

GUSTAVO ARAUJO SANTOS VASSÃO

**COMPORTAMENTO DE FORRAGEAMENTO
DA FIGUINHA-DE-CRISSE-CASTANHO
(*CONIROSTRUM SPECIOSUM*) (AVES,
THRAUPIDAE) E SUA ASSOCIAÇÃO COM
BANDOS MISTOS**

GUSTAVO ARAUJO SANTOS VASSÃO

**COMPORTAMENTO DE FORRAGEAMENTO DA FIGUINHA-DE-
CRISSO-CASTANHO (*CONIROSTRUM SPECIOSUM*) (AVES,
THRAUPIDAE) E SUA ASSOCIAÇÃO COM BANDOS MISTOS**

Orientador: Marco Aurélio Pizo

Coorientador: Carlos Otávio Araujo Gussoni

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Biociências da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -
Câmpus de Rio Claro, para obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Biológicas

Rio Claro
2013

598.2 Vassão, Gustavo Araujo Santos
V337c Comportamento de forrageamento da figuinha-de-crisso-castanho
(Conirostrum speciosum) (Aves, Thraupidae) e sua associação com
bandos mistos / Gustavo Araujo Santos Vassão. - Rio Claro : [s.n.], 2013
24 f. : il., gráfs.

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Ciências Biológicas) -
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro
Orientador: Marco Aurélio Pizo
Coorientador: Carlos Otávio Araujo Gussoni

1. Ave. 2. Comportamento predatório. 3. Ecologia animal. 4.
Comportamento animal. 5. Etologia. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

AGRADECIMENTOS

O Professor Doutor Marco Aurélio Pizo, o orientador, e o Professor Carlos Otávio Araujo Gussoni, o coorientador.

Os amigos Bruno, Gabriela, Gustavo, Júnior, Luiza e Marília.

A família.

Obrigado.

Pássaros proibidos

Nos tempos da ditadura militar, os presos políticos uruguaios não podiam falar sem licença, assoviar, sorrir, cantar, caminhar rápido nem cumprimentar outro preso. Tampouco podiam desenhar nem receber desenhos de mulheres grávidas, casais, borboletas, estrelas ou pássaros. Didaskó Pérez, professor, torturado e preso por ter idéias ideológicas, recebe num domingo a visita de sua filha Milay, de cinco anos. a filha traz para ele um desenho de pássaros. Os censores o rasgam na entrada da cadeia. No domingo seguinte, Milay traz para o pai um desenho de árvores. As árvores não estão proibidas e o desenho passa. Didaskó elogia a obra e pergunta à filha o que são os pequenos círculos coloridos que aparecem nas copas das árvores, muitos pequenos círculos entre a ramagem: - São laranjas? Que frutas são? A menina o faz calar: - Shiiiiihhh. E em tom de segredo explica: - Bobo. Não está vendo que são olhos? Os olhos dos pássaros que eu trouxe escondidos para você.

(GALEANO, 1983)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVOS	7
3. METODOLOGIA	8
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
4.1 Horário de forrageamento	11
4.2 Substrato e ambiente de forrageamento	11
4.3 Estratégia de captura de presas	13
4.4 Dieta	13
4.5 Associação com bandos mistos	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
REFERÊNCIAS	17
ANEXO 1	19

1. Introdução

A figuinha-de-crisso-castanho (*Conirostrum speciosum*) é uma ave comum nas regiões onde ocorre, que incluem o *campus* de Rio Claro da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” e outras áreas urbanas (GUSSONI & GUARALDO, 2008). Sua distribuição se espalha desde o norte da Argentina até a região norte do Brasil, principalmente em áreas de Mata Atlântica, matas de galeria e matas alagadas. *C. speciosum* é considerada ave de baixa sensibilidade ecológica, abundante na região sudeste brasileira. Longitudinalmente, se estende da costa sudeste do Brasil até o Paraguai e a Venezuela (MEES, 1994; STOTZ et al, 1996). Apesar disso, várias informações sobre a biologia dessa espécie são ainda desconhecidas.

Conirostrum speciosum pertence ao grupo dos Oscines e à família Thraupidae, grupo restrito às Américas e do qual um terço das espécies ocorre somente na América do Sul. Atualmente, há 99 espécies descritas em 32 gêneros de traupídeos. Representantes dessa família estão presentes na grande maioria dos ambientes arbustivos e florestais das Américas, excetuando-se regiões de latitudes extremas em que o clima não favorece sua ocorrência (ISLER & ISLER, 1999). Thraupidae representa um vasto grupo composto principalmente de aves de copa, que ocorrem em bordas de florestas e áreas semi-abertas. A família compreende um grupo de aves onívoras e seu forrageamento ocorre em grupos (casais, grupos gregários e até mesmo bandos mistos), além de solitariamente. Suas principais fontes de alimento são frutos, néctar e insetos (SIGRIST, 2009). Essas aves apresentam plumagem colorida e cantos complexos, características que indicam alto nível de interações sociais. Foi sugerido por Schaefer (1953) que a vocalização de certas aves da família pode ter a função de manter contato entre grupos sociais, como casais. Essa observação é corroborada por seu comportamento gregário e sua tendência a formar bandos mistos (ISLER & ISLER, 1999).

