

INTERAÇÃO PLANTA-AVE EM UMA PAISAGEM RURAL NO BAIXO SUL DA BAHIA: UMA ANÁLISE PRELIMINAR

Ádina Joaléia Bonfim Gomes¹, Tasso Meneses Lima²

¹Discente de graduação de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFBaiano. Bolsista de Iniciação Científica do CNPq/IFBaiano; ²Professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFBaiano. E-mail autor correspondente: ajoaleia@gmail.com

Área de conhecimento/Subárea: Área 02 - Ciências Biológicas | Subáreas: Ecologia.
ODS vinculado(s): ODS15

INTRODUÇÃO

A ação humana na criação de áreas de pasto e monoculturas tem um impacto significativo no meio ambiente, fragmentando os habitats naturais em todo o mundo (Canale *et al.*, 2012; Bierregaard-Jr *et al.*, 1992). Essa fragmentação resulta em alterações nos processos ecológicos e nas funções do ecossistema, especialmente nas florestas neotropicais (Rocha-Santos *et al.*, 2020; Herrera, 2002).

A redução da cobertura vegetal dificulta o movimento de aves frugívoras, o que, por sua vez, afeta a distribuição de espécies de plantas com frutos carnosos ou sementes aderentes (Primack & Rodrigues, 2001). Além disso, a fragmentação também perturba a interação entre animais dispersores e plantas, tendo um impacto negativo na sobrevivência das espécies de flora locais (Ozinga, 2004; Jordano *et al.*, 2006).

As aves desempenham um papel fundamental na manutenção e reconstrução dessas interações comunitárias, facilitando a regeneração das florestas por meio da frugivoria e da dispersão de sementes (Galetti & Stotz, 1996). Este trabalho tem como objetivo descrever as interações de frugivoria entre aves e plantas em uma paisagem rural no baixo sul da Bahia, como etapa preliminar de avaliação do potencial desse processo ecológico na automanutenção da paisagem estudada.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O presente trabalho foi realizado na Fazenda Aldeia, uma Unidade Educativa de Campo (UEC) do Instituto Federal Baiano, Campus Valença. Esta propriedade rural abrange 33 hectares e apresenta em sua paisagem áreas de cultivo agrícola, pastos e remanescentes de Floresta Atlântica. Localizada na zona rural de Valença, Bahia, a UEC é delimitada pelo Rio Piau e pela Rodovia BA-542, situando-se a 8 quilômetros do centro urbano do município (Figura 1).



Figura 1. Localização da área de estudo, Fazenda Aldeia – UEC IFBaiano/campus Valença, no município de Valença-BA e demarcação seu perímetro (em vermelho).

Observação focal das espécies de aves frugívoras:

Foram realizadas sessões de observação direta e focal de eventos de frugivoria *ad libitum* (Altmann, 1974) entre as espécies de aves e plantas frutíferas. As observações tiveram o tempo mínimo de 30 minutos, e máximo de uma hora. Durante esse intervalo, foram registradas as espécies de aves e da planta frutífera e o número de frutos consumidos por cada espécie de ave para se obter a porcentagem relativa de consumo de cada espécie (P.R.C.).

Foram realizadas cinco amostragens, uma em setembro de 2023, uma em outubro de 2023, duas em março de 2024, e uma em abril de 2024. Em cada amostragem, as observações tiveram início às 7 da manhã e finalizaram às 11h. Apenas uma amostragem (em março de 2024) ocorreu no período da tarde, das 14h às 17h.

Utilizaram-se equipamentos como câmera fotográfica com lente de 75x300 e binóculos com lentes de 10x42 para facilitar a observação. Três observadores realizaram a coleta de dados. A identificação taxonômica das espécies de aves foi realizada com o auxílio de guias de campo ilustrados (Frisch & Frisch, 2005), do Portal WikiAves, e com referência no Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (Piacentini *et al.*, 2015).

Porcentagem relativa de consumo (PRC)

Para calcular a porcentagem relativa de consumo (PRC), dividiu-se o número total de frutos consumidos por uma espécie de ave pela soma dos frutos consumidos por todas as espécies e multiplicou-se o valor obtido por 100. Apenas as visitas completas, nas quais as aves podiam ser observadas desde sua chegada até a partida, foram consideradas para calcular o número de frutos consumidos por visita (Krügel *et al.*, 2006), assim como a duração média das

visitas de frugivoria. Informações sobre a dieta das aves foram obtidas a partir da literatura especializada (Willis, 1979; Sick, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas nove espécies de aves frugívoras e cinco espécies de plantas frutíferas (Tabela 1).

