

Sistema territorial e forrageamento do fura-barreira *Hylocryptus rectirostris* (Aves: Furnariidae)

Luciene Carrara Paula Faria¹, Lucas Aguiar Carrara¹, Marcos Rodrigues²

1. Rua Cacimba, 40, Soberbo, CEP 35847-000, Serra do Cipó, Santana do Riacho, MG, Brasil.

E-mail: lucienefaria@taskmail.com.br, lucascarrara@taskmail.com.br

2. Laboratório de Ornitologia, Departamento de Zoologia, ICB, Caixa Postal 486, Universidade Federal de Minas Gerais, CEP: 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: ornito@mono.icb.ufmg.br

Recebido em 01 de setembro de 2006; aceito em 27 de junho de 2007.

ABSTRACT: Territorial system and foraging behavior of the henna-capped foliage-gleaner *Hylocryptus rectirostris* (Aves: Furnariidae). The present study describes the territorial system and foraging behavior of *Hylocryptus rectirostris*, an endemic bird of gallery forests of the Cerrado region in central South America. Field work was carried out from April 2004 to November 2005 at the 'Parque Nacional da Serra do Cipó' (19°20'S, 43°37'W), Santana do Riacho city, state of Minas Gerais, southeastern Brazil. Each individual was captured and marked with colored bands and observed in the gallery forests of the river Cipó. The existence of a territorial system was verified through play-back. The location of marked individuals was recorded with GPS. Territorial size was estimated using the minimum convex polygon method. When the birds were observed foraging, we recorded the substrate type, height relative to the ground and distance to the closest river bank. Defensive territorial behavior was observed in the majority of events, with response in 71% of total events, 65% of which in the breeding season and 79% in the non-breeding period, a non-significant difference. The average size of territories was 2.9 ± 1.4 ha. We found a positive and significant correlation between territory size and length of the river. *Hylocryptus rectirostris* foraged 94.7% of events in dead-leaves, 78.7% on the ground and 81.9% within 20 m of the closest river bank. The strong dependence of *H. rectirostris* on gallery forests was evident given the location of territories, the correlation of their areas with the length of the river and the foraging behavior. This demonstrates the importance of gallery forests as the basic habitat for the survival of *H. rectirostris*.

KEY WORDS: Dead-leaves, forests gallery, monogamy, roosting site.

RESUMO: O presente estudo descreve o sistema territorial e o comportamento de forrageamento de *Hylocryptus rectirostris*, ave endêmica de matas ciliares do Cerrado. As coletas de dados foram realizadas entre abril de 2004 e novembro de 2005, no Parque Nacional da Serra do Cipó (19°20'S, 43°37'W), município de Santana do Riacho, Minas Gerais. Cada indivíduo foi capturado e marcado com anilhas coloridas e acompanhado a partir de observações realizadas ao longo da mata ciliar do Rio Cipó. A existência de sistema territorialista foi verificada através de *play-back*. A localização dos indivíduos anilhados foi registrada por GPS. A área dos territórios foi medida utilizando o método do mínimo polígono convexo. Quando as aves eram encontradas forrageando, foi anotado o substrato, altura em relação ao solo e distância da margem mais próxima. O comportamento de defesa territorial foi registrado na maioria dos eventos, havendo resposta em 71% do total de eventos, sendo 65% na estação reprodutiva e 79% no período não-reprodutivo, diferença não significativa. O tamanho médio dos territórios foi de $2,9 \pm 1,4$ ha. Foi encontrada correlação positiva significativa entre a área do território e a extensão de rio inclusa dentro de cada território. *Hylocryptus rectirostris* forrageou 94,7% dos eventos observados em folhas secas, 78,7% no solo e 81,9% em distância inferior a 20 m da margem mais próxima do rio. A forte dependência de matas ciliares em *H. rectirostris* ficou evidente na demarcação dos territórios, na correlação do tamanho destes com o comprimento do rio e no comportamento de forrageamento. Isso demonstra a importância das matas ciliares como habitat fundamental para a sobrevivência de *H. rectirostris*.

PALAVRAS-CHAVE: Dormitório, folhas secas, matas ciliares, monogamia.

