

Análise quali-quantitativa da composição arbórea do bairro da Encruzilhada, Recife (Brasil)

Lilian Aline Candida da Silva^{1*}, Danielle Avelino Wanderley Lins², Alessandra de Carvalho³, Ana Patrícia Rocha⁴

¹Estudante em Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil. (*Autor correspondente: lilian.line@hotmail.com)

²Estudante em Engenharia Ambiental, Universidade Católica de Pernambuco, Brasil.

³Analista Ambiental, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, Pernambuco, Brasil.

⁴Doutora em Ciências Florestais, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Analista Ambiental, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, Pernambuco, Brasil.

Histórico do Artigo: Submetido no VI Encontro de Desenvolvimento e Meio Ambiente, sendo aceito e indicado para publicação

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi diagnosticar quali-quantitativamente 200 mudas plantadas no bairro da Encruzilhada, Pernambuco. As plantas foram avaliadas quanto a espécie obtendo valores de 19,5 %, 18,5 %, 18 %, 18,5 %, 19,5 %, para o Resedá, Pata de vaca, Quaresmeira, Sabonete, Ipê branco, respectivamente; quanto ao diâmetro observou-se percentuais de 15 %, 55 %, 25 %, 4 % e 1 % medindo 0-4 cm, 4-8 cm, 8-12 cm, 12-16 cm, > 16 cm respectivamente; a altura apresentou 40 %, 50 %, 7 % e 3 %, para 0-2 m, 2-3 m, 3-4 m, 4-5 m; quanto as condições estruturais observou-se que 48 %, 33 %, 19% das copas estavam vigorosas, médio vigor e em declínio respectivamente, para o tronco, 64 %, 16 %, 12 % e 8 % estavam retos, tortuosos, bifurcados e inclinados respectivamente, as raízes apresentaram-se 92 % subterrâneas e 8 % superficiais; o estado fitossanitário apresentou 35 % para bom estado, 19 % ruim e 46 % médio; quanto as injúrias sofridas, 95 %, 3 %, 2 %, são cortes, presença de objetos e anelamento, respectivamente; as principais necessidades de manutenção são: utilização de gradil, poda, adubação, tutor e irrigação. Com esse estudo conclui-se que as árvores do bairro apresentaram resistência diante das dificuldades no campo, entretanto não se dispensa o cuidado e a manutenção necessários.

Palavras-Chaves: Monitoramento, Mudas, Arborização.

Quali-quantitative analysis of the tree composition of the neighborhood of Encruzilhada, Recife (Brazil)

ABSTRACT

The objective of this study was to qualitatively diagnose 200 seedlings planted in the neighborhood of Encruzilhada, in Pernambuco. The plants were evaluated for a value of 19.5%, 18.5%, 18%, 18.5%, 19.5%, for Resedá, Pata de vaca, Quaresma, Sabonete, Ipê branco, respectively; as for the diameter, 15%, 55%, 25%, 4% and 1% percentages were observed measuring 0-4 cm, 4-8 cm, 8-12 cm, 12-16 cm, > 16 cm respectively; the height presented 40%, 50%, 7% and 3%, for 0-2 m, 2-3 m, 3-4 m, 4-5 m; As for the advertisements, 48%, 33%, 19% of the crowns were vigorous, medium vigor and declining, for trunk, 64%, 16%, 12% and 8% of straight, tortuous, bifurcated and inclined, as 92 nuclides and 8% surface; the phytosanitary status presented 35% for good condition, 19% for bad and 46% for medium; the injuries suffered, 95%, 3%, 2%, are cuts, presence of objects and fixation, respectively; The main maintenance needs are: use of gradient, pruning, fertilization, tutor and irrigation. With this final study, preventive and preventive measures can be used to exercise their role.

Keywords: Monitoring, Seedling, Urban Afforestation.

