



Aves visitantes florais de *Acca sellowiana* (Berg) Burret (goiabeira-serrana) em um sistema agroflorestral no sul do Rio Grande do Sul, Brasil.

Floral visitors birds of Acca sellowiana (Berg) Burret (pineapple guava) in an agroforestry system in southern Rio Grande do Sul, Brazil.

FREITAS, Thales Castilhos de¹; BESKOW, Günter Timm ²; HENZEL, Ana Beatriz Devantier ³; GOMES, Gustavo Crizel⁴; SOUSA, Leticia Penno.⁵; GOULART, Ana Lúcia Molina⁶

¹Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, thales.castilhos@gmail.com; ²Universidade Federal do Rio Grande, Campus São Lourenço, guntertimm@gmail.com; ³Universidade Federal de Pelotas, Curso de Ciências Biológicas, biahenzel@hotmail.com; ⁴Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais, crizelgomes@gmail.com. ⁵Embrapa Clima Temperado, leticia.penno@embrapa.br; ⁶Faculdade Anhanguera Pelotas, salugouart@gmail.com

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

A goiabeira-serrana (*Acca sellowiana*) é uma arvoreta nativa no Sul do Brasil cujos frutos apresentam potencial comercial ainda pouco explorado no país. As flores apresentam quatro pétalas carnosas e adocicadas, que também servem à alimentação humana, sendo o único recurso floral para polinizadores, especialmente aves da ordem Passeriformes. O objetivo deste trabalho foi identificar espécies de aves, visitantes florais que se alimentam das pétalas de goiabeira-serrana, sendo potenciais polinizadores da espécie na região. O estudo foi realizado em um Sistema Agroflorestral no extremo sul do Brasil, com armadilha filmadora (câmera-trap). Foram registradas 64 visitas florais de sete espécies de aves, que se alimentaram das pétalas de *A. sellowiana*. As espécies com maior frequência de florivoria foram *Turdus rufiventris*, *Turdus amaurochalinus* e *Tangara sayaca*.

Palavras-chave: Florivoria; Interação animal-planta; Polinização; Myrtaceae; Produção de frutos.

Keywords: Florivory; Plant-animal interaction; Pollination; Myrtaceae; Fruit production.

Introdução

Conhecida popularmente como goiabeira-serrana, *Acca sellowiana* (Berg) Burret (Myrtaceae) é uma arvoreta frutífera, raramente ultrapassando os cinco metros (LORENZI, 1992). A espécie é nativa do planalto meridional do Brasil e nordeste do Uruguai (SANTOS et al. 2011). No Brasil, sua ocorrência é restrita a Santa Catarina e Rio Grande do Sul, nas florestas com araucária e na Serra do Sudeste (SOBRAL et al. 2006).

A espécie possui alto valor comercial devido aos frutos saborosos, doce-acidulados e aromáticos, sendo cultivada e comercializada em diversos países como Estados Unidos, Nova Zelândia, Austrália, Itália e Colômbia (SILVEIRA et al. 2016). No Brasil, há quatro cultivares desenvolvidas em Santa Catarina (SANTOS; CIOTTA; NODARI, 2017). É uma fruta ainda pouco conhecida e explorada no país, salvo



alguns poucos plantios comerciais no Sul e Sudeste (SANTOS et al. 2009; AMARANTE; SANTOS, 2011).

Segundo Degenhardt et al. (2001), a espécie possui diferentes arquiteturas florais que influenciam na guilda de agentes polinizadores, podendo ser compostas por insetos ou aves, além do vento. Como estratégia para a atração de aves polinizadoras, a goiabeira-serrana, destituída de nectários, “oferece” quatro pétalas carnosas e adocicadas (MATTOS, 1986). Ao mesmo tempo em que a ave se alimenta seu corpo encosta no estigma e anteras, polinizando as flores (STEWART; CRAIG, 1989).

O manejo de agroecossistemas sustentáveis deve contemplar ciclos de interações ecológicas entre plantas e animais, que podem fornecer benefícios pela prestação de serviços ambientais. As aves contribuem com processos ecológicos importantes ao equilíbrio dos sistemas naturais e produtivos, como dispersão de sementes, polinização e predação (GARIBALDI et al. 2013; SAUNDERS et al. 2016). Assim, sistemas de produção ecológicos e biodiversos como os Sistemas Agroflorestais (SAF's) também cumprem importantes papéis na manutenção do equilíbrio ecológico e conservação da biodiversidade (KAUSHAL et al. 2017).

