

Utilização de recursos alimentares por *Philydor atricapillus* e *P. rufum* (Aves: Furnariidae) em uma área de Mata Atlântica da Ilha Grande, RJ

Aline Francisca Paineiras Delarmelina¹ e Maria Alice S. Alves²

¹ Programa de Iniciação Científica, Departamento de Ecologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: alinedel05@gmail.com

² Departamento Ecologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, UERJ. Rua São Francisco Xavier, 524, CEP 20550-011, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: masaal@globo.com

Recebido em 02/10/2008. Aceito em 04/08/2009.

ABSTRACT: Use of food resources by *Philydor atricapillus* and *P. rufum* (Aves: Furnariidae) in an Atlantic rainforest at Ilha Grande, RJ. Bird species within the Furnariidae are found in vertical strata in the rainforest from the understory to the canopy. Their diet is composed mainly by insects and they forrage on arthropods that accumulate in leaves and leaf litter. This study aims to analyze how two sympatric species, *Philydor atricapillus* and *P. rufum* use the food available in the habitat. We estimated arthropod availability, bird capture rates in mist nets and diet composition (regurgitation using tartar emetic 1% and fecal samples). The study was carried out in an Atlantic rainforest area (23°10'58"S, 44°12'49"W) with little anthropic disturbance between December 2004 and May 2007. The estimate of food availability was made by collecting green leaves, dead leaves and leaf litter used as substrate for invertebrates where the birds studied were observed foraging. We used a branch clipper composed of a gardening scissor and a basket adapted to 2 m aluminum poles. Leaves were collected at four different heights, 1.5 m, 3 m, 4.5 m and 6 m. Ants were the arthropods most frequently captured at 1.5 m and spiders at the other three heights categories. Coleoptera and Orthoptera were also sampled with high frequency. Both bird species had a similar diet composition, with Coleoptera being the most frequent order in the faecal and regurgitate samples. Hemiptera was almost as important in the composition of *P. rufum* diet and for *P. atricapillus*, Orthoptera, Hemiptera, Formicidae and Lepidoptera were also important. The percentage of success in use of the tartar administration was of 93.3% for *P. atricapillus*, with only two deaths occurring in a total of 30 individuals subjected to the method, and 100% for *P. rufum* in a total of 16 individuals.

KEY-WORDS: *Philydor*, diet, food availability, Atlantic forest.

RESUMO: Espécies de aves da família Furnariidae ocupam estratos verticais na floresta que vão desde o solo até o dossel, apresentam dieta predominantemente insetívora e forrageiam pela retirada de artrópodes que se acumulam em folhígio suspenso e folhas. O presente trabalho teve como objetivos analisar como duas espécies congêneres e simpátricas, *Philydor atricapillus* e *P. rufum*, utilizam o alimento disponível no ambiente. Para isso foram realizadas estimativas de disponibilidade de artrópodes no ambiente, captura das aves com redes de neblina e análises de dieta (amostras de fezes e de regurgitos, utilizando-se o tartarato de antimônio e potássio a 1%). O estudo foi realizado em área de Mata Atlântica pouco perturbada antropicamente na Ilha Grande, RJ (23°10'58"S, 44°12'49"W), entre dezembro de 2004 e maio de 2007. A estimativa de disponibilidade de artrópodes no ambiente foi realizada coletando-se folhas verdes, secas e folhígio suspenso, utilizados como substrato por invertebrados onde as aves estudadas foram observadas forrageando. Utilizou-se um coletor composto por uma tesoura de poda e um cesto coletor adaptados a tubos articuláveis de alumínio de 2 m de comprimento. As coletas foram realizadas nas alturas de 1,5 m, 3 m, 4,5 m e 6 m. Formigas foram os artrópodes mais capturados a 1,5 m e aranhas nas demais alturas. Ordens como Coleoptera e Orthoptera também foram amostradas com frequência relativamente elevada. Ambas espécies apresentaram composição de dieta similar sendo Coleoptera a ordem mais frequentemente registrada nas amostras de fezes e regurgitos. Hemiptera teve importância similar na composição da dieta de *P. rufum* e para *P. atricapillus*, Orthoptera, Hemiptera, Formicidae e Lepidoptera também foram importantes. O total de sucesso na administração do tartar emético foi de 93,3% (n = 30) para *P. atricapillus*, ocorrendo apenas duas mortes em decorrência da aplicação do método, e 100% (n = 16) para *P. rufum*.

