

COMPORTAMENTO DE DEFESA DE RECURSOS FLORAIS DE *Justicia brasiliiana* ROTH (ACANTHACEAE) POR BEIJA-FLORES NO SUL DO BRASIL

BRAGA, Maráisa Resende^{1,2}
VIZENTIN-BUGONI, Jeferson^{1,3}
RUI, Ana Maria^{1,4}

1 - Laboratório de Ecologia de Vertebrados, DZG – IB/UFPeI

2 - maraisa-braga@hotmail.com

3 - jbugoni@yahoo.com.br

4 - ana.rui@ufpel.edu.br

1 Introdução

A defesa de um recurso envolve custos (gasto de energia e risco de injúria) bem como os benefícios da prioridade de acesso ao recurso. O comportamento territorial deve ser vantajoso sempre que os benefícios forem maiores que os custos (BROWN, 1964).

Aves nectarívoras são conhecidas por defenderem os recursos florais que exploram (STILES; WOLF, 1970). Ao excluírem outros consumidores de néctar através da defesa de um território, estas aumentam a disponibilidade de néctar disponível em cada flor, dessa forma a ave economiza tempo de forrageio satisfazendo suas demandas energéticas mais rapidamente e usando o tempo restante para ficar pousada em um poleiro (GILL; WOLF, 1975).

Os beija-flores são aves nectarívoras que estão constantemente em busca de alimento devido a sua exigência energética significativamente alta que deriva de seu reduzido tamanho corporal e da intensa atividade de voo. O néctar, seu principal item alimentar, é disponibilizado durante a floração de diversas espécies de plantas (COTTON, 2007).

Geralmente as plantas utilizadas pelos beija-flores são ornitófilas, denominadas assim por possuírem seu processo reprodutivo amplamente dependente das aves (FAEGRI; VAN DER PIJL, 1979). *Justicia brasiliiana* apresenta uma série de características em suas flores que se enquadram na síndrome da ornitofilia, como por exemplo, corola tubular longa e estreita, flor de cor vermelho vivo com ausência de odor e com antese diurna (*observação pessoal*).

Considerando as características ornitófilas de *J. brasiliiana* e a sua presença e abundância, este trabalho teve como objetivos: 1) verificar se os agrupamentos de *J. brasiliiana* em floração são defendidos por beija-flores, e 2) se houver defesa, quantificar a alocação de tempo em diferentes atividades pelos beija-flores durante a defesa de recursos florais em fragmento de Mata de Restinga no sul do Rio Grande do Sul, Brasil.

2 Materiais e Métodos

O estudo foi realizado na área de mata do no Horto Botânico Irmão Teodoro Luís (HBITL) da Universidade Federal de Pelotas (31°48'58" S e 52°25'55"W), que possui aproximadamente 23 hectares e situa-se no município de Capão do Leão, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Esta região pertence ao domínio geomorfológico da Planície Costeira (IBGE, 1986) e ao Bioma Pampa (IBGE – MMA, 2007), na fisionomia vegetal das Formações Pioneiras (IBGE, 1986) com forte influência da Floresta Estacional Semidecidual.

Justicia brasiliiana, uma espécie arbustiva presente no sub-bosque do HBITL, distribui-se de forma agregada com dezenas de indivíduos em diferentes pontos das bordas e clareiras desta mata (*observação pessoal*).

Durante a floração de *J. brasiliiana*, entre janeiro e fevereiro de 2010, foram escolhidos agrupamento no auge de floração para que se efetuassem observações focais (ALTMANN, 1974) do comportamento dos beija-flores em três períodos do dia: meia hora após sol nascente, seis horas após o sol nascente e duas horas antes do pôr-do-sol. Foram realizadas 54 observações, com duração de duas horas, totalizando 108h. Essas observações foram divididas da seguinte forma: agrupamento A - 18 observações focais (6 para cada turno); agrupamento B - 12 observações focais (4 para cada turno); e agrupamento C - 24 observações focais (8 para cada turno).

Durante as observações, as espécies de beija-flores que forrageavam em *J. brasiliiana* foram identificadas. Os indivíduos foram considerados defensores quando permaneceram no agrupamento restringindo o acesso de outros beija-flores ao recurso através de agressões e/ou vocalizações. Para estes indivíduos as seguintes informações foram coletadas: tempo de permanência no agrupamento e tempo alocado em diferentes

Os beija-flores foram observados com binóculo Bushnell (10 x 50) e identificados com auxílio de guias de identificação (NAROSKY, 2003; BELTON, 1994).