As aves do gênero *Conirostrum* não fogem às características de sua família, embora algumas peculiaridades sejam dignas de menção. Apesar da escassa informação sobre seus hábitos alimentares, até pouco tempo acreditava-se que esse fosse um grupo de dieta restrita a frutos e pequenos invertebrados (MEES 1994). Novas observações, no entanto, indicam que há aves do gênero (*i.e.* *C. cinereum*) que se alimentam do néctar de flores (VOGT, 2006). Observações preliminares a este estudo revelaram que *C. speciosum* visita flores nectaríferas. Apesar da maioria dos traupídeos alimentar-se de frutos e insetos, estima-se que cerca de um quarto dessas aves consome flores ou se alimenta de seu néctar (ISLER & ISLER, 1999).

A ave abordada neste trabalho, *Conirostrum speciosum* (figuinha-de-crisso-castanho), é um representante típico do gênero, pertencente à família Thraupidae. Tem cerca de 11 centímetros de comprimento e apresenta plumagem azul no dorso e azul-clara no ventre. O macho possui a região do crisso castanha, característica que serve como dimorfismo sexual da espécie e é responsável pelo nome popular dessa ave (SIGRIST, 2009; GUSSONI & GUARALDO, 2008).

Conirostrum speciosum é uma ave de copa (STOTZ et al, 1996) e forrageia em áreas abertas ou bordas de mata, aos casais, e pode seguir bandos mistos compostos principalmente de outros traupídeos (*Nemosia pileata*, *Parula pitiayumi*, *Dacnis cayana* e *Tangara cayana* estão entre as espécies às quais se associam [SIGRIST, 2009; SICK, 1993]). Forrageia em grandes árvores, notadamente em grandes leguminosas, atrás de invertebrados e néctar. Durante o forrageamento frequentemente são emitidas curtas vocalizações pelos membros do grupo (SIGRIST, 2009). Apresenta capacidade de alterar seu comportamento para lidar com presas de tamanho diferenciado (é capaz de usar a manobra “bater” para quebrar presas maiores) e alimentos de origem vegetal (ingerindo pétalas ou furando o pecíolo das flores em busca de néctar) (SIGRIST, 2009), embora não haja informações suficientes sobre seus métodos de captura e manipulação de itens alimentares. Segundo Sigrist (2009), se alimenta de larvas verdes de lepidópteros sobre as folhas.

Segundo ISLER & ISLER (1999), os traupídeos predadores de insetos o fazem com uma variedade de manobras similar à dos tiranídeos (família Tyrannidae), movimentando-se entre galhos do dossel e do sub-bosque, porém enquanto mantinham essas características diversos comportamentos especializados surgiram durante o processo evolutivo do grupo.

2. Objetivos

As informações que constam na literatura sobre a obtenção, manipulação de alimento e dieta de *Conirostrum speciosum*, incluindo sua associação com bandos mono e heteroespecíficos (bandos mistos) são esparsas e carecem de uma revisão detalhada, bem como de novos dados que comprovem ou descartem as linhas gerais já traçadas sobre esses aspectos de sua biologia. Assim, esse trabalho foi desenhado com o objetivo de fornecer informações inéditas sobre aspectos comportamentais do forrageamento dessa espécie.

3. Metodologia

Como área de estudo foi escolhido o *campus* da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) em Rio Claro, no estado de São Paulo. Essa é a unidade com maior diversidade vegetal (POTASCHEFF *et al.*, 2010) dentre os *campi* da Universidade, e contém muitas áreas de vegetação arbórea em seus 111,46 ha. Poucas das espécies de árvores encontradas no *campus* são da formação vegetal original, sendo em sua maioria plantadas por motivos paisagísticos ou pela dispersão natural de sementes (POTASCHEFF, 2007). O *campus* conta com 172 espécies de aves (GUSSONI & GUARALDO, 2008), cerca de metade da contagem do município (360 spp.) (GUSSONI *et al.*, 2012), incluindo *Conirostrum speciosum* e outros traupídeos e passeriformes que porventura poderiam associar-se a esta espécie em bandos mistos (SIGRIST, 2009; SICK, 1993).

O estudo foi composto de dados obtidos de observações em fragmentos florestais e regiões antropizadas do *campus* da UNESP de Rio Claro de outubro de 2011 a fevereiro de 2013. Foram realizadas observações periódicas (semanais) nos horários de maior atividade da espécie, o início da manhã e o fim da tarde. Uma procura ativa por indivíduos da espécie estudada ocorreu durante as observações, que foram realizadas com auxílio de binóculos.

O conceito de comportamento de forrageamento adotado é o do conjunto de comportamentos desenvolvidos que levem à alimentação ou qualquer movimento que leve os indivíduos a capturar presas (HARTLEY, 1985; WILLIAMSON, 1971).