PALAVRAS-CHAVE: *Philydor*, dieta, disponibilidade alimentar, Mata Atlântica.

O entendimento sobre interações entre recursos alimentares e seus consumidores é fundamental para estudos de ecologia. A extensa variedade desses recursos é considerada como uma das principais razões para a elevada

riqueza da fauna em regiões tropicais (Karr e Brawn 1990). A composição da comunidade de plantas, por exemplo, influencia a composição de comunidades de aves e a ecologia das espécies (Whelan 2001, Hasui *et al.* 2007).

O passo primordial ao se trabalhar com estimativas de recursos alimentares no ambiente é a escolha de um método de amostragem adequado (Wolda 1990). A associação do método selecionado com dados de dieta também é importante porque, sabendo quais tipos de artrópodes são ingeridos pelas aves, o método selecionado será diretamente relacionado com o comportamento e o modo de vida dos mesmos (Poulin e Lefebvre 1997). Para determinação de dieta de aves, o método de coleta de fezes é o mais fácil para obtenção de amostras, causando pouco distúrbio (Rosenberg e Cooper 1990), enquanto o uso de substâncias químicas eméticas para indução de regurgitos é, provavelmente, o melhor método (Poulin *et al.* 1994).

O presente estudo aborda a utilização de recursos por duas espécies do gênero *Philydor*, pertencentes à família Furnariidae, uma das maiores da região neotropical (Sick 1997). Essa família inclui espécies predominantemente insetívoras (Mallet-Rodrigues 2001), especialistas em forragear pela retirada de artrópodes que se acumulam em folhas mortas e folhíço suspenso (Remsen e Parker 1984). O gênero *Philydor* possui aproximadamente dez espécies arborícolas encontradas principalmente em florestas úmidas (Mallet-Rodrigues 2001) e que ocasionalmente formam bandos mistos com espécies da família Dendrocolaptidae, com as quais compartilham semelhanças como coloração e vocalização (Sick 1997).

As espécies de aves estudadas foram *Philydor atricapillus*, endêmica de Mata Atlântica (Bencke *et al.* 2006), podendo ser encontrada também na Argentina e no Paraguai e *Philydor rufum*, que ocorre do Panamá à Bolívia, na Argentina, e no Brasil em toda a área Meridional e Central (Sick 1997). Estudos de dieta de *P. atricapillus* (Mallet-Rodrigues 2001) e *P. rufum* (Ribeiro 2001) em áreas de Mata Atlântica do Rio de Janeiro e Minas Gerais, respectivamente, encontraram um padrão predominantemente insetívoro, além de indicarem uma elevada eficiência da utilização de substância emética nos regurgitos para estas espécies de aves.

A relação entre a disponibilidade das presas no ambiente e sua utilização por uma determinada espécie de ave continua pouco documentada (Mallet-Rodrigues 2001), principalmente pela dificuldade de se estimar a disponibilidade desses recursos (Poulin e Lefebvre 1997). Além disso, estudos ornitológicos sobre dieta ainda são escassos e geralmente priorizam espécies frugívoras (Ribeiro 2001). Um dos poucos estudos sobre dieta que quantifica a utilização de recursos por diversas espécies de aves em sub-bosque de Mata Atlântica, utilizando tártaro emético foi o de Durães e Marini 2003. O presente estudo procura preencher essa lacuna e teve como objetivos determinar e comparar a composição da dieta de *P. atricapillus* e *P. rufum*; determinar o sucesso de utilização de tártaro emético para as duas espécies de aves estudadas; estimar os artrópodes do ambiente disponíveis como presas e sua seleção por *P. atricapillus* e *P. rufum*.

Área de Estudo e Métodos

O estudo foi realizado em uma área de Mata Atlântica na face oceânica da Ilha Grande, a maior ilha do Estado do Rio de Janeiro. Localizada no município de Angra dos Reis, essa ilha apresenta clima sem estações definidas, predominantemente quente e úmido, com temperatura média de 23°C e precipitação anual de 1700 mm em média (Araújo e Oliveira 1988). O local específico do estudo (23°10'58"S, 44°12'49"W) está situado em área de encosta a aproximadamente 240 m de altitude onde foi demarcada uma grade de 5 ha. A dificuldade de acesso reflete em uma baixa perturbação antrópica, justificada pela elevada riqueza de espécies de bromélias (Almeida 1997). O registro de espécies de aves tais como *Lipaugus lanioides*, *Pyroderus scutatus* (ambos Cotingidae), *Amazona rhodocoryta* (Psittacidae) e *Leucopternis lacernulata* (Accipitridae) (Alves 2001) indicam um bom estado de conservação. O sub-bosque é relativamente esparso e penetrável e o dossel é elevado, apresentando árvores com altura média de 23 m, mas que podem alcançar até 40 m (Vecchi 2007).

