

ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DA ARBORIZAÇÃO URBANA DO CENTRO DA CIDADE DE SANANDUVA-RS

DOI:10.19177/rgsa.v7e22018143-158

**Rosele Clairete dos Santos¹,
Douglas Bessegatto²,
Luciano Antunes³,
Felipe de Melo Malengo¹¹**

RESUMO

A presença de vegetação nas vias urbanas de uma cidade contribui para a melhoria do microclima e favorece a preservação da biodiversidade local. A arborização urbana em uma cidade não consiste apenas em plantar árvores; é indispensável um planejamento preliminar, um manejo adequado e um gerenciamento integrado, com a finalidade de alcançar melhorias para a comunidade. Este trabalho teve como objetivos construir um inventário da arborização urbana no município de Sananduva-RS e analisar a situação atual da arborização urbana. A pesquisa foi realizada em 16 ruas e 5 avenidas no centro da cidade de Sananduva/RS, tendo como base o inventário do tipo censo da arborização urbana. Foram contabilizados 517 indivíduos, distribuídos em 21 famílias e 44 espécies, sendo sete indivíduos não identificados. Em 52% dos espécimes foram observados problemas como: conflito com as calçadas e fiação e ocorrência de podas drásticas. Para evitar alguns problemas que foram observados será necessária uma fiscalização mais eficaz, com a criação e implantação de políticas públicas de planejamento e manutenção da arborização, para que a população possa aproveitar seus benefícios.

Palavras-chave: Inventário. Planejamento urbano. Diagnóstico. Frequência relativa.

¹ Bióloga, Especialista em Licenciamento Ambiental, Mestre e Doutora em Ciência do Solo. Professora Adjunta de Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. E-mail: rosele.santos@ymail.com < <http://orcid.org/0000-0002-5544-9898> >

² Acadêmico do Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental. Bolsista de Extensão ProEx. E-mail: rosele-santos@uergs.edu.br

³ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental. Bolsista de Extensão ProEx. E-mail: rosele-santos@uergs.edu.br

¹¹ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental. Bolsista de Pesquisa FAPERGS. E-mail: rosele-santos@uergs.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Sendo importantíssimas para o meio urbano, as árvores, apresentam diversas vantagens, dentre as principais pode-se citar a diminuição de ruídos em até 30 decibéis, a redução de 40% da velocidade dos ventos, redução da sensação térmica causando indiretamente uma redução de energia, servem de sombra, absorvem toneladas de carbono (CO₂) transformando-o em oxigênio (O₂), aumentam a capacidade e infiltração do solo, resfriam o ar, filtram o ar, servem de abrigo para avifauna, promovem beleza cênica e bem estar da população contribuindo assim para a manutenção da saúde humana (DE ALMEIDA, 2009). Caracteriza-se por arborização urbana toda a cobertura vegetal com porte arbóreo e/ou arbustivo existente no delimitado perímetro urbano de um município (LACERDA et al., 2014).

Conforme destacado por Crispim et al. (2014) a arborização urbana em uma cidade não consiste apenas em plantar árvores: é indispensável um planejamento preliminar, um manejo adequado e um gerenciamento integrado, com a finalidade de alcançar melhorias para a comunidade. A ausência destes mecanismos conjuntamente com a deficiência de uma legislação específica colabora para uma má qualidade na arborização urbana, em detrimento do uso de espécies vegetais inadequadas, que contribui para o surgimento de problemas nas estruturas físicas das edificações (muros, calçadas e telhados), tubulações e rede elétrica. Em consequência disso, o resultado dessa prática é, dentre outros fatores, redução da qualidade dos espaços verdes da cidade.

O aprofundamento dos estudos relativos à arborização urbana se faz cada vez mais necessário na medida em que estes comprovam a contribuição da arborização na melhoria da qualidade de vida da população.

Contudo a arborização urbana sem um planejamento prévio em relação às estruturas urbanas (ruas, calçadas, rede elétrica entre outros) pode acarretar futuramente em vários transtornos, como a interferência e conseqüentemente uma manutenção mais onerosa. Por isso, é preciso ser criterioso na definição da espécie a ser plantada, levando em conta as suas características morfológicas e físicas (DALLA AQUA; MÜLLER, 2015).

