

LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DAS ÁREAS VERDES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE JÚLIO MESQUITA - SP

FERNANDES, Jeferson José Amado¹; GARCIA, Rodolfo D'Aloia²

RESUMO (LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DAS ÁREAS VERDES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE JÚLIO MESQUITA-SP)- As áreas verdes públicas contribuem para a saúde física e mental da população, além de servir como área de lazer as mesmas. O objetivou-se realizar um levantamento em três áreas verdes do município de Júlio Mesquita/SP. O método utilizado foi o levantamento amostral aleatório. Registrou-se 79 indivíduos distribuídos em 16 espécies que correspondem a 6 famílias. A espécie de maior ocorrência nestas áreas verdes foi o *Syagrus romanzoffiana*, assim, contribuindo para a família de maior frequência ser a Arecaceae. Calculou-se também o Índice de Diversidade de Shannon para cada uma das áreas, constatando que duas das três áreas analisadas apresentam uma diversidade satisfatória.

Palavras Chave: Arborização urbana, amostragem, diversidade.

ABSTRACT (QUALI-QUANTITATIVE SURVEY OF THE PUBLIC GREEN AREAS OF THE MUNICIPALITY OF JÚLIO MESQUITA-SP) - The public green areas contribute to the physical and mental health of the population, besides serving as a leisure area the same. The objective of the study was to carry out a survey in three green areas of the municipality of Júlio Mesquita/ SP. The method used was the random sample survey. There were 79 individuals distributed in 16 species corresponding to 6 families. The species with the highest occurrence in these green areas was *Syagrus romanzoffiana*, thus, contributing to the family with the highest frequency being Arecaceae. The Shannon Diversity Index was also calculated for each of the areas, showing that two of the three areas analyzed have a satisfactory diversity.

Keywords: Urban afforestation, sampling, diversity.

¹ Engenheiro Florestal- Faculdade de Ensino e Formação Integral, Garça/SP, jefersonjamado@hotmail.com

² Professor da Faculdade de Ensino e Formação Integral, Garça/SP, rodolfo_daloia@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Recentemente com o intuito de melhorar a qualidade de vida dos habitantes no ambiente urbano, tem-se priorizado a atenção para um planejamento adequado da arborização urbana, bem como, a construção de praças e parques no mesmo (MIRANDA, 2012).

Segundo Hardt (1994), declara que áreas verdes possuem características como o predomínio de permeabilidade do solo; vegetação rasteira ou cobertura arbórea e, são voltadas para características naturais, assim, constituindo um espaço dentro do sistema urbano onde as condições ecológicas se aproximam das condições normais da natureza.

As áreas verdes urbanas se distinguem uma das outras, podendo ser observado que as praças comumente possuem tamanho médio ao ser comparada com os parques (sendo que estes geralmente possuem grande extensão) e, aos jardins, que normalmente possuem dimensões menores (GONÇALVES; NOGUEIRA DE PAIVA, 2004).

De acordo com Silva (2008), destaca que as áreas verdes são responsáveis por inúmeros benéficos no ambiente urbano, sendo eles: melhoria da qualidade de vida pela recreação, paisagismo, preservação ambiental,

qualidade do ar, absorção de ruídos e, atuam na saúde física e mental, assim, tornado um elemento indispensável para o bem estar da população.

Para Kramer e Krupek (2012), desenvolver de forma planejada a arborização de uma praça pública, constitui uma forma de minimizar os prejuízos acarretados ao meio ambiente pela urbanização.

Uma forma de planejar e conhecer o patrimônio arbóreo de um município é através da execução de um inventário da arborização urbana, onde o mesmo pode fornecer informações sobre prioridades de intervenções e manejo, bem como auxiliar no monitoramento das mesmas (LIMA NETO; BIONDI, 2012).

Considerando que as praças do município vêm sendo cada vez mais frequentadas pela população, seja por motivos de lazer, atividades ao ar livre, eventos, entre outros, e; levando em consideração os benefícios oferecidos pelas mesmas, torna-se importante o desenvolvimento de tal estudo.