Captura das aves e coleta de amostras de fezes e regurgitos

Durante 30 meses foram realizadas excursões mensais à área de estudo. As aves foram capturadas por dois dias consecutivos, em uma grade de 5 ha, utilizando-se redes de neblina (12 x 2,6 m, malha 36 mm), sendo 10 redes no sub-bosque (do solo até 3 m de altura) e 10 redes no sub-dossel (aproximadamente 15 m de altura) simultaneamente. Para as redes de sub-dossel utilizou-se a estrutura de um trabalho que comparou a assembléia de aves desses dois estratos (Vecchi 2007). As redes foram colocadas em pontos alternados a cada mês, visando amostrar a área demarcada como um todo. A abertura das redes foi efetuada ao amanhecer (06:30 h) e estas permaneceram abertas por um período de 7 h consecutivas, sendo revisadas a intervalos regulares.

Todas as aves capturadas foram acondicionadas em sacos de algodão limpos e, em seguida foram individualmente marcadas (com anilhas metálicas cedidas pelo CEMAVE/IBAMA e anilhas coloridas). Foram registrados também o estrato (sub-bosque ou sub-dossel) e o horário de captura de cada indivíduo.

As amostras de regurgitos foram conseguidas através da administração via oral de tártaro emético (tartarato de antimônio e potássio 1%) na proporção de 0,8 ml de tártaro por 100 g de peso da ave (segundo Tomback 1975). As aves foram mantidas em um recipiente plástico fechado (15 x 10 x 10 cm), com furos na tampa, por 15 minutos e em seguida, liberadas. As amostras de regurgitos, assim como as amostras de fezes eventualmente encontradas nos sacos de algodão foram coletadas e armazenadas em álcool 70% para análise posterior em laboratório.

Estimativas de disponibilidade de artrópodes

Com base em observações de forrageamento, foram aleatoriamente amostrados nove pontos em área em que já se sabia as espécies estarem presentes. Em cada um dos pontos, foram feitas coletas de folhas na vegetação em quatro alturas (1,5 m; 3 m; 4,5 m e 6 m).

O material utilizado foi uma tesoura de poda e um cesto coletor adaptados a tubos articuláveis de alumínio de aproximadamente dois metros de comprimento em cada segmento. Conectores de ferro foram usados para unir os tubos até a altura desejada. A tesoura de poda era acionada do chão a partir de um cabo de aço que permitia seu fechamento e abertura. Para minimizar a fuga dos invertebrados, o cesto coletor foi revestido por tecido de malha fina (filó, malha 1 mm). Um tipo semelhante de cortador de ramos utilizado para coletar folhas foi usado no estudo de Johnson (2000). As folhas coletadas foram colocadas em sacos plásticos, juntamente com algodão embebido em éter para provocar a morte dos artrópodes, lacradas para posterior análise em laboratório.

Análise das amostras

As amostras de fezes e de regurgitos foram examinadas em laboratório com o uso de microscópio estereoscópico (Olympus SZX9 aumento 6.3 a 57). Os itens alimentares foram classificados até o nível taxonômico de ordem. A contagem dos itens foi feita de acordo com a morfologia do artrópode encontrado. Por exemplo, duas asas e uma cabeça de Hemiptera foram consideradas como apenas um indivíduo. Esse procedimento foi o mesmo adotado por outros autores (e.g. Ribeiro 2001, Durães e Marini 2003, Vecchi 2002).

As folhas coletadas foram triadas e todos os artrópodes e outros invertebrados encontrados foram recolhidos e armazenados em álcool (70%). A identificação também foi realizada até o nível de ordem.

Por apresentarem características tanto morfológicas quanto comportamentais diferentes do restante dos Hymenoptera, e também para facilitar a comparação com outros estudos, Formicidae foi agrupado em uma categoria à parte. Adicionalmente, devido a sua grande abundância de coleta no presente estudo, foram feitas análises separadas que excluem a família Formicidae, evitando assim resultados tendenciosos.

Estágios de vida imaturos tais como larvas, pupas, ninfas e ovos também foram agrupados em categorias separadas.

