

ARBORIZAÇÃO URBANA NAS AVENIDAS DE TAQUARUSSU-MS

Enzo Gregol Soares¹, Mateus Augusto Donegá², Wagner Henrique Moreira³

¹ Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Mato Grosso do Sul (IFMS) – Nova Andradina-MS

enzo.soares@estudante.ifms.edu.br ¹ mateus.donega@ifms.edu.br ² wagner.moreira@ifms.edu.br ³

Resumo

A arborização urbana pode ser definida como áreas verdes, representado por vegetação lenhosa que circunda e envolve os aglomerados urbanos desde pequenas comunidades rurais até grandes regiões metropolitanas. O trabalho teve como objetivo avaliar a arborização das avenidas de Taquarussu, MS através do censo. A pesquisa foi realizada nas três avenidas do município, sendo elas Av. Fellinto Muller, Av. Getúlio Vargas e Av. Miguel Emidio Bastos. As plantas foram identificadas pelo nome comum e científico, quanto a altura geral, altura da primeira ramificação, diâmetro a altura do peito, estado geral e intensidade de danos fitossanitários. Foram registrados 645 indivíduos arbóreos distribuídos em 45 espécies. A dez espécies encontradas em maior quantidade representam 82,94% da arborização, sendo que o Ficus (*Ficus Benjamina*) e o Oiti (*Licania tomentosa*) são responsáveis por 22,02 e 17,98%, respectivamente. Quanto aos aspectos qualitativos 69% dos indivíduos foram classificados estado geral bom. As informações apresentadas servem como subsídio para a tomada de decisões relacionadas ao manejo e planejamento da arborização urbana do município.

Palavras-chave: Censo arbóreo. Composição florística. Floresta urbana. Planejamento urbano. Silvicultura urbana.

Introdução

A floresta urbana ou arborização urbana pode ser definida como a soma de toda a vegetação lenhosa que circunda e envolve os aglomerados urbanos desde pequenas comunidades rurais até grandes regiões metropolitanas (MILLER, 1997). Inclui-se assim o sistema viário (calçadas, ilhas verdes, rotatórias), áreas verdes em propriedades privadas, área de preservação permanentes em área urbana, praças e parques públicos (BOBROWSKI, 2015).

A arborização urbana deve ser estudada e, principalmente conservada para as futuras gerações, pois apresenta benefícios ecossistêmicos tais como: minimizar a poluição visual, melhorar o aspecto estético das cidades, proporcionar sombra, abrigo e alimentação para a fauna, diminuir poluição sonora e melhorar a qualidade do ar. (BACKES e IRGANG, 2004; SILVA et al. (2008); XANXERÊ, 2009).

Com a maior parte da população brasileira vivendo nas áreas urbanas, o poder público deve adotar um conjunto de métodos e medidas para o planejamento, gerenciamento e manejo arbóreo.

O planejamento, a implantação, a gestão e o manejo são indispensáveis para manter a arborização das cidades em condições de proporcionar os benefícios ecossistêmicos e a segurança da população. O diagnóstico é a primeira etapa a se executar, nesse processo são coletadas informações sobre as árvores e o seu entorno, tais como: identificação botânica, número de espécies, altura da planta, altura da primeira bifurcação, diâmetro da copa, condições gerais da planta, existência de pragas e doenças, distância de árvores ao meio fio e às construções (PIVETTA; SILVA FILHO, 2002; PRADO et al., 2021).

Com o diagnóstico realizado através do inventário o município pode seguir os próximos passos para formular e executar o Plano Municipal de Arborização Urbana (PDAU). O PDAU se apresenta indispensável, não somente para o planejamento das ações e iniciativas relacionadas a implantação, ao diagnóstico, a manutenção e monitoramento das suas medidas concretas, mas também para o exercício do poder de polícia referente ao licenciamento e autorização de eventual poda, corte e substituição de árvores (SEMAGRO, 2020).