O presente estudo teve como objetivo realizar o levantamento qualiquantitativo da arborização presente em três áreas verdes na cidade de Júlio Mesquita/SP, servindo como base para conhecimento das espécies que ali se encontram e possíveis necessidades de

manejo, visando contribuir para a melhoria destas áreas verdes.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área de estudo

O município de Júlio Mesquita (Figura 01) foi fundado em 12 de outubro de 1948, possuindo atualmente 69 anos. Esta localizado nas seguintes coordenadas geográficas: latitude 22°00'32" Sul e longitude 49°47'14" Oeste, distante 439,9

km da capital São Paulo. Possui uma área de 128,2 km² e uma população estimada em 4.733 habitantes (IBGE, 2016).

Segundo o IBGE (2016), o município de Júlio Mesquita é caracterizado pela predominância do bioma Mata Atlântica. A altitude localizada da região é de metros ao nível do mar, e o tipo de solo predominante da região é o Argissolo.



Fonte: Google Maps.

Figura 01. Imagem aérea do município de Júlio Mesquita/SP

2.2 Clima

Segundo a classificação de Köppen, o clima do município é caracterizado como Cfa, que diz respeito a clima temperado úmido com verão quente. Júlio Mesquita

tem uma temperatura média de 20,9 °C, sendo que o mês mais quente do ano é Janeiro com uma temperatura média de 23,9 °C e o mês com temperatura média mais baixa do ano é Junho com 17,1 °C. Possui uma pluviosidade média anual de

1237 mm, onde 30 mm correspondem ao mês mais seco e 203 mm ao mês com maior precipitação.

2.3 Áreas Analisadas

As áreas verdes presentes no município foram avaliadas e determinadas de acordo com a disponibilidade de acesso, sendo assim, adotaram-se as seguintes áreas para realização do estudo, sendo somente estas voltadas para o uso público:

O primeiro local da coleta foi a Praça Municipal no Bairro Central da cidade de Júlio Mesquita/SP, conforme a figura 02/A, sendo esta encontrada na Rua Jorge Moraes Barros, 500-566, com a seguinte localização geográfica: 22°00'40.9" Latitude Sul e 49°47'19.9" Longitude Oeste.

O segundo local da coleta de dados, foi na Rodoviária Municipal de Júlio Mesquita/SP, de acordo com figura 02/B, localizada na avenida Dr. Horácio Sabino, 501-597, possuindo a localização geográfica: 22°01'36.2" Latitude Sul 49°47'24.0" Longitude Oeste.

O terceiro ponto de coleta foi no Campo Arborizado do Ginásio Municipal Hilson Januário, conforme Figura 02/C o qual está localizado na Rua Sete de setembro, com as coordenadas geográficas 22° 00'39.5" Latitude Sul 49°47'11.9" Longitude Oeste.

2.4 Coleta de Dados

O método de coleta utilizado no levantamento foi em forma de amostragem, sendo que, os dados foram coletados de forma aleatória simples, onde foram escolhidas três áreas verdes do município aleatoriamente.

Para cada uma destas áreas, todos os indivíduos arbóreos que ali se encontravam foram catalogados, coletando dados quali-quantitativo a respeito dos mesmos, sendo este serviço executado durante o período de agosto a setembro de 2017.

Os parâmetros levantados durante a execução do levantamento foram:

- **Nome popular, Nome científico e Família do vegetal:** Variáveis estas estabelecidas para promover o conhecimento sobre o patrimônio arbóreo existente nestas áreas verdes, sendo inicialmente reconhecida com o nome popular e posteriormente, com auxílio de material literário Lorenzi (2002), Carvalho (2003), Lorenzi et al. (2003), Carvalho (2006) e Carvalho (2008), houve a verificação do nome científico e família;

- **Origem:** Parâmetro avaliado conforme a ocorrência natural no país, assim atribuindo-as como Nativas, e quando acarretava em indivíduos que não ocorrerem naturalmente no Brasil,

denominadas como Exóticas, também baseada nos mesmos materiais literários;

- **Fitossanidade:** Avaliação de forma visual sobre a sanidade que se encontra o vegetal, assim atribuindo “Boa” quando o indivíduo arbóreo apresenta vigor, ausente de sinais de pragas, danos mecânicos e doenças, já quando constatado a presença destes parâmetros, indicando problemas ao vegetal, atribuiu como “Ruim” e, “Regular” quando constatado danos, mas não comprometendo a vida do vegetal.

