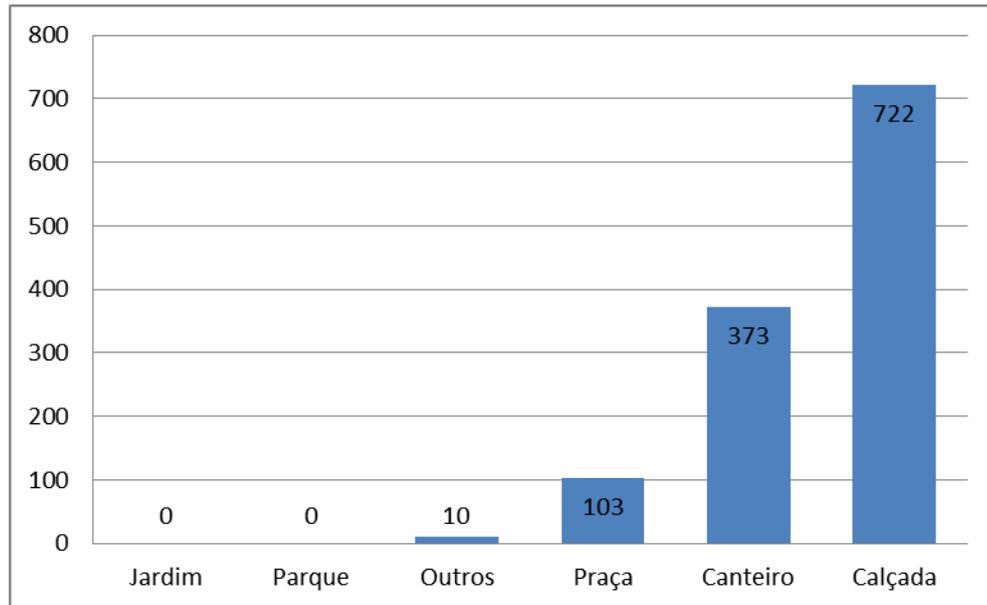


Figura 8. Representação da localização das árvores. Remígio/PB, 2012.



Figura 9A, B e C. Danos provocados às calçadas por **A.** *Terminalia catappa*; **B.** *Ficus benjamina*; **C.** *Senna siamea*. Remígio/PB, 2012.

Foto: Fernanda Aparecida Batista.

Pedrosa (1983 citado por DANTAS et al. 2011), afirma que para o plantio de árvores em vias públicas não se torne inconveniente, deve-se levar em consideração as condições para plantio e a escolha de espécies mais aconselhadas para cada rua ou cidade.

Ao analisar a largura do passeio (Figura 10), constatou-se que 49% dos indivíduos estão plantados em locais com menos de 1,5 m de largura do passeio e muitas são de grande

porte, o mesmo acontecendo em canteiros (42,5%), como por exemplo, nas praças da cidade (8,5%), verificou-se prejuízos tanto aos pedestres quanto à espécie plantada (Figura 11 A, B, C e D). Resultados semelhantes foram encontrados em Almeida Neto et al. (2005), com cerca de 65% de árvores plantadas em calçadas. Com base no exposto, em ambos os estudos, mais uma vez, se confirma a falta de planejamento e de consciência ambiental.

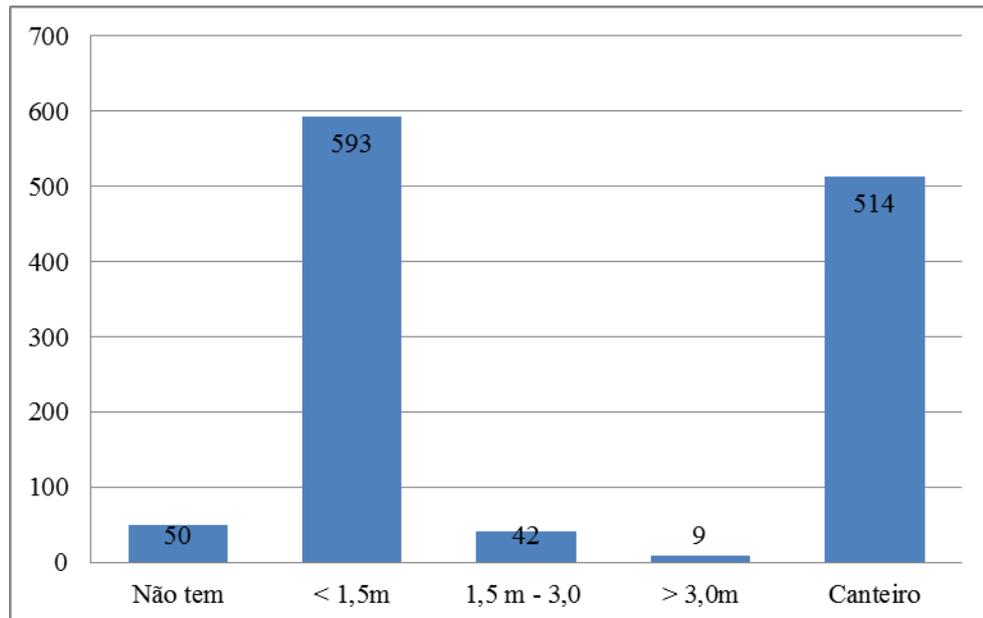


Figura 10. Largura do passeio. Remígio/PB, 2012.





Figura 11A, B, C e D. Transtornos causados pelo plantio inadequado. **A.** *Ficus benjamina* ao lado de bueiro; **B.** *Bauhinia monandra* inclinada; **C.** *Eugenia malaccensis* danificando muro; **D.** *Erythrina indica* em calçada estreita. Remígio/PB, 2012.

Foto: Fernanda Aparecida Batista.

A arborização em calçadas, em que a fachada da casa está diretamente na rua, não deve ser a mesma, sendo indicadas espécies arbustivas de pequeno porte nessa circunstância (MIRANDA e CARVALHO, 2009). Em Remígio, onde muitas casas apresentam a fachada como descrita anteriormente, encontramos a seguinte situação representada pela Figura 12.

Quanto à fiação elétrica, levou-se em consideração a altura da copa arbórea (Anexo 2). Rodolfo Júnior et al. (2008), relatam que a árvore, mal conduzida, além de ser prejudicial aos espaços públicos, provoca conflitos com a rede aérea, tais como a fiação elétrica. Em Remígio, verificou-se que dos 1.208 indivíduos encontrados, 54% não possuem fiação na linha da copa, 38% está acima, 5% ao lado e 3% ao meio da copa; não sendo encontrada fiação abaixo da copa. Portanto, na referida cidade, são 560 (46%) indivíduos em conflito com a fiação elétrica e 648 (54%) que são cultivados onde não há fiação (Figura 13). Resultados corroborados com Almeida Neto et al. (2005) e Pires et al. (2010), em seus trabalhos, observaram 52% e 41% das árvores, respectivamente, em conflitos com a fiação elétrica.

Analisando os bairros, separadamente, Padre Cícero, Baixa Verde, Bela Vista, Brito de Lira e Freitas são os que apresentam maior número de árvores com fiação elétrica acima da