Assim, o trabalho objetivou a realização do censo arbóreo das três principais avenidas do município de Taquarussu-MS.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em Taquarussu-MS, nas três avenidas (Av.) do município, sendo elas Av. Fellinto Muller (1923 m), Av. Getúlio Vargas (1200 m) e Av. Miguel Emidio Bastos (170 m). O município ocupa a extensão de 1.052,232 km² e possui população de 3.588 habitantes (IBGE, 2020). Está localizado à sudeste do Estado de Mato Grosso do Sul, com as coordenadas geográficas 22°29'15" latitude sul e 53°21'05" longitude oeste. Segundo a classificação de Köppen-Geiger, Taquarussu pertence a classe Aw, clima tropical de savana caracterizado por apresentar estação chuvosa no verão (novembro a abril) e estação seca no inverno (maio a outubro), com temperatura média do mês mais frio superior a 18°C e precipitação do mês mais seco menor que 60mm (IVASKO JÚNIOR et al., 2020).

O roteiro para elaboração do plano municipal de arborização urbana (SEMAGRO, 2020), recomenda que em cidades com até 50 mil habitantes todas as árvores sejam inventariadas.

Na coleta dos dados quantitativos do censo os seguintes dados foram coletados:

a) Identificação do indivíduo (nome popular, nome científico e quantidade da determinada espécie). foram usados como referência os livros: LORENZI, 1992; LORENZI, 1998; LORENZI et al. 2004; LORENZI, 2017 e LORENZI et al. 2018.

b) Altura geral: avaliado utilizando o aplicativo para Smartphone Two Point Height (Omega Centauri Software) conforme estudo de Oliveira et al. 2021.

c) Altura da primeira ramificação: mensurado utilizando trena.

d) DAP (Diâmetro a altura do peito 1,30 m) e diâmetro do colo: foram medidos com auxílio de fita diamétrica.

e) Frequência (%) – porcentagem de uma espécie dentro da população.

Os dados qualitativos foram coletados conforme a metodologia de Silva Filho et al., (2002):

a) Estado Geral (condição ótima, boa, regular, péssima morta);

b) Fitossanidade: (Intensidade de ataque por pragas e doenças);

Resultados e Discussão

No inventário da arborização das avenidas do município de Taquarussu, MS registrou-se a ocorrência de 645 indivíduos, distribuídos em 45 espécies. Dez espécies representam cerca de 83% % da arborização, sendo que o Ficus (*Ficus Benjamina*) e o Oiti (*Licania tomentosa*) são responsáveis por 22 % e 18%, respectivamente (Tabela 1). Em outras cidades brasileiras de pequeno e médio porte também é apresentado a maior frequência de uma ou mais espécies a exemplo disso temos Boa Vista – RR (LIMA NETO et al., 2021). A concentração de poucas espécies na arborização urbana pode trazer problemas fitossanitários e ecossistêmicos, Milano e Dalcin (2000) recomendam que a frequência por espécie deve ser no máximo de 15%.

Tabela 1. Espécies presentes na arborização das avenidas do município de Taquarussu, MS, abundância e frequência (%).

Nome Comum	Nome científico	Nº	%
Abacateiro	<i>Persea americana</i> Nill.	2	0,31%
Abriçó-da-praia	<i>Mimusops commersonii</i> (G. Don) Engl.	5	0,78%
Amendoeira	<i>Terminalia capitata</i> L.	1	0,16%
Amendoim de árvore	<i>Pachira glabra</i>	1	0,16%
Angico	<i>Anadenanthera</i>	1	0,16%