1. Introdução

Ao passo que o homem vem se deslocando do meio rural para o meio urbano em busca de novas oportunidades observa-se um crescimento populacional, por vezes, de forma rápida e desordenada. Esse processo provoca o aumento do imobiliário urbano, seja ele residencial ou comercial, e da estrutura física, de avenidas, parques, hospitais, que são necessários a vida nas grandes cidades, entretanto o incremento da população urbana provoca não apenas alteração na paisagem, desencadeiam problemas de ordem ambiental: a redução da cobertura vegetal, o crescimento da impermeabilização de terrenos, o aumento da poluição atmosférica, visual e sonora, o que afeta diretamente a qualidade de vida daqueles que utilizam esses espaços (PIVETTA; SILVA FILHO, 2002). Duarte *et. al.* (2017) afirma que o “processo de urbanização propicia um visível distanciamento entre sociedade e natureza, ao passo que as cidades tornam-se espaços com formas cada vez mais artificiais”. Tais danos provocam a inquietude sobre como minimizar os efeitos maléficos oriundos do crescimento populacional urbano.

A arborização, nesses locais, surge, então como uma das ações possíveis. Dantas e Souza (2004) afirmam que a arborização, que é determinante na estabilidade ambiental e tem influência direta nas variáveis ligadas ao bem-estar humano. Considerando os serviços ecossistêmicos proporcionados pela cobertura verde, que vão além da captação do CO₂ atmosférico e produção e liberação do O₂ para o meio, as árvores guardam consigo a capacidade de promover o conforto e regulação térmica, proporcionam sombra, são consideradas eficientes como anteparos para ventos e chuvas, fornecem abrigo a fauna existente nas regiões urbanas, entre tantas outras vantagens.

Entretanto apesar de todas os benefícios proporcionados por uma boa arborização em locais urbanos, esse sistema vem sendo prejudicado por diferentes ações que diminuem o rendimento positivo e podem provocar o desinteresse da população em relação a presença de árvores em determinados locais. A má seleção de espécies, a incorreta condução do manejo e a falta de planejamento, por exemplo, se tornaram uma demonstração simples de como uma árvore pode provocando prejuízos a rede elétrica, entupimento de bueiros e calhas, deterioração e ruptura de ruas e calçadas causada pela exposição de raízes, dificultando a passagem de pedestres e veículos e necessidade de substituição de árvores, o que provoca um gasto extra ao órgão responsável.

Diante da importância que a arborização urbana tem sobre toda a estruturação e organização de uma cidade, entende-se que existe a necessidade de conhecimento sobre a composição arbórea dentro do ambiente urbano, através de inventários, que guardam como objetivo principal o conhecimento do patrimônio arbustivo e arbóreo com o intuito de promover o manejo da arborização, de acordo com o fornecimento de informações sobre a necessidade de poda, tratamentos fitossanitários, erradicações e/ou novos plantios e definição de regras para intervenções, quando necessário (MELO *et. al.* 2007).

Desta forma, o objetivo deste estudo foi realizar um levantamento a respeito das características da arborização urbana do bairro da Encruzilhada, região metropolitana do Recife, Estado do Pernambuco e auxiliar os gestores públicos responsáveis pela arborização urbana da região.

2. Material e Métodos

O estudo foi realizado no Bairro da Encruzilhada, zona norte da cidade do Recife, Estado de Pernambuco. O clima do município é litorâneo úmido, com solo predominantemente Argissolo Vermelho-Amarelos (PFALTZGRAFF, 2003). Apresenta uma área de 102 hectares, cuja população atual é de 11.940 habitantes, totalizando uma densidade demográfica de 117,27 habitantes/ha (IBGE, 2010).