- **Poda:** Neste parâmetro avaliou se existiam ações antrópicas de manutenção sobre a copa dos vegetais, assim, adotando como “Presente” quando observado que a árvore fora submetida à manutenção, e, “Ausente” quando o vegetal mantinha suas copas em condições naturais, não apresentando desconfigurações na mesma;

- **Diâmetro a Altura do Peito (DAP):** Diz respeito à mensuração da circunferência do vegetal a 1,30 m do solo, sendo estes valores coletados com o auxílio de uma fita métrica, os quais posteriormente foram convertidos para valores de diâmetros.

- **Altura Total das árvores (HT):** Para execução deste contou-se com

o auxílio de um aplicativo “*Smart Measure*”, o qual através de um telefone portátil possibilita obter a altura total das árvores pela relação trigonométrica.

Deve ser calibrado de acordo com a altura do olho do observador, onde através do mesmo, deve visualizar a base do vegetal (fornecendo a distância do observador até a árvore) fixando este ponto, e posteriormente movendo somente o aparelho até visualizar o topo da árvore, assim, fornecendo a altura total do indivíduo, conforme figura 03.

2.5 Índice de Diversidade de Shannon

O índice de diversidade de Shannon baseia-se na teoria da informação e fornece uma ideia do grau de incerteza em prever, a qual espécie pertenceria um indivíduo retirado aleatoriamente da população (PIELOU, 1966).

Quanto maior for o valor de H' , maior será a diversidade florística da população em estudo, podendo expressar riqueza e uniformidade da mesma, sendo que, geralmente obtêm-se valores entre 1,5 e 3,5, assim, valores próximos a esta



Figura 02. Vista aérea das áreas analisadas no município, sendo A= Praça Municipal Central; B= Rodoviária Municipal; e C= Ginásio municipal.

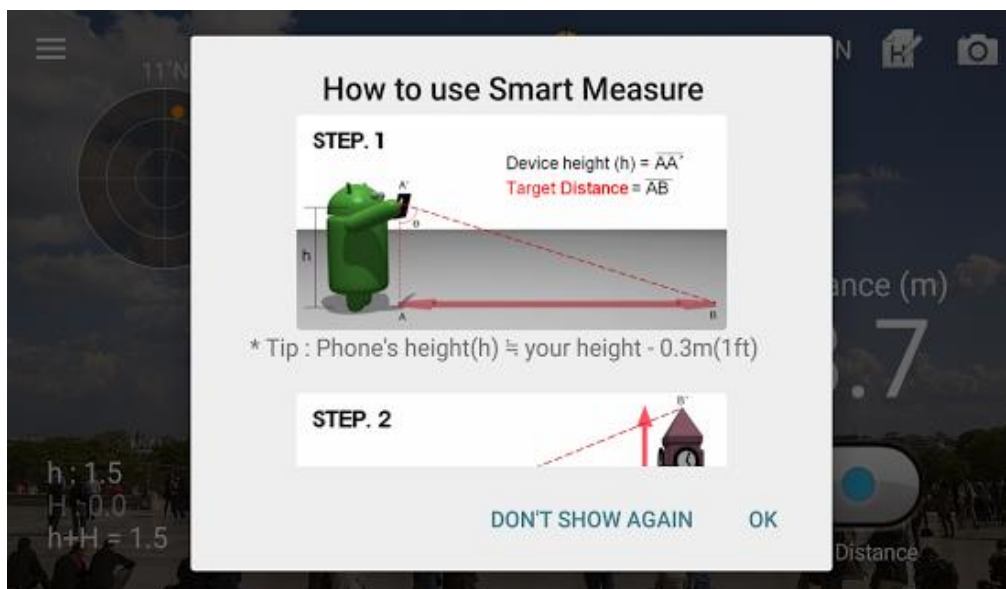


Figura 03. Ilustração explicativa do funcionamento do aplicativo “Smart Measure”, utilizado na coleta das alturas das árvores.

amplitude são considerados um padrão aceitável.