Análise estatística

Para comparação dos artrópodes encontrados na dieta com os disponíveis no ambiente, foi utilizado o Índice de eletividade (D) (Jacobs 1974), com a fórmula:

$$D = \frac{R_k - P_k}{(R_k + P_k) - (2 \cdot R_k \cdot P_k)}$$

onde “k” representa a categoria alimentar considerada e “R” e “P” representam a proporção dessa categoria na dieta e no ambiente, respectivamente. O valor do índice varia de -1 a +1. Valores negativos indicam que as presas são encontradas mais frequentemente no ambiente do que na dieta, enquanto valores positivos indicam que as presas estão proporcionalmente mais abundantes na dieta do que no ambiente; quando o valor do índice é 0 significa que o recurso é consumido na mesma proporção em que está disponível no meio ambiente.

RESULTADOS

Dieta

Para *P. atricapillus*, foram obtidas 40 amostras (22 de regurgitos e 18 de fezes) e para *P. rufum* 24 amostras (12 de regurgitos e 12 de fezes). Deste total, seis amostras de fezes (cinco para *P. atricapillus* e uma para *P. rufum*) apresentaram conteúdo amorfo, e não foram incluídas nos cálculos finais.

Foram registrados, nas amostras de fezes e regurgitos, sete grupos de artrópodes para *P. atricapillus* e cinco para *P. rufum*. A categoria alimentar mais frequente e abundante na dieta de ambas espécies foi Coleoptera. Em termos de abundância, Orthoptera, Hemiptera, Formicidae e Lepidoptera foram presentes em proporções semelhantes na dieta de *P. atricapillus* assim como Formicidae e Hemiptera foram similares na dieta de *P. rufum* (Tabela 1). A ordem Lepidoptera foi ingerida apenas em seu estágio de larva, nenhum indivíduo adulto foi encontrado nas amostras analisadas.

Trinta indivíduos de *P. atricapillus* e 16 indivíduos de *P. rufum* foram induzidos ao regurgito com tártaro emético. Oito indivíduos da primeira espécie e quatro da segunda não regurgitaram, sendo que para *P. atricapillus* ocorreram duas mortes em casos de insucesso. O percentual de regurgitações positivas foi de 80% (n = 24) para *P. atricapillus* e 75% (n = 8) para *P. rufum*. Em 10 indivíduos de *P. atricapillus* e um de *P. rufum* não ocorreu administração do tártaro emético por terem sido capturados nas primeiras horas do dia, de acordo com a recomendação de Durães e Marini (2003) de se evitar esse horário devido às aves terem tido pouco tempo para forragear.

Disponibilidade de artrópodes no ambiente e seleção pelas espécies de aves estudadas

Araneae foi a ordem mais frequentemente coletada em todas as alturas, exceto 1,5 m, onde a família Formicidae foi a mais coletada. Coleoptera foi a segunda ordem

TABELA 1: Frequência de ocorrência e abundância percentual dos itens alimentares registrados para *Philydor atricapillus* e *P. rufum* em área de Mata Atlântica da Ilha Grande, RJ. – significa ausência de registros.**TABLE 1:** Frequency of occurrence and percentual abundance of food items recorded for *Philydor atricapillus* and *P. rufum* in an Atlantic rainforest of Ilha Grande, RJ. – means lack of records.

Categoria alimentar	<i>Philydor atricapillus</i>		<i>Philydor rufum</i>	
	ocorrência (n = 35) %	abundância (n = 57) %	ocorrência (n = 23) %	abundância (n = 72) %
Insetos				
Coleoptera	(25) 71,4	(24) 42,1	(16) 69,6	(27) 37,5
Formicidae	(6) 17,1	(7) 12,3	(8) 34,8	(17) 23,6
Orthoptera	(8) 22,8	(8) 14,0	—	—
Hemiptera	(7) 20,0	(7) 12,3	(15) 65,2	(18) 25,0
Lepidoptera	(5) 14,2	(6) 10,5	—	—
Ootecas	(3) 7,5	(3) 5,3	(7) 30,4	(9) 12,5
Outros artrópodes				
Araneae	—	—	(1) 4,3	(1) 1,4
Miriapoda	(4) 11,4	(2) 3,5	—	—

mais coletada a 3 m, 4,5 m e 6 m e a terceira mais coletada a 1,5 m (Tabela 2). Excluindo-se Formicidae completamente das análises, Araneae passa a ser a ordem mais abundante também a 1,5 m. Coleoptera passa a ser a segunda ordem mais abundante nas quatro alturas, seguida por Orthoptera, sendo 6 m a única altura onde essa ordem é superada em abundância pela ordem Blattaria. A 3 m e 4,5 m, as ordens Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera estiveram entre as sete mais abundantes. Hemiptera foi a quarta ordem mais abundante a 3 m e a quinta a 6 m de altura. Larvas foram mais abundantes a 4,5 m e 6 m de altura.