A atividade visou o diagnóstico de 200 mudas plantadas anteriormente através de uma parceria entre a Secretaria de Meio Ambiente e a Companhia elétrica, CELPE. O plantio ocorreu no mês de junho de 2016 e o referente levantamento foi realizado seis meses depois, janeiro de 2017. Utilizou-se o método de inventário tipo censo, também chamado de inventário 100%, para obter dados de todas as mudas plantadas no bairro, nesta análise verificava-se os seguintes parâmetros:

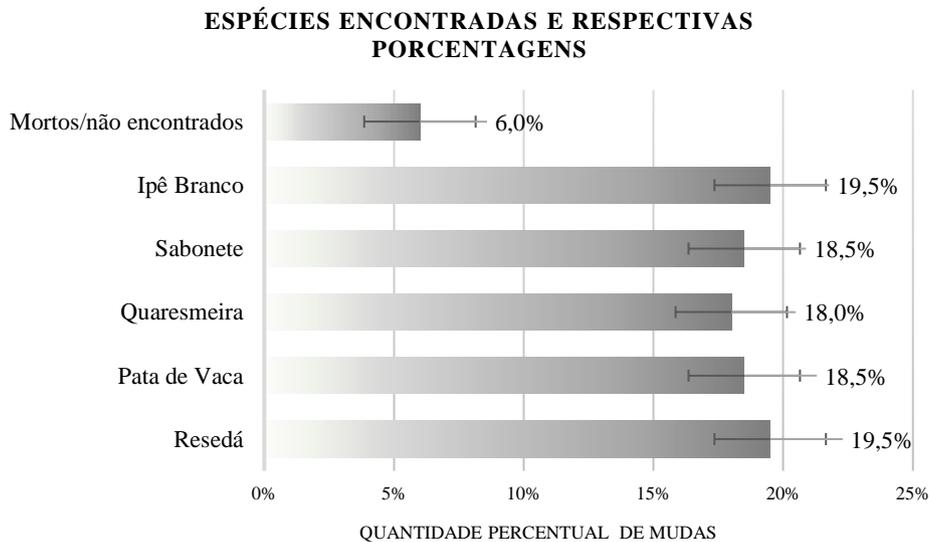
1. Caracterização das espécies utilizadas;
2. Diâmetro a altura do peito (DAP) do tronco do indivíduo;
3. Altura da muda medidas até 1,80m, altura maiores foram estimadas;
4. Avaliação da condição estrutural do indivíduo, dividida em três elementos, copa (avaliada como: vigorosa, médio vigor ou em estado de declínio), tronco (avaliado como: reto, tortuoso, inclinado ou bifurcado) e raiz (avaliada como superficial ou subterrânea);
5. Injúrias mecânicas no tronco da muda, sendo analisado se havia presenças de objetos, cortes ou anelamentos;
6. O estado fitossanitário, classificado como bom ou médio ou ruim;
7. Necessidade de manutenção na poda, adubação, irrigação, tutor, e no gradil.

A análise dos dados foi realizada a partir das Tabelas elaboradas por planilhas do Excel Windows 2010. Analisou-se os parâmetros de cada muda através da observação e da medição de características delas.

3. Resultados e Discussão

Foi realizado um levantamento para as 200 mudas entre 29 ruas/avenidas. No que diz respeito a caracterização das mudas encontrou-se um total de 188 indivíduos, distribuídos nas seguintes porcentagens de espécies: 19,5% Resedá (*Lagerstroemia indica* L.), 18,5% Pata de Vaca (*Bauhinia forficata*), 18% Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), 18,5% Sabonete (*Sapindus saponária* L.) e 19,5% Ipê Branco (*Tabebuia roseo-alba* (Ridl.) Sandwith), 6% foram consideradas mortas ou inexistentes (BIONDI, 1985; SANTOS E TEIXEIRA, 2001; SILVA, 2003). (Figura 1).

Figura 1. Representação gráfica do quantitativo por espécies encontradas nas principais ruas do bairro da Encruzilhada, Recife, PE.

