

ARBORIZAÇÃO URBANA EM FREDERICO WESTPHALEN, RS: ESTUDO DE CASO DA RUA DO COMÉRCIO E APARÍCIO BORGES

DOI: 10.19177/rgsa.v7e42018691-703

Fernanda Dias dos Santos¹
Roberta Aparecida Fantinel²
Magda Lea Bolzan Zanon³

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo o estudo de caso da arborização da Rua do Comércio e Aparício Borges, localizadas no centro do município de Frederico Westphalen – RS, Brasil. O método adotado para o levantamento quantitativo foi o censo total, identificando as espécies existentes, as condições fitossanitárias e a relação das árvores com instalações urbanas (rede elétrica e calçadas). Na Rua do Comércio foram amostrados 64 indivíduos, sendo 71% espécies exóticas e 28% nativas. O estado fitossanitário foi considerado bom (18 indivíduos), satisfatório (44 indivíduos) e condições não satisfatória (2 indivíduos). Enquanto que na Rua Aparício Borges o total de indivíduos amostrados foram 91, onde 91% correspondem a espécies exóticas e apenas 9% são nativas. Quanto as condições fitossanitárias, apenas dois indivíduos apresentaram boas condições, 86 indivíduos com condições satisfatória e dois indivíduos não apresentaram condições satisfatórias. Em ambas as ruas não houve a interferência com a fiação aérea e com a calçada, mostrando-se satisfatória.

Palavras-chave: Espécies arbóreas. Ruas. Planejamento.

¹ Engenheira Florestal. Mestranda na Universidade Federal de Santa Maria em Engenharia Natural e Manejo de Recursos Hídricos. E-mail: fernandadiotti@hotmail.com

² Bacharela em Engenharia Florestal na UNIPAMPA. Especialista em Geomática pelo Colégio Politécnico na UFSM. Mestranda no Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal na UFSM.

E-mail: roberta.fantinel@bol.com.br

³ Graduação em Engenharia Florestal na UFSM. Mestra em Engenharia Florestal Na UFSM. Doutora em Engenharia Florestal Na UFSM. Prof^a Associada da UFSM. E-mail: magdazanon@ufsm.br

1 INTRODUÇÃO

Os efeitos estéticos das árvores proporcionam uma diversidade de cores, cheiros, formas e texturas, que estão presentes nas flores, frutos, galhos, brotos, troncos e folhagens. A utilização de espécies com o mesmo formato de copa unifica os inúmeros estilos arquitetônicos de um centro urbano, além de minimizar vistas grosseiras e inacabadas (HARRY, 1992). Quanto aos benefícios econômicos pode-se destacar a valorização de áreas e imóveis pela presença de arborização.

Cabe ainda destacar que a arborização urbana contribui na melhoria das condições microclimática, auxilia na fixação da poeira e dos resíduos em suspensão, reduzem a velocidade do vento, promove o bem estar psicológico ao homem tornando o ambiente mais atrativo (BRANDÃO et al., 2011). Ainda de acordo com VOLPE-FILIK et al. (2007) ajudam no balanço hídrico e fornece abrigo e alimento à fauna para animais silvestres.

Portanto, a escolha correta das espécies para a utilização na arborização urbana é de fundamental importância, devendo levar em consideração o aspecto fitossanitário da espécie, desenvolvimento, o porte, o tipo de copa, a forma, sistema radicular, deve ser usadas espécies tolerantes as baixas condições de aeração do solo, ausência de princípios tóxicos ou alérgicos, acúleos e espinhos, além disso, o uso de espécies adequadas evita podas periódicas de correção (GREY; DENEKE, 1986; SANTOS; TEIXEIRA, 2001). Ainda segundo Pivetta e Silva Filho (2002), as espécies devem produzir frutos pequenos, ter lenho resistente, isentas de espinhos, ter flores pequenas e sem odores fortes, copa com forma e tamanho adequados, sistema radicular profundo e bom efeito estético.

Para o pleno aproveitamento dos benefícios da arborização urbana é necessário que haja um planejamento adequado para a manutenção e manejo de áreas arborizadas, aliado as características das espécies vegetais ao espaço urbano disponível. Deste modo, deve-se levar em conta as características das espécies em relação ao espaço, de forma a não causar danos ao vegetal e nem prejudicar a infraestrutura da cidade, levando esses aspectos em consideração durante o processo de planejamento, bem como a adaptabilidade, sobrevivência e desenvolvimento no local do plantio (BOENI; SILVEIRA, 2011).

