

# Palco, dueto e coro: os parâmetros que viabilizam o cortejo dos tangarás *Chiroxiphia caudata*

Helena Ody Neves

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Lilian T. Manica

## INTRODUÇÃO

Tangarás (*Chiroxiphia caudata*, Passeriformes: Pipridae) apresentam sistema de acasalamento em *lek*, caracterizado por intensa seleção sexual, onde os machos se agrupam de forma cooperativa para cortejar a fêmea, e somente o dominante tem acesso às cópulas. Os machos são poligínicos e não realizam cuidado parental (Foster, 1981; Francisco, Gibbs e Galetti, 2009). A espécie possui distribuição pelas florestas úmidas neotropicais da Argentina, Uruguai, Paraguai, e no Brasil especificamente dentro do bioma Mata Atlântica, vivendo próximos aos rios em áreas de sub-bosque (Zima, 2015).

O *lek* dos tangarás é do tipo explosivo, cujas arenas de exibição abrigam várias cortes de machos, ou seja, grupo de indivíduos que se reúnem para a dança de acasalamento (Foster, 1981; Brodt et al., 2011). As cortes estão localizadas distantes entre si, sendo que indivíduos de cortes diferentes podem se escutar sem terem o contato visual (Gilliard, 1963; Foster, 1981). Os machos de diferentes cortes escolhem poleiros com características físicas semelhantes (ex: espessura e altura, Ribeiro et al. 2019). Possivelmente, as fêmeas utilizam parâmetros relacionados ao microhabitat para avaliar a qualidade das cortes, e escolher permanecer ou não nos poleiros durante as exibições (Ribeiro et al. 2019), uma vez que podem influenciar a qualidade visual e acústica da dança.

As exibições combinam componentes acústicos, motores e visuais e geralmente começam com o macho dominante ou um sentinela emitindo fortes chamados para o recrutamento de indivíduos, e sinalização pré-display para as fêmeas (Foster, 1981; Ribeiro et al., 2019). Muitas vezes estas vocalizações são emitidas por mais de um macho, caracterizando o “coro”, um tipo de vocalização com modulação de frequência ascendente e descendente, e de curta duração (Schaedler et al., 2019). O coro pode anteceder um treino entre os machos e também pode ser estimulado com a chegada da fêmea no poleiro, servindo de alerta para os machos se reunirem (Foster, 1981). O display cooperativo deve contar com a participação de pelo menos dois machos organizados em fileira, e estes irão realizar uma série de movimentos repetitivos e coordenados, entre eles o “*bill wipe*”, “*bow*” e “*cartwheel*”, emitindo simultaneamente vocalizações tipo “*wah*” (Foster, 1981; Ribeiro et al., 2019; Schaedler et al., 2019). A exibição finaliza com o macho dominante realizando um voo com fortes e rápidas batidas de asas, seguido por uma vocalização estridente de “*keekeekee*” (Ribeiro et al., 2019; Schaedler et al., 2019).

Com este trabalho pretendemos compreender e responder como funciona e o que viabiliza os padrões comportamentais de *Chiroxiphia caudata*, considerando o fato de ser o único membro do gênero à vocalizar e realizar displays em grupo, incluindo uma série de movimentos estereotipados, sons mecânicos e repertório vocal complexo (Trainer and McDonald 1993, DuVal, 2007 e Schaedler et al, 2019). É fundamental que entendamos os mecanismos das pistas visuais e sua influência na escolha da fêmea (Ribeiro et al, 2019) das pistas acústicas de acordo com o tipo de exibição, e da escolha por poleiros com parâmetros físicos semelhantes.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivos gerais**

Meu objetivo neste trabalho é compreender de forma mais detalhada como as características físicas do ambiente de exibição, a vocalização dos machos e a presença da fêmea influenciam a chance de ocorrência de exibições de acasalamento.

### **Objetivos específicos**

- 1) Testar se as características físicas dos poleiros influenciam a realização de displays e a permanência de fêmeas durante as exibições.
- 2) Medir os parâmetros acústicos relacionados à vocalização de coro/dueto dos machos e testar seu papel no recrutamento de machos e fêmeas para os displays.
- 3) Testar se a presença da fêmea no poleiro influencia a chegada e exibição de machos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Realizaremos a pesquisa no Parque Estadual Pico do Marumbi - Mananciais da Serra (48°59'O e 25°29'S, 1009.0 ± 24.0 MASL), situado no município de Piraquara - PR. A coleta de dados contará com informações previamente coletadas no período reprodutivo dos tangarás (outubro a fevereiro) entre 2015-2020 como parte de outros estudos do Laboratório de Ecologia Comportamental e Ornitologia da UFPR e com dados que serão coletados nesta e na próxima estação reprodutiva (março a abril e setembro a março/2024). Procuraremos poleiros de exibição dos tangarás pela busca ativa em locais onde os machos estejam vocalizando ou realizando exibições, seguindo Ribeiro et al (2019). Iremos medir a angulação, espessura, altura e comprimento dos poleiros de exibição com auxílio de trena, paquímetro, nível, transferidor e fotografias tiradas de forma padronizada. Os dados serão triados em laboratório e as análises serão feitas em softwares como R Studio versão 4.1.1.