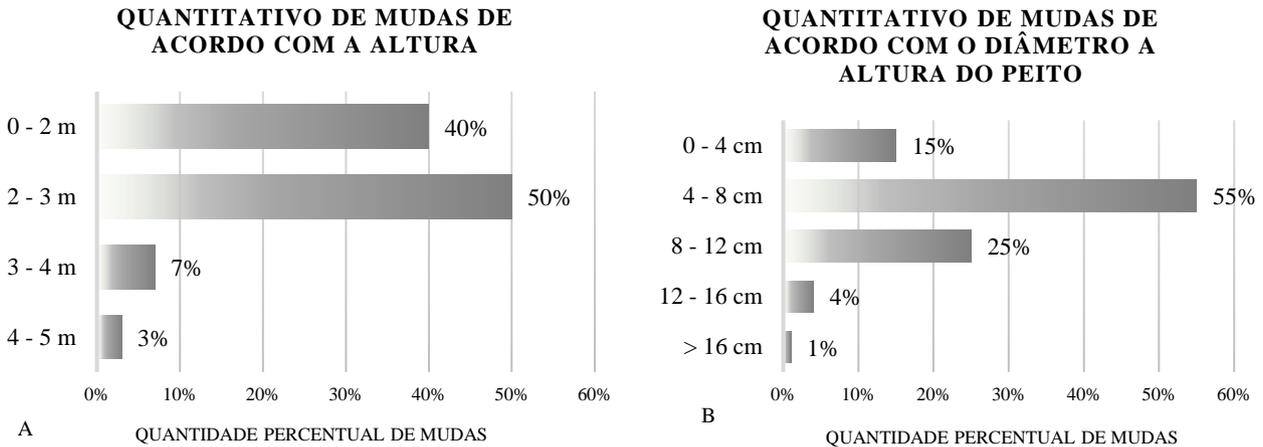


Fonte: Autor (2018).

Na pesquisa de Sousa Junior et al. (2016) realizada no bairro Sobradinho de Minas, no estado de Minas Gerais, com um total de 271 árvores, foi encontrado um percentual de 23,61 % de Resedá com uma altura média de 3,16m. Por outro lado, Gonçalves e Rocha (2003) encontraram valores mais elevados para o número de árvores dessa espécie em sua pesquisa no bairro de Vila Maria Baixa, num total de 106 árvores foram observadas que 58,49% das árvores pesquisadas eram da espécie Resedá.

Para o diâmetro, dentre as 188 mudas, foi observado que 15% apresentavam de 0 à 4 cm de diâmetro, 55% mediam entre 4 a 8 cm, 25% estavam com 8 a 12 cm, 4% das mudas demonstravam 12 a 16 cm e 1% com espessura maior que 16 cm. Sobre a altura das mudas, ficou determinado que 40% mediam entre 0 a 2 metros, 50% entre 2 a 3 metros, 7% com 3 a 4 metros e 3% apresentavam entre 4 a 5 metros (Figura 2).

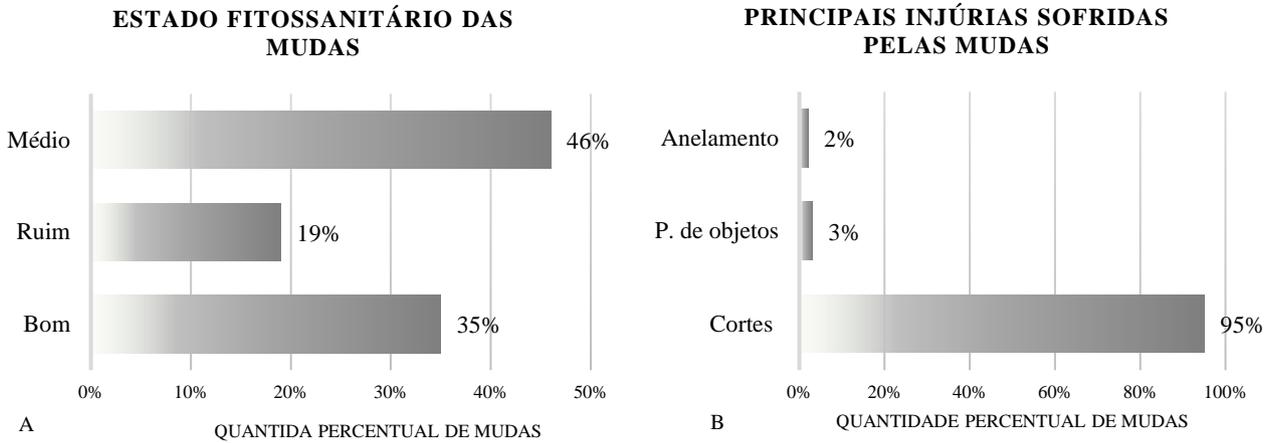
Figura 2. Representação gráfica da quantidade de mudas de acordo com as escalas de diâmetro a altura do peito, bairro da Encruzilhada, Recife, PE. (A); Representação gráfica da quantidade de mudas de acordo com as escalas de altura, bairro da Encruzilhada, Recife, PE (B).