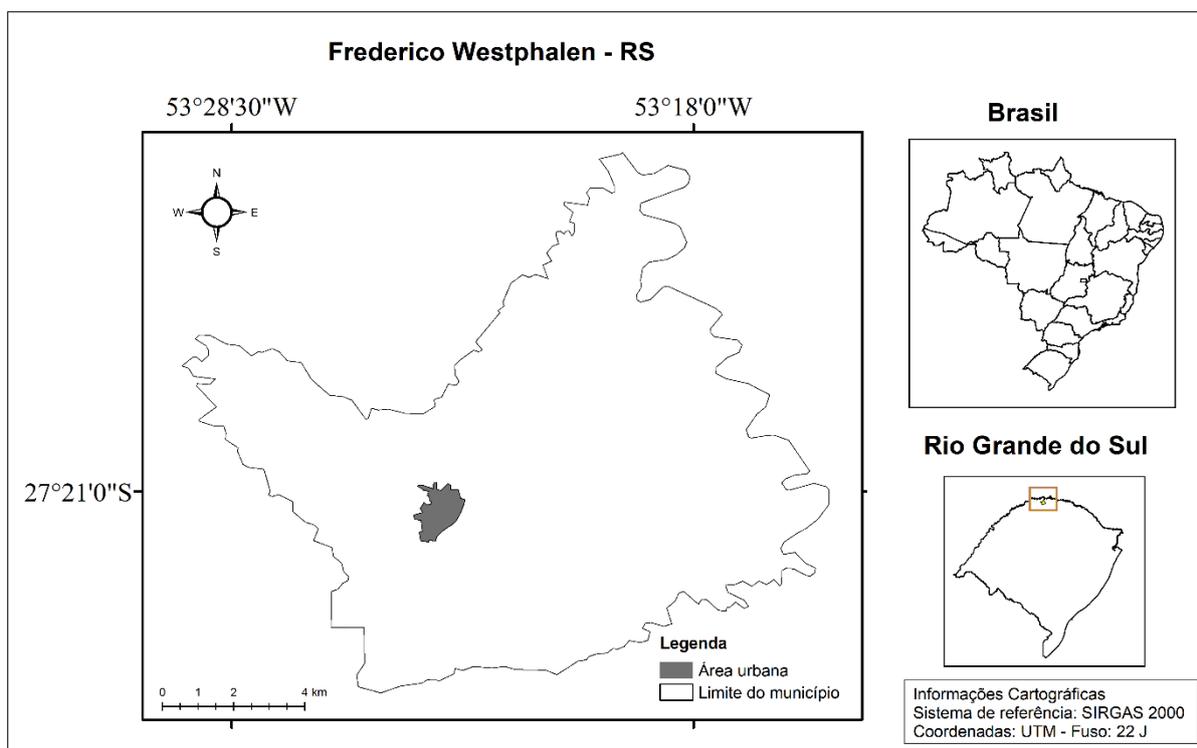
O levantamento das espécies existentes na arborização urbana se faz necessário, pois auxilia na averiguação dos erros e acertos do componente arbóreo, facilitando a identificação das necessidades de manejo. Para Melo et al. (2007) o levantamento das espécies contribui no planejamento para a tomada de decisões quanto a necessidade de poda, tratamentos fitossanitários, plantios, remoção ou intervenções das árvores. Todavia, os estudos de diagnóstico da arborização urbana são ferramentas importantes que contribuem para o planejamento adequado (KRAMER; KRUPEK, 2012).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo o estudo de caso da arborização das duas principais ruas centrais, do município de Frederico Westphalen – RS, a rua do Comércio e a rua Aparício Borges. As escolhas das ruas justificam-se em função da grande circulação de transeuntes e maior fluxo das atividades comerciais do município.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na Rua do Comércio e Aparício Borges (Figura 1), localizadas no município de Frederico Westphalen, na região do médio alto Uruguai no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, localizado nas coordenadas 27°12'29" e 27°21'45" de latitude sul e 53°13'31" e 53°23'13" de longitude oeste.

Figura 1- Localização da Rua Aparício Borges (1) e Rua do Comércio (2), Frederico Westphalen – RS.



O clima da região é subtropical, onde a temperatura média anual varia de 20-23 °C. A precipitação média anual geralmente é entre 1.700 e 1.900 mm, bem distribuídos ao longo do ano (ROSSATO, 2011).

