

RIQUEZA E DISTRIBUIÇÃO DA FLORA ARBÓREA NO BOSQUE DOS CAPUCHINHOS¹

Luana Jacinta Sauthier², Ezequiel Marques Barbosa³, LÍlian Corrêa Costa Beber⁴, Taisson Kroth Thomé Da Cruz⁵, Rafael Agnoletto Gemelli⁶, Mara Lisiane Tissot Squalli⁷.

¹ Projeto de Pesquisa e Extensão do Programa de Educação Tutorial (PET/MEC/SESu)

² Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas e bolsista PET/MEC/SESu luanajsauthier@gmail.com

³ Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas e bolsista PIBID eze_marques007@hotmail.com

⁴ Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, bolsista PIBIC-UNIJUI e voluntária PET/MEC/SESu liliantutty@hotmail.com

⁵ Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas e bolsista PET/MEC/SESu taisson.kroth@gmail.com

⁶ Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas e bolsista PET/MEC/SESu rafa_agnoletto@hotmail.com

⁷ Docente do Curso de Ciências Biológicas e Tutora do Programa de Educação Tutorial (PET/MEC/SESu) tissot@unijui.edu.br

Introdução

A expansão das atividades socioeconômicas da humanidade tem sido a principal responsável pela modificação e/ou destruição dos habitats naturais. A fragmentação de habitats é considerada atualmente uma das maiores ameaças à biodiversidade, pois a redução da área e/ou o isolamento de populações influencia diretamente a capacidade de manutenção das espécies ao longo do tempo (PIRES et al, 2006).

Segundo Troppmair (2008), a manutenção de fragmentos florestais urbanos é de extrema importância, pois estes representam áreas de vegetação natural contínua, que foi interrompida por barreiras antrópicas capazes de diminuir significativamente o fluxo de animais, pólen e/ou sementes (CAVALCANTE et al, 2010).

Porém, para desenvolver projetos de preservação destes fragmentos, conhecer a biodiversidade destes locais é uma ação imprescindível, uma vez que fornecem dados acerca das espécies que ali se instalaram. Desta forma, investigar a riqueza e distribuição das espécies arbóreas de um fragmento florestal urbano na cidade de Ijuí, Rio Grande do Sul, compõem os objetivos deste trabalho.

Metodologia

O levantamento florístico foi realizado no período de dezembro de 2012 a agosto de 2013, com coletas no período de setembro de 2013 a março de 2014, abrangendo uma área de 11875 m².

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

Para o estudo, foram montadas parcelas de 625m², sendo amostradas todas as árvores com DAP (diâmetro a altura do peito) igual ou superior a 15 cm.

Os dados coletados acerca de cada indivíduo foram DAP, altura e área de projeção da sombra. Das plantas não identificadas em campo foram coletadas amostras para produção de exsiccatas e identificação através de chaves taxonômicas. O material foi herborizado e depositado no Herbário Rogério Bueno (HUI) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI).

Para a análise estatística foram aplicadas as equações de frequência relativa (FR), frequência absoluta (FA), densidade relativa (DR), densidade absoluta (DA), cobertura (CC), dominância relativa (DoR), índice de valor de importância (IVI) e Índice de Shannon-Wiener (Durigan, 2006; Porto et al 2008).

Resultados e Discussão

No estrato arbóreo foram coletados em 19 parcelas amostrais 1253 indivíduos sendo 1133 identificados como pertencentes a 60 espécies de 24 famílias. Os indivíduos não identificados não apresentaram material fértil durante a duração do projeto.

Dentre as espécies encontradas, as mais frequentes (Tabela 1) foram *Cupania vernalis* (27,58%), *Cabraela canjerana* (8,40%), *Nectandra megapotamica* (7,92%), *Casearia sylvestris* (7,73%), *Chrysophyllum gonocarpum* (7,16%), *Sebastiania commersoniana* (4,48%), *Persea americana* (3,44%), *Ateleia glazioviana* (3,34%), *Myrcarpus frondosus* (3,34%), *Allophylus edulis* (2,86%) e *Solanum mauritianum* (2,48%).