Segundo Melo et al. (2007) o objetivo de inventariar a arborização urbana é conhecer o patrimônio arbóreo de uma localidade, o que é fundamental para o R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 143-158, abr./jun. 2018.

planejamento e manejo da arborização, com as informações do inventário é possível mediar a necessidade de poda, tratamentos fitossanitários, remoções e plantios, e ainda definir prioridades de intervenções. Lima Neto et al. (2016), também salientam que a análise da composição e diversidade que ocorre na arborização de ruas permite, de forma mais eficiente, a gestão de estratégias de plantio.

Diante do exposto este trabalho teve como objetivos: construir um inventário da arborização urbana no município de Sananduva - RS, através da identificação e análise quali-quantitativa das espécies utilizadas e analisar a situação atual da arborização urbana quanto à composição da arborização e os conflitos existentes entre os espécimes e os equipamentos urbanos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

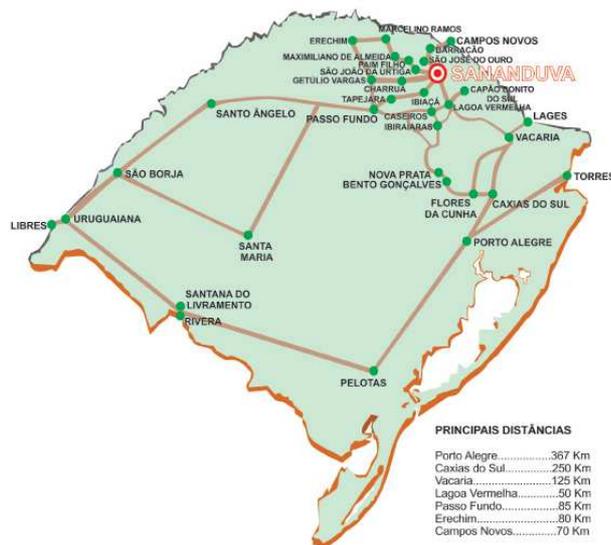
O presente estudo teve como base o inventário quali-quantitativo da arborização urbana do centro da cidade de Sananduva/RS, realizado no período de agosto a dezembro de 2015, através de visitas "*in loco*" percorrendo as ruas e avenidas, realizou-se o censo da arborização existente em ruas e avenidas do bairro Centro. Para a identificação das espécies botânicas coletadas foi utilizada literatura especializada e conhecimentos empíricos dos autores. Para a descrição de cada espécime, foi utilizada uma planilha de campo com a listagem de possíveis interferências: (1) quebra de galhos; (2) anelamento do caule; (3) drasticamente podada; (4) podas mal executadas; (5) queimada; (6) conflito com a fiação; (7) conflito com a calçada e (8) conflito com a infraestrutura urbana.

2.1 Localização da área de estudo

A área de estudo está situada na região rio-grandense conhecida como Campos de Cima da Serra, nordeste do estado, com as coordenadas 27°56'59" S e 51°48'24" O e altitude média de 636 m. O município de Sananduva abrange uma área de 504,549 km², possuindo uma população de 15.373 habitantes (IBGE, 2010).

O município está encaixado no bioma Mata Atlântica, sendo sua cobertura vegetal caracterizada por atividades agrárias e vegetações secundárias do tipo Floresta Ombrófila Mista -Mata de Araucárias- (IBGE, 2010).

Figura 1. Localização Geográfica do município de Sananduva/RS



Fonte: Google imagens (2016).

2.2 Diagnóstico da arborização

A metodologia empregada consisti, no levantamento da arborização pelo método de inventário quali-quantitativo do tipo censo, considerando todos os indivíduos vegetais de porte arbóreo e arbustivo, existentes em 16 ruas e 5 avenidas do bairro Centro do município de Sananduva/RS, através de observação direta e registro fotográfico. O levantamento foi realizado através de caminhadas pelas ruas e avenidas, registros em planilhas, georreferenciamento dos espécimes e fotografias. Para a identificação das espécies botânicas coletadas foi utilizada literatura especializada, conhecimento empírico dos autores e formulários específicos (modificado de MELO et al., 2007) foram preenchidos considerando variáveis quantitativas ou categóricas, como: aspectos biológicos (identificação taxonômica), existência de conflitos com equipamentos urbanos [rede elétrica, calçada], ecológicos e de fitossanidade [sinais de podas (drástica/condução); sinais de danos às raízes, tronco e copa].