Fonte: Autor (2018).

Quanto ao estado fitossanitário das mudas, foi denotado que 46% apresentavam-se um estado médio, 35% um estado bom e 19% um estado ruim. Sobre a presença de injúrias mecânicas no tronco causadas por vândalos constatou-se que 95% das mudas apresentavam cortes, 3% continham presença de objetos e 2% sofreram anelamento (Figura 3).

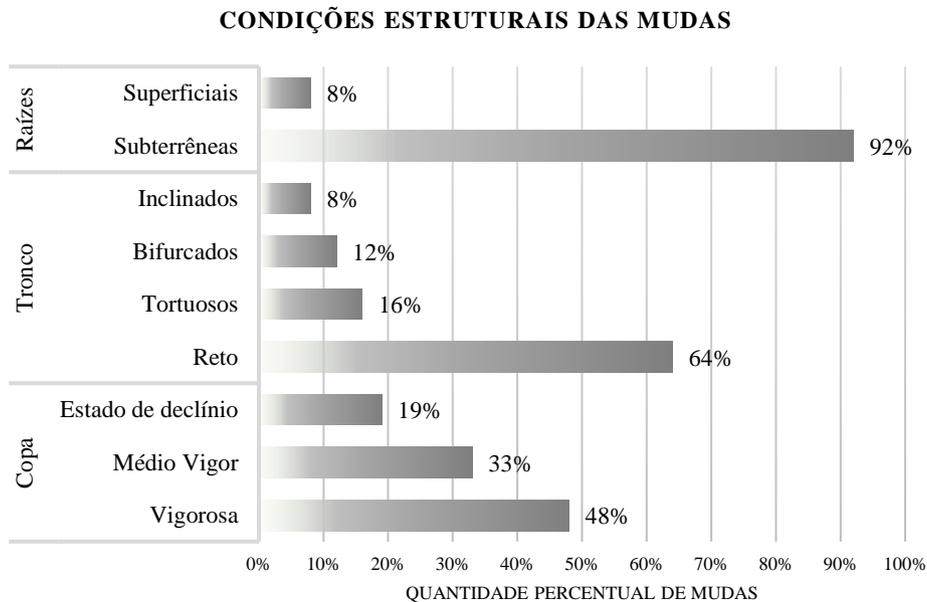
Figura 3. Representação gráfica da quantidade de árvores de acordo com o estado fitossanitário das mudas, bairro da Encruzilhada, Recife, Pernambuco (A). Representação gráfica da quantidade de árvores de acordo com as injúrias sofridas, bairro da Encruzilhada, Recife, Pernambuco (B).



Fonte: Autor (2018).

Em relação às condições estruturais das 188 mudas, foram observadas as copas, troncos e raízes. Quanto a copa, 48% se caracterizavam como vigorosa, 33% com médio vigor e 19% em estado de declínio. Considerando o tronco, 64% apresentaram-se como retos, 16% como tortuosos, 12% como bifurcados e 8% inclinados. As raízes demonstraram-se 92% como subterrâneas e 8% superficiais (Figura 4).

Figura 4. Representação gráfica do quantitativo de mudas de acordo com as características de raízes, troncos e copas, bairro da Encruzilhada, Recife, PE.