Foram analisados 68 eventos de captura de itens alimentares, anotando-se as seguintes informações: número de indivíduos no local (da própria espécie e de espécies distintas, no caso de bandos mistos); local de forrageamento (árvore, arbusto, planta herbácea, solo); no caso de substratos vegetais, composição (presença de folhas verdes ou secas, galho); posição da ave no substrato (interior ou exterior à copa, quando for o caso); altura da ave em relação ao solo; substrato de captura das presas (ar, folha verde, folha seca, galho, flor, inflorescência, fruto e solo); manobra utilizada na captura do alimento; locais de início e término da captura (incluindo inclinação do galho: horizontal, vertical e inclinado, estimada visualmente); retorno ou não ao poleiro inicial após a captura; manipulação, considerada a técnica empregada ao alimento após sua captura (seguindo os comportamentos descritos por Volpato & Mendonça-Lima em 2002: tragar, engolir, estalar, esmagar, sacudir, bater, esfregar, espetar, rasgar, picar, manusear, segurar, imobilizar e beber); tamanho da presa (estimado

visualmente); e, quando possível, identificação da presa. Adotou-se um período mínimo de intervalo entre as amostras de cinco minutos, para conferir maior independência entre registros consecutivos (ALVES & DUARTE, 1996). A altura das manobras realizadas foi estimada visualmente.

As manobras de captura de alimento foram classificadas de acordo com a nomenclatura proposta por Volpato & Mendonça-Lima (2002) e estão relacionadas no Anexo 1.

A análise da associação com bandos mistos foi conduzida com a coleta das informações sobre os grupos interespecíficos: identificação e número de indivíduos de todas as espécies ocorrentes no bando e altura de forrageamento. Essa metodologia foi adaptada de GUSSONI (2010) visando caracterizar os bandos aos quais a espécie se associa e a frequência com que ocorre essa simbiose.

4. Resultados e Discussão

Dentre as 68 amostras obtidas do comportamento de forrageamento de *Coniurostrum speciosum* (Aves: Thraupidae), 33 provêm da observação de fêmeas e 35 de machos. Exceto uma ocasião, em que a fêmea não foi avistada, todos os dados obtidos são relativos a casais forrageando em conjunto. Algumas vezes foram avistados outros indivíduos da espécie em companhia do casal, e levantou-se a hipótese de serem juvenis. Nesses casos, esses indivíduos foram tratados como independentes e não há dados de como se alimentam. Em nenhuma ocasião um adulto foi observado alimentando um desses indivíduos.

Coniurostrum speciosum aparenta possuir um hábito alimentar especializado, dependente da fauna de invertebrados de dossel de tamanho muito reduzido. Quase nenhuma das presas pôde ser identificada – as exceções foram uma pequena lagarta de lepidóptero e um artrópode verde de corpo diminuto. Os dois animais tinham coloração clara. No entanto, todas as presas demonstraram-se muito pequenas, da ordem de até 5 mm de comprimento. Embora as observações preliminares desse estudo tenham demonstrado *C. speciosum* interagindo com flores no local de estudo, esse fenômeno não foi mais avistado. O conjunto de manobras para a captura de presas adotado por essa espécie é bastante específico e envolveu nove manobras, das quais quatro pertencem ao grupo “alcançar”. A maioria (85,2%) das manobras observadas, no entanto, pertence a esse grupo. A espécie demonstra plasticidade no comportamento predatório e, quando necessário, pode efetuar manobras bem-sucedidas de captura de presas em voo e, em uma ocasião, avançou pelo galho com alguns passos para capturar a presa (manobra “avançar”). Apesar de uma preferência por manipulações do tipo “tragar” (59 amostras), em algumas ocasiões adotou “engolir (9 amostras)”. Não há aparente relação entre as manobras de captura de alimento e a forma de manipulação dispensada à presa.

Nas ocasiões em que foi encontrada, frequentemente havia outros grupos de traupídeos nas cercanias (notadamente *Tangara cayana*, *Tangara sayaca* e *Nemosia pileata*), aves que se envolvem nesse tipo de associação ecológica com *Coniurostrum speciosum* (SIGRIST, 2009; SICK, 1993; ISLER & ISLER, 1999); no entanto, a movimentação dessas aves pelo ambiente era independente da de *Coniurostrum speciosum*.

Em comparação com o comportamento de forrageamento de *Nemosia pileata*, outro traupídeo estudado no *campus* da UNESP - Rio Claro (FREITAS, 2012), pode-se notar uma grande compatibilidade entre as duas espécies no que se refere às manobras utilizadas para capturar o alimento. *Nemosia pileata* utiliza-se em grande parte das vezes de manobras da

família “alcançar”, em especial “alcançar-radial” (63,8%), o que é similar aos dados obtidos para *Conirostrum speciosum*. *Nemosia pileata* demonstrou uma variedade maior de comportamentos do que *C. speciosum*, forrageando em bandos mistos e em grupos maiores do que casais. Outro ponto em que é mais abrangente é o ambiente de forrageamento, que incluiu plantas de menor altura em detrimento de árvores com folhas pequenas pinadas (FREITAS, 2012).