Todos os indivíduos foram analisados, fotografados e identificados taxonomicamente em campo (quando possível). As espécies não identificadas em campo foram coletadas e separadas para a preparação e montagem de exsiccatas e a identificação realizada com auxílio de obras bibliográficas especializadas. A frequência das espécies no estudo (%) foi obtida através da razão entre o número de indivíduos registrados da espécie e o número total de indivíduos registrados no estudo (BLUM, 2008).

O diagnóstico foi realizado com o uso de uma planilha de levantamento de dados, onde foram anotadas as informações coletadas em campo de cada um dos indivíduos vegetais existentes. As visitas para coleta de dados ocorreram durante os meses de agosto a dezembro de 2015. Com base nos dados levantados, foi calculada a porcentagem de cada espécie ocorrente na área de estudo através do programa Microsoft Office Excel 2007.

O Número de indivíduos por comprimento de rua foi calculado pela divisão do comprimento da rua pelo número de indivíduos observados. Quanto menor for essa relação maior será o número de árvores por unidade métrica.

Foram identificados e georreferenciados os espécimes considerados imunes ao corte, conforme estabelecido no Artigo 33, Inciso I da Lei Estadual nº 9.519 que institui o código florestal do estado de Rio Grande do Sul e dá providências (RIO GRANDE DO SUL, 1992). Conforme descrito na lei, “Fica proibido, em todo o Estado, o corte de: I - espécies nativas de figueira do gênero *Ficus* e de corticeiras do gênero *Erythrina*”.

Para a demarcação dos espécimes descritos como imunes ao corte, foi utilizado o GPS Garmin EtreX, datum SAD 69.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas áreas pesquisadas constatou-se um total de 517 indivíduos vegetais, entre arbóreos e arbustivos, distribuídos em 21 famílias e 44 espécies, sendo sete (7) indivíduos não identificados (ausência de características botânicas – podas
R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 143-158, abr./jun. 2018.

drásticas) e quatro (4) exemplares imunes ao corte - um exemplar de figueira nativa (*Ficus adhatodifolia* Schott) e 3 exemplares de corticeira (*Erythrina crista - galli* L.) (tabela 1).

A análise quali-quantitativa da arborização urbana torna-se importante para o diagnóstico das interações entre os espécimes vegetais e o espaço urbano, permitindo uma gestão adequada da arborização existente, mas também subsidiando futuros projetos nesse sentido.

Tabela 1. Análise quali-quantitativa das espécies da arborização urbana da cidade Sananduva-RS/2015. (NI= número de indivíduos, Fr= frequência relativa)

Nome popular	Nome Científico	Família	NI	Fr
Aroeira salsa	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	25	4,8
Aroeira vermelha	<i>Shinus terebinthifolius</i> Raddi		1	0,2
Oleandro	<i>Nerium oleander</i>	Apocynaceae	6	1,2
Butiá	<i>Syagrus coronata</i>		7	1,4
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.)	Arecaceae		
Jerivá	Glassman		12	2,3
Ipê	<i>Handroanthus</i> sp.		8	1,5
Jacarandá mimoso	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	Bignoniaceae	4	0,8
Sete capotes	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	1	0,2
Cipreste	<i>Cupresses</i> sp.	Cupressaceae	48	9,3
Calliandra	<i>Calliandra brevipes</i> Benth.		2	0,4
Corticeira	<i>Erythrina crista - galli</i> L.	Fabaceae	3	0,6
Noz pecan	<i>Carya illinoensis</i>	Juglandaceae	1	0,2
Canela	<i>Nectandra</i> sp.		46	8,9
Canela cheirosa	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Lauraceae	25	4,8
Chuva de ouro	<i>Cassia fistula</i> L.	Leguminosae	5	1,0
Tibouchina	<i>Tibouchina</i> sp.	Melastomataceae	2	0,4
Cinamomo	<i>Melia azedarach</i> L.	Meliaceae	14	2,7
Figueira nativa	<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott	Moraceae	1	0,2
Araça	<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae	4	0,8
Cerejeira	<i>Eugenia</i> sp.		10	1,9
Escova de garrafa	<i>Callistemon speciosus</i>		12	2,3
Guabiju	<i>Myrcianthes pungens</i>		30	5,8
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.		52	10,1
	<i>Lagerstroemia indica</i> L. Sinonímea:			
Extremosa	<i>Lagerstroemia chinensis</i> L.	Nyctaginaceae	88	17,0
Ligustro	<i>Ligustro lucidum</i>	Oleaceae	32	6,2
Pinheiro	<i>Pinus</i> sp.	Pinaceae	1	0,2
Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>		1	0,2
Ameixa	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrl	Rosaceae	12	2,3
Citrus	<i>Citrus</i> sp.	Rutaceae	35	6,8
Chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>	Sapindaceae	1	0,2
Camélia	<i>Camellia japonica</i>	Teaceae	1	0,2
Outras	-	-	20	3,9
Não identificado	-	-	7	1,4
Total			517	100