<i>macrocarpa</i>			
Árvore a samambaia	<i>Filicium decipiens</i>	8	1,24%
Brasileirinho	<i>Erythrina indica</i> B. & M. 'Picta'	1	0,16%
Brinco de índio	<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose	9	1,40%
Caju	<i>Anacardium occidentale</i>	2	0,31%
Chapéu-de-napoleão	<i>Thevetia thevetioides</i> (Kunth) K. Schum.	6	0,93%
Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>	1	0,16%
Cutieira	<i>Joannesia princeps</i> Vell.	5	0,78%
Dracena roxa	<i>Cordyline terminales</i>	1	0,16%
Escovinha-de-garrafa	<i>Callistemon viminalis</i> (Sol. ex Gaertn.)	5	0,78%
Espirradeira	<i>Nerium oleander</i>	1	0,16%
Falsa murta	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jacq.	17	2,64%
Ficus	<i>Ficus benjamina</i> L.	142	22,02%
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	3	0,47%
Grevilha	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn.	23	3,57%
Hibisco	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	1	0,16%
Ipê	<i>Handroanthus</i> sp.	46	7,13%
Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	16	2,48%
Mimoso	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	16	2,48%
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	1	0,16%
Lanterna-japonesa	<i>Koelreuteria paniculata</i>	1	0,16%
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton	1	0,16%
Mangueira	<i>Mangifera indica</i> L.	3	0,47%
Munguba	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	9	1,40%
Oiti	<i>Licania tomentosa</i> (Benrh.) Fritsch	116	17,98%
Palmeira	<i>Roystonea</i> sp.	20	3,10%
Palmeira Areca	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J.		1,09%
Bambu	<i>Dransf.</i>	7	
Palmeira fênix	<i>Phoenix roebelenii</i>	2	0,31%
Palmeira imperial	<i>Roystonea oleracea</i>	30	4,65%
Palmeira leque	<i>Coccothrinax barbadensis</i> (Lodd. Ex Mart.) Becc.	2	0,31%
Palmeira rabo-de-peixe	<i>Caryota mitis</i>	77	11,94%
Pata-de-elefante	<i>Beaucarnea recurvata</i> Lem.	1	0,16%

Pata-de-vaca	<i>Bauhinia sp.</i>	56	8,68%
Pinhão de purga	<i>Jatropha curcas</i>	1	0,16%
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	1	0,16%
Pitombeira	<i>Talisia esculenta</i>	2	0,31%
Primavera	<i>Bougainvillea glabra</i>	6	0,93%
Quaresmeira	<i>Pleroma granulorum (Desr.) D. Don</i>	2	0,31%
Salgueiro-chorão	<i>Salix babylonica</i>	1	0,16%
	<i>Cenostigma pluviosum var. peltophoroides (Benth.) E. Gagnon & G.</i>		0,62%
Sibipiruna	<i>P. Lewis</i>	4	
Tuia Holandesa	<i>Cupressus macrocarpa 'Goldcrest'</i>	2	0,31%
Véu-de-noiva	<i>Plumeria pudica</i>	3	0,47%
Total		645	100%

Fonte: Autor

Para a altura geral (Figura 1) variou de 0,5 a 20 metros, havendo predomínio de plantas até 5 metros, isso de se deve ao estágio inicial da arborização da cidade e das podas inadequadas do tipo topiaria.

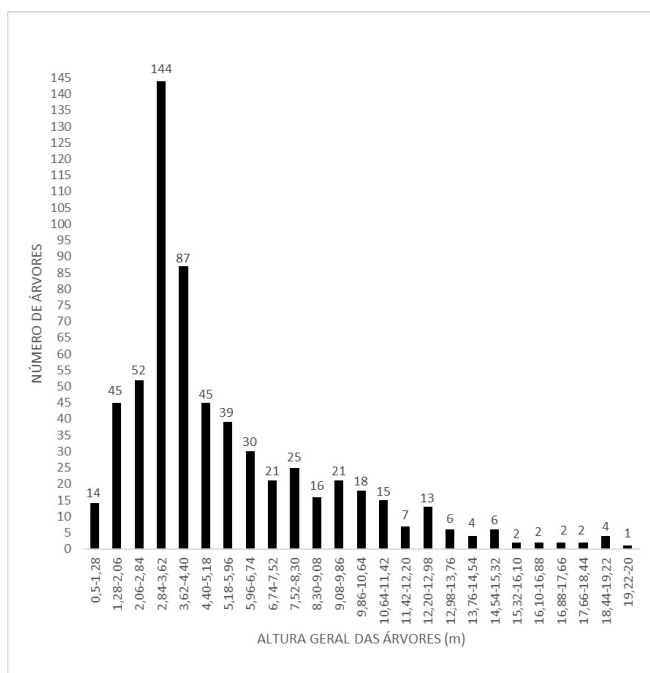


Figura 1- Altura geral das árvores.