Além disso, *Nemosia pileata* apresentou duas formas de manipulação do alimento não observadas neste estudo: “bater” e “sacudir”. Pode-se notar algum padrão, com base nessa comparação, entre os comportamentos das duas espécies, sendo que *C. speciosum* parece ser mais especializada ao hábito de predação em copas do que *N. pileata* (FREITAS, 2012).

4.1 Horário de forrageamento

A maior parte do esforço de coleta ocorreu durante a manhã, enquanto o silêncio do *campus* permitia encontrar a espécie estudada com mais facilidade. Por esse motivo, não há dados coletados no fim da tarde neste trabalho.

Os eventos de captura de presa observados foram distribuídos entre as 07:02 e as 08:57, com um único evento discrepante às 9:45. Em linhas gerais, pode-se dizer que *Conirostrum speciosum* forrageia no início da manhã, com atividades mais intensas antes que o dia esteja quente. Naturalmente, não há diferenciação no horário de forrageamento entre machos e fêmeas, o que sugere uma distribuição de trabalho bastante homogênea caso esses indivíduos estejam efetuando cuidado parental.

4.2 Substrato e ambiente de forrageamento

Em cerca de dois terços (67,6%) dos registros de alimentação, as aves forragearam em árvores de folhas verdes de lobo inteiro, em oposição às árvores com folhas verdes pinadas pequenas (32,3%). No segundo grupo, em quatro (5,8%) amostras o forrageamento ocorreu com as aves em galhos secos, sem folhas. Dentre essas amostras, em duas ocasiões a presa estava voando e nas outras duas foi coletada do próprio galho seco. Para as demais amostras, os animais forragearam nas regiões verdes das plantas, e colheram suas presas de folhas (60 amostras; 88,2%) ou do ar enquanto voavam (quatro amostras; 5,8 %).

Dos registros obtidos de aves que forragearam em árvores de folhas com lobo inteiro, 59% (27 amostras) foram observados em poleiros inclinados. Os demais foram observados em poleiros horizontais. No caso das árvores com folhas pequenas pinadas, na maioria das vezes (73%; 16 amostras) as aves forragearam em poleiros inclinados, enquanto somente em 27% dos casos os poleiros eram horizontais. Não foram observadas aves forrageando em poleiros verticais. Todas as manobras terminaram com a ave pousada no poleiro inicial, exceto em três casos (4,4%) em que houve execução da manobra “investir atingir” com inclinação horizontal. Em outras manobras que envolveram voo, como “investir-pairar” (dois registros; 2,9% das amostras), a ave voltou ao poleiro inicial.

No grupo de árvores com folhas de lobo inteiro, foram utilizadas para o forrageio indivíduos que apresentaram de 5 a 20 metros de altura (média: 8,55 metros); as aves forragearam entre 4 e 15 metros (média: 6,11 metros) de altura, muitas vezes praticamente no topo dos dosséis das árvores. Dentre as árvores com folhas pequenas pinadas, foram amostrados indivíduos de 7 a 12 metros (média: 9,59 metros), em sua grande maioria guapuruvus (*Schizolobium parahyba* - Fabaceae). As aves forragearam em alturas de 5 a 10 metros (média: 8 metros). Todas as amostras foram coletadas de indivíduos que se encontravam no interior das copas das árvores. Em média, as aves forragearam a cerca de 76% da altura total das árvores em que se encontravam.

A observação de Sick (1997) de que os traupíneos comumente forrageiam em regiões floridas de plantas, seja para obter recursos vegetais ou para predação de pequenos insetos atraídos pelas flores, não foi corroborada. Não houve associação de *Conirostrum speciosum* com esses microambientes, embora não haja rejeição dessa ave por áreas floridas.

Em linhas gerais, o comportamento de forrageamento de *Conirostrum speciosum* em relação ao substrato e microambiente de obtenção de alimento, se mostrou especializado. Durante as observações, foi possível notar que uma grande quantidade de manobras é realizada por minuto pelas aves, que percorrem os dosséis em alturas mais ou menos constantes em busca de artrópodes escondidos em folhas, a porção vegetal mais comum de onde retiram seu alimento. Não é possível determinar uma preferência por tipos de árvores mais específica do que indivíduos de médio a grande porte com dosséis densos, e as aves parecem ser indiferentes à inclinação dos poleiros em que se apoiam desde que estes não sejam muito íngremes. Essas aves podem forragear em uma ampla faixa de alturas, mas

parecem preferir porções próximas ao topo das árvores, onde a copa é mais aberta e há mais folhas.

4.3 Estratégias de captura de presas

Conirostrum speciosum se mostrou bastante especializada na captura de invertebrados de pequeno porte alocados nas folhas das árvores em que forrageia. Na maior parte do tempo em que essa espécie foi observada forrageando ela o fez percorrendo os dosséis investigando folhas em busca de alimento, executando manobras simples de “alcançar” para capturar suas presas.