As famílias mais abundantes em espécies foram: Myrtaceae (25%), Bignoniaceae (9,1%) e Lauraceae (6,8%). As espécies mais frequentes foram

Lagerstroemia indica L. Sinonímea: *Lagerstroemia chinensis* L. (17%), *Cupressus* sp. (9,3%) e *Nectandra* sp. (8,9%).

No estudo de Motter (2012), em Tuparendi-RS, também foi encontrado maior representatividade de espécies nas famílias citadas. Já Boeni e Silveira (2011), em Porto Alegre-RS, encontraram maior representatividade nas famílias Fabaceae, Myrtaceae e Arecaceae. Dall Aqua e Müller (2014), em estudo realizado em Santa Rosa/RS também descreveram representatividade das famílias Myrtaceae e Bignoniaceae.

Segundo dados apresentados por Rosa (2009) a família Myrtaceae é uma das famílias citadas por autores como abundantes em diferentes formações vegetacionais do Brasil, destacando-se sempre entre famílias mais representativas nos inventários florísticos.

A Avenida Fiorentino Bacchi apresentou o maior número de indivíduos amostrados (90) e a rua Zigomar Luís Leite apresentou o menor número de exemplares (2). Em média foram observados 0,05 indivíduos por metro linear, ou seja, um espécime a cada 20,33 m de rua (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos indivíduos inventariados por rua/avenida da cidade de Sananduva/RS.

Nome da rua/avenida	Comprimento (m)	Nº Indivíduos observados	Densidade de indivíduos	Ind./m
AV. 20 de Setembro	1050	29	0,03	36,20
AV. Fioretino Bacchi	1120	90	0,08	12,45
AV. Independência	715	16	0,02	44,69
AV. Rio Branco	590	13	0,02	45,39
AV. Salzano da Cunha	900	55	0,06	16,36
Rua 14 de Julho	635	21	0,03	30,24
Rua Albino F. Tártari	466	19	0,04	24,53
Rua Ângela Raymundi	1260	52	0,04	24,23
Rua Atilio Coratto	240	4	0,02	60,00
Rua Carlos Raymundi	365	32	0,09	11,41
Rua Dr. João Silveira Neto	567	35	0,06	16,20
Rua Ernesto Damas	290	8	0,03	36,25
Rua Frei Geraldo	627	26	0,04	24,12
Rua João Leite	295	12	0,04	24,58
Rua Madre Justina Inês	644	11	0,02	58,55
Rua Zigomar Luís Leite	250	2	0,008	125,00
Rua Imigrantes	265	8	0,03	33,12
Rua Frei Domingos	233	17	0,07	13,70
Rua Tiradentes	684	12	0,02	57,00
Rua 15 de novembro	1403	79	0,06	17,76

Quanto aos espécimes imunes ao corte, destaca-se que a legislação estadual (Artigo 33, Inciso I da Lei Estadual nº 9.519/92) engloba todas as espécies nativas

de figueiras do gênero *Ficus* e de corticeiras do gênero *Erythrina*. Considerando os aspectos ecológicos dos espécimes, Melo Júnior et al. (2007) destacam que as referidas espécies apresentam importantes funções na dinâmica dos ambientes que colonizam, sendo fonte de alimento para a fauna circundante ou até mesmo compondo as fases sucessionais (primária, secundária e clímax). Assim, em ambientes urbanos, acabam desempenhando papéis importantes para a avifauna local e até mesmo na composição florística da arborização.

Os espécimes imunes ao corte observados durante o estudo, foram georreferenciados e fotografados como se demonstra nas Figuras 2 e 3.