3 Resultados e Discussão

Indivíduos de cinco espécies de beija-flores exploraram o néctar de *J. brasiliiana*: *Chlorostilbon lucidus* (macho e fêmea), *Thalurania glaucopis* (macho e fêmea), *Hylocharis chrysura*, *Stephanoxis lalandi* (macho, fêmea e macho jovem) e *Leucochloris albicollis*.

Os três agrupamentos de *J. brasiliiana* monitorados foram defendidos por beija-flores em 48 das 54 amostragens. O agrupamento A foi defendido por *T. glaucopis* fêmea em 15 de 18 amostragens (83,3%); o agrupamento B foi defendido por *H. chrysura* em 8 de 12 amostragens (83,3%) e no agrupamento C houve defesa por *C. lucidus* macho em 18 das 24 amostragens (75%) e por *H. chrysura* nas últimas 6 amostragens (25%) (Tabela 1). Nas seis amostragens entre 17 e 19 horas em que não houve defesa dos recursos florais de *J. brasiliiana*, ocorreram beija-flores apenas forrageando. Uma explicação possível, baseada em Gill e Wolf (1975), é que se os recursos são muito escassos, os ganhos com a exclusão de outros indivíduos podem não ser suficientes para compensar os custos com a defesa do território (KREBS; DAVIES, 1996).

Para todas as 48 amostragens em que houve defesa dos agrupamentos, o tempo despendido em atividades de forrageio foi menor do que o tempo gasto empoleirado. Os tempos médios dedicados à atividade de alimentação foram: 18,7 min no horário das 6-8 horas, 14,8 min no horário das 11-13 horas e 16,4 min no horário das 17-19 horas. Em contrapartida, as médias de tempo despendido pousado em um poleiro foram: 48,8 min no horário das 6-8 horas, 52,6 min no horário das 11-13 horas e 53,8 min no horário das 17-19 horas (Tabela 1). Esses valores correspondem em percentual a 27,66%, 22,00% e 23,39% para manhã, tarde e noite, respectivamente, em forrageio e 72,34%, 78,00% e 76,61% para manhã, tarde e noite, respectivamente, pousado (Figura 1).

Os dados obtidos são condizentes com trabalhos anteriores que afirmam que beija-flores dedicam cerca de 20% do tempo ao forrageio e 75% empoleirados

(KREBS; DAVIES 1996). Uma explicação fisiológica para este fato é que o tempo necessário para o alimento passar do papo para o estômago limita a ingestão de quantidades maiores de néctar, apesar de sua absorção no intestino ser rápida. Assim o tempo pousado é imprescindível para que os beija-flores criem condições para uma nova refeição (HIXON, 1982; DIAMOND *et al.* 1986 *apud* KREBS; DAVIES, 1996).

Tabela 1: Tempo (min) alocado em forrageio ou pouso em poleiro pelos beija-flores defensores na exploração dos recursos florais nos agrupamentos de *J. brasiliiana* durante as 54 observações-focais na mata do Horto Botânico Irmão Teodoro Luís, Pelotas/RS, entre janeiro e fevereiro de 2010.

Agrup.	spp defens.	6-8h			11-13h			17-19h		
		Pous.	Alim.	Total	Pous.	Alim.	Total	Pous.	Alim.	Total
A	Tg(f)	39,52	18,85	58,37	72,65	10,65	83,3	71,75	9,85	81,6
A	Tg(f)	33,07	16,45	49,52	63,22	21,62	84,84	67,07	11,07	78,14
A	Tg(f)	84,59	22,95	107,54	34,41	29,72	64,13	19,57	5,5	25,07
A	Tg(f)	74,03	30,77	104,80	nc	nc	0	44,50	39,72	84,22
A	Tg(f)	34,89	13,92	48,81	2,25	0	2,25	sd	sd	0
A	Tg(f)	16,27	20,95	37,22	1,40	3,03	4,43	sd	sd	0
B	Hc	86,53	16,78	103,31	64,53	9,98	74,51	sd	sd	0
B	Hc	94,15	14,77	108,92	99,05	11,3	110,35	sd	sd	0
B	Hc	46,10	35,17	81,27	73,38	1,9	75,28	sd	sd	0
B	Hc	11,78	11,50	23,28	28,77	5,33	34,1	sd	sd	0
C	Cl(m)	63,02	18,18	81,20	68,35	21,85	90,2	70,85	15,73	86,58
C	Cl(m)	63,56	20,68	84,24	72,33	20,43	92,76	67,52	21,48	89,00
C	Cl(m)	79,33	26,57	105,90	87,58	20,17	107,75	53,32	20,88	74,20
C	Cl(m)	61,85	23,02	84,80	75,27	15,38	90,65	98,55	21,92	120,47
C	Cl(m)	22,23	14,70	36,93	51,98	20,68	72,66	79,42	16,97	96,39
C	Cl(m)	38,12	14,50	52,62	76,25	20,92	97,17	24,55	12,93	37,48
C	Hc	14,57	9,80	24,37	8,46	13,35	21,81	13,02	9,13	22,15
C	Hc	14,92	7,83	22,75	13,75	26,08	39,83	35,43	11,78	47,21
média±DP		48,8±26,9	18,7±6,9	67,6±30,8	52,6±31,3	14,8±8	67,4±31	53,8±26,5	16,4±9	70,2±30,4