Manobra	Quantidade	Porcentagem
Alcançar-abaixo	20	29,4
Alcançar-acima	13	19,1
Alcançar-radial	19	27,9
Pendurar-para-baixo e alcançar	6	8,8
Respigar	4	5,8
Avançar	1	1,4
Investir-atingir	3	4,4
Investir-pairar	2	2,9
TOTAL	68	99,7

Quadro 1. Manobras realizadas por *Conirostrum. speciosum* na captura de alimentos.

Ocasionalmente foram observadas versões mais sofisticadas dessa manobra, como “pendurar-para-baixo e alcançar”. Em situações em que a presa mostrou resistência em se desprender do substrato, foi empregada a manobra “investir-pairar”. Ocasionalmente, a ave utilizou a manobra “respigar”. As manobras do grupo “alcançar” completaram 85,2% do total

observado; as manobras aéreas, que aparentemente são um recurso pouco usado por essas aves, representam 7,3% do total de manobras executadas.

Tipo de Manipulação	Quantidade	Porcentagem	Manobra associada	Quantidade	Porcentagem (do total)
Tragar	59	86,7	Alcançar-abaixo	19	27,9
			Alcançar-acima	10	14,7
			Alcançar-radial	18	26,4
			Pendurar-para-baixo e alcançar	5	7,3
			Respigar	6	4,4
			Investir-atingir	2	2,9
			Investir-pairar	2	2,9
Engolir	9	13,2	Alcançar-abaixo	1	1,4
			Alcançar-acima	3	4,4
			Alcançar-radial	1	1,4
			Pendurar-para-baixo e alcançar	1	1,4
			Respigar	1	1,4
			Investir-atingir	1	1,4
			Avançar	1	1,4
TOTAL	68	99,9		68	99,3

Quadro 2. Manipulação dispensada às presas e as manobras associadas a cada tipo de manipulação

A grande maioria das presas (86,7%) sofreu a manipulação de “tragar”, que consiste simplesmente na sua deglutição no momento da captura pela ave; algumas vezes (13,2%), no entanto, a ave “engoliu” o alimento, que consiste em segurá-lo brevemente com o bico antes da deglutição. Não há relação entre o tipo de manobra realizada e a manipulação da presa.

O comportamento predatório de *Conirostrum speciosum* é bastante restrito e eficiente, e parece depender de um conjunto pequeno de manobras executadas com bastante precisão e eficiência. Apesar de nove manobras de capturas de presa terem sido observadas, 5 delas tiveram uma frequência menor do que 10%, demonstrando serem esporádicas. Ainda assim, exibem uma notável plasticidade e adaptabilidade às situações que se apresentam, conforme indicado por Sigrist (2009). As demais manobras, pertencentes ao grupo “alcançar”, parecem ser os principais comportamentos adotados pela espécie para conseguir alimento.

Embora não haja dados formais sobre esse aspecto, foi observado que essas aves são capazes de se alimentar de presas na porção superior e inferior das folhas, o que deve aumentar o sucesso de captura de alimento. Estudos demonstram uma clara tendência, por parte dos artrópodes, de se posicionar na porção inferior das folhas (GREENBERG & GRADWOHL, 1980), e esse comportamento pode ser uma resposta evolutiva relacionada à especialização de *Conirostrum speciosum* sobre seu hábito como predador de copas.

4.4 Dieta

Este trabalho não apresenta dados capazes de discutir a possibilidade de que *Conirostrum speciosum* se alimente preferencialmente de larvas verdes de lepidópteros (MEES, 1994; SIGRIST, 2009), pois apenas uma dessas presas foi observada. É certo, no entanto, que se alimenta de pequenos invertebrados e não se envolve em disputas com animais capazes de defender-se ou rechaçar os predadores. Não foi observado nenhum evento de alimentação de *Conirostrum speciosum* sobre recursos vegetais.

4.5 Associação com bandos mistos

Foi registrada uma única ocorrência de associação dessa espécie com bandos mistos. Esse grupo forrageava a cerca de 5 metros de altura, sendo composto de um casal de *Conirostrum speciosum*, um indivíduo de *Tolmomyias sulphurescens* (Rhynchocyclidae), um indivíduo de *Elaenia chiriquensis* (Tyrannidae), um casal de *Ramphocelus carbo* (Thraupidae) e um casal de *Tangara cayana* (Thraupidae).

Embora comumente *C. speciosum* divida seu ambiente com diversas outras espécies de traupídeos na área de estudo – inclusive tendo sido encontrada próxima a essas aves

durante os eventos de captura de alimento registrados nesse trabalho –, em adição ao evento descrito, não há evidência de sua associação com grupos gregários ou bandos mistos. Não foi observada coesão na movimentação dessas aves através do ambiente, e os padrões de vocalização que foram observados são inconclusivos nesse aspecto, embora algumas dessas espécies de traupídeos sejam descritas como ocasionalmente associadas a *C. speciosum* em bandos mistos (SIGRIST, 2009; SICK, 1993; ISLER & ISLER, 1999)

Foi percebida, embora não mensurada, uma forte inibição das vocalizações de *C. speciosum* enquanto houve outras espécies filogeneticamente próximas nas proximidades desses indivíduos, fenômeno que faz com que haja alguma dificuldade na obtenção de dados em relação à associação dessa espécie com bandos mistos.