O método adotado para o levantamento quantitativo foi o censo total, realizado durante o período de fevereiro de 2014 a março de 2015. Quanto à identificação da espécie foi realizado *in loco*, considerando o nome popular, nome científico e origem (nativa ou exótica). Posteriormente foram verificados e conferidos o nome científico das espécies, através da literatura específica de acordo com Lorenzi (1992) e a Lista de Espécies da Flora do Brasil (2016).

A classificação das espécies avaliadas neste estudo e os dados coletados foram registrados em um formulário específico, adaptado de Santos e Teixeira (2001); Silva Filho et al. (2002), contendo informações referentes ao aspecto da fitossanidade, no qual considerou-se três casos: 1- Boa: sem sinais de pragas, doenças ou injúrias mecânicas; 2- Satisfatória: apresenta vigor médio podendo apresentar pequenos índices de ataque de pragas, doenças ou injúrias mecânica; 3- Ruim: espécie comprometida por ataque de pragas, doenças ou danos físicos.

Avaliou-se também o avanço da copa sobre rede elétrica, considerando: 1- Compatível: a copa não apresenta problemas e está distante da rede elétrica; 2- Medianamente compatível: copa próxima a rede elétrica; 3- Incompatível: quando a copa já envolvia a fiação elétrica. Foi avaliada também a posição da localização da árvore na calçada: 1- Meio fio: distância do caule até o meio fio; 2- Muro: distância do caule até o muro; 3- Poste: poste de sinalização ou de energia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento da arborização urbana permitiu conhecer e identificar as espécies existentes na Rua do Comércio e Aparício Borges.

Na Rua do Comércio foram amostradas 51 árvores e 13 palmeiras, totalizando 64 indivíduos. A espécie arbórea que se destacou em maior número foi a *Lagerstroemia indica* (L.) Pers. (Extremosa) com 21 indivíduos, seguida da palmeira *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Jerivá) com 13 indivíduos.

Constatou-se que das 46 espécies levantadas são exóticas, o que corresponde a 71%; e 18 espécies são de origem nativa, totalizando 28% (Tabela 1). Conforme Machado et al. (2006), o uso de espécies nativas na arborização urbana acarreta importantes ganhos ambientais, estéticos e, principalmente, culturais para as cidades.

Tabela 1: Dados obtidos da arborização urbana da Rua do Comércio, Frederico Westphalen – RS.

	Espécies		Origem	N° de indivíduos	Porcentagem das espécies (%)
	Nome científico	Nome Comum			
Rua do Comércio	<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	E	1	1,5
	<i>Cinnamomum comphora</i> (L.) J. Presl.	Canela-canforeira	E	1	1,5
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos.	Ipê-amarelo	N	1	1,5
	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cerejeira do mato	N	1	1,5
	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	Figueira-vermelha	E	1	1,5
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	N	3	4,7
	<i>Cupressus</i> sp.	Cipreste	E	6	9
	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume	Canela-doce	E	8	12,5

	<i>Ficus benjamina</i> L.	Figueira-benjamim	E	8	13
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	N	13	20,3
	<i>Lagerstroemia indica</i> (L.) Pers.	Extremosa	E	21	33
Total	-	-	-	64	100

N: nativa, E: exótica.

Na Rua Aparício Borges o total de árvores amostradas foram 84 e sete palmeiras, totalizando 91 indivíduos. A espécie de maior ocorrência foi a *Lagerstroemia indica* (Extremosa) totalizando 47, seguido da palmeira *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá) com cinco indivíduos (Tabela 2). Lazzari et al. (2015) em trabalho realizado na arborização urbana na rua Arthur Milani no município de Frederico Westphalen, destacou a espécie *Lagerstroemia indica* a mais abundante com 52%. Quanto à classificação da origem das espécies foi possível observar que 91% correspondem a espécies exóticas e apenas 9% são espécies nativas. Conforme Barros et al. (2010) é essencial priorizar as espécies nativas adaptadas ao local de cada região.

Tabela 2: Dados obtidos da arborização urbana da Rua Aparício Borges, Frederico Westphalen – RS.