Figura 2. Localização espacial dos espécimes imunes ao corte



Fonte: Google Earth, 2015.

Dois exemplares de corticeira (Figura 3 – a e b) apresentavam sinais de podas mal executadas, e destaca-se que um dos espécimes (b) não possui espaço de canteiro adequado para o desenvolvimento.

Figura 3. Detalhe dos exemplares de *Erythrina crista-galli* (a, b e c) e do exemplar de *Ficus adhatodifolia* (d)



a.



b.



c.



d.

Fonte: Autores (2015)

No decorrer do trabalho verificou-se que 52% dos indivíduos analisados apresentavam alguma inconformidade, tais como interferência com equipamentos urbanos e/ou sinais de podas drásticas. Os exemplares que estavam em conflito com a calçada representaram 25,5%, conflito com a fiação elétrica 3,5% e exemplares que apresentavam sinais de podas drásticas 12,6% (figura 4).

Figura 4. Exemplos de inconformidades encontradas na arborização*.



Fonte: Autores (2015)

* (a, b e c) conflitos com equipamentos urbanos; (d) conflito com a calçada; (e) conflito com a fiação elétrica e (f) sinais de podas drásticas.

3.1 Conflitos com a calçada de passeio

Autores como Faria et al. (2007), salientam que o sistema radicular superficial pode ser apontado como principal causador dos prejuízos observados às calçadas, e que a principal razão pode ser a inobservância da largura da calçada, muitas vezes estreitas, fato comumente observado nos centros das cidades.

A construção de calçadas estreitas com canteiros mal dimensionados, acaba não permitindo o bom desenvolvimento do sistema radicular, especialmente dos espécimes de médio e grande porte. No levantamento foi constatado que as raízes arrebatam os canteiros (que possuem menos de 1 m²). Ao considerar o espaço destinado à árvore, Gonçalves (1999) indica uma área livre de um metro quadrado como mínimo a ser destinado para um bom desenvolvimento das árvores plantadas em vias públicas. Além disso, observou-se que os moradores costumam cimentar as calçadas até as proximidades do caule das plantas e em algumas situações não foram observados espaços nas calçadas destinados para a implantação da arborização.

As calçadas não se encontram em bom estado, conforme já citado, em 26% dos espécimes descritos as áreas estavam danificadas pelas raízes, por falta de atenção no momento da escolha da espécie para o devido local ou pelo pouco espaço destinado para a planta. Segundo Silva (2011), os danos nas calçadas, com o surgimento de rachaduras ou elevações, ocorrem principalmente pela cimentação até a base do tronco (inexistência de canteiro). Tal fato foi constatado no decorrer desta pesquisa onde algumas calçadas não possuíam espaço para o espécime e o concreto da calçada chegava até a base do espécime, sem deixar local para o sistema radicular acomodar-se. Dall Aqua e Müller (2014) também relatou situações parecidas em seu estudo realizado na cidade de Santa Rosa/RS.

Ocasionalmente, o plantio de espécimes em solos compactados (comuns em meio urbano) favorece uma acomodação superficial das raízes (CADORIN; MELLO; MONTEMEZZO, 2013).

3.2 Interferência com a fiação elétrica

Quanto ao tamanho da copa e as interferências com a fiação elétrica, as árvores com copa vistosa constantemente são manejadas pelos moradores, por causarem incômodo aos pedestres e por interferirem na passagem de veículos e rede elétrica. Para fins práticos, sabe-se da importância de se conhecer o desenvolvimento da copa anteriormente ao uso do espécime na arborização, para

adequá-la ao espaço aéreo disponível, pois, se incompatível, essa medida pode trazer transtornos para o trânsito e para os transeuntes.

Considerando que grande parcela dos espécimes existentes na arborização carregam uma determinada quantidade de risco inerente, há necessidade de previsão quanto a proximidade ao cabeamento de energia elétrica, conforme a disposição da rede e a biologia da espécie a ser selecionada para plantio na via pública (PERIOTTO et al., 2016).

3.3 Podas drásticas ou mal executadas

Com relação aos danos causados aos espécimes pelas podas drásticas, Crispim et al. (2014) define que esse processo é uma prática constante, seja para proporcionar mais vitalidade às árvores, seja por questões de segurança ou mesmo simplesmente por estética.