5. Considerações finais

Não é novo o pensamento de que aspectos morfológicos das aves estão estreitamente relacionados com seu comportamento de forrageamento (FITZPATRICK, 1985), e este parece ser o caso da espécie abordada nesse estudo. Combinados a estudos de taxonomia e construções filogenéticas, estudos comportamentais poderão lançar uma luz sobre a diferenciação de nichos entre os traupídeos e explorar sua história evolutiva, fundamental para o entendimento dos ecossistemas em que estão inseridos.

Conirostrum speciosum é uma espécie altamente adaptada a ambientes urbanizados onde pode popular regiões arborizadas (GUSSONI & GUARALDO, 2008). Este trabalho apresenta parâmetros gerais bastante definidos sobre seus hábitos de forrageamento, embora mais detalhes terão que ser buscados em novos projetos. Fica demonstrado o relativamente limitado espectro de manobras e recursos de forrageamento dessa espécie em relação a estudos com outras aves (PIATO, 2012; FREITAS, 2012; PARRINI *et al.* 2007, 2009, 2010, 2012), embora talvez seu sucesso alimentar não seja prejudicado por esse fenômeno – cabe a novos estudos investigar esse aspecto. Seu comportamento permite inferir que sua biologia dependa de características ambientais pouco influenciáveis em ambientes urbanizados porém ainda arborizados – a fauna de pequenos invertebrados de dossel, também adaptável, é sua principal fonte de alimento. Seu comportamento é bastante típico de espécies de traupídeos, no que toca o forrageamento (ISLER & ISLER, 1999), e o que se esperaria de uma espécie morfológicamente pequena, restrita ao dossel dos ambientes em que vive.

Esse estudo demonstra aspectos significativos do comportamento de alimentação dessa espécie, mas ainda há muitas questões não respondidas acerca de aspectos como a dieta e a associação com bandos mistos. Em ambientes com maior diversidade, embora talvez essa espécie seja mais dificilmente encontrada, talvez haja mais interações ecológicas e mais ambientes com que ela se associe que não puderam ser explorados neste trabalho. Assim, fica clara a necessidade de estudos que aprofundem as diretrizes, comuns ao estudo de comportamento predatório (VOLPATO & MENDONÇA-LIMA, 2002), investigadas neste trabalho.

Referências

- ALVES, M. A. S.; DUARTE, M. F. Táticas de forrageamento de *Conopophaga melanops* (Passeriformes: Formicariidae) na área de Mata Atlântica da Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro. **Ararajuba**, v. 4, n. 2, 1996.
- FITZPATRICK, J. W. Form, foraging behavior and adaptative radiation in the Tyrannidae **Ornithological Monographs**. v.36, p.447-470, 1985.
- FREITAS, M. P. **Comportamento de forrageamento e associação com bandos mistos da saíra-de-chapéu-preto (*Nemosia pileata*) (Aves, Thraupidae)**. Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto de Biociências (Graduação em Ciências Biológicas), Unesp Rio Claro, 2012.
- GALEANO, E. **Memória do fogo**. Paz e Terra, 1983.
- GUSSONI, C. O. A.; Guaraldo, A. C. **Aves do câmpus da UNESP em Rio Claro**. Edição dos autores. Rio Claro, São Paulo, 2008.
- GUSSONI, C. O. A. **Novas informações sobre a história natural da Maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*) (Aves, Tyrannidae)**. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, 2010.
- GUSSONI, C. O. A.; GUARALDO, A. C.; LOPES, I. T.; MACHADO, R. C.; MACHADO, M. D.; PIATO, B. G.; RIBEIRO, T. V. B.; NOVENTA, H.; FERREIRA, M. A. P.; BORNSCHEIN, M. R.; BELMONTE-LOPES, R.; REINERT, B. L.; MASIERO, M. C. (2012). **Lista das aves do município de Rio Claro, SP. Taxeus - Listas de espécies**. Disponível em: <<http://www.taxeus.com.br/lista.jsf?c=891>>. Acesso em: 26/04/2013
- GREENBERG, R.; GRADWOHL, J. Leaf Surface Specializations of Birds and Arthropods in a Panamanian Forest. **Oecologia**, Vol. 46, No. 1, pp. 115-124, 1980.
- HARTLEY, P. H. T. Feeding habitats. In: B. Campbell & E. Lack (eds.). A Dictionary of Birds. **Vermillion: Buteo Books**, p. 210-213, 1985.
- ISLER, M. L.; ISLER, P. R. **The Tanagers**. The Smithsonian Institution, 1999.
- MEES, F. H. G. F. **Birds of Suriname**. VACO N. V. Uitgeversmaatschappij, Paramaribo, Suriname, 1994.
- PARRINI, R. & PACHECO, J. F. & HAEFELI, L. Aspectos do comportamento alimentar de *Phylidor rufum* (Passeriformes, Furnariidae) na Floresta Atlântica, sudeste do Brasil **Atualidades Ornitológicas**. v.135, p.4-9, 2007.
- PARRINI, R., PACHECO, J. F. & RAJÃO, H. Comportamento alimentar de *Heliobletus contaminatus* (Passeriformes: Furnariidae) na Floresta Atlântica de altitude do sudeste do Brasil **Atualidades Ornitológicas On-Line** v.148, p.33-37, 2009.
- PARRINI, R., PACHECO, J. F. & MALLET-RODRIGUES, F. Comportamento de forrageamento de *Philydor atricapillus* (Passeriformes: Furnariidae) na Floresta Atlântica do