	Espécies		Origem	Nº de indivíduos	Porcentagem das árvores (%)
	Nome científico	Nome Comum			
Rua Aparício Borges	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	Flamboiã	E	1	1,1
	<i>Citrus sp</i>	Bergamoteira	E	1	1,1
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Camboatá-vermelho	N	1	1,1
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	N	1	1,1
	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	Figueira-vermelha	E	1	1,1
	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don.	Jacarandá	E	1	1,1
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos.	Ipê-amarelo	N	1	1,1

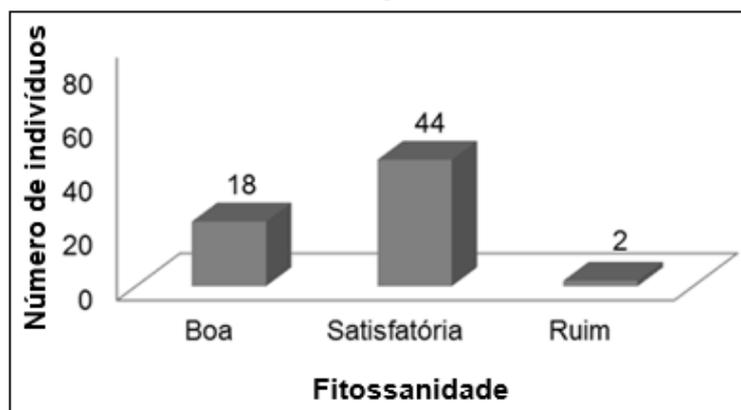
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i> H. Wendl. & Drude	Palmeira real	E	2	2,2
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton.	Ligustro	E	2	2,2
<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	E	3	3,3
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	N	5	5,5
<i>Citrus sp.</i>	Laranjeira	E	11	12,1
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume	Canela-doce	E	14	15,4
<i>Lagerstroemia indica</i> (L.) Pers.	Extremosa	E	47	51,6
Total	-	-	91	100

N: nativa, **E:** exótica.

Espécies frutíferas não são recomendadas no plantio em via públicas, no entanto no levantamento da arborização das duas ruas, deparou-se com espécie frutíferas como a *Mangifera indica* (Manga) e *Citrus sp.* (Bergamoteira e Laranjeira). Essas espécies possuem frutos suculentos e escorregadios, o que pode ocasionar acidentes com os pedestres. Outros pontos a serem destacado são os *Cupressus sp.* (Cipreste), essa espécie de acordo com Lorenzi (2003) é indicada para a formação de cercas vivas, a *Delonix regia* (Flamboiã) e o *Ficus benjamina* (Ficus), não são espécies recomendadas para a arborização de ruas, pois possui grande porte o que acarreta na incompatibilidade das raízes nas calçadas e disputam espaço sob a rede de energia.

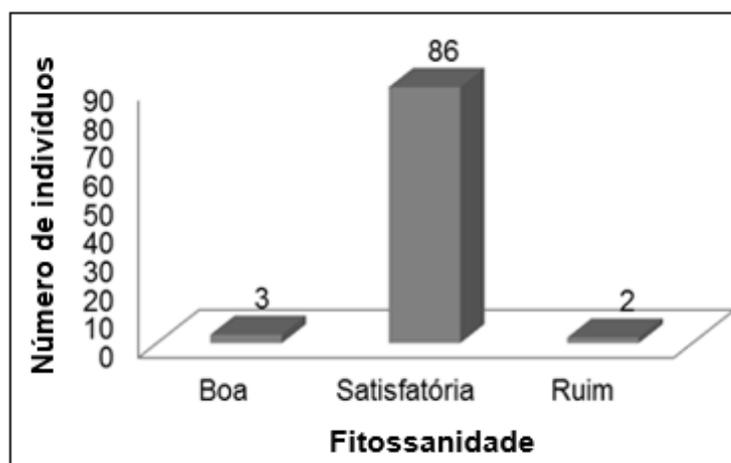
A avaliação do estado fitossanitário das árvores na rua do Comércio (Figura 2) mostrou que a grande maioria encontra-se em bom estado (18 indivíduos) e satisfatório (44 indivíduos), não sendo observados sintomas visuais de doenças como galhos secos, folhas com coloração anormal, ataques de pragas e patógenos; e não aparentavam terem sofrido ações de vandalismo. Apenas dois indivíduos apresentaram condições não satisfatória, com presença de fungos, cupins e formigas. Muitas vezes o estado fitossanitário das plantas é ocasionado pela carência nutricional, manejo do ambiente, eliminação de patógenos existente e escolha certa da espécie (ALFENAS et al., 2004).

Figura 2: Dados fitossanitários da Rua do Comércio, Frederico Westphalen – RS.