A goiabeira-serrana pode ser uma alternativa para geração de renda em agroecossistemas do sul do Brasil, região de ocorrência natural da espécie, onde seu potencial comercial é pouco explorado. Um aspecto importante para a produção de frutos é compreender os mecanismos de polinização e conhecer seus agentes. A falta de polinizadores eficientes resulta em produtividade baixa. Também é necessário distinguir espécies polinizadoras, benéficas ao sistema, daquelas que possam causar danos às plantas e prejuízos a produção. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi identificar as aves que se alimentam das pétalas de goiabeira-serrana, contribuindo para a sua polinização em um sistema agroflorestal.

Metodologia

O presente estudo foi realizado em um SAF de um agroecossistema familiar, localizado na Colônia Sesmaria, município de São Lourenço do Sul, (31°21'38,2” S 52°16'51,6”W). Embora localizada no Bioma Pampa (IBGE, 2004), predomina na região a Floresta Estacional Semidecidual, sendo considerada o limite sul da “Área de Domínio da Mata Atlântica” (SOS MATA ATLÂNTICA/INPE, 2019).

Para levantamento da atividade de florivoria em *A. sellowiana* foi utilizada uma armadilha filmadora (câmera trap) Bushnell® Trophy Cam (modelo 119447), durante a floração. O equipamento foi instalado a 1,30 m do solo, direcionada para a parte central da copa de uma planta. O monitoramento foi realizado no período de 26 de outubro a 5 de novembro de 2016, sendo o equipamento mantido em funcionamento por 24 horas/dia no decorrer de todo o período de amostragem, totalizando 264 horas de esforço amostral. As avaliações de florivoria pelas aves foram realizadas



através da análise das imagens, sendo considerada uma visita quando a ave foi registrada se alimentando das pétalas. As espécies foram identificadas de acordo com Timm; Timm (2016). A classificação das espécies de aves quanto à dieta alimentar baseou-se no proposto por Sick (1997) e a nomenclatura das aves se deu conforme a Lista de Aves do Brasil do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI et al. 2015).

Resultados e Discussão

Ao todo foram observadas sete espécies de duas famílias se alimentando das pétalas de goiabeira-serrana, compondo 64 visitas (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies de aves observadas se alimentando de pétalas de *Acca sellowiana*.

Família/espécie	Nome popular	Hábito alimentar	Nº de visitas
Thraupidae			
<i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	sanhaçu-papa-laranja	onívoro	7
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	onívoro	10
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	onívoro	9
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	onívoro	3
Turdidade			
<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	sabiá-poca	onívoro	12
<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-laranjeira	onívoro	20
<i>Turdus albicollis</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-coleira	onívoro	3

Ducroquet; Hickel (1997) em estudo realizado em Santa Catarina observaram que, ao restringir o acesso de aves às flores com o uso de telas, houve uma baixa taxa de polinização restando a parcela realizada por insetos e vento. Foram constatadas oito espécies de aves se alimentando das pétalas de goiabeira-serrana, sendo as duas famílias mais frequentes Thraupidae e Turdidade, verificando-se presença de pólen aderido ao corpo de *T. sayaca*, *P. bonariensis* e *Stephanophorus diadematus*.

Em um estudo realizado em Gramado/RS, Sazima; Sazima (2007) identificaram nove espécies de aves se alimentando de pétalas em um indivíduo de *A. sellowiana* entre elas, *T. amaurochalinus*, *T. rufiventris*, *P. bonariensis* e *T. sayaca*.

Na Nova Zelândia, onde a goiaba-serrana é cultivada, aves de maior porte (*Turdus merula* e *Acridotheres tristis*) contribuíram mais para a polinização que insetos, pois ao se alimentarem das pétalas, tocavam no estigma e nas anteras. A média de frutificação foi 30 vezes maior na região onde *T. merula* e *A. tristis* estavam presentes (STEWART; CRAIG, 1989).