Não foram coletados indivíduos adultos da ordem Lepidoptera, mas devido à fase de larva ser a mesma

identificada nas amostras de fezes e regurgitos de *P. atricapillus*, essa ordem foi considerada à parte, e não juntamente com o restante dos estágios imaturos.

O índice de eletividade mostrou que *P. atricapillus* selecionou seis itens, (cinco deles em proporções muito similares), sendo eles em ordem decrescente, Miriapoda, ootecas, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera e Orthoptera e evitou Araneae e Formicidae (Figura 1). *Philydor rufum* selecionou apenas três itens, sendo ootecas e Hemiptera aqueles com maiores proporções seguidos por Coleoptera, e evitou algumas ordens selecionadas pelo seu congênera, como Orthoptera, Lepidoptera e Miriapoda (Figura 2).

DISCUSSÃO

TABELA 2: Percentagem de abundância das ordens de invertebrados amostradas em diferentes alturas acima do solo entre os meses de junho de 2006 e maio de 2007, em área de Mata Atlântica da Ilha Grande, RJ. – significa ausência de registros.

Table 2: Percentage of occurrence of invertebrate orders sampled at different heights between June 2006 and May 2007 in an Atlantic rain forest at Ilha Grande, RJ. – means lack of records.

Categorias de artrópodes	Alturas amostradas (m)			
	1,5 m n = 351	3 m n = 187	4,5 m n = 138	5 m n = 139
Gastropoda	1,1	2,1	1,4	2,2
Isopoda	1,4	1,6	—	5,8
Araneae	15,4	26,7	31,2	21,6
Miriapoda	1,4	0,5	—	5,0
Opilionidae	0,9	1,1	0,7	3,6
Orthoptera	5,7	9,6	10,9	8,6
Blattaria	2,8	2,7	1,4	10,8
Psocoptera	—	1,6	—	—
Neuroptera	—	0,5	—	—
Coleoptera	7,1	11,8	13,0	13,7
Lepidoptera	1,1	5,9	6,5	3,6
Diptera	1,4	7,0	5,8	1,4
Formicidae	56,4	10,7	8,7	2,9
Hymenoptera	1,4	5,3	8,0	0,7
Hemiptera	1,1	7,5	2,2	7,2
Homoptera	—	1,1	0,7	0,7
Ootecas	0,4	0,5	2,9	3,6
Larvas	2,3	3,7	6,5	8,6

O método utilizado para avaliar a disponibilidade de artrópodes no presente estudo pareceu ser eficiente para as espécies de aves estudadas, pois através dele conseguiu-se capturar todas as ordens por elas consumidas.

Assim como no trabalho de Johnson (2000), o método não amostrou insetos muito ativos como libélulas e moscas. Mas, como não fizeram parte da dieta de *P. atricapillus* e *P. rufum*, não tiveram influência no resultado final.

As dietas de ambas espécies de aves estudadas foram compostas totalmente por artrópodes, não sendo nenhum fruto (ou qualquer outro material vegetal) encontrado nas amostras. As duas espécies de aves estudadas foram similares quanto à composição e à diversidade da dieta. Dos oito grupos de artrópodes presentes nas amostras, metade foi consumida por ambas. Com relação à abundância de itens, *P. rufum* apresentou um número superior ao de *P. atricapillus*, mesmo com o número total de amostras da primeira espécie sendo inferior. O número de grupos de artrópodes foi similar para ambas as espécies de aves estudadas. As médias \pm desvios padrão de massa corporal para indivíduos de *P. atricapillus* e *P. rufum* foram $20,2 \pm 1,8$ (n = 10) e $25,6 \pm 0,9$ (n = 10), respectivamente. Para

P. atricapillus, Coleoptera foi a ordem com abundância e ocorrência mais expressivas, sendo Orthoptera, Hemiptera e Formicidae também frequentes. Para *P. rufum*, Coleoptera e Hemiptera tiveram praticamente a mesma importância. A presença de apenas um indivíduo da ordem Araneae sugere que esse item foi consumido ao acaso, ou que o número de amostras obtidas não foi suficiente para expressar uma proporção real de ingestão desse item. Entretanto Schubart *et al.* (1965) encontraram elevada proporção dessa ordem para *P. rufum*. Para ambas espécies, a família Formicidae, registrada como altamente disponível no ambiente, foi consumida em proporções similares a artrópodes menos disponíveis como Lepidoptera, Orthoptera e ootecas.