Quanto à avaliação da fitossanidade da rua Aparício Borges, foi possível diagnosticar que apenas três indivíduos estavam em boas condições, sem sinais de pragas, doenças ou injúrias mecânicas; enquanto que, 86 indivíduos apresentaram uma condição satisfatória com pequenos índices de ataque de pragas ou injúrias mecânicas. Foram encontrados dois indivíduos com injúrias mecânicas o que propiciou o ataque de pragas e organismos patogênicos (Figura 3). Para garantir o máximo de proteção contra pragas e doenças de acordo com Santamour Júnior (1990) é necessário ter uma grande diversidade de espécies de árvores na paisagem urbana.

Figura 3: Dados fitossanitários da Rua Aparício Borges, Frederico Westphalen – RS.



Foi constatado na rua do Comércio que 40% das árvores e palmeira não apresentaram interferência na rede elétrica, 58% das espécies estão em condições medianas, ou seja, as copas estão próximas a rede, mas não interferem; e apenas 3% das árvores encontradas, as copas ocasionavam conflitos com a rede elétrica.

Quanto a compatibilização das espécies levantadas na Rua Aparício Borges 72% são compatíveis com a rede elétrica, 20% estão em condições medianas e 8% estão em conflitos com a rede, estas interferências são causadas por galhos que se encostam na rede elétrica.

O contato dos galhos das árvores conforme Vasconcelos (2000), pode acarretar curtos circuitos com interrupções no fornecimento de energia e até mesmo acidentes fatais. Segundo o estudo de Lazzari et al. (2015), outra variável levantada no estudo da arborização de Frederico Westphalen foi a interferência da fiação elétrica, sendo que 68% das plantas não estão sob fiação na rua Arthur Milani.

A escolha adequada das espécies arbórea para ocupar um determinado espaço é um dos aspectos importante a ser considerado, neste sentido, mediante a avaliação das espécies em relação ao meio fio, muro e poste de iluminação na rua do Comércio e Aparício Borges pode-se notar que a maioria dos indivíduos plantados tiveram um planejamento prévio (Tabela 3). As distâncias mínimas necessárias entre as árvores e outros elementos do meio urbano foram consideradas de acordo com a Cartilha de Arborização (2002).

Tabela 3: Análise da posição das árvores e das palmeiras em relação ao meio fio, muro e poste de iluminação.

Rua do Comércio			Rua Aparício Borges	
Posição	Distância	Nº de espécies	Distância	Nº de espécies
Meio Fio	<0,5 m	53	<0,5 m	90
Meio Fio	0,5 - 1,0 m	10	0,5 - 1,0 m	1
Meio Fio	> 1 m	1	> 1 m	0
Muro	<1,5 m	0	<1,5 m	0
Muro	1,5 – 2,0 m	14	1,5 – 2,0 m	15
Muro	2,0 – 2,5 m	50	2,0 – 2,5 m	76
Poste	<1,0 m	1	<1,0 m	2
Poste	1,0 – 2,0 m	0	1,0 – 2,0 m	1

Poste	2,0 – 3,0 m	2	2,0 – 3,0 m	3
Poste	3,0 – 4,0 m	53	3,0 – 4,0 m	7
Poste	>4 m	8	>4 m	78

4 CONCLUSÕES

Através das espécies identificadas na área do estudo, observou-se que na rua do Comércio e na rua Aparício Borges houve o predomínio das espécies exóticas, 71% e 91% respectivamente. Desta forma, se faz necessário uma escolha criteriosa de espécies nativas da região para a conservação das mesmas. As espécies mais abundantes tanto na Rua do Comércio quanto na Rua Aparício Borges foram a Extremosa e o Jerivá.

Quanto à condição fitossanitária das árvores amostradas foram consideradas satisfatórias em ambas as ruas, poucas espécies tiveram problemas com patógenos.

Referente aos conflitos com a fiação aérea e a pavimentação dos passeios públicos também foram condescendentes, sugerindo apenas medidas mitigadoras na forma de manejo das árvores.

Como recomendação aos órgãos competentes do município sugere-se a substituição das árvores de origem exótica e a inserção de novas espécies de origem nativa, visando auxiliar na manutenção da biodiversidade florística local.