Uma das maneiras de se evitar problemas no desenvolvimento do sistema radicular é através da manutenção de áreas permeáveis ao redor da planta com o uso de cobertura vegetal (gramas ou forragens), na forma de canteiro ou faixa, que permitam a infiltração de água e a aeração do solo. As chamadas de “calçadas verdes trazem benefícios tanto para a árvore como para a rua, pois ocorre um aumento das áreas permeáveis à água, possibilitando maior infiltração, diminuindo o volume de água das chuvas nas tubulações” (DALL AQUA; MÜLLER, 2014)

As condições fitossanitárias dos espécimes podem apresentar problemas como desequilíbrio das copas, doenças em estágios avançados ou irreversíveis, pois a injúria mecânica pode descaracterizar totalmente a arquitetura do vegetal e ocasionar morte. Martins; Andrade; De Angelis (2010) descrevem que quando a poda é conduzida inadequadamente, sem o uso de técnicas específicas, ocasionam prejuízos ao espécime, deixando-o exposto a agentes externos e desconfigurando sua estrutura. A exposição do tecido interno permite a ação de agentes que degradam a madeira e afetam negativamente sua fitossanidade.

Watson et al. (2014) apresentaram em seu trabalho que os ambientes urbanos onde as árvores crescem são diferentes das áreas naturais, porém, os mesmos necessitam fornecer recursos de desenvolvimento semelhantes, para que ocorra a manutenção de um equilíbrio saudável entre a copa, porção fornecedora e consumidora de energia, usuária de nutrientes e água e do sistema radicular, R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 143-158, abr./jun. 2018.

fornecedor de água, nutrientes e consumidor de energia. Para Pariotto et al. (2016), o maior desafio para a gestão pública, está em proporcionar um ambiente urbano que funcione de modo similar ao ambiente natural, embora sua aparência seja, muitas vezes, completamente diferente.

4 CONCLUSÕES

O trabalho de pesquisa permite concluir que a arborização das ruas e avenidas do centro da cidade de Sananduva/RS possuem uma grande diversidade de espécies (44 espécies), porém, muitas delas são cultivadas em locais inadequados para o seu porte, devido à presença de rede elétrica e/ou calçadas. Aproximadamente 52% dos indivíduos analisados apresentavam alguma inconformidade, tais como interferência com equipamentos urbanos e/ou sinais de podas drásticas. Os exemplares que estavam em conflito com a calçada representaram 25,5%, conflito com a fiação elétrica 3,5% e exemplares que apresentavam sinais de podas drásticas 12,6%

Para evitar parte significativa dos problemas observados faz-se necessária uma fiscalização mais eficaz, criação e implantação de políticas públicas de planejamento e manutenção da arborização, para que a população possa aproveitar seus benefícios. Investimentos com campanhas de conscientização e educação junto à comunidade seriam ações importantes para a revitalização da arborização. Sugere-se a revitalização das avenidas especialmente com espécies nativas adequadas a arborização e adaptadas a região e que valorizem o paisagismo ecológico do município.

AGRADECIMENTOS

Especial agradecimento às instituições que financiaram o trabalho, disponibilizando bolsas de extensão e de iniciação científica: Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – ProEx e a Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS.

QUALITATIVE-QUANTITATIVE ANALYSIS OF URBAN AFFORESTATION OF DOWNTOWN SANANDUVA-RS

ABSTRACT

The presence of vegetation in roads of a town contributes to an improvement of the microclimate and benefits the preservation of local biodiversity. Urban afforestation in a town does not only entail planting trees, it is also crucial to have preliminary planning, proper handling, and seamless management in place to achieve improvements for the community. This work intended to create an inventory of urban afforestation in the town of Sananduva-RS and to analyze the current situation of its urban afforestation. The research was conducted in 16 streets and 5 avenues in Downtown Sananduva/RS, based on an inventory of urban afforestation. 517 individuals were counted, spread in 21 families and 44 species, with 7 non-identified individuals. 52% of the specimens had problems such as: conflict with the sidewalk and wires and dramatic pruning. In order to avoid some of the problems that were observed, a more effective inspection would be necessary, creating and implementing public policies for the planning and maintenance of afforestation, so that the population could benefit from its benefits.

Keywords: Inventory. Urban planning. Diagnosis. Relative frequency.