As espécies menos frequentes foram *Nectandra angustifolia*, *Ilex paraguariensis*, *Radia ferox*, *Banara tomentosa*, *Zanthoxylum caribaeum*, *Inga virescens*, *Annona neosalicifolia*, *Roupala cf. montana*, *Symplocos uniflora* e *Gochnatia polymorpha*, todas com frequência relativa de 0,095%. Por apresentarem apenas um indivíduo, a manutenção destas espécies neste fragmento florestal está ameaçada.

E. paniculata apresenta frequência média, as vezes descontínua e irregular ao longo de uma vasta área de dispersão. Ocorre preferencialmente no sub-bosque de mata primária de planícies aluviais, início de encostas e beira de rios, sobre solos úmidos e profundos. *Z. caribaeum* ocorre preferencialmente sobre solos férteis de meia encosta, sendo uma espécie característica de formações secundárias. *C. marginatum* é uma espécie pioneira, exclusiva de matas semidecíduas, onde ocorre com frequência, por vezes abundante, porém bastante descontínua na sua dispersão (Lorenzi, 2002).

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

Em relação ao índice de valor de importância (IVI), *C. vernalis* foi a mais significativa, com um valor de 58,34%, sendo seguida por *C. sylvestris* (20,52%), *N. megapotamica* (19,99%), *C. canjerana* (17,94%), *C. gonocarpum* (15,66%) *A. glazioviana* (14,97%), *Cedrela fissilis* (13,55%), *S. commersoniana* (13,06%), *M. frondosus* (12,31%) e *P. americana* (10,28%).

As espécies que apresentaram maior frequência, exceto *P. americana*, são largamente encontradas em território nacional, fazendo parte da vegetação pioneira e secundária das florestas brasileiras (LORENZI, 2002). Sua preferência por solos mais úmidos e a grande produção de sementes com grandes períodos de viabilidade são fatores que explicam sua ampla distribuição.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

Espécie	Nº	FA (%)	FR (%)	CC (m ²)	DA (%)	DR (%)	DoR
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	289	1521,05	27,58	100,03	0,274	23,05	7,72
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	81	426,32	7,73	31,03	0,077	6,46	6,33
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	83	436,84	7,92	43,85	0,079	6,62	5,45
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	88	463,16	8,40	19,34	0,084	7,02	2,52
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	75	394,74	7,16	37,99	0,071	5,98	2,53
<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	35	184,21	3,34	29,87	0,033	2,79	8,84
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	19	100,00	1,81	12,05	0,018	1,52	10,22
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. & Downs	47	247,37	4,48	166,00	0,045	3,75	4,83
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	35	184,21	3,34	17,03	0,033	2,79	6,18
<i>Persea americana</i> Mill.	36	189,47	3,44	14,34	0,034	2,87	3,98
<i>Nectandra leucantha</i> Nees	25	131,58	2,39	38,07	0,024	1,99	4,86
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	30	157,89	2,86	6,44	0,028	2,39	1,03
<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	24	126,32	2,29	10,45	0,023	1,91	1,74
Lauraceae 4	1	5,26	0,10	43,85	0,001	0,08	5,45
Lauraceae 3	2	10,53	0,19	38,07	0,002	0,16	4,86
<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	2	10,53	0,19	166,00	0,002	0,16	4,83
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	15	78,95	1,43	10,83	0,014	1,20	2,53
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	23	121,05	2,19	18,05	0,022	1,83	0,98
<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	26	136,84	2,48	0,48	0,025	2,07	0,12
<i>Aspidosperma australe</i> Müll.Arg.	13	68,42	1,24	7,77	0,012	1,04	2,33
<i>Ocotea</i> sp.	1	5,26	0,10	14,34	0,001	0,08	3,98
<i>Annona neosericea</i> H.Rainer	10	52,63	0,95	10,98	0,009	0,80	1,50
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	11	57,89	1,05	6,05	0,010	0,88	0,71
<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	5	26,32	0,48	4,21	0,005	0,40	1,18
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	5	26,32	0,48	4,67	0,005	0,40	0,79
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottshling & J.E.Mill.	5	26,32	0,48	3,32	0,005	0,40	0,62
<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	6	31,58	0,57	3,93	0,006	0,48	0,38
<i>Helietta apiculata</i> Benth.	6	31,58	0,57	3,93	0,006	0,48	0,38
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	6	31,58	0,57	2,15	0,006	0,48	0,10