Fonte: Autor

A altura da primeira ramificação variou de 10 a 380 centímetros (Figura 2). Recomenda-se que a primeira

ramificação fique acima de 180 cm para mitigar os possíveis conflitos com as infraestruturas cinzas, pedestres e veículos (PARANÁ, 2018). No presente estudo, evidencia-se que apenas 8,5% das árvores encontram-se com altura de primeira ramificação acima de 180 cm. A poda de condução deve ser estimulada enquanto a árvore está na condição de muda para que se chegue ao padrão recomendado.

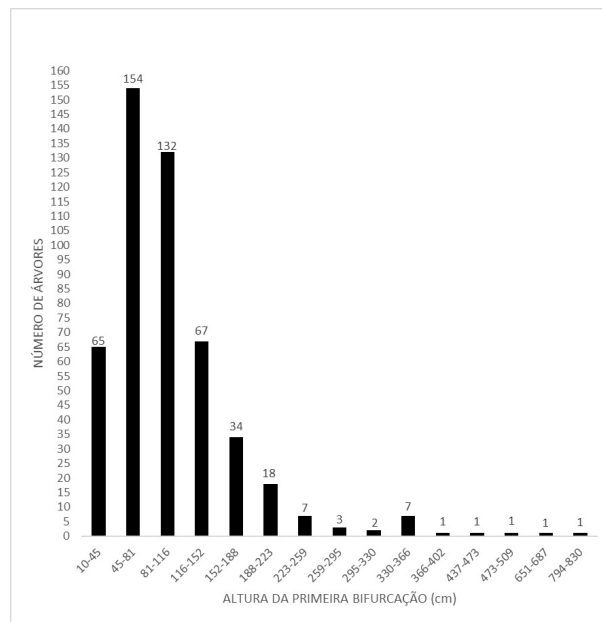


Figura 2- Altura da 1º bifurcação (cm).

Fonte: Auto

Cerca de 26% das árvores apresentam DAP inferior a 130mm. As árvores com DAP entre 131-371mm correspondem a 38%, as com 372-612 mm (30%), e as com DAP acima de 613 mm representam (5,42%) como representado na Figura 3.

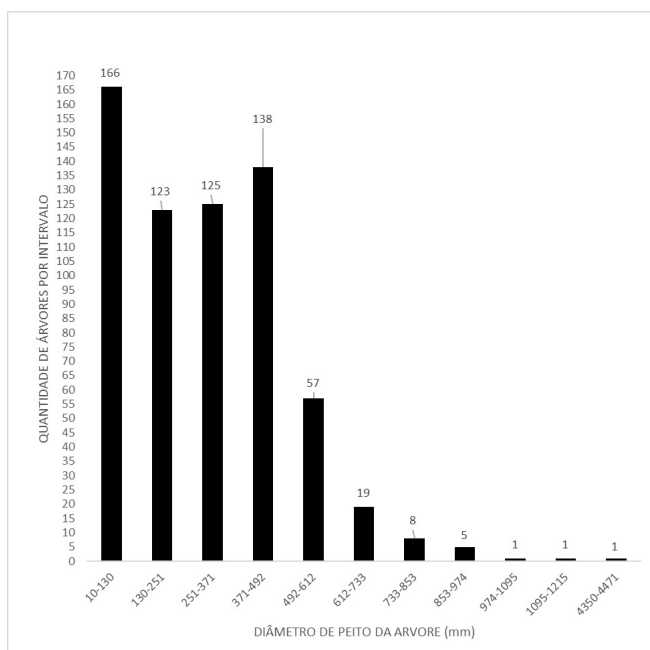


Figura 3- Diâmetro a altura do peito (mm).