Os índices de riqueza e diversidade podem ser usados como ferramenta do manejo e do plano diretor da arborização urbana (BOBROWSKI, 2011).

Este índice foi calculado para cada uma das áreas verdes analisadas do município, assim, fornecendo informações a respeito da diversidade dos indivíduos catalogados pelo estudo, salientando que o mesmo é recomendado quando o levantamento abrange amostras.

Formula índice de diversidade de Shannon:

$$H' = \frac{\left[N \ln(N) - \sum_{i=1}^S n_i \ln(n_i) \right]}{N}$$

Onde:

H' = Índice de Shannon-Weaver

Ni=Número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie.

N=Número total de indivíduos amostrados.

S=Número total de espécies amostradas.

ln=Logaritmo da base neperiana.

3. RESULTADOS

3.1 Resultados Gerais

O levantamento realizado catalogou 79 árvores, as quais correspondem a 16 espécies, pertencentes a 6 famílias, conforme tabela 1.

Tabela 01. Parâmetros analisados na arborização das áreas verdes no município de Júlio Mesquita/SP.

Espécies	Número de Indivíduos	Fitossanidade			Poda	
		Boa	Regular	Ruim	Ausente	Presente
Aldrigo	3	1	2		1	2
Amendoim bravo	1	1			1	
Areca bambu	20	20			20	
Canafístula	3	2	1		3	
Flamboyant	2	1	1		2	
Ipê - roxo	1	1			1	
Ipê felpudo	3	2	1		3	
Ipê verde	1	1			1	
Ipê-amarelo	1		1		1	
Jerivá	25	18	2	5	25	
Paineira	2	2			2	
Palmeira imperial	7	5		2	7	
Pinheiro americano	3	3			3	
Pinheiro-manso	1	1			1	
Pinus	2	2			2	
Sibipiruna	4	3	1		4	
Total	79	63	9	7	77	2

A espécie que apresenta maior riqueza foi o Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), com 25 indivíduos, o que corresponde a 32% do total.

A família de maior ocorrência foi a Arecaceae, com 54 indivíduos representantes, o que diz respeito a 68,3% do total.

Em relação à origem das espécies, foi constatado que 58,3% são Nativas, ou seja, são indivíduos endêmicos do país e, 41,7% correspondem a espécies exóticas.

No que diz respeito ao parâmetro Fitossanidade, foi observado que 79,7% dos indivíduos catalogados apresentam-se como “Boas”, ou seja, com vigor; em

contrapartida para 8,9% considera-se como “Ruim”, constatando presença de parâmetros que prejudiquem o vegetal, e para 11,4% “Regular”, com danos sem comprometimento à vida do vegetal.

Outro parâmetro catalogado foi à presença ou ausência da poda nas árvores destas áreas verdes, onde foi observado que 97,4% do total de indivíduos, foram considerados “Ausente” a prática da poda.

Abordando a variável diâmetro a altura do peito, obtemos que os maiores números de indivíduos se encontram nas classes de 20-30 cm, conforme a figura 04, este correspondendo a 40,5% do total de indivíduos analisados.

