

VI-054 - POTENCIAL ATRATIVO DO REMANESCENTE FLORESTAL DA CHÁCARA 5R, CAMPO MOURÃO, PARANÁ, BRASIL

Débora Cristina de Souza⁽¹⁾

Bióloga com doutorado em Ciências Ambientais pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Campo Mourão (UTFPR-CM).

Luciana Tolomeotti⁽²⁾

Tecnóloga Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Campo Mourão (UTFPR-CM), PIBIC-voluntário.

Marcelo Galeazzi Caxambú⁽³⁾

Doutor em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Campo Mourão (UTFPR-CM).

Endereço⁽¹⁾: BR 369 Km 0,5 - Vila Carolo - Caixa Postal 271 – Campo Mourão – PR. - CEP: 87301-006 - Brasil - Tel: (44) 318 14 34 - e-mail: dcSouza@utfpr.edu.br

RESUMO

A fragmentação florestal prejudica diversos processos ecológicos que acabam por comprometer a capacidade de sobrevivência do fragmento. Assim qualquer ação que vise a preservação ambiental precisa basear-se em estudos que considerem a relação animal/vegetal. Procurando estabelecer a relação dispersores/produtores do remanescente florestal Chácara 5R desenvolveu-se este trabalho. A composição vegetal baseou-se no estudo florístico arbóreo do remanescente. A avifauna foi observada durante um ano nos períodos de início da manhã e final da tarde, períodos de maior movimentação deste grupo. A disponibilidade alimentar na área é muito baixa, pois embora vários indivíduos de *Eugenia uniflora* e *Campomanesia xanthocarpa* tenham sido encontrados, poucos floresceram no período de um ano. Consequentemente é baixa a diversidade de espécie de aves, o que torna pequeno o potencial de regeneração local.

PALAVRAS-CHAVE: Avifauna, florística, dispersão, fragmento, remanescente..

INTRODUÇÃO

A extinção local de espécies devido à fragmentação florestal pode provocar a eliminação de processos ecológicos importantes para a manutenção da diversidade como a dispersão e a polinização (SANTOS e TEIXEIRA, 1994; PHILLIPS, 1997). A divisão de áreas em fragmentos leva a ocorrência do efeito de borda, se inicia então uma série de novos fatores, afetando a taxa de mortalidade e natalidade das espécies (SCHELLAS e GREENBERG, 1997; LAURANCE e BIERREGARD, 1997).

Para que haja resiliência ambiental nestes locais perturbados, a relação animal-vegetal é um ponto crucial a ser observado. A falta de dispersores e predadores faz com que a diversidade de indivíduos em comunidades diminua e enfraqueça, uma vez que essas comunidades são reforçadas pela dispersão de sementes, fundamentais, para a troca de genes, que aumenta a variabilidade genética das populações vegetais (JORDANO et al., 2006).

Para que se possa compreender essa relação planta-animal, é importante conhecer as características do local, como os dados de florística e fitossociologia. Isso representa o passo inicial para seu conhecimento, pois associado à sua estrutura e dinâmica pode-se construir uma base teórica que subsidie a conservação dos recursos genéticos, a conservação de áreas similares e a recuperação de áreas ou fragmentos florestais degradados, contribuindo substancialmente para seu manejo (VILLELA et al., 1993; OLIVEIRA-FILHO et al., 1994; GILHUIS, 1986).

A região centro oeste do Paraná possui grande potencial agrícola e sua expansão ocorreu principalmente após a década de 60. Adiante, surgiram vários problemas, como a devastação de florestas até as margens dos rios, em virtude da necessidade de grandes áreas para as plantações, também ocorreram sérias mudanças climáticas, principalmente nos períodos chuvosos, além da poluição dos corpos d'água, pelo fato de se utilizarem agrotóxicos. Isso afetou a biodiversidade, criando-se fragmentos florestais isolados. Essa fragmentação faz com

que ocorra grande perda da biodiversidade, afetando todo o ecossistema e destruindo espécies nativas da região.

A recuperação destas áreas necessita de técnicas especiais levando-se em conta diversos fatores, como, o banco de sementes, polinizadores, dispersores, dentre outros. Essas técnicas são novas, mas, à medida que ocorrem estudos, são aperfeiçoadas ampliando sua eficácia e qualidade. A técnica de caixa ninho, por exemplo, é pouco utilizada, e ainda, apresenta certa carência no ramo de recuperação de áreas degradadas.

O remanescente florestal da chácara 5R localiza-se no perímetro urbano do município de Campo Mourão, às margens do rio KM 119. Estudos anteriores, realizados pela equipe do Laboratório de Ecologia da UTFPR, apontam que a área apresenta carência em animais dispersores e possui banco de semente muito pobre (BARBOSA, 2008). Assim esta área tornou-se de grande interesse para o desenvolvimento deste trabalho que procurou estabelecer a estrutura florestal e a composição da avifauna no remanescente florestal da Chácara 5R com o intuito de que estas informações sirvam de base para medidas futuras de preservação daquele ambiente.

MATERIAIS E MÉTODOS

O remanescente florestal localiza-se na Chácara 5R, na região da cidade de Campo Mourão - PR, se encontra na área de perímetro urbano e possui ao fundo a várzea do rio KM 119. Sua dimensão é pequena, cerca de 1 ha e desta forma o estudo foi desenvolvido em toda a área.

A topografia é plana e ligeiramente ondulada e pertence à bacia hidrográfica do Rio Ivaí, com seu afluente mais importante o Rio do Campo (IBGE, 1997). O solo predominante é o latossolo roxo de textura argilosa, profundo e muito fértil, com intensa atividade agrícola (SIMIONATO, 2008).

O clima, de acordo com a classificação climática de Köppen, é classificado como Cfa: clima subtropical úmido mesotérmico, com verões quentes e geadas pouco frequentes, com tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, sem estação seca definida, com médias anuais em torno de 20 °C (MAACK 1981).

A cobertura vegetal nativa de Campo Mourão é formada por Floresta Estacional Semidecidual Montana, Floresta Ombrófila Mista Montana e áreas de transição entre as mesmas (RODERJAN et al. 2002). Possui também pequenos fragmentos de Cerrado (HATSCHBACH; ZILLER 1995).

O levantamento florístico foi realizado no período de novembro de 2007 a outubro de 2008, feito com periodicidade semanal, através de caminhadas aleatórias em toda a área e coleta de ramos que apresentassem estruturas vegetais férteis. O material coletado foi herborizado de acordo com técnicas usuais (FIDALGO e BONONI, 1989.) e identificado no Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Campo Mourão (HCF). Após a identificação, todo o material foi depositado no acervo deste herbário.

O levantamento das aves teve o mesmo intervalo do levantamento florístico (11/2007 a 10/2008). As aves foram observadas através de caminhadas na área no período de início da manhã e final da tarde, por pelo menos três horas de caminhada em cada período, perfazendo um total de 288 horas de observação. A identificação das aves se deu com auxílio de bibliografia especializada, e procurou-se fotografar e gravar o som do canto destas para identificações futuras.

RESULTADOS

O levantamento florístico resultou em um total de 37 espécies, divididas em 22 famílias conforme Tabela 1, entre elas encontramos as espécies *Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O. Berg. e *Eugenia uniflora* L., que possuem grande relação com as aves. Estas espécies apresentam grande potencial atrativo para espécies zoocóricas, como a estrutura da semente e cores vistosas, estimulando e facilitando o seu consumo e, conseqüentemente, a dispersão de suas sementes (VAN DER PIJL, 1972; HOWE e SMALLWOOD, 1982).

Tabela 1 – Lista de espécies que ocorreram no levantamento florístico da Chácara 5R em Campo Mourão – PR e sua síndrome de dispersão.

Família	Espécie	Síndrome de dispersão
Anonaceae	<i>Rollinia silvatica</i> (St. Hil.) Mart.	Zoocoria
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A. DC	Zoocoria
	Indeterminada 2	
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) O. Kuntze	Auto/Zooc
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Zoocoria
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S. Mill	Anemocoria
	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg	Autocoria
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Autocoria
	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) Smith & Downs	Autocoria
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Anemocoria
Fabaceae	Indeterminada 4	
	<i>Casearia sylvestris</i> SW	Zoocoria
Flacourtiaceae	<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	Zoocoria
	<i>Xylosma ciliatifolium</i> (Clos) Eichler	
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) Macbr.	Zoocoria
Lauraceae	<i>Nectandra f. megapotamica</i> (Spr.) Mez	Zoocoria
Melastomataceae	<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	Zoocoria
Meliaceae	<i>Cabrelea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Zoocoria
	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Zoocoria
Mimosaceae	<i>Acacia</i> sp.	Autocoria
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	Zoocoria
Myrcinaceae	Indeterminada 3	
	<i>Mircia</i> sp.	Zoocoria
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O. Berg.	Zoocoria
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Zoocoria
	<i>Psidium guajava</i> L.	Zoocoria
	Indeterminada 1	
	<i>Cytrus</i> sp	Zoocoria
Rutaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Zoocoria
	<i>Zanthoxylum</i> sp. St. Hil	Autocoria
	<i>Allophylus edulis</i> (A. St. – Hil, Cambess. & A. Juss.) Radlk.	Zoocoria
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Zoocoria
	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk	Anemocoria
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn) Radlk	Zoocoria
Solanaceae	<i>Solanum granulosum-leprosum</i> Dunal.	Zoocoria
Styracaceae	<i>Stirax leprosus</i> Hook. & Arn	Zoocoria
Ulmaceae	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Zoocoria
Vebenaceae	<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.	Zoocoria
	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Zoocoria
Indeterminada	Indeterminada	

Observando a Tabela 1, quanto a síndrome de dispersão, podemos verificar que a área tem grande potencial de atração para as aves, na maioria das espécies (75%) a dispersão é feita por zoocoria, visualizável na figura 1. No entanto, é importante abordar a falta de floração e frutificação, durante o período de estudo. Principalmente ocorrendo com *Eugenia uniflora* e *Campomanesia xanthocarpa*, que são zoocóricas, e não apresentaram frutos. Situação que acaba interferindo na sobrevivência do remanescente e reflete-se no banco de sementes local. Um estudo realizado por Barbosa (2008), na mesma área, aponta as espécies que apareceram no banco de sementes, dentre elas apenas 8 eram nativas e 3 exóticas, como *Morus nigra* (amora preta), espécie invasora que é dispersa por morcegos e outras aves como o sanhaço.

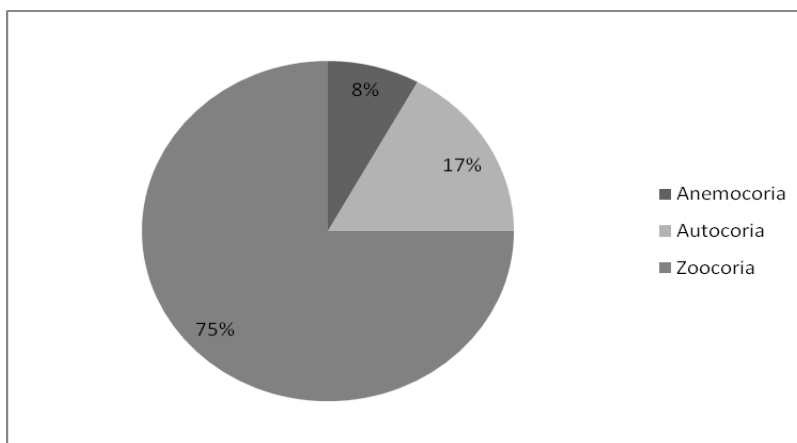


Figura 1 – Porcentagem da síndrome de dispersão entre as espécies vegetais da Chácara 5R em Campo Mourão – PR.

Outro fator que resulta no baixo potencial florístico da área é a presença de formigas cortadeiras que segundo Barbosa (2008) são predominantes em toda área, destruindo as plantas pequenas e trazendo o solo do horizonte B, com menos nutrientes e assim alterando sua fertilidade. Barbosa ainda afirma que o solo do horizonte A está ácido com pouca matéria orgânica atrofiando assim o crescimento da vegetação.

No levantamento de aves foram encontradas 16 espécies divididas em 12 famílias, conforme a tabela 2. No geral, os indivíduos apareceram em grupos pequenos, com cerca de 10 indivíduos cada, isso é bem caracterizado nas espécies *Crotophaga ani*, *Colaptes campestris*, *Mimus saturninus*. Os maiores bandos foram os das espécies *Zenaida auriculata* e *Volatinia jacarina*, com cerca de 20 indivíduos cada.

Outras espécies como *Troglodytes musculus* e *Tyrannus melancholicus*, apareceram em casais ou grupos bem pequenos, sendo que a segunda espécie foi visualizada na borda do fragmento. Nesse grupo de poucos indivíduos se encaixaram também as espécies *Turdus rufiventris* e *Tyrannus savana*.

Tabela 2- Relação de Avifauna identificadas na Chacara 5R em Campo Mourão Pr.

Família	Espécie	Nome Vulgar
Cardinalidae	<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Trinca-Ferro
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Cambacica
Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1818)	Pomba
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	Anu-preto
Emberizidae	<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	Coleirinho
	<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i> (Lichenstein, 1823)	Sabiá-do-campo
Parulidae	<i>Brasileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	Pula-pula
Picidae	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo
Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1976)	Sanhaço
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	Corruíra
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-laranjeira
	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi
Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado
	<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri
	<i>Tyrannus savana</i> (Vieillot, 1808)	Tesourinha

O estilo de vida de cada ave depende de seus costumes e local de moradia, isso se torna um ponto muito importante até mesmo para se obter informações sobre o local. É o caso do anu-preto, que vive em áreas abertas com arbustos e pequenas árvores, vive também em pequenos bandos com cerca de 12 indivíduos. O Coleirinho tem a especialidade de comer sementes de gramíneas e outras plantas de campo aberto, ele prefere

habitats úmidos e pantanosos. Já o sabiá-do-campo, prefere viver em florestas e jardins, alimentando-se de frutas e insetos (BELTON, 1982). Muitas das aves que incluem frutos em sua dieta são de pequeno porte, como o sabiá e o bem-te-vi, além de espécies que eventualmente dispersam sementes, como o trinca-ferro (SCHERER et al., 2007).

Relacionando o modo de vida de algumas aves com o local de estudos pode-se perceber que o coleirinho e o bem-te-vi, encontraram no local as condições ideais de sobrevivência. Pois sua ocorrência está associada a ambientes úmidos, e, os indivíduos observados encontravam-se no final da área, onde há maior influência Flúvio-Lacustre (várzea).

Ao redor da área de estudos, verificou-se a presença de uma grande área de vegetação baixa, e plantação, que é um grande atrativo para as espécies de anu e tiziu. Muitas das aves encontradas no local situam-se geralmente em área urbana, como é o caso do rouxinol, que faz seus ninhos debaixo de telhas e até mesmo dentro das casas, se tornando um ponto característico já que a área se localiza dentro da cidade (BRANCO, 1993).

A presença de espécies de aves onívoras como o sanhaço, tesourinha, sabiá-do-campo e bem-te-vi é esperada principalmente em áreas alteradas, onde a disponibilidade de frutos pode variar muito no tempo e no espaço, prejudicando espécies exclusivamente frugívoras (Sanhaço, Andorinhas e Curiangos), como já foi registrado em outros trabalhos de Moermond; Denslow (1985) e Fadini; Marco (2004).

Quanto ao potencial de dispersão de sementes da área estudada, os sabiás devem ser os principais dispersores, conforme o indicado por Francisco e Galetti (2001). Estes indivíduos formam também o grupo de aves que mais interage com a maioria das espécies vegetais, incluindo as espécies exóticas (FONSECA e ANTUNES, 2007).

Tyrannidae foi a família que mais se destacou na área estudada sendo todas as espécies encontradas, segundo Carrano (2006), típicas de formações abertas e/ou áreas alteradas com pouca riqueza de espécies se comparado com as formações florestais, corroborando com a realidade do local de estudo. Sick (1997) complementa dizendo que é a família mais representativa do Hemisfério Ocidental ao qual está confinada, corresponde à cerca de 18% dos Passeriformes da América do Sul sendo as espécies mais vistas e ouvidas no Brasil, habitando todos os tipos de paisagens, na maioria arborícolas, ocupando todos os estratos da floresta.

Mesmo a área apresentando baixa fonte, de alimento para as aves, algumas espécies que a compõem se destacaram pois são relacionadas a várias espécies identificadas durante o trabalho. É o caso da *Casearia silvestris*, que é considerada extremamente atrativa para os pássaros, que se alimentam de suas sementes. Segundo os ornitólogos Frischi e Frischi (2005), a espécie atrai pica-paus, suiriris, tesouras, bem-te-vis, sanhaços, sabiás, entre outros.

Outra espécie fundamental foi *Miconia* sp., que é influenciada pelo deslocamento de várias aves de borda de mata, como os Thraupidae e Tyrannidae, que são dispersores potenciais da maioria das espécies desse gênero (GOLDENBERG, 2004). Desta forma podemos observar que a área torna-se importante como local de abrigo para as aves, mas a contribuição alimentar deve ocorrer nas imediações, principalmente das plantações agrícolas que ocorrem nas proximidades.

CONCLUSÕES

Concluímos que a área estudada possui grande potencial de dispersores e grande diversidade de espécies vegetais, porém observou-se a carência de frutificação e floração das espécies, tornando-se assim um obstáculo para sua regeneração, já que se trata de um fragmento florestal isolado no ambiente urbano.

Relacionado a questão planta-animal, conclui-se que por haver falta de alimento e condições favoráveis, há poucas espécies habitando o local.

As espécies de aves encontradas no local, são espécies que vivem em áreas alteradas, bordas de florestas e até mesmo jardins, o que caracteriza assim a área em condição frágil e que medidas de manejo visando seu restabelecimento são necessários para que a médio prazo o remanescente não se perca.

AGRADECIMENTOS

A Fundação Araucária de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico do Paraná; Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI-PR) e ao Governo do Estado do Paraná.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARBOSA, A.V. Estudo Fitossociológico e Banco de Sementes do Remanescente Florestal da Chácara 5r, Campo Mourão-Pr. *Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Tecnologia Ambiental)*- Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão.
2. BELTON, W. 1982. *Aves Silvestres do Rio Grande do Sul*. Ed. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. il.
3. BRANCO, P. M. 1993. *Lagoa Vermelha e municípios vizinhos*. Porto Alegre, EST, 306 p. il.
4. CARRANO, E. 2006. Composição e Conservação da Avifauna na Floresta Estadual do Palmito, Município de Paranaguá, Paraná. *Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal)* – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
5. FADINI, R. F. & MARCO Jr., P. 2004. Interações entre aves frugívoras e plantas em um fragmento de mata atlântica de Minas Gerais. Ararajuba, *Seropédica*, 2(1): 97-103.
6. FIDALGO, O. & BONONI, V. L. R. 1989. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo: Instituto de Botânica. p. 62.
7. FONSECA, F. Y. & ANTUNES, A. Z. 2007. Frugivoria e predação de sementes por aves no Parque Estadual Alberto Löfgren, São Paulo, SP. *IF. Sér. Reg.*, 31:197-201.
8. FRANCISCO, M. R. & GALLETTI, M. 2001. Frugivoria e dispersão de sementes de *Rapanea lancifolia* (Myrsinaceae) por aves numa área de cerrado do Estado de São Paulo, sudeste do Brasil. *Ararajuba*, 9:13-19.
9. FRISCHI, J. D. & FRISCHI C. D. 2005. *Aves Brasileiras e Plantas que as Atraem*. 3a Edição. Dalgas Ecitec - Ecologia Técnica, São Paulo. 480p.
10. GOLDENBERG, R. 2004. O gênero *Miconia* (Melastomataceae) no estado do Paraná. *Acta Botânica Brasílica*, 18(4): 927-947.
11. GILHUIS, J.P. 1986. Vegetation survey of the Parque Florestal Estadual do Rio Doce, MG, Brasil. *Dissertação de Mestrado*. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.
12. HATSCHBACK, G.G. & ZILLER, S.R. (1995). Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção no estado do Paraná, Curitiba, Secretaria Estadual do Meio ambiente de Curitiba, Biblioteca Nacional do Paraná.
13. HOWE, H.F. & SMALLWOOD, J. 1982. Ecology OF Seed Dispersal. *Ann. Ver. Ecol. Syst.*, 13: 201-228.
14. IBGE, 1997. Divisão Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> (acesso em 22/08/10).
15. JORDANO, P. ; GALETTI, M.; PIZO, M.A. & SILVA, W. R. 2006. Ligando Frugivoria e Dispersão de sementes à Biologia da Conservação. 41-436p. disponível em: <http://www.rc.unesp.br/ib/ecologia/fenologia/publi.html>.
16. LAURANCE, W.F. & BIERREGARD, R.O. 1997. *Tropical forest remnants*. Chicago: University of Chicago Press, 615p.
17. MAACK, R. (1981). Geografia Física do estado do Paraná. 2ª Ed., Rio de Janeiro, Livraria José Olympio. 442.
18. MOERMOND, T. C. & DENSLOW, J. S. 1985. Neotropical avian frugivores: patterns of behavior, morphology and nutrition, with consequences for fruit selection. *Ornithological Monographs*, Lawrence, 36: 865-897.
19. OLIVEIRA-FILHO, A.T., VILELA, E.A., GAVILANES, M.L. & CARVALHO, D.A. 1994. Comparison of the woody flora and soils of six areas of montane semideciduous forest in Southern Minas Gerais, Brazil. *Edinburgh Journal of Botany*, 51: 355-389.
20. PHILLIPS, O. L. 1997. The changing ecology of tropical forests. *Biodiversity and Conservation*, 6: 291-311.
21. SANTOS, T. & TELLERIA, J. L. 1994. Influence of forest fragmentation on seed consumption and dispersal of Spanish Juniper *Juniperus thurifera*. *Biological Conservation*, 70:129-134.
22. SCHELLAS, J. & GREENBERG, R. 1997. *Forest patches in tropical landscapes*. Washington; Island Press, 426p.

23. SCHERER, A.; MARASCHIN-SILVA, F. & BAPTISTA, L.R.M. 2007. Padrões de interações mutualísticas entre espécies arbóreas e aves frugívoras em uma comunidade de Restinga no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 21: 203-212.
24. SICK, H. 2001. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.
25. SIMIONATO, E.C. (2008). Sua gente... Sua história. Ed. Kromoset Artes Gráficas LTDA, Campo Mourão, 3^a. Ed.
26. VAN DER PIJL, L. Principles of dispersal in higher plants. 2. ed. Berlim: Springer-Verlag, 1972.
27. VILELLA, E. A.; OLIVEIRA FILHO, A. T.; CARVALHO, D. A. & GAVILANES, M. L. 1993. Espécies de Matas Ciliares com Potencial de Estudos de Revegetação no Alto Rio Grande, Sul de Minas Gerais. *Revista Árvore*. Viçosa, 17(2):117-128.