Com relação à copa, Santos et Al. (2015), em sua pesquisa realizada em um município de Aracaju (Sergipe), em 25 vias públicas inventariadas, foram avaliados 3.595 indivíduos foi observado que 58% das mudas estavam em equilíbrio, apresentando uma copa vigorosa. Porém, este estudo apareceu um alto número de plantas em médio vigor e estado de declínio, segundo os autores estes fatos podem ser provocados por podas mal conduzidas, que se torna um impedimento físico ao seu crescimento natural, ou ainda, isso pode ser decorrente da ação de ventos costeiros predominantes. Para o presente estudo, a justificativa dos ventos vindos do litoral poderia igualmente ser utilizada devido à localização do bairro, perto do litoral pernambucano.

Sobre a necessidade de uma maior atenção a determinados tipos de manutenção, lembrando que todas as plantas devem ser submetidas a cuidados constantes em todas essas escalas, a pesquisa revelou que 65% apresentavam descuido em relação irrigação, 58% das mudas necessitavam de tutor, 54% requeriam maior adubação, 47% demonstravam necessidade de poda e 35% precisavam da presença de um gradil para sua proteção, esses valores foram determinados em relação ao total de mudas (188), assim existiram plantas que precisavam de mais de um tipo de manutenção ao mesmo tempo.

Figura 5. Representação gráfica do quantitativo de mudas de acordo com necessidade de manutenção, bairro da Encruzilhada, Recife, PE.



Fonte: Autor (2018).

De modo geral observa-se uma baixa taxa de mortalidade entre as 200 mudas que foram inicialmente plantadas no bairro, destaca-se também o percentual aproximado entre as quantidades de plantas para cada espécie o que denota que a mortalidade ocorreu de forma geral, não se especificando em determinada variedade, inferindo que ela está associada a processos externos, como injúrias e falta de manutenção adequada. O que pode ser observado através da análise do estado fitossanitário e dos danos mecânicos sofridos pelas mudas, com percentuais elevados em relação as lesões de corte e apresentação de um alto grau de estado fitossanitário considerado médio.

Por outro lado ao analisar o crescimento em diâmetro e altura observa-se que as plantas apresentam bom incremento apesar da adversidade imposta pelo ambiente que estão inseridas, corroborando com os dados de condições estruturais que demonstram em sua maioria, copas vigorosas, troncos retos e raízes subterrâneas

ideias para essas condições, entretanto a análise sobre a necessidade de manutenção indicou problemas para a falta de irrigação, poda, adubação, utilização de tutor e ausência de gradil de forma geral o que infere que apesar das árvores estarem resistindo bem as dificuldades do meio não dispensam os cuidados, pelo contrário exigem ainda mais.

Considerando as dificuldades encontradas pelas plantas quando em campo Sirkis (1999) afirma que a falta e o excesso de água, as condições do solo, o descuido da população, são situações que somadas provocam prejuízos a arborização urbana.

Para Preissler (2011) a arborização urbana torna-se um desafio e ao mesmo tempo uma oportunidade de trazer os benefícios do reino vegetal ao ambiente urbano concretado. Para Duarte *et. al.* (2017) a cobertura vegetal exerce funções ecossistêmicas específicas, e muitas vezes são ignoradas pelo planejamento urbano. Através do inventário da arborização é possível planejar, projetar e se informar cada vez mais das características das espécies utilizadas na arborização prevendo assim possíveis conflitos entre a arborização e outros elementos físicos da cidade

4. Conclusão

Conclui-se com a análise que as árvores dispostas no bairro da Encruzilhada no Recife apresentam qualidade e quantidade satisfatória para os primeiros seis meses de adaptação ao campo, entretanto a falta de manutenção adequada e as ações de vandalismo provocaram a morte de algumas mudas e podem prejudicar o crescimento de outras. Desta forma sugere-se que a arborização nesse bairro seja melhor manejada e planejada, podendo a referida pesquisa subsidiar a idealização da gestão das árvores deste local.