Estado do Rio de Janeiro, região Sudeste do Brasil. **Atualidades Ornitológicas On-Line** v.153, p.55-61, 2010.

PARRINI, R, PACHECO, J. F. & RIBEIRO, L. A. Comportamento de forrageamento de *Cichlocolaptes leucophrus* na Mata Atlântica do sudeste do Brasil **Atualidades Ornitológicas On-Line** v.167, p.8-11, 2012.

PIATO, B. G - **Comportamento de forrageamento de *Lochmias nematura* (Aves, Furnariidae)**. Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto de Biociências (Graduação em Ciências Biológicas), Unesp Rio Claro, 2012.

POTASCHEFF, C. M.; LOMBARDI, J. A.; LORENZI, H. Angiospermas arbóreas e arbustivas do *campus* da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, Rio Claro (SP). **Bioikos**, Campinas, v.24, n.1, p.21-30, jan./jun, 2010.

POTASCHEFF, C. M. **Identificação das Angiospermas do Campus da UNESP Rio Claro/SP**. Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto de Biociências (Graduação em Ecologia), Unesp Rio Claro, 2007.

SCHAEFER, E. Contribution to the life history of the Swallow Tanager. **The Auk, A Quarterly Journal of Ornithology**, Vol, 70, No. 4, 1953.

SICK, H. Birds in Brazil. **Princeton University Press**, Princeton, New Jersey, 1993.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira** : edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

SIGRIST, T. **Avifauna Brasileira**. São Paulo – Avis Brasilis. 2009.

STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. Neotropical Birds – Ecology and Conservation. **The University of Chicago Press**, Chicago, 1996.

VOLPATO, G. H.; MENDONÇA-LIMA, A. Estratégias de forrageamento: proposta de termos para a língua Portuguesa. **Ararajuba**, v.10, n.1, p.101-105, 2002.

WILLIAMSON, P. Feeding ecology of the Red-eyed vireo (*Vireo olivaceus*) and associated foliage-gleaning birds. **Ecological Monographs**, v. 41, n. 2, p. 129- 15, 1971.

ANEXO 1: Manobras de forrageamento,
extraído de Volpato & Mendonça-Lima (2002).

“Esse comportamento [de ataque] é dividido em manobras perto do poleiro e manobras aéreas que são subdivididas, como segue abaixo. I. Manobras perto do poleiro (“Near-pearch maneuvers”): o item alimentar pode ser capturado do local ou substrato onde a ave se encontra pousada. A. Manobras de superfície (“Surface maneuvers”): o item alimentar é capturado próximo à ave. 1. Respigar (“Glean”) – pegar o alimento de um substrato próximo em relação à ave, que pode ser alcançado sem a extensão total das pernas e/ou do pescoço. 2. Alcançar (“Reach”) – estender completamente as pernas e/ou o pescoço para cima, para baixo ou para os lados para capturar o alimento: 2a) Alcançar-acima (“Reach-up”) – capturar presas que estão acima da ave. Esta manobra é usada especialmente para pegar presas na parte de baixo das folhas. 2b) Alcançar-radial (“Reach-out”) – capturar presas dos substratos laterais e da frente da ave. 2c) Alcançar-abaxo (“Reach-down”) – alcançar presas que estão abaixo do plano dos pés da ave. 3. Pendurar (“Hang”) – usar as pernas e os dedos para suspender o corpo abaixo do nível dos pés para alcançar o alimento que não pode ser alcançado de qualquer outra posição: 3a) Pendurar-para-cima (“Hang-up”) – pendurar-se posicionando a cabeça para cima em um poleiro vertical e/ou horizontal. 3b) Pendurar-para-baixo (“Hang-down”) – pendurar-se de cabeça para baixo em um poleiro vertical e/ou horizontal. Esta manobra difere da Alcançar-abaxo pois a ave está agarrada a uma superfície vertical ou ao lado de uma superfície horizontal, em vez de empoleirada na parte de cima de um poleiro. 3c) Pendurar-lateral (“Hang-sideways”) – suspender-se de maneira que o eixo antero-posterior de um lado do corpo fique paralelo ao solo e o outro eixo antero-posterior fique orientado para cima. 3d) Pendurar-de-ventre-para-cima (“Hang-upside-down”) – suspender-se de ventre para cima sobre a parte de baixo de uma superfície diagonal ou horizontal. 4. Avançar (“Lunge”) – a ave necessita deslocar-se até a presa utilizando rápidos movimentos de pernas, pois o alimento está longe demais para uma manobra “Alcançar” e próxima demais para uma manobra que envolva vôo. B. Manobras de sub-superfície sem manipulação de substrato: o ataque é direcionado ao alimento que não pode ser visualizado, sem a manipulação do substrato. 1. Investigar (“Probe”) – a ave insere o bico dentro de fendas ou ocos em substratos firmes ou diretamente dentro de substratos moles, tais como musgo e barro para capturar alimento escondido. C. Manobras de sub-superfície com manipulação do substrato: manobras em que o substrato é manipulado além de uma simples inserção do bico. 1. Espaçar (Sick 1997) (“Gape”) – inserir o bico dentro de um substrato como na manobra Investigar, mas o bico é aberto para alargar a abertura. 2. Bicar (“Peck”) – bater o bico contra o substrato para