Levando-se em conta o índice de eletividade, o presente estudo encontrou alta rejeição à ordem Araneae, e preferência pelas ordens Miriapoda e Hemiptera para *P. atricapillus*, ao contrário do encontrado por Mallet-Rodrigues (2001), que trabalhou em área de Mata Atlântica da Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro, e registrou para essa espécie seleção da ordem Araneae e índice nulo para as outras duas ordens mencionadas. Porém, em ambos estudos Coleoptera foi a ordem com maior ocorrência nas amostras e Lepidoptera, Coleoptera e ootecas foram selecionados para *P. atricapillus*. Para *P. rufum*, o presente estudo encontrou a ordem Coleoptera como predominante, com formigas tendo menor importância na composição da dieta. Esses dados estão de acordo com o estudo de Ribeiro (2001), que trabalhou em área de Mata Atlântica em Minas Gerais. Entretanto, ootecas e indivíduos da ordem Hemiptera, que foram encontrados quase na mesma proporção que Coleoptera no presente estudo, não foram identificados em nenhuma amostra por Ribeiro (2001).

As diferenças encontradas nas composições das dietas para *P. atricapillus* e *P. rufum* nos estudos de Mallet-Rodrigues (2001) e Ribeiro (2001) respectivamente, podem ser atribuídas a diferenças na fauna de artrópodes

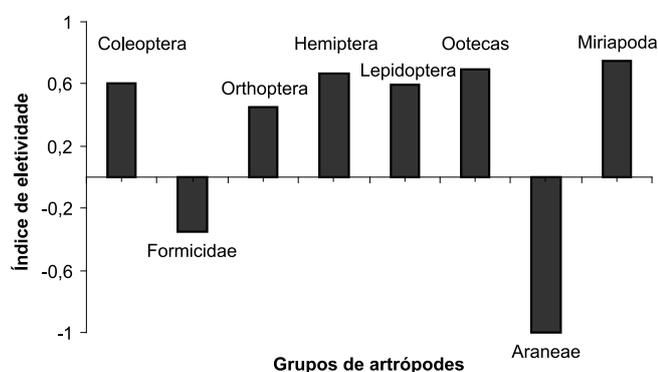


FIGURA 1: Índice de eletividade para os diferentes grupos de artrópodes consumidos por *Philydor atricapillus* em área de Mata Atlântica da Ilha Grande, RJ.

FIGURE 1: Electivity index for different groups of arthropods consumed by *Philydor atricapillus* in an Atlantic forest at Ilha Grande, RJ.

disponíveis como presa para as duas espécies de *Philydor* nas distintas áreas de estudo, a variações entre os indivíduos das espécies nas diferentes localidades em que foram estudadas, além de questões relacionadas ao ambiente, ou seja, apesar dos três estudos terem sido realizados em Mata Atlântica, características específicas de cada ambiente podem ter influenciado os resultados finais.

Autores como Rosenberg e Cooper (1990) mencionam que a diferença na composição do corpo dos artrópodes, ou seja, se eles apresentam partes duras ou moles, influi na digestão estomacal por parte das aves. Isso pode justificar uma maior presença de Coleoptera nas amostras, já que esses são compostos principalmente de partes duras. Porém, de acordo com Chapman e Rosenberg (1991), até Orthoptera, que apresenta corpo predominantemente mole, possuem partes mais duras como o aparelho bucal. Logo, especialistas em entomologia podem ser capazes de distinguir essas partes mesmo em amostras fragmentadas.

Ambas espécies estudadas apresentaram resposta positiva ao tratamento com o tártaro emético. Ocorreram apenas dois óbitos para *P. atricapillus*, o que corresponde a 93,3% de sucesso e para *P. rufum* houve 100% de sucesso. Esses resultados estão de acordo com os estudos de Mallet-Rodrigues (2001) que obteve 91% de sucesso para a primeira espécie e Ribeiro (2001) que obteve sucesso igual ao do presente estudo trabalhando com a segunda espécie. Isso indica que o tártaro emético pode ser considerado como um método eficiente para estudos de dieta para ambas as espécies de aves.