continuação da tabela 1

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

<i>Eugenia uniflora</i> L.	5	26,32	0,48	1,42	0,005	0,40	0,06
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	4	21,05	0,38	0,82	0,004	0,32	0,22
<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	4	21,05	0,38	1,38	0,004	0,32	0,22
Lauraceae 2	1	5,26	0,10	6,05	0,001	0,08	0,71
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	3	15,79	0,29	7,81	0,003	0,24	0,32
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	4	21,05	0,38	0,43	0,004	0,32	0,05
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	3	15,79	0,29	0,26	0,003	0,24	0,15
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	1	5,26	0,10	1,49	0,001	0,08	0,34
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	2	10,53	0,19	1,20	0,002	0,16	0,16
<i>Ouratea parviflora</i> (DC.) Baill.	2	10,53	0,19	0,09	0,002	0,16	0,11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O.Berg	2	10,53	0,19	0,54	0,002	0,16	0,05
<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	2	10,53	0,19	1,32	0,002	0,16	0,03
Lauraceae 1	1	5,26	0,10	0,02	0,001	0,08	0,14
<i>Nectandra angustifolia</i> (Nees) Castiglioni ex Martínez & Piccinini	1	5,26	0,10	0,02	0,001	0,08	0,14
<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	1	5,26	0,10	0,17	0,001	0,08	0,08
<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schlttdl.) DC.	1	5,26	0,10	0,37	0,001	0,08	0,06
<i>Banara tomentosa</i> Clos	1	5,26	0,10	0,87	0,001	0,08	0,06
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabr.	1	5,26	0,10	0,66	0,001	0,08	0,05
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	1	5,26	0,10	1,03	0,001	0,08	0,04
<i>Inga virescens</i> Benth.	1	5,26	0,10	0,17	0,001	0,08	0,03
<i>Annona neosalicifolia</i> H.Rainer	1	5,26	0,10	0,22	0,001	0,08	0,01
<i>Roupala</i> cf. <i>montana</i> Aubl.	1	5,26	0,10	0,04	0,001	0,08	0,01
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	1	5,26	0,10	0,37	0,001	0,08	0,00

Tabela 1: Comparação dos índices quantitativos das espécies amostradas no Bosque dos Capuchinhos, onde N° (número de indivíduos), FA (frequência absoluta), FR (frequência relativa), C (cobertura da copa), DA (densidade absoluta), DR (densidade relativa), DoR (dominância relativa) e IVI (índice de valor de importância).

Os valores encontrados para *C. vernalis* através da aplicação dos parâmetros ecológicos analisados indicam o alto sucesso desta espécie na formação do fragmento. Um dos motivos para explicar sua ampla ocorrência pode ser a competição interespecífica, em que espécies mais adaptadas possuem mais chances de se desenvolver em condições adversas.

P. americana, árvore nativa do México, também possuiu um elevado valor de importância (IVI) e densidade. O fato pode ser esclarecido pela importância de seus frutos, muito apreciados como alimento humano. Embora esta introdução seja realizada com boas intenções, a exemplo de muitas

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

espécies cultivadas ou plantas ornamentais, o abacateiro tornou-se invasor, cujo impacto negativo se sobressaiu a tais benefícios, pois, sua presença neste fragmento florestal é decorrente de uma interferência antrópica, resultando na agressão e alteração das características naturais deste ecossistema.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2009), *P. americana* é considerada espécie invasora com alto grau de estabelecimento, pois de acordo com os dados coletados é possível prever que sua dispersão representa um risco ao ambiente com probabilidade de contínua sobrevivência. Entretanto, *Hovenia dulcis* que também é uma espécie exótica, neste caso não pode ser considerada invasora, uma vez que apresenta baixa frequência no bosque.

A. glazioviana é uma espécie interessante que, segundo Brack et al (2011), é uma pioneira capaz de tolerar solos de vários tipos e, por ser leguminosa, possui nódulos com bactérias fixadoras de nitrogênio, favorecendo desta forma o crescimento de outras plantas.

O arilo suculento que envolve as sementes da maioria das espécies de plantas amostradas é consumido por várias espécies de pássaros, razão pela qual sua inclusão é indispensável na composição de reflorestamentos heterogêneos e áreas destinadas à preservação permanente (LORENZI, 2002). Além disso, muitas delas podem ser empregadas na arborização urbana.