Tabela 1 -Espécies de aves frugívoras e de plantas frutíferas registradas na área de estudo no período de setembro de 2023 a abril de 2024.

Aves frugívoras		Espécies frutíferas					P.R.C. (%)
Espécie	Nome Popular	Representatividade na dieta da ave (%)					
		<i>Eugenia uniflora</i> (Myrtaceae)	<i>Euterpe sp.</i> (Aracaceae)	<i>Elaeis guineenses</i> (Aracaceae)	<i>Musa sp.</i> (Musaceae)	<i>Psidium sp.</i> (Myrtaceae)	
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	20	20	20	20	20	0,238
<i>Saltator similis</i>	Trinca-Ferro	100	*	*	*	*	0,190
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-Barranco	75	25	*	*	*	0,190
<i>Dacnis cayana</i>	Saí-Azul	*	*	100	*	*	0,095
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Graúna	*	*	100	*	*	0,095
<i>Agelaioides fringillarius</i>	Asa-de-Telha-Pálido	*	*	*	*	100	0,047
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-Cinzento	100	*	*	*	*	0,047
<i>Tangara cayana</i>	Saíra-Amarela	100	*	*	*	*	0,047
<i>Paroaria dominicana</i>	Cardeal-do-Nordeste	*	*	100	*	*	0,047

P.R.C – Percentagem Relativa de Consumo.

O cálculo do percentual relativo de consumo de frutos evidencia que a espécie que apresentou maior consumo foi a *Turdus rufiventris* (PRC=0,238), tendo ainda mostrado uma dieta mais generalista, consumindo as cinco espécies de frutas na mesma proporção (20%). Dados da literatura atestam a amplitude da dieta de *T. rufiventris* e a associam com o uso de diferentes habitats. Por exemplo, em um trabalho que avaliou a frugivoria de sabiás, Gasperin e Pizo (2009) relatam que *T. rufiventris* apresenta altos índices de consumo de frutos, corroborando a tendência desse tipo de consumo tanto em áreas urbanas quanto em áreas naturais (Gutián *et al.* 2000; Del Hoyo *et al.*, 2005). Tanto *T. rufiventris* quanto *T. leucomelas*, que apresentou o segundo maior consumo de frutos (PRC=0,190), são reconhecidas pela sua dieta flexível (variando entre frutos e insetos) e pela variedade de habitats utilizados para alimentação, podendo, desse modo, contribuir substancialmente com o processo de dispersão de sementes em áreas fragmentadas (Pizzo, 2004; Malmoria, 2021).

Foram identificadas 14 interações entre as espécies de aves e de plantas, sendo sete delas exclusivas (Figura 2).

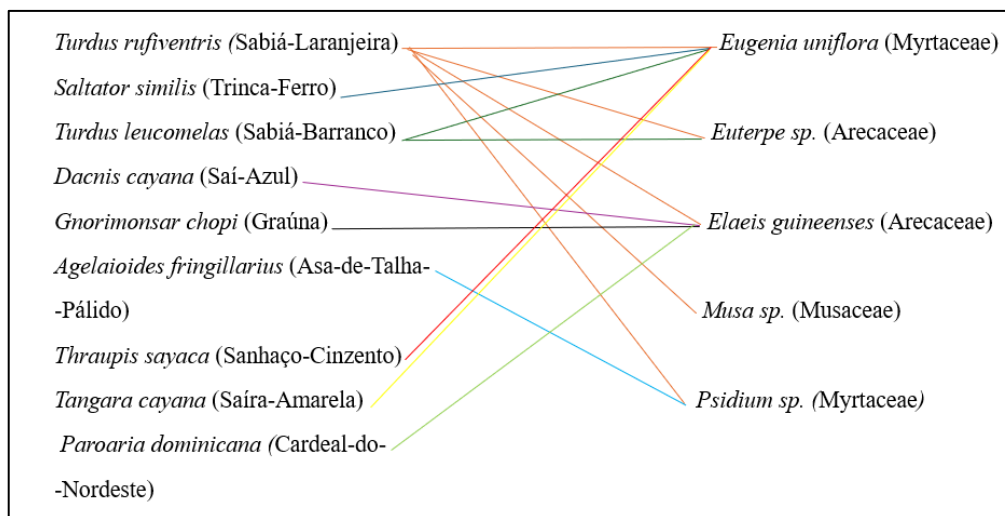


Figura 2 – Interações entre espécies de aves e de plantas identificadas na UEC da IFBaiano *campus* Valença, entre os meses de setembro de 2023 e abril de 2024.

Tais interações exclusivas não permitem, até o presente momento, afirmar se as espécies vegetais representam opção preferencial na dieta da ave que as consome. Por outro lado, a espécie *Eugenia uniflora* mostrou-se atrativa a cinco das nove espécies de aves amostradas. Destacamos o mutualismo de *E. uniflora* com as aves *T. leucomelas*, *T. rufiventris*, *Tangara sayaca* e *Tangara cayana*. A relação de consumo da *T. rufiventris* e *Thraupis sayaca* com a planta *Eugenia uniflora* foi descrita por Iwai (2017), na qual a espécie vegetal apresenta frutificação entre os meses de setembro e novembro, período que coincide com os episódios de frugivoria em *E. uniflora* neste trabalho. Em trabalho realizado por Lamberti e colaboradores (2012) em ambientes antropizados no estado de São Paulo, entre as cinco espécies de aves que consumiram frutos de *E. uniflora*, *T. sayaca* correspondeu a 92% do consumo em habitats antropizados, e 66% em ambientes menos antropizados. Em ambientes menos antropizados, houve consumo de frutos de *E. uniflora* por *T. cayana* correspondendo a 8%. Esses dados reforçam a importância dos resultados encontrados no presente trabalho. O padrão fenológico descrito por Lamberti e colaboradores (2012) mostrou frutificação de *E. uniflora* nos meses de abril e maio, e em setembro. A frutificação em setembro é compatível com os dados deste trabalho, sobretudo no que diz respeito à frutificação não sincrônica, fato que, segundo Gurevitch e colaboradores (2009), pode induzir um deslocamento mais ativo dos frugívoros em busca de frutos maduros, resultando na maior dispersão das sementes da planta.

CONCLUSÕES

O presente trabalho evidenciou processos ecológicos importantes para a manutenção de ecossistemas florestais degradados, considerando interações mutualísticas entre as espécies de aves *Turdus rufiventris*, *Turdus leucomelas*, *Tangara sayaca* e *Tangara cayana* com a espécie frutífera *Eugenia uniflora*. Tais interações, já registradas na literatura, reforçam o papel dessas espécies no processo de dispersão de sementes, em ambientes fragmentados, tanto pelo potencial dispersivo dos frugívoros envolvidos, quanto pelos seus hábitos de permear entre ambientes naturais e antrópicos. A investigação do padrão sazonal de frutificação de *E. uniflora* na área de estudo pode ser um bom indicador da ocorrência de espécies frugívoras em áreas rurais, próximas a fragmentos florestais. Desse modo, o monitoramento das interações registradas por *E. uniflora* deve colaborar com a compreensão da dinâmica espacial e temporal

das espécies frugívoras e generalistas como *T. rufiventris* e *T. leucomelas* - consideradas centrais em redes de interação, trazendo subsídios para estudos futuros sobre a dinâmica de dispersão de sementes na região estudada.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação – Propoes/ Instituto Federal Baiano e *Campus* Valença pelo suporte à execução do projeto, e ao CNPQ (Edital n. 28 de 13 de março de 2023) pela bolsa de Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS

- ALTMANN, J. Observational study of behavior: sampling methods. **Behavior**, 49(3), 227-267. 1974.
- BIERREGAARD JR., R.O.; LOVEJOY, T.E.; KAPOV, V.; SANTOS, A.A.; HUTCHINGS, R.W. The biological dynamics of tropical rainforests fragments. **BioScience**, 42, 859-866. 1992.
- CANALE, G.R.; PERES, C.A.; GUIDORIZZI C.E.; GATTO, C.A.F.; KIERULFF, M.C.M. Pervasive defaunation of forest remnants in a tropical biodiversity hotspot. **PLoS ONE**, 7(8). 2012.
- DEL HOYO J.; ELLIOT, A.; CHRISTIE, D.A. **Handbook of the birds of the world. Cuckoo-shrikes to thrushes**. Lynx Edicions, Barcelona, Spain. 2005.
- GALETTI, M. & STOTZ, D. *Miconia hypoleuca* (Melastomataceae) como espécie-chave para aves frugívoras no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, 56(2), 435-439. 1996.
- GASPERIN, G. & PIZO M. A. Frugivory and habitat use by thrushes (*Turdus* spp.) in a suburban area in south Brazil. **Urban Ecosystem**, 12, 425-436. 2009.
- GUITIÁN J.; GUITIÁN P.; MUNILLA, I.; GUITIÁN, J.; BERMEJO, T.; LARRINAGA, A.R.; NAVARRO, L.; LÓPEZ, B. Zorzales, espinos y serbales: un estudio sobre el consumo de frutos silvestres de las aves migratorias en la costa occidental europea. Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain. 2000.
- GUREVITCH, J.; SCHEINER, S.M. & FOX, G.A. Crescimento e reprodução de indivíduos. In: J., GUREVITCH; S.M., SCHEINER & G.A., FOX. **Ecologia vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 592 p. 2009.
- HERRERA, C.M. Seed dispersal by vertebrates. In C.M. Herrera & O. Pellmyr (eds) Plant-animal interactions: an evolutionary approach. **Blackwell Publishing, Malden**, pp.185-208. 2002.
- IWAI, M.L.B. Pitanga. In: L.M. Paleari (ed.). **Frutas e seus frugívoros** (pp. 153-156). Botucatu, SP: Unesp. 2017.
- JORDANO, P.; GALETTI, M.; PIZO, M.A.; SILVA, W.R. Ligando frugivoria e dispersão de sementes à biologia da conservação. In: C.F.D. Rocha, H.G. Bergallo & M.A.S. Alves, (eds). **Biologia da conservação: essências**. Rima, São Carlos, (pp. 411-436). 2006.

KRÜGEL, M.M.; BURGER, M.I. & ALVES, M.A.S. Frugivoria por aves em *Nectandra megapotamica* (Lauraceae) em uma área de Floresta Estacional Semidecidual no Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, 96(1):17-24. 2006.

LABERTI, N.F.; MIURA, R.Y.H.; & SILVA, B.G. Frugivoria por aves em *Eugenia uniflora* (Myrtaceae) em ambientes antropizados na região de Sorocaba–SP. **Rev. Inst. Flor**, 24(2):225-241, 2012.

MALMORIA, P.E. Redes de interações de frugivoria de sabiás (Turdidae) em dois estágios sucessionais na Mata Atlântica no sul do Brasil. **Dissertação de Mestrado**, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa de pós-graduação em Ecologia e Evolução da Biodiversidade. Porto Alegre, RS. 2021.

MARTIN-GONZÁLEZ, A. M.; DALSGAARD, B. & OLESEN, J. M. Centrality measures and the importance of generalist species in pollination networks. **Ecological complexity**, 7(1):36-43, 2010.

OZINGA, A.W. Dispersal potential in plant communities depends on environmental conditions. **J. Ecol.** 92(5):767-777, 2004.

PIACENTINI, V.Q.; ALEIXO, A. ; AGNE, C.E. ; MAURÍCIO, G.N.; PACHECO, J.F. ; BRAVO, G.A.; BRITO, G.R. R. ; NAKA, L.N. ; OLMOS, F.; POSSO, S.R.; SILVEIRA, L.F. ; BETINI, G.S. FRANZ, I.; LEES, A.C.; LIMA, L.M.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F.R.. BENCKE, G.A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L.F.A.; STRAUBE, F.C.; CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee. **Rev. Bras. Ornitol**, 23(2): 91-298, 2015.

PIZO, M.A. Frugivory and habitat use by fruit-eating birds in a fragmented landscape in southeast Brazil. **Ornitologia Neotropical**, 15: 117–126, 2004.

PRIMACK, R.B. & RODRIGUES. E. Biologia da Conservação. **Editora Planta**, Londrina, 2001.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 1997.

SCHLEUNING, M.; FRÜND, J.; KLEIN, A. M.; ABRAHAMCZEK, S.; ALARCÓN, R.; ALBRECHT, M.; ANDERSSON, G. K. S.; BAZARIAN, S.; BÖHNING-GAESE, K.; BOMMARCO, R. Specialization of mutualistic interaction networks decreases toward tropical latitudes. **Curr. Biol.**, 22:1925–1931, 2012.

WILLIS, E.O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, 33(1):1-25, 1979.