O índice de eletividade mostrou que *P. rufum* selecionou apenas três ordens, Coleoptera, Hemiptera e ootecas. Essas também foram selecionadas por *P. atricapillus* em proporções relativamente similares. Com relação aos itens evitados, ambos evitaram a ordem Araneae e formigas, todavia como esses são os artrópodes mais disponíveis no ambiente, para que o índice refletisse uma seleção positiva, essas ordens teriam que ser consumidas em elevadas proporções. *Philydor rufum* apresentou alto índice de

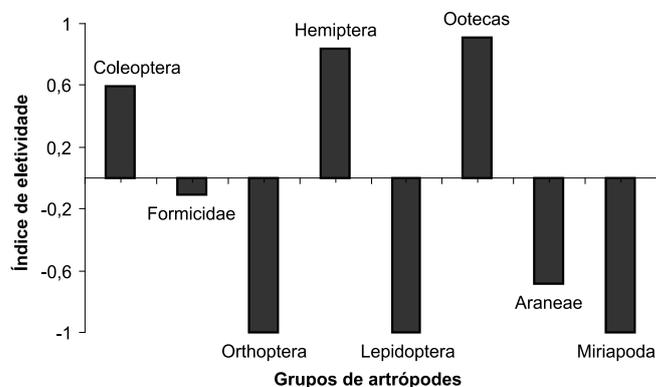


FIGURA 2: Índice de eletividade para os diferentes grupos de artrópodes consumidos por *Philydor rufum* em área de Mata Atlântica da Ilha Grande, RJ.

FIGURE 2: Electivity index for different groups of arthropods consumed by *Philydor rufum* in an Atlantic forest at Ilha Grande, RJ.

rejeição para a ordem Orthoptera, que se mostrou com abundância relativamente expressiva em todas as alturas, sendo a terceira ou quarta ordem mais capturada no ambiente. Quando o consumo para os itens muito abundantes no meio for baixo, não há dúvida que esses itens são evitados pelas espécies, como ocorreu com alguns itens relacionados no presente estudo. Entretanto, levando-se em conta a capacidade e necessidade de ingestão de itens alimentares pelos indivíduos, deve-se considerar a dificuldade de consumo de itens muito disponíveis no ambiente em proporção semelhante ao amostrado. Além disso, em termos comportamentais é possível que indivíduos possam dar preferência a itens menos abundantes ou disponíveis, quando os encontram, visto que podem consumir os muito abundantes a qualquer momento.

Os resultados do presente estudo indicam que as duas espécies de aves amostradas selecionam ordens de artrópodes similares e evitam itens que se encontram mais disponíveis no ambiente, na área de Mata Atlântica estudada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a equipe do laboratório de Ecologia de aves da UERJ, que foi fundamental principalmente na coleta dos dados. Ao professor José Ricardo Miras Mermudes (IBRAG, UERJ) e ao Vagner Reis da Silveira (Departamento de Entomologia, UFRJ) pela imensa ajuda com a triagem e identificação dos artrópodes. A toda equipe do Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (CEADS)/Ilha Grande, principalmente Dan (*in memoriam*) e aos moradores da Vila Dois Rios. Ao Davor Vrcibradic, pela ajuda com a tradução do abstract. Ao Instituto Biomas e à Idea Wild pela concessão de materiais indispensáveis para o desenvolvimento do projeto. Ao CEMAVE e ao IBAMA pelas licenças de captura e anilhamento e pelas anilhas metálicas para a marcação das aves capturadas. À Sub-reitoria de Pós Graduação e Pesquisa (SR-2) da UERJ pela concessão de uma bolsa durante todo o período de Iniciação Científica para A.F.P.D., no qual o presente trabalho foi desenvolvido, e pelo apoio financeiro e administrativo para as pesquisas no CEADS. O CNPq concedeu bolsa de Pesquisador e *grant* associado para M.A.S.A.(processo nº 3027185/03-6).