5. Agradecimentos

A Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente da Prefeitura do Recife, Pernambuco.

6. Referências

BIONDI, D.; ALTHAUS, M. **Árvores de rua de Curitiba**: cultivo e manejo. Curitiba: FUPEF, p. 177, 2005.

DANTAS I.C.; SOUZA, C.M.C. Arborização urbana na cidade de Campina Grande-PB: Inventário e suas espécies. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v.4, n.2, 2004.

DUARTE, T. E. P.; ANGEOLETTO, H. S.; SANTOS, J. W. M. C.; SILVA, D. L.; COPETTI, J. F.; VACCHIANO, M. C. O Papel da Cobertura Vegetal nos Ambientes Urbanos e Sua Influência na Qualidade de Vida nas Cidades. **Desenvolvimento em Questão**. v.15, n.40, p. 175-203, 2017.

GONCALVES, S.; ROCHA, F. T. Caracterização da arborização urbana do bairro de Vila Maria baixa. **ConScientiaeSaúde**. Nº 2, 2003

IBGE. **Senso demográfico 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 30 de fevereiro de 2017.

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 (SEMAS), Prefeitura da Cidade do Recife. 1. Ed. – Recife: [s.n.], p. 71. 2013.

LINS, D.A.W. **Caracterização do plantio de mudas na arborização urbana do bairro da encruzilhada – Recife – PE. 2017.** p.51. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Ambiental). Universidade Católica de Pernambuco. Recife-PE. 2017.

JÚNIOR, F. Diagnóstico Qualitativo e quantitativo da arborização urbana no bairro Bivar Olinto, Patos, Paraíba. **Revista Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v 2, n1, 2007

PFALTZGRAFF, P.A.S.; LEAL, O.; JÚNIOR, L.C.S.; LINS, C. A. C.; SOUZA, R. J. C.; ACCIOLE, A.C. A.; SANTOS, A. S.; MELO, C. R.; MOREIRA, F. M.; ALMEIDA, I. S.; ARAÚJO, L. M.N.; ROCHA, D. E. G. A., OLIVEIRA, R. G.; SHINZATO, E.; AMARAL, C. A.; FERREIRA, R. V.; MIRANDA, J. L. F.; ARRAES, C. E. S. **Sistema de Informações geoambientais da Região Metropolitana do Recife.**p. 119. Recife: CPRM, 2003.

PIVETTA, K. F. L.; SILVA FILHO, D. F. Arborização Urbana. In: **Boletim Acadêmico: Série Arborização Urbana.** UNESP/FCAV/FUNEP, Jaboticabal, São Paulo: 2002.

PREISSLER, A. A. **Arborização urbana pública: Benefícios e Problemas Ambientais.** 2011. Disponível em: <http://arborizacaoplantasmultifuncionais.blogspot.com.br/2011/06/arborizacao-urbana-publica-beneficios-e.html>.

SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. **Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação.** Porto Alegre: Instituto Souza Cruz, 2001.

SANTOS, C. Z. A.; FERREIRA, R. A.; SANTOS, L. A.; SANTOS, L. I.; GOMES, S. H.; GRAÇA, D. A. S. Análise qualitativa da arborização urbana de 25 vias públicas da cidade de Aracaju - SE. **Ciência Florestal**, v. 25, n. 3, p. 751-763, 2015.

SILVA, A. G. **Inventário de arborização urbana viária: métodos de amostragem, tamanho e forma de parcelas.** 2003, p.110. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2003.

SIRKIS, A. **A ecologia urbana e poder local.** Rio de Janeiro: Ondazul, 1999.

SOUSA JÚNIOR, E. J.; SILVA, W. G.; OLIVEIRA JÚNIOR, W. M.; ARAÚJO, C. T. D.; MACHADO, V. M. Diagnóstico quali-quantitativo da arborização urbana no bairro Sobradinho em Patos de Minas-MG. In: **Congresso Mineiro de Engenharias e Arquitetura-CENAR.** 2016.