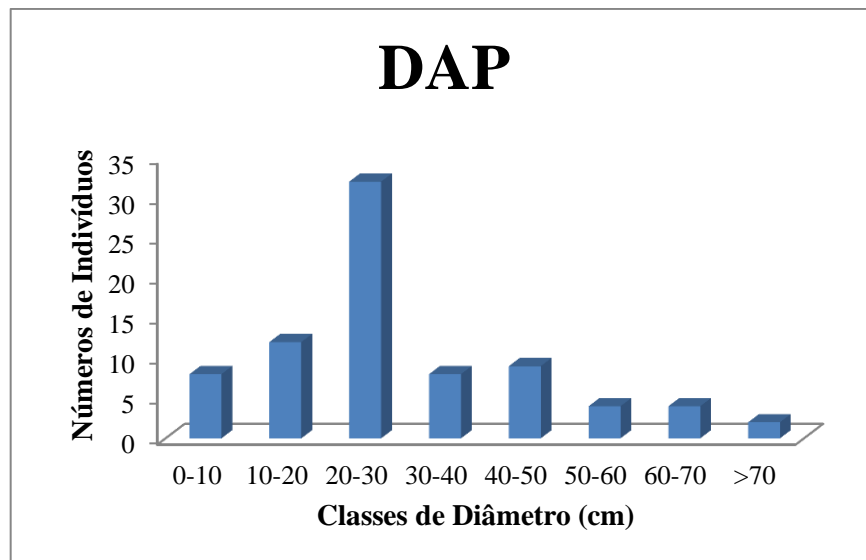


Figura 04. Classes de diâmetro encontradas na arborização das áreas verdes do município de Júlio Mesquita/SP.

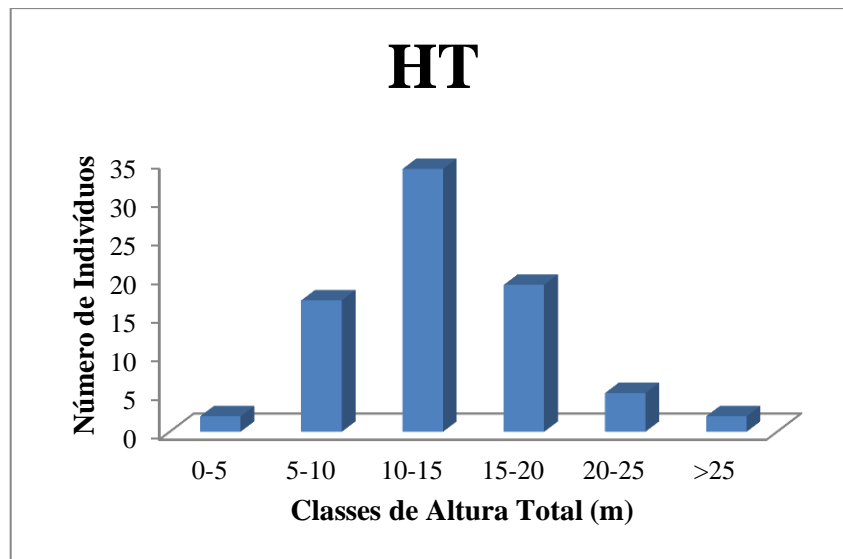


Figura 05. Classes de altura presente na arborização das áreas verdes da cidade de Júlio Mesquita/SP.