REFERÊNCIAS

- Almeida, D. R. (1997).** *Composição, riqueza e diversidade das comunidades de bromeliáceas em diferentes ambientes de área de Mata Atlântica da Vila Dois Rios, Ilha Grande, RJ.* Monografia de Bacharelado, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Alves, M. A. S. (2001).** Estudos de Ecologia de aves na Ilha Grande, Rio de Janeiro. Em: Albuquerque, J. L. B, Cândido, J. F. Jr, Straube, F. C. e Roos, A. L. (Eds) *Ornitologia e conservação – da ciência as estratégias.* Tubarão: Unisul
- Araújo, D. e Oliveira, R. (1988).** Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro): lista preliminar da flora. *Acta Bot. Bras.*, 1:83-94.
- Bencke, G. A., Maurício, G. N.; Develey, P. F. e Goerck, J. (orgs) (2006).** *Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte 1 – Estados do domínio da Mata Atlântica.* São Paulo: SAVE Brasil.
- Chapman, A. e Rosenberg, K. V. (1991).** Diets of four sympatric amazonian woodcreepers (Dendrocolaptidae). *The Condor*, 93:904-915.
- Durães, R. e Marini, M. Â. (2003).** An evaluation of the use of tartar emetic in the study of bird diets in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. *Journal of Field Ornithology*, 74(3):270-280.
- Hasui, E.; Gomes, V. S. M. e Silva, W. R. (2007).** Effects of vegetation traits on habitat preferences of frugivorous birds in Atlantic Rain Forest. *Biotropica*, 39(4):502-509.
- Jacobs, J. (1974).** Quantitative measurement of food selection. *Oecologia*, 14:413-417.
- Johnson, M. D. (2000).** Evaluation of arthropod sampling technique for measuring food availability for forest insectivorous birds. *Journal of Field Ornithology*, 71:88-109.
- Karr, J. R. e Brawn, J. D. (1990).** Food resources of understory birds in Central Panamá: quantification and effects on avian populations. Em: M. L. Morrison, C. J. Ralph, J. Verner e J. R. Jehl Jr. (eds.) *Avian foraging: theory, methodology and applications.* Lawrence: Cooper Ornithological Society (Studies in Avian Biology 13), pp. 58-64.
- Mallet-Rodrigues, F. (2001).** Foraging and diet composition of the Black-capped foliage gleaner (*Philydor atricapillus*). *Ornitologia Neotropical*, 12:255-263.
- Poulin, B. e Lefebvre, G. (1997).** Estimation of arthropods available to birds: effect of trapping techniques, prey distribution and bird diet. *Journal of Field Ornithology* 68: 426-442.
- Poulin, B.; Lefebvre, G. e Mcneil, R. (1994).** Effect and efficiency of tartar emetic in determining the diet of tropical land birds. *The Condor*, 96: 98-104.
- Remsen, J. V. e Parker III, T. A. (1984).** Arboreal dead-leaf-searching birds of the neotropics. *The Condor*, 86:36-41.
- Ribeiro, R. D. (2001).** *Ecologia alimentar de aves de sub-bosque em área de Mata Atlântica em Minas Gerais.* Dissertação de Mestrado, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.
- Rosenberg, K. V. e Cooper, R. J. (1990).** Approaches to avian diet analysis. Em: M. L. Morrison, C. J. Ralph, J. Verner e J. R. Jehl Jr. (eds.) *Avian foraging: theory, methodology and applications.* Lawrence: Cooper Ornithological Society (Studies in Avian Biology 13), pp. 80-90.
- Schubart, O., Aguirre, A. C. e Sick, H. (1965).** Contribuição para o conhecimento da alimentação das aves brasileiras. *Arq. Zool. S. Paulo*, 12:95-249.
- Sick, H. (1997).** *Ornitologia Brasileira.* Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Tomback, D. F. (1975).** An emetic technique to investigate food preferences. *Auk*, 92:581-583.
- Vecchi, M. B. (2002).** *Partilha de recursos entre duas espécies forrageadoras do chão: um estudo dos Passeriformes Sclerurus Scansor (Furnariidae) e Chamaeza campanisona (Formicariidae) em uma área de Mata Atlântica.* Dissertação de Mestrado, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Vecchi, M. B. (2007).** *Assembléia de aves em área de Mata Atlântica pouco perturbada: estratificação vertical na riqueza, na composição de espécies e nas guildas tróficas.* Tese de Doutorado, Instituto de Biologia "Roberto Alcântara Gomes", Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Whelan, C. J. 2001.** **Foliage structure influences foraging of insectivorous forest birds: an experimental study.** *Ecology*, 82(1):219-231.
- Wolda, H. (1990).** Food availability for an insectivore and how to measure it. Em: M. L. Morrison, C. J. Ralph, J. Verner e J. R. Jehl Jr. (eds.) *Avian foraging: theory, methodology and applications.* Lawrence: Cooper Ornithological Society (Studies in Avian Biology 13). pp. 38-43.
- Zar, J. H. (1996).** *Biostatistical analysis.* London: Prentice-Hall, Inc.