Fonte: Autor

Verificou-se, a partir das características gerais das espécies presentes nas Avenidas estudadas, que o estado das arbóreas é de boa conservação (69 %), em estado ótimo 3 %, regular 21% e péssimo em 6%, e morta 1% (Figura 4). Para as espécies classificadas em péssimas condições recomenda-se a substituição desses exemplares, pois podem facilitar a dispersão de pragas e doenças (SAMPAIO & DE ANGELIS, 2008)

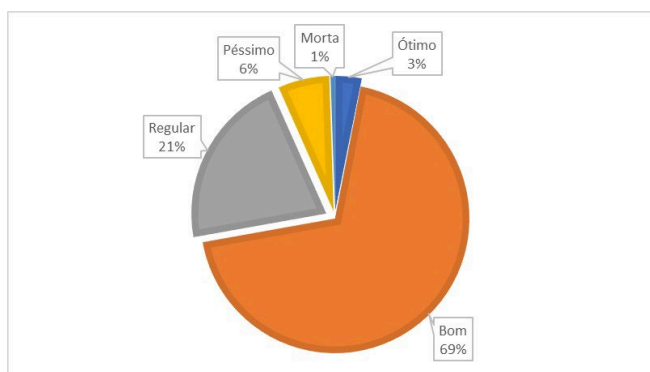


Figura 4- Estado Geral das plantas.

Fonte: Autor

Para a intensidade de ataque de pragas e doenças, 60% as plantas avaliadas não apresentaram sintomas ou sinais de pragas e/ou doenças (Figura 5). Corroborando com o bom estado geral dos indivíduos arbóreas. As árvores que tiveram uma intensidade de danos fitossanitários considerada pesada foram apenas (4%) já as que tiveram

intensidade de ataque média foram 13% e as árvores que tiveram intensidade leve foram 23%.

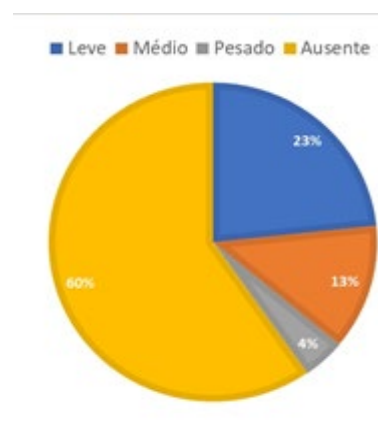


Figura 5- Intensidade de ataque por pragas e doenças (%).

Fonte: Autor

Considerações Finais

Com os dados apresentados a arborização das três avenidas de Taquarussu-MS, sendo elas Av. Fellinto Muller, Av. Getúlio Vargas e Av. Miguel Emidio Bastos verificou-se que existe diversidade de espécies e que o estado geral das espécies arbóreas é de boa. O trabalho fornece subsídios ao planejamento e gestão da arborização urbana.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Mato Grosso do Sul (IFMS) por meio do Edital 030/2021 - PROPI/IFMS de Iniciação Científica e Tecnológica.

Referências

- BACKES, P.; IRGANG, B. Mata Atlântica: As Árvores e a Paisagem. Porto Alegre: Paisagem do sul, 2004. 396p
- BROWN, R. D.; VANOS, J.; KENNY, N.; LENZHOLZER, S. Designing urban parks that ameliorate the effects of climate change. Landscape and Urban Planning, Amsterdãv. 138, p.118-131, 2015.
- GNSS Status (Aplicativo), disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=at.harnisch.android.gnss&hl=pt_BR&gl=US
- Two Point Height (Aplicativo), disponível em: <https://apkpure.com/two-point-height/mobi.omegacentauri.twopoint>
- IBGE. Taquarussu, Mato Grosso do Sul. Acesso em: 08/05/2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/taquarussu/panorama>