Tg (f) = *Thalurania glaucopis* fêmea; Hc = *Hylocharis chrysura*; Cl (m) = *Chlorostilbon lucidus* macho; nc = informação não coletada; sd = sem defesa

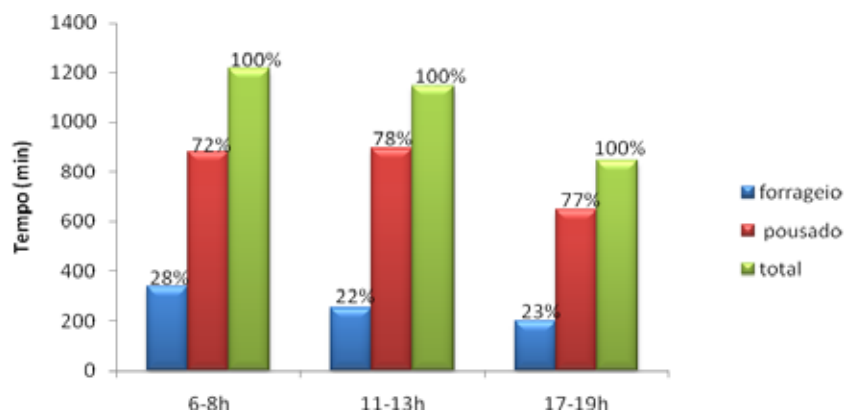


Figura 1: Tempo total (min) despendido entre as atividades de forrageio e pouso em poleiro pelos beija-flores que defenderam os agrupamentos na exploração dos recursos florais de *J. brasiliiana* durante as 48 observações-focais na mata Horto Botânico Irmão Teodoro Luís, Pelotas/RS, entre janeiro e fevereiro de 2010.

4 Conclusões

Os recursos florais produzidos nos agrupamentos de *Justicia brasiliana* no HBITL são defendidos por beija-flores. Os beija-flores passam a maior parte do tempo pousados e restringem o acesso de outros indivíduos ao néctar enquanto aguardam o tempo necessário para que possam realizar seu próximo forrageio.

5 Referências

ALTMANN, S. A. Observational study of behavior: sampling methods. *Behavior*. v 49, p. 227 – 265, 1974.

BELTON, W. *Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia*. São Leopoldo: Unisinos, 1994, 584p.

BROWN, Jerram L. The evolution of diversity in avian territorial systems. *The Wilson Bulletin*, v. 76, n. 2, p 160 - 169, 1964.

COTTON, P. A. Seasonal resource tracking by Amazonian hummingbirds. *Ibis*, v. 149, p. 135 – 142, 2007.

GILL, Frank B.; WOLF, Larry L. Economics of feeding territoriality in the golden-winged sunbird. *Ecology*, v. 56, n. 2, p. 333 - 345, 1975.

FAEGRI, K.; VAN DER PIJL, L. *The principles of pollination ecology*. London: Pergamon Press, 1979, 291p.

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*, v. 33, p 796. 1986.

IBGE – Ministério do Meio Ambiente Elaboração: SCP/DEPLAN, 2007: Biomas RS. Disponível em: <<http://www.scp.rs.gov.br/atlas/exibelmng.asp?img=1099>> Acesso em: 23 mai 2010.

KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. Competindo por recursos. In: KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. *Introdução à Ecologia Comportamental*. São Paulo: Atheneu, 1996, 420p.

NAROSKY, Tito; YZURIETA, Dario. *Guia para la Identificacion de lãs Aves de Argentina y Uruguay*. 15ª ed. Buenos Aires: Vazquez Mazzini, 2003, 346p.

STILES, F. Gary; WOLF, Larry L. Hummingbird territoriality at a tropical flowering tree. *The Auk*, v. 87, p. 467 – 491, 1970.