C. fissilis é uma espécie de elevado valor ecológico e comercial, sendo encontrada com frequência relativamente elevada no bosque, podendo ser considerado como um banco de sementes para esta espécie.

Segundo Ricklefs (1987, in SAMPAIO et al 2000), a heterogeneidade ambiental, ou outros fatores locais considerados isoladamente, podem não explicar totalmente a diversidade de espécies, pois processos regionais e históricos também agem nas comunidades. Conforme revisão realizada por Barroso (2011), a disponibilidade de água, nutrientes, textura do solo, topografia, características da biologia reprodutiva das espécies e interações com outros organismos são os principais fatores determinantes de sua distribuição espacial.

Conclusões

Pequenos fragmentos florestais, assim como o Bosque dos Capuchinhos, precisam ser conservados e protegidos da ação antrópica, uma vez que abrigam uma ampla biodiversidade. Desta forma, o monitoramento de fragmentos de vegetação com áreas reduzidas e aqueles que sofrem influência antrópica direta é muito importante para que sejam diagnosticadas eventuais oscilações ou declínio nas populações, que possam ameaçar sua diversidade genética.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

Uma vez que o presente trabalho identificou e disponibilizou informações referentes à invasão de duas espécies com grande probabilidade de disseminação e contaminação (*P. americana* e *H. dulcis*), erradicar estes indivíduos do fragmento seria a resposta mais adequada. Na impossibilidade de erradicação dessas espécies, devem ser implementadas medidas de contenção através da implantação de uma infraestrutura que atenda às necessidades de prevenção, controle, manejo e monitoramento destas espécies.

Palavras-Chave: conservação; fragmento florestal urbano; biodiversidade

Referências Bibliográficas

- BARROSO, J. G. B.; SALIMON, C. I., SILVEIRA, M. & MORATO, E. F. Influência de fatores ambientais sobre a ocorrência e distribuição espacial de cinco espécies madeireiras exploradas no Estado do Acre, Brasil. *Sci. For.*, 39(92):489-499, 2011.
- BRACK, P.; GRINGS, M.; KINUPP, V.; LISBOA, G. & BARROS, I. Espécies Arbóreas de uso estratégico para Agricultura Familiar. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.
- CAVALCANTE, D. G.; PINHEIRO, E. S.; MACEDO, M. A. de; MARTINOT, J. M.; NASCIMENTO, A. Z. A & MARQUES, J. P. C. Análise da vulnerabilidade ambiental de um fragmento florestal urbano na Amazônia: Parque Estadual Sumaúma. *Soc. nat.*, 22(2):391-403, 2010.
- DURIGAN, G. Métodos para análise de vegetação arbórea. IN: CULLEN JR, L.; RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Ed. UFPR. Curitiba. 2006.
- LORENZI, H. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol. 1, 4ª ed., São Paulo, Instituto Plantarum, 2002.
- LORENZI, H. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol. 2, 2ª ed., São Paulo, Instituto Plantarum, 2002.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas e Invasoras. Resolução CONABIO nº 05, 21 de outubro de 2009.
- PIRES, A.S.; FERNANDEZ, F.A.S.; BARROS, C.S. Vivendo em um mundo em pedaços: efeitos da fragmentação florestal sobre comunidades e populações animais. IN: ROCHA, C.F.D.; VAN BERGALLO, H.G.; SLUYS, M.; ALVES, M.A.S. *Biologia da Conservação. Essências*. Ed. Rima. São Carlos. 2006.
- PORTO, M.L. e cols. Comunidades vegetais e fitossociologia: fundamentos para avaliação e manejo de ecossistemas. Ed. UFRGS, Porto Alegre. 2008.
- RICKLEFS, R. E. Community diversity: relative roles of local and regional processes. *Science*, 235: 167-171, 1987 IN: SAMPAIO, A. B.; WALTER, B. M. T & FELFILJ, J. M. Diversidade e distribuição de espécies arbóreas em duas matas de galeria na Micro-bacia do Riacho Fundo, Distrito Federal. *Acta bot. bras.*, 14(2):197-214, 2000.
- ROPPMAIR, H. *Biogeografia e Meio Ambiente*. 8. ed. Rio Claro: Divisa, 2008.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica