



REDE MUTUALÍSTICA DE PLANTAS E AVES FRUGÍVORAS EM FRAGMENTO FLORESTAL NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Rômulo Silveira Vitória¹

Raquel Lüdtke² ; Ana Maria Rui¹

1.Laboratório de Ecologia de Aves e Mamíferos, Depto. de Zoologia e Genética, (IB), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas (RS), Brasil.

2.Depto. de Botânica (IB), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas (RS), Brasil.

E - mail: rs_vitoria@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Estudos de interações mutualísticas, seja frugívoro - planta ou polinizador - planta, normalmente enfocam apenas uma espécie vegetal e seus agentes dispersores ou polinizadores. Porém, uma nova abordagem tem sido desenvolvida, contemplando grupos de espécies que interagem entre si, formando redes complexas em comunidades. Estudos demonstram que essas redes tem um padrão aninhado, são assimétricas e coesivas, ou seja, algumas espécies interagem entre si mais intensamente que outras, criando um núcleo onde se concentra a maior parte das interações e onde está ligado o restante da rede (Bascompte *et al.*, 2003). A relação mutualística frugívoro - planta é fundamental para a manutenção da estrutura de comunidades (Jordano, 2000). Sua análise na forma de redes de interações fornece dados sobre biodiversidade e interações interespecíficas, permitindo fazer inferências sobre coevolução, estabilidade do ecossistema e impacto da extinção de espécies (Waser *et al.*, em *l.* 1996, Dunne *et al.*, 2002). Algumas redes de interações frugívoros - plantas foram descritas para o Neotrópico (Galetti e Pizo, 1996, Ortiz - Pulido *et al.*, em *l.* 2000, Silva *et al.*, em *l.* 2002, Fadini e De Marco Jr, 2004, Scherer *et al.*, 2007), mas existem poucas informações para latitudes altas, o que justifica a realização do presente estudo.

OBJETIVOS

O objetivo do estudo é descrever a estrutura da rede de interações entre espécies vegetais e aves frugívoras em um fragmento florestal no sul Rio Grande do Sul, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados foi realizada em um fragmento de Mata de Restinga, denominado Horto Botânico Irmão Theodoro Luis (HBITL), em Capão do Leão, RS, Brasil (31°47'48" S 52°15'45" W). A área é constituída de aproximadamente 23ha de floresta nativa e está inserida na região geomorfológica da Planície Costeira, no Bioma dos Campos Sulinos (IBGE, 1986). O trabalho teve duração de 12 meses e foi realizado entre dia 29 de dezembro de 2009 e 21 de dezembro de 2010. Foram demarcadas duas transecções com cerca de 1,2km, percorridas a cada 14 dias sempre pelo mesmo observador, durante quatro horas. No percurso das transecções foram verificadas interações de frugivoria por aves nas espécies vegetais. Para complementar os registros de interações, foram realizadas 4hs de observações focais por semana em plantas em pico de frutificação. No total foram realizadas 416hs de esforço amostral. Foi calculado o Índice de Conectância (*C*), que compara as interações possíveis entre dois grupos de espécies com as interações efetivas observadas (Jordano, 1987). Para a análise do grau de especialização da rede, foi utilizada a

entropia bidimensional de Shannon (H_2) e para análise da especialização dos componentes da rede, foi utilizada a função de distância de Kullback - Leibler (d) (Bluthgen *et al.*, emj. 2006). A nomenclatura e classificação das aves seguiu o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2011), e das espécies vegetais seguiu Missouri Botanical Garden's VAST (2010).

RESULTADOS

A rede de interações no HBITL é composta por 25 espécies de aves frugívoras e 31 espécies de plantas. O Índice de Conectância da rede foi 15%, o que indica baixo valor relativo de interações entre espécies. No Brasil, o número de espécies envolvidas nas redes e os valores de conectância obtidos em diferentes estudos são bastante variáveis. No sudeste, Fadini e De Marco Jr (2004) registraram 29 espécies de aves e 25 de plantas com $C = 12\%$; Galetti e Pizo (1996) registraram 29 espécies de aves e 36 de plantas com $C = 38\%$. No Rio Grande do Sul, em um fragmento de Mata de Restinga, Scherer *et al.*, (2007) registraram 18 espécies de aves e 11 de plantas com $C = 25\%$. Porém, a riqueza de espécies em redes frugívoro - planta pode ser bem mais elevada, como constatado por Silva *et al.*, (2002), que registraram 63 espécies de aves e 103 de plantas, no Parque Estadual Intervales em São Paulo. No total, aves e plantas foram responsáveis por 211 interações. O maior número de interações foi registrado para *Turdus rufiventris* Vieillot, 1818 (n=48), *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766) (n=27), *Turdus amaurochalinus* Cabanis, 1850 (n=24) e *Tangara sayaca* (Linnaeus, 1766) (n=20). Essas espécies foram responsáveis por 56,4% do número total de interações. Para o grupo de plantas, o maior número de interações foi registrado para *Psychotria leiocarpa* Cham. & Schltdl. (n=26), *Psychotria brachyceras* Müll. Arg. (n=22), *Ficus certrifolia* Schott ex Spreng. (n=17) e *Myrsine guianensis* (Aubl.) Kuntze (n=10), sendo que essas quatro espécies foram responsáveis por 35,5% das interações. O índice de especialização da rede do HBITL foi 0,28 (H_2'). Esse resultado demonstra que a rede é quantitativamente generalista. O valor médio de d' das aves frugívoras foi 0,28, com valor mínimo de 0,09, para *Basileuterus culicivorus* (Deppe, 1830), e valor máximo de 0,75, para *Euphonia chlorotica* (Linnaeus, 1766). Para as plantas, o d' médio foi 0,31 variando de zero, para *Eugenia hiemalis* Cambess., até 0,55, para *Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop. As espécies componentes da rede são generalistas, com a frequência de interações de cada espécie bem distribuída entre seus parceiros.

CONCLUSÃO

Os dados obtidos neste estudo demonstram que redes aves frugívoras - plantas em áreas florestais no Rio Grande do Sul, sul do Brasil, apresentam conectância baixa, são altamente generalista e compostas por espécies generalistas.

REFERÊNCIAS

BASCOMPTE, J.; JORDANO, P.; MELIÁN, C.J.; OLESEN, J.M. The nested assembly of plant-animal mutualistic networks. *PNAS*, v. 100, n. 6, p.9383 - 9387, 2003. BLÜTHGEN, N.; MENZEL, F.; BLÜTHGEN, N. Measuring specialization in species interaction networks. *BMC Ecology*, 6:9, 2006. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Lista das Aves do Brasil (2011) Disponível *on line* em: <http://www.cbro.org.br> (acessado em 25/06/2011) DUNNE, J.A.; WILLIAMS, R.J.; MARTINEZ, N.D. Network structure and biodiversity loss in food webs: robustness increases with connectance. *Ecol. Lett.* v.5, p.558567, 2002. FADINI, R. F.; DE MARCO JR, P. Interações entre aves frugívoras e plantas em um fragmento da Mata Atlântica de Minas Gerais. *Ararajuba*, v.12, p.97 - 103, 2004. GALLETTI, M.; PIZO, M.A. Fruit eating birds in a forest fragment in southeastern Brazil. *Ararajuba*, v.4, p.71 - 79, 1996. IBGE. Folha SH.22 Porto Alegre e parte das folhas SH.21 Uruguaiana e SI.22 Lagoa Mirim: geologia, geomorfologia. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Levantamento de Recursos Naturais, 1986, v. 33, p.796. JORDANO, P. Patterns of mutualistic interactions in pollination and seed dispersal: connectance, dependence asymmetries, and coevolution. *Am. Nat.* v.129, p.657 - 677, 1987. JORDANO, P. Fruits and frugivory. In Fenner M. *Seeds: the ecology of regeneration in plant communities*. Commonwealth Agricultural Bureau International, Wallingford, 2000. p.125 - 166. Missouri Botanical Garden's VAST (Vascular Tropicos) nomenclatural database - W3 Tropicos. <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html> (Acessado em: 10 /12 /2010). ORTIZ - PULIDO, R.; LABORDE, J.; GUEVARA, S. Frugivoria por aves en un paisaje fragmentado: consecuencias en la dispersión de semillas. *Biotropica*. v.32, p.473 - 488. 2000. SCHERER, A.; MARASCHIN - SILVA, F.; MOURA BAPTISTA, L.R. Padrões de interações mutualísticas entre espécies arbóreas e aves frugívoras em uma comunidade de Restinga no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. *Acta Bot. Bras.* v.21 p.203 - 212. 2007. SILVA, W. R.; MARCO, P.; HASUI, E.; GOMES, V.S.M. Patterns of fruit - frugivore interactions in two Atlantic Forest Bird communities of South - eastern Brazil: Implications for conservation. In: *Seed*

dispersal and frugivory: ecology, evolution and conservation. CAB International, Wallingford 2002. p.423-435. WASER, N.M.; CHITTKA, L.; PRICE, M.V.;

WILLIAMS, N.M.; OLLERTON, J. Generalization in pollination systems and why it matters. *Ecology*. v.77, p.1043 - 1060. 1996.