URBAN TREE PLANTING IN FREDERICK, RS: A CASE STUDY OF TRADE STREET AND APARICIO BORGES

ABSTRACT

This study aimed to the case study of street afforestation of Comércio and Aparício Borges, located in city of Frederico Westphalen – RS, Brazil. The method adopted for the quantitative survey was the total census, identifying the species, the plant health conditions and relationship of trees with urban facilities (electrical network and sidewalks). In street Comércio were sampled 64 individuals, 71% exotic species and 28% native. The plant health was good considered (18 individuals), satisfactory (44 individuals) and unsatisfactory conditions (2 individuals). While that in street Aparício Borges the total amount of sampled individuals Were 91, where 91 % are exotic

species and only 9% of natives. As for phytosanitary conditions, only 2 individuals showed good condition, 86 individuals with satisfactory condition and 2 individuals did not present satisfactory condition. In both streets there was no interference with the electrical network and the sidewalk, showing satisfactory.

Keywords: Tree species. Streets. Planning.

5 REFERÊNCIAS

ALFENAS, A. C.; ZAUZA, E. A. V.; MAFIA, R. G.; ASSIS, T. F. **Clonagem e doenças do eucalipto**. Viçosa, MG: UFV, 2004. 442 p.

BARROS, E.F.S.; GUILHERME, F.A.G.; CARVALHO, R.S. **Arborização urbana em quadras de diferentes padrões construtivos na cidade de Jataí**. Revista *Árvore*, Viçosa-MG, v.34, n.2, p. 287-295, 2010.

BRANDÃO, I. M.; GOMES, L. B.; REIS, N., FERRARO, A. C.; SILVA, A. G.; GONÇALVES, F. G. **Análise quali-quantitativa da arborização urbana do município de São João Evangelista–MG**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v. 6, n. 4, p. 158-174, 2011.

CARTILHA DA ARBORIZAÇÃO URBANA. **Cidade das árvores**. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente/Prefeitura municipal de Porto Alegre, 2002. 32 p.

GREY, G. W.; DENEKE, F. J. **Urban Forestry**. 2. ed. New York: John Wiley, 1986. 299 p.

HARRIS, R. W. **Arboriculture: integrated management of landscape trees, shrubs and vines**. New Jersey: Prentice-Hall, 1992. 674 p.

KRAMER, J.A.; KRUPEK, 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.

LAZZARI, L.; GEORGIN, J.; CAMPONOGARA, A.; MAGGIONI, J. H.; OLIVEIRA, G. A.; ROSA, A. L. D. da. **Diagnóstico da arborização urbana da rua Arthur Milani na cidade de Frederico Westphalen-RS**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. Santa Maria, v. 19, n. 3, p. 13-24, 2015.

LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 385 p.

LORENZI, H. **Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2003. 368 p.

MACHADO, R. R. B.; MEUNIER, I. M. J.; SILVA, J. A. A.; CASTRO, A. A. J. F. **Árvores nativas para a arborização de Teresina, Piauí**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v.1, n. 1, p. 10-18, 2006.



MELO, R. R.; FILHO, J. A.; RODOLFO JÚNIOR, F. **Diagnóstico qualitativo e quantitativo da arborização urbana no bairro Bivar Olinto, Patos, Paraíba**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v. 2, n.1, 2007, p. 64-78.

ROSSATO, M. S. 2011, 253 f. **Os climas do Rio Grande do Sul: variabilidade, tendências e tipologia**. Tese (Doutorado em Geografia). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2011.

SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. **Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação**. Santa Cruz do Sul: Instituto Souza Cruz, 2001. 135 p.

SANTAMOUR JÚNIOR, F. S. **Trees for Urban Planting: Diversity Uniformity, and Common Sense**. In: METRIA CONFERENCE 7. 1990, Lisle. Anais...Proceedings. Lisle: p. 57-66. 1990.

SILVA FILHO, D. F. da; PIZETTA, P. U. C.; ALMEIDA, J. B. S. A. de; PIVETTA, K. F. L.; FERRAUDO, A. S. **Banco de dados relacional cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas.** Revista Árvore, Viçosa, v. 26, n. 5, p. 629-642, 2002.

VASCONCELOS, A. **Arborização urbana.** Revista ação ambiental, n. 9, p. 5-6, 1999/2000.

VOLPE-FILIK, A.; SILVA, L. F da; LIMA, A. M. L. P. **Avaliação da arborização de ruas do bairro São Dimas na cidade de Piracicaba/SP através de parâmetros qualitativos.** Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 2, n. 1, p. 34-43, 2007.