Registraremos os coros ou duetos utilizando dados de filmagens a partir de câmeras posicionadas a pelo menos 5 m de distância dos poleiros de exibição, e de gravadores de som digitais autônomos para capturar todas as vocalizações ao redor dos locais de exibição. As filmagens e gravações de som serão feitas concomitantemente das 6 às 12h, de duas a três vezes por semana. A triagem dos vídeos será realizada em laboratório utilizando programas de edição de vídeo como Windows Movie Maker e o software de análises acústicas Raven Pro versão 1.6.4. Nas filmagens iremos registrar a ocorrência de displays, presença/ausência da fêmea e atividades de coro/dueto.

Faremos experimentos para testar se a presença da fêmea estimula a chegada e ocorrência de atividades de exibição pelos machos, posicionando uma fêmea taxidermizada no poleiro. Este teste ocorrerá num período de 6h durante as manhãs, iniciando às 06h e finalizando 12h, e contará com três cenários: (1) filmagem dos poleiros de exibição sem nenhuma manipulação por um período de 30 min; (2) filmagem após o posicionamento da fêmea no poleiro, deixando-a por 10 minutos exposta para os machos e (3) filmagem após a retirada da fêmea do poleiro por 10 minutos para avaliar os comportamentos dos machos (número de indivíduos, elementos de exibição executados e ocorrência de tentativas de cópulas). Esse procedimento será repetido durante toda a manhã, até 12h, seguindo o modelo adaptado de Trainer & Macdonald (1995). Após a coleta dos dados será feita a triagem dos vídeos em laboratório utilizando programas de vídeo como o Windows Movie Maker.

## **CUSTO DO PROJETO**

Gastos de gasolina: em média R\$ 260,50 (considerando o preço da gasolina +/- R\$ 5,70, um carro com consumo de 9 km/L, a distância cerca de 41,2 km de ida e volta ao longo de 21 semanas).

Alimentação: em média R\$ 1893,50 (considerando uma equipe de 3 pessoas, para 5 dias de campo ao longo de 10 semanas, com as 3 refeições diárias inclusas, cada viagem teria um custo de R\$ 189,95).

Material de campo: materiais como binóculo, paquímetro, trena, gravador autônomo, câmera e computador são disponibilizados pelo laboratório.

Total dos gastos estimados: R\$ 2154,00

## **CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO**

Atividades	mar/23	abr/23	mai/23	jun/23	jul/23	ago/23	set/23	out/23	nov/23	dez/23	jan/24	fev/24	mar/24
Medir parâmetros físicos dos poleiros	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
Gravação dos coros	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
Filmagem dos poleiros	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
Testar presença da fêmea nos poleiros	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
Triagem e análise dos dados			x	x	x	x			x				x
Escrita do trabalho			x	x	x	x			x				x

## REFERÊNCIAS

BOBATO, Rafaela. Biologia reprodutiva e comparativa de *Chiroxiphia caudata* na Floresta Atlântica Subtropical. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

BRODT, Michele Santa Catarina et al. Análise do desenvolvimento das interações sociais do Tangará *Chiroxiphia caudata* (aves, Pipridae). Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2011.

DuVal EH. 2007. Cooperative display and lekking behavior of the Lance-tailed Manakin (*Chiroxiphia lanceolata*). *Auk*. 124:1168–1185.

FOSTER, Mercedes S. Cooperative behavior and social organization of the Swallow-tailed Manakin (*Chiroxiphia caudata*). **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 9, n. 3, p. 167-177, 1981.

FRANCISCO, Mercival R.; GIBBS, H. Lisle; GALETTI JR, Pedro M. Patterns of individual relatedness at blue manakin (*Chiroxiphia caudata*) leks. **The Auk**, v. 126, n. 1, p. 47-53, 2009.

GILLIARD, E. Thomas. The evolution of bowerbirds. **Scientific American**, v. 209, n. 2, p. 38-47, 1963.

RIBEIRO, Pedro HL et al. Variation within and between courts in visual components of Swallow-tailed Manakin (*Chiroxiphia caudata*) display. **Journal of Ornithology**, v. 160, n. 2, p. 485-496, 2019.

SCHAEDLER, Laura M. et al. Acoustic signals and repertoire complexity in Swallow-tailed Manakins (*Chiroxiphia caudata*, Aves: Pipridae). **Bioacoustics**, v. 29, n. 2, p. 182-196, 2020.

TRAINER JM, MCDONALD DB. 1993. Vocal repertoire of the long-tailed manakin and its relation to male-male cooperation. *Condor*. 95:769–781.

TRAINER, Jill M.; MCDONALD, David B. Singing performance, frequency matching and courtship success of long-tailed manakins (*Chiroxiphia linearis*). **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 37, n. 4, p. 249-254, 1995.

ZIMA, Paulo VQ et al. Breeding behavior of the Atlantic forest endemic Blue Manakin (*Chiroxiphia caudata*). **The Wilson Journal of Ornithology**, v. 129, n. 1, p. 53-61, 2017.