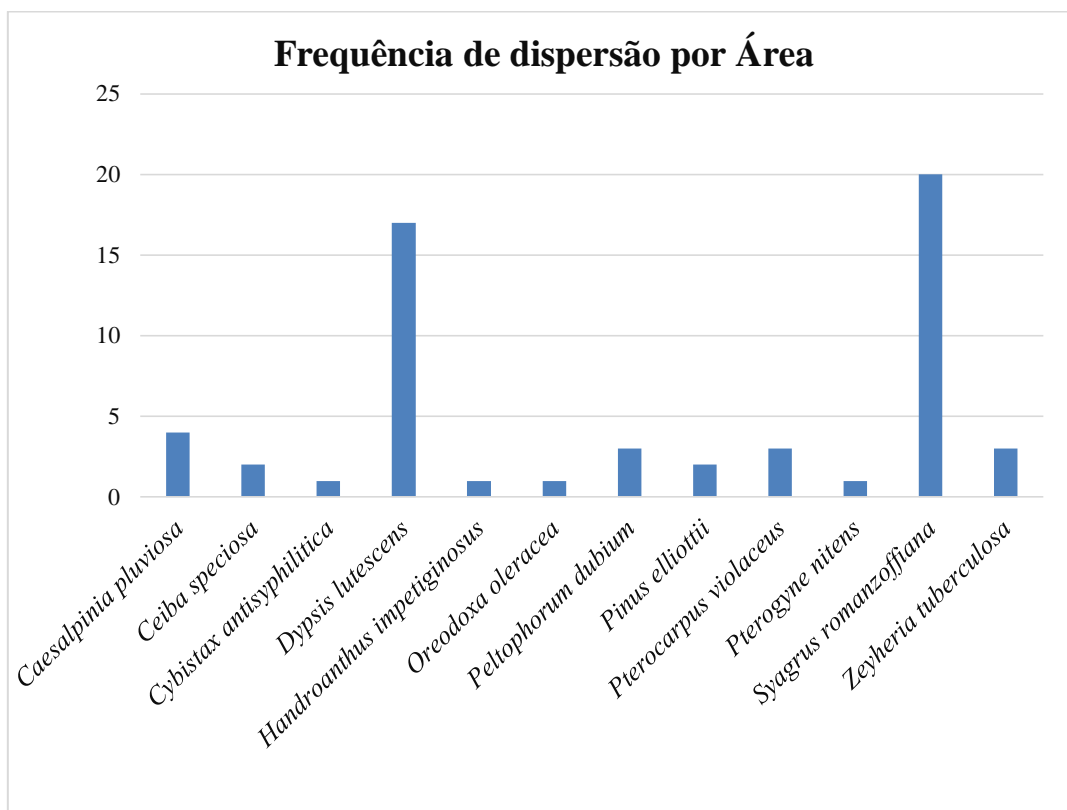


Figura 06. Indivíduos registrados na Praça Municipal Central de Júlio Mesquita/SP.

Analisando o parâmetro Altura Total das árvores, observou-se que existe a predominância de indivíduos cuja altura

varia de 10-15 m, de acordo com a figura 05, sendo estes responsáveis por 43% do total de indivíduos registrados.

3.2 Resultados por Áreas Analisadas

3.2.1 Praça Municipal Central

Ao analisar individualmente as amostras, constatou-se que esta em questão é a área responsável pela maior riqueza e diversidade de espécies, possuindo as 12 espécies catalogadas e contando com 58 indivíduos, conforme figura 06.

Também se pode observar o *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá) e *Dypsis lutescens* (Areca-bambu) como espécies de maior ocorrência, evidenciando a ornamentação da mesma.

O cálculo sobre o Índice de Diversidade de Shannon para a área, resultou em 1,8 como valor final para a mesma.

3.2.2 Praça da Rodoviária Municipal

Na interpretação desta amostra, notou-se que foram catalogados 14 indivíduos, os quais correspondem a 7 espécies, de acordo com a figura 07.

A espécie de maior frequência é a *Oreodoxa oleracea* (Palmeira imperial), a qual pela exuberância e tamanho, serve como ponto de referência para localização da própria rodoviária.

Também se realizou o cálculo do Índice de Diversidade de Shannon, onde foi obtido um valor final de 1,8.