remover porções do substrato. Esta manobra é típica dos Picidae que escavam buracos em troncos e galhos para expor suas presas. 3. Martelar (“Hammer”) – bater o bico repetidas vezes e sem pausa sobre o substrato, visando escavar buracos fundos para alcançar insetos e seiva. Manobra praticamente restrita a família Picidae. 4. Talhar (“Chisel”) – é semelhante à manobra Bicar, no entanto o bico bate mais obliquamente ao substrato que é removido. O bico tem a função de formão. 5. Escamar (“Flake”) – retirada do substrato solto com movimentos de bico (para frente, para trás ou para os lados). 6. Suspender (“Pry”) – suspender porções do substrato usando o bico como alavanca. 7. Puxar (“Pull”) – deslocar partes do substrato com o bico utilizando movimentos de agarrar, puxar ou arrancar. 8. Arranhar (“Scratch”) – deslocar partes do substrato com movimentos dos pés (um de cada vez ou ambos ao mesmo tempo). II. Manobras aéreas (“Aerial maneuvers”): as aves devem sair do substrato onde se encontra pousada para alcançar o alimento. A. Manobras movidas pelas pernas (“Leg-powered maneuvers”). 1. Saltar (“Leap”) – a ave lança-se no ar para alcançar uma presa que está longe demais para uma manobra Alcançar mas próxima demais para uma Investir. A distância e a direção do salto devem ser registradas. B. Manobras movidas pelas asas (“Wing-powered maneuvers”). 1. Investir (“Sally”) – a ave voa de um poleiro para atacar um item alimentar. É importante registrar a distância (do poleiro ao item alimentar) e o ângulo do vôo (as divisões qualitativas para-cima, para-baixo, horizontal, diagonal-para-cima e diagonal-para-baixo provavelmente representam a máxima resolução possível em condições de campo): 1a) Investir-atingir (“Sally-strike”) – atacar em um movimento corrente sem planar, pairar ou pousar. 1b) Investir-planar (“Sally-glide”) – como Avançar-atingir exceto que na aproximação final sobre a presa a ave plana. 1c) Investir-estolar (“Sally-stall”) – estolar (perder o movimento) brevemente na frente do alvo com movimentos de esvoaçar no final da manobra. 1d) Investir-pairar (“Sally-hover”) – como as outras manobras de Avançar, exceto que a ave paira na frente do substrato alvo no final desta manobra. 1e) Investir-pousar (“Sally-pounce”) – pousar brevemente no final da manobra “Investir” para pegar o alimento do substrato. Embora a ave esteja empoleirada quando ela pega o alimento, esta manobra é classificada como um “Investir” porque ela envolve um vôo após o alimento ser visualizado do poleiro de observação. 2. Esvoaçar-perseguir (“Flutter-chase”) – levantar ou desalojar presas de um substrato e então persegui-las. Esta manobra é regularmente usada por aves que esvoaçam sobre uma presa que caiu ou voou, ou que tenha escapado de um ataque normal e é muitas vezes precedido por uma manobra de Avançar. É recomendado registrar o ângulo e a distância da perseguição como nas manobras Investir. 3. Desentocar-perseguir (“Flush-pursue”) – similar a Esvoaçar-perseguir exceto que a espécie que usa esta manobra deliberadamente

(enquanto que em Esvoaçar-perseguir é acidentalmente) levanta presas de esconderijos e então persegue a presa caindo ou voando. Esta manobra tende a ser notável no repertório de forrageamento das espécies que a usam, a maioria das quais tem marcas conspícuas nas asas e caudas que são exibidas rapidamente para assustar presas escondidas. 4. Perseguir em vôo (Screen) – atacar em um vôo contínuo. Manobra típica dos Apodídeos, Hirundinídeos e Caprimulgídeos.”