- IVASKO JÚNIOR, Severo et al. Classificação do estado de Mato Grosso do Sul segundo sistema de zonas de vida de Holdridge. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 26, 2020. ISSN 2237-8642.
- LIMA NETO, E. M. de, BIONDI, D.; PINHEIRO, F. A. P.; CONDÉ, T. M.; DIAS, L.; GONÇALVES, M. da P. M. Índices ecológicos para a gestão da arborização de ruas de Boa Vista-RR. *Revista Brasileira de Arborização Urbana*, Curitiba – PR, v.16, n.1, p. 21-34, 2021.
- LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil*. Vol 1 – 1. ed Nova Odessa, SP, 348p. 1992.
- LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil*. Vol 2 – 2. ed. Nova Odessa, SP, 384p. 1998.
- LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil*. Vol 3 – 1. ed. Nova Odessa, SP. 2017.
- LORENZI, H. et al. *Árvores e arvoretas exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas*. 1 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 464 pp. 2018.
- LORENZI, H.; SOUZA, H.M.; COSTA J.T.M.; CERQUEIRA, L.S.C. & FERREIRA, E. *Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas*. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. Nova Odessa, SP, 432 p. 2004.
- MILANO, M.S.; DALCIN, E. *Arborização de vias públicas*. Rio de Janeiro: Light, 2000. 206p.
- MILLER, K. *Em busca de um novo equilíbrio : diretrizes para aumentar as oportunidades de conservação da biodiversidade por meio do manejo biorregional*. Brasília: Edições Ibama, 1997.
- OLIVEIRA, J. M. D., OLIVEIRA, J. P. M. D., CARDOSO, L. S., ATAÍDE, D. H. S., CURTO, R. A., & ARAÚJO, E. J. G. (2021). Avaliação de aplicativos de smartphone para mensuração da altura total de árvores. *Scientific Electronic Archives*, v. 14. p. 7–14. 2021.
- PIVETTA, K. F. L.; SILVA FILHO, D. F. *Arborização urbana*. Jaboticabal: Unesp, 2002. 69 p.
- PRADO, D. C. R. DORIA, K. M. A. B. V. S. *Inventário da arborização urbana nas praças de Caraguatuba -SP*. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, Curitiba – PR, v.16, n.1, p. 66-80, 2021.
- SAMPAIO, A. C. F.; DE ANGELIS, B. L. D. *Inventário e análise da arborização de vias públicas de Maringá - Paraná*. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v. 3, p. 78-97, 2008.
- PARANÁ. Ministério Público. *Manual para elaboração do plano municipal de arborização / organização Paula Broering Gomes Pinheiro*. 2. ed. Curitiba: Procuradoria Geral de Justiça, 2018.
- 65 p.
- SÃO PAULO. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. *Manual técnico de arborização urbana*. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, 2021. 124 p
- SEMAGRO. Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar. *Superintendência de Meio Ambiente e Turismo Roteiro Para Elaboração Do Plano Municipal de Arborização Urbana*, Campo Grande, MS: 2020. 33p.
- SILVA, L. M. Reflexões sobre a identidade arbórea das cidades. *Rev. SBAU, Piracicaba*, v.3, n.3, set. 2008, p. 65-71. Disponível em <http://www.revsbau.esalq.usp.br/notas_tecnicas/nota07.pdf>. Acesso em 22 de setembro de 2022.
- SILVA FILHO, D.F. da S; PIZETTA, P.U.C.; ALMEIDA, J.B.S.A. de. PIVETTA, K.F.L; FERRAUDO, S. Banco de dados relacional para cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas. *Revista Árvore*, v.26, n.5, p.629-642, 2002.
- XANXERÊ. Secretaria de Políticas Ambientais. *Manual da Arborização Urbana de Xanxerê*. Xanxerê: Secretaria Municipal, 2009. 20 p.
- YU, Z.; GUO, X.; JØRGENSEN, G.; VEJRE H. How can urban green spaces be planned for climate adaptation in subtropical cities? *Ecological Indicators*, Coimbra, v. 82, p. 152-162, 2017.
- Abstract:** Urban Forest can be defined as green areas, represented by woody vegetation that surrounds and involves urban agglomerations from small rural communities to large metropolitan regions. The objective of this work was to evaluate the afforestation of the avenues of Taquarussu, MS through the census. The research was carried out in the three avenues of the city, being Av. Fellinto Muller, Av. Getúlio Vargas and Av. Miguel Emidio Bastos. The plants were identified by the common and scientific name, in terms of general height, height of the first branch, diameter at breast height, general condition and intensity of phytosanitary damage. A total of 645 arboreal individuals distributed in 45 species were recorded. The ten species found in greater quantity represent 82.94% of the afforestation, and the *Ficus (Ficus Benjamina)* and *Oiti (Licania tomentosa)* are responsible for 22.02 and 17.98%, respectively. As for the qualitative aspects, 69% of the individuals were classified as good in general. The information presented serves as a subsidy for decision-making related to the management and planning of urban afforestation in the municipality.
- Keywords:** Tree census. Floristic composition. Urban forest. Urban planning. Urban Forestry.