Degenhardt et al. (2001) em pesquisa com morfologia floral e polinização de *A. sellowiana*, sugeriram que aves são importantes polinizadores de *A. sellowiana* de acordo com a arquitetura floral da espécie, por possuírem capacidade de visitar diversas árvores, favorecendo o fluxo gênico entre plantas e aumentando a fecundação das flores e produção de frutos, quando comparados com insetos, principalmente abelhas, já que as abelhas tendem a visitar mais flores de uma mesma árvore (STEWART; CRAIG, 1989).

Conclusões

Algumas espécies das famílias Thraupidae e Turdididae são importantes polinizadores de *A. sellowiana* no Rio Grande do Sul. *Turdus rufiventris*, *T. amaurochalinus* e *Tangara sayaca* foram as espécies com maior frequência de florivoria no caso estudado.

Referências bibliográficas

AMARANTE, C. V. T.; SANTOS, K. L. Goiabeira-serrana (*Acca sellowiana*). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 1, p. 1-2, 2011.

DEGENHARDT, J. et al. Morfología floral da goiabeira serrana (*Feijoa sellowiana*) e suas implicações na polinização. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 23, n. 3, p. 718-21, 2001.

DUCROQUET, J. P. H. J.; HICKEL, E. R. Birds as pollinators of Feijoa (*Acca sellowiana* Berg). **Acta Horticulturae**, v. 452, p. 37-40, 1997.

GARIBALDI, L. A. et al. Wild pollinators enhance fruit set of crops regardless of honey bee abundance. **Science**, v. 339, n. 6127, p. 1608-1611, 2013.

IBGE. 2004. **Mapa de Biomas do Brasil**. Primeira aproximação. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/15842-biomas.html?t=downloads>. Acesso em: 10 mai. 2019

KAUSHAL, R. et al. Agroforestry for Biodiversity Conservation. In: GUPTA, S. K.; PANWAR, P.; KAUSHAL, R. **Agroforestry for Increased Production and Livelihood Security**. New Indian Publishing Agency, 2017. p. 363-377.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1992. v. 1. 352 p.

MATTOS, J.R. A goiabeira serrana Porto Alegre: Instituto de Pesquisas de Recursos Naturais Renováveis, 1986. 84p. **Publicação IPRNR**, v. 19.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



PIACENTINI, V. D. Q. et al. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia-Brazilian Journal of Ornithology**, v. 23, n. 2, p. 90-298, 2015.

SANTOS, K. L.; CIOTTA, N. M.; NODARI, R. O. Melhoramento genético da goiabeira-serrana (*Acca sellowiana*) em Santa Catarina. **Agropecuária Catarinense**, v. 30, n. 1, p. 40-42, 2017.

SANTOS, K. et al. *Acca sellowiana* (goiabeira-serrana). In: CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011. p. 111-129.

SANTOS, K. L. et al. Traditional knowledge and management of Feijoa (*Acca sellowiana*) in southern Brazil. **Economic Botany**, v. 63, n. 2, p. 204-214, 2009.

SAUNDERS, M. E. et al. Pollinators, pests, and predators: Recognizing ecological trade-offs in agroecosystems. **Ambio**, v. 45, n. 1, p. 4-14, 2016.

SAZIMA, I.; SAZIMA, M. Petiscos florais: pétalas de *Acca sellowiana* (Myrtaceae) como fonte alimentar para aves em área urbana no Sul do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 7, n. 2, p. 307-311, 2007.

SICK, Helmut. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira SA, 1997. 481p.

SILVEIRA, A. C. et al. Evaluación de la calidad poscosecha en frutos de guayabo del país (*Acca sellowiana* (Berg) Burret). **Agrociencia Uruguay**, v. 20, n. 2, p. 14-21, 2016.

SOBRAL, M.; JARENKOW, J. A.; BRACK, P.; IRGANG, B.; LAROCCA, J.; RODRIGUES, R. S. **Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil**. Rima; Novo Ambiente, São Carlos, Brasil, 2006, 350p.

SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica-2017-2018**. Relatório Parcial. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/quem-somos/publicacoes/>. Acesso em: 03 abr.2019.

STEWART, A. M.; CRAIG, J. L. Factors affecting pollinator effectiveness in *Feijoa sellowiana*. **New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science**, v.17, n. 2, p. 145-154, 1989.

TIMM, C. D.; TIMM, V. F. Aves do extremo sul do Brasil: guia de identificação. Pelotas: USEB, 2016. 334p.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.