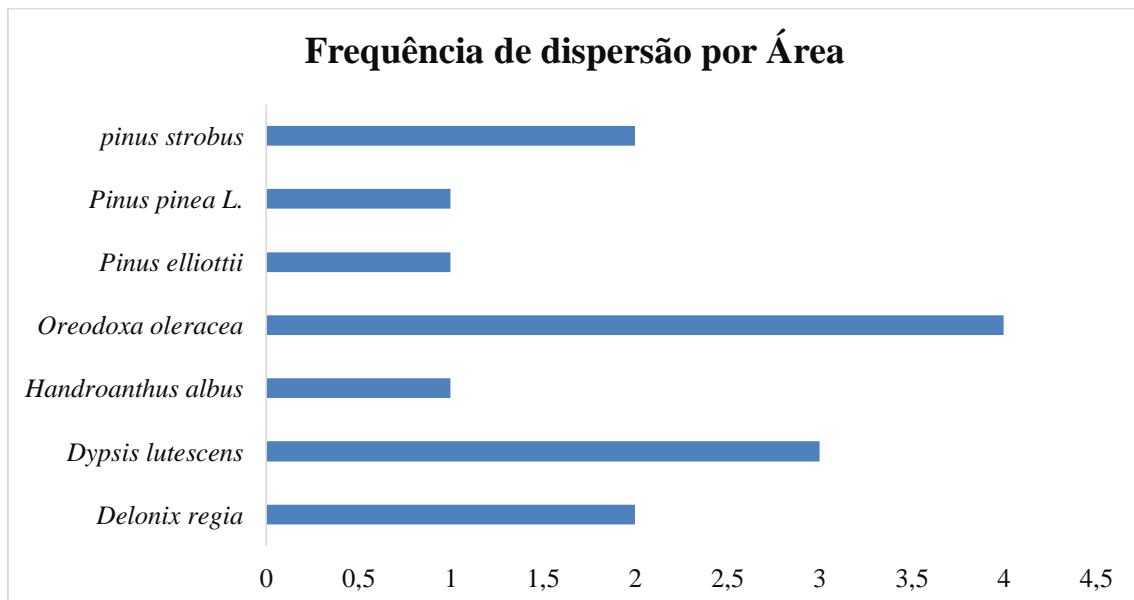


Figura 07. Indivíduos catalogados na Praça da Rodoviária Municipal de Júlio Mesquita/SP.

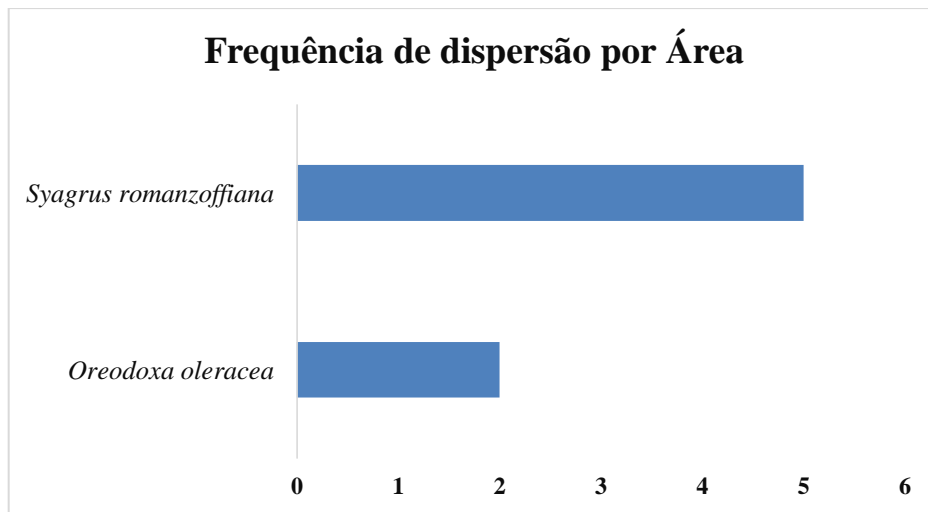


Figura 08. Espécies catalogadas no Ginásio Municipal de Júlio Mesquita/SP.

3.2.3 Ginásio Municipal Hilson Januário

Nesta área, obteve-se o menor índice de arborização, sendo registradas apenas 2 espécies, corresponde a 7 indivíduos, conforme a figura 08.

Apresentou também, maior ocorrência da palmeira Jerivá, proporcionando a estética do local em questão.

Por ser uma das áreas com menor diversidade de espécies, o cálculo do Índice de Diversidade de Shannon para a mesma, resultou em um dos menores valores, obtendo 0,6.

4. DISCUSSÃO

O número de espécies encontrado é satisfatório em consideração o que diz Milano e Dalcin (2000), onde argumenta

que entre 10 a 20 espécies diferentes se torna um número considerável para constituir a arborização de um município.

Constatou-se que a espécie de maior ocorrência (Jerivá) também auxilia para que sua família seja a de maior frequência (Arecaceae), assim contribuindo para a ornamentação das áreas verdes do município.

Segundo Calovi (2009), a utilização das espécies colunares (palmeiras), apresenta-se como configurador de cenários urbanos ordenados em escala monumental.