REFERÊNCIAS

BLUM, C. T.; BORGIO, M.; SAMPAIO, A. C. F. Espécies exóticas invasoras na arborização de vias públicas de Maringá-PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 3, n. 2, p. 78-97, 2008.

BOENI, B. de O.; SILVEIRA, D. Diagnóstico da arborização urbana em bairros do município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 6, n. 3, 2011.

CADORIN, D. A.; MELLO, N. A.; MONTEMEZZO, E. Aspectos químicos e morfológicos dos solos urbanos utilizados pelas espécies *Lagerstroemia indica* L., *Schinus molle* L. e *Bauhinia variegata* L., em três bairros da cidade de Pato Branco - PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 8, p. 39-51, 2013.

CRISPIM, D. L.; DA SILVA, M. A.; CHAVES, A. DÉL C. G.; DE ALMEIDA, R. R. P.; DE FREITAS, A. J. F. Diagnóstico da arborização urbana do centro da cidade de Pombal-PB. **Revista Verde**, Mossoró, v. 9, n. 1, p. 191-196, 2014.

DALL AQUA, M., MÜLLER, N. T. G. Diagnóstico da arborização urbana de duas vias na cidade de Santa Rosa – RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 9, n. 3, p. 141-155, 2014.

DE ALMEIDA, A. C. S. **Planejamento, implantação, monitoramento e manutenção de arborização urbana**. 1. ed. São Paulo: Clube de Autores, 2009. 104p.

FARIA, J. L. G; MONTEIRO, E. A; FISCH, S. T. V. Arborização de vias públicas do Município de Jacareí – SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 2, n. 4, p. 20-33, 2007.

GONÇALVES, W. Florestas Urbanas. **Revista Ação Ambiental**, Viçosa, n.9, p. 17-19, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/61N>> Acesso em: 8 nov. 2012.

LACERDA, M. A.; SOARES, F. de S.; COSTA, J. P. M.; MEDEIROS, R. de S.; MEDEIROS, E. N.; CARVALHO, J. A.; SILVA, Z. L. Levantamento florístico de arborização urbana nas principais vias públicas do município de Boa Ventura – PB. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, Pombal, v. 7, n. 4, p. 12-16, 2014.

LIMA NETO, E. M. de.; BIONDI, D.; LEAL, L.; DA SILVA, F. L. R.; PINHEIRO, F. A. P. Análise da composição florística de Boa Vista-RR: subsídio para a gestão da arborização de ruas. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v.11, n.1, p. 58-72, 2016.

MARTINS, L. F. V.; ANDRADE, H. H. B.; DE ANGELIS, B. L. D. Relação entre podas e aspectos fitossanitários em árvores urbanas na cidade de Luziana, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 5, n. 4, p. 141-155, 2010.

MELO, R. R.; LIRA 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, p. 64-80, 2007.

MELO JÚNIOR, J. C. F. de; BARTZ, M. C.; FISCHER, T. Aspectos legais e ecológicos da avaliação de árvores imunes ao corte: o caso da duplicação da BR-101 no Rio Grande do Sul. **Revista Saúde e Ambiente/Health and Environment Journal**, v. 8, n. 2, dez. 2007.

MOTTER, N.; MULLER, N. G. Diagnóstico da arborização urbana no município de Tuparendi - RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 7, n. 4, p. 27-36, 2012.

PERIOTTO, F.; PITUCO, M. M.; HELMANN, A. C.; DOS SANTOS, T. O.; BORTOLOTTI, S. L. Análise da arborização urbana no município de Medianeira, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v.11, n.2, p. 59-74, 2016.

ROSA, P. O. **O gênero Myrcia DC. (Myrtaceae) nos campos rupestres de Minas Gerais**. Uberlândia, 2009. 71f. Dissertação (Mestrado em ecologia e conservação de recursos naturais) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.

SILVA, A. A. (Org.). **Guia de Arborização Urbana**, Prefeitura Municipal de Hortolândia, Hortolândia, 2011. Disponível em <http://www.hortolandia.sp.gov.br/verdeazul/arquivos/guia_arborizacao_web.pdf> Acesso: em 19 de set.2016.

WATSON, G. W.; HEWITT, A. M.; CUSTIC, M.; LO, M. The Management of Tree Root Systems in Urban and Suburban Settings: A review of soil Influence on root growth. **Arboriculture & Urban Forestry**, Champaign IL, v. 40, 4, p. 193–217, 2014.