Em relação à origem das espécies, constatou-se que a maior porcentagem das árvores presentes nas áreas verdes do município diz respeito a espécies nativas, que conforme Burle Marx (1980) é positivo, dizendo ser necessário o uso de árvores nativas em projetos de paisagismo urbano, assim contribuindo para perpetuar

as espécies e promovendo o conhecimento população em relação a extraordinária riqueza que as regiões possuem.

No que diz respeito ao parâmetro poda das árvores, o resultado obtido é esperado em virtude de a pratica da mesma não ser comumente empregada em áreas verdes.

Correlacionando a variável Diâmetro a altura do peito e Altura total da arvores, observa se a maior frequência de indivíduos cujo diâmetro corresponde de 20-30 cm e altura de 10-15 m, assim, representando populações adultas, com árvores de médio a grande porte presente nestas áreas verdes.

Tanto a Praça Central como a Praça da Rodoviária Municipal, obtive-se os mesmos valores para o calculo do Índice de Diversidade de Shannon, sendo este 1,8, e considerando que constantemente os valores finais se baseiam entre 1,5 á 3,5, compreende-se um valor considerável o encontrado. Para o Ginásio Municipal, o valor foi considerado inferior, sendo um resultado inviável a mesma.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que as áreas verdes presentes no município de Júlio Mesquita/SP apresentam uma arborização em maior parte satisfatória.

Observou-se também a ornamentação existente nestas áreas, em grande parte constituída por palmeiras, promovendo a beleza da cidade, e ainda, algumas espécies como o Jerivá, auxiliando com sua importância ecológica.

No Ginásio Municipal Hilson Januário, recomenda-se o plantio de novas árvores e espécies, em virtude de o local apresentar uma arborização reduzida e possuir espaço disponível, assim contribuindo para o enriquecimento desta arborização.

6. REFERÊNCIAS

- BOBROWSKI, R. **Estrutura e dinâmica da arborização de ruas de Curitiba, Paraná**, no período 1984 - 2010. 144 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.
- CALOVI, R. **Colunatas vegetais: palmeiras e a cenografia urbana em Porto Alegre**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura. 2009.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. 1. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003, v. 1, 1039 p.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. 1. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006, v. 2, 627 p.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. 1. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008, v. 3, 593 p.

GONÇALVES, W.; NOGUEIRA DE PAIVA, H. **Árvores para o ambiente urbano**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004. 243p.

HARDT, L. P. A. **Paisagismo de praças e parques**. In: UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE. Curso sobre “Arborização urbana”. Curitiba, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Informações completas**, 2016. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=352580&search=sao-paulo|julio-mesquita|infograficos:-informacoes-completas>. Acesso em: 29 junho 2017.

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

LIMA NETO, E. M.; BIONDI, D. Delineamento de unidades amostrais para o inventário da arborização de ruas em Curitiba, PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v. 7, n. 4, p. 107-118, 2012. Disponível em: <
<http://www.eventosufrpe.com.br/2013>>. Acesso em: 24 de jul. 2017.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002, v. 2, 382 p.

LORENZI, Harri; SOUZA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2003. 368 p..

MARX, M. **Cidade Brasileira**. Melhoramentos. Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

MILANO, M.S.; DALCIN, E. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: Light, 2000. 206p.

MIRANDA, G. P.; FREITAS, M. F.; PASQUALETTO, A.; SANTOS, O. R.; ROSA, I. M. C. R. **Diagnóstico da arborização urbana de Goianira-GO**. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 2012. Goiânia-GO. Anais... Goiânia, GO, IBEAS; 2012.

OTTEK, M.; GRIESER. BECK, C; RUDOLF, B; RUBEL, F. Mapa mundial da classificação climática Köppen-Geiger atualizado. **Meteorologische Zeitschrift**, Berlim, v.15, n3, p. 259-263, junho de 2006.

PIELOU, E.C. A medida da diversidade em diferentes tipos de coleções biológicas. **Journal of Theoretical Biology**, cidade de publicação, 13: 131 - 44. 1966.

SILVA, G. A. **Áreas verdes urbanas**. Disponível em:
<<http://www.webartigos.com/articles/2532/1/areas-verdes-urbanas/pagina1.html>>. Acesso em: 25 jul. 2017.