O territorialismo tem grande influência sobre os sistemas sociais e de acasalamento, variando bastante entre as espécies (Rodrigues 1998). A defesa de um território pode englobar toda área de vida ou se restringir aos arredores imediatos de ninhos ou recursos alimentares, assim como pode ocorrer ao longo de todo o ano ou apenas durante a estação reprodutiva (Stutchbury e Morton 2001). Segundo Odum e Kuenzler (1955), o territorialismo representa um importante mecanismo para reduzir a competição entre indivíduos da mesma espécie. Pesquisas sobre o comportamento territorialista fornecem informações essenciais para se entender a distribuição espacial e densidade das populações, a utilização de recursos do ambiente e a conservação das espécies (Perrins e Birkhead 1983). No entanto, são escassos os estudos abordando a territorialidade de espé-

cies da região Neotropical. Por exemplo, apenas seis por cento dos representantes da família Furnariidae, tiveram territórios mensurados (e.g., Fraga 1980, Terborgh *et al.* 1990, Remsen 2003, Rodrigues e Carrara 2004).

O conhecimento a respeito da distribuição e abundância dos recursos é fundamental para a compreensão da organização da comunidade de aves (Cody 1985, Morrison 1990). As folhas secas, por exemplo, oferecem refúgio para muitos artrópodes (Gradwohl e Greenberg 1982) e muitas espécies das famílias Formicariidae e Furnariidae forrageiam exclusivamente sobre elas (Remsen e Parker 1984, Rosenberg 1990). Dentre os furnariídeos, vários membros da sub-família Philydorinae, à qual pertence *Hylocryptus rectirostris*, são considerados especialistas de folhas secas (Remsen e Parker 1984, Rodrigues *et al.*

1994, Mallet-Rodrigues 2001). Registros ocasionais de forrageamento de *H. rectirostris* em folhas secas estão presentes na literatura (Ridgely e Tudor 1994, Remsen 2003), no entanto, não foram realizados estudos quantitativos contemplando os principais locais de obtenção de alimento utilizados pela espécie.

O presente estudo busca responder várias perguntas associadas ao sistema territorial e comportamento de forrageamento de *H. rectirostris*. Trata-se realmente de uma espécie territorialista? Os territórios são defendidos durante todo ano ou apenas durante um período? Qual a área desses territórios? O tamanho dos territórios está relacionado à área das matas ciliares e ao comprimento do rio? Quantos indivíduos ocupam cada território? Qual o sistema de acasalamento predominante? Quais as condições requeridas para a espécie forragear? Qual o principal substrato utilizado? Existe um estrato mais procurado para o forrageamento? Qual o grau de dependência da espécie com as matas ciliares? Além das respostas a estas perguntas, são fornecidas neste trabalho informações a respeito dos locais de pernoite utilizados pelos indivíduos.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo. As coletas de dados foram realizadas no período de abril de 2004 a novembro de 2005 no Parque Nacional da Serra do Cipó. O Parque Nacional da Serra do Cipó está localizado na porção sul da Cadeia do Espinhaço (19° e 20°S e 43° e 44°W) ao longo da Serra do Cipó, Minas Gerais. O parque possui uma área total de 33.800 hectares e caracteriza-se por apresentar altitudes de 800 a 1400 m, em uma serra onde na vertente leste destaca-se a vegetação de Mata Atlântica e na oeste o Cerrado. Possui na sua porção alta, como substrato rochoso mais comum, o quartzito, onde se desenvolve o campo rupestre. Na sua região de baixada, vertente oeste, o Cerrado está representado por várias fitofisionomias, desde o campo limpo até o cerradão, apresentando também áreas de mata seca e matas de galeria, todas elas em diversos estágios de conservação (Rodrigues *et al.* 2005). O estudo foi conduzido na porção baixa do parque, nas matas ciliares do vale do rio Cipó, formado por dois principais afluentes: rios Mascates e Bocaina.

Marcação e monitoramento dos indivíduos. Os indivíduos foram capturados com redes de neblina de malha 36 mm. A reprodução do canto da espécie (play-back) foi utilizada em algumas oportunidades para auxiliar a atração das aves (Falls 1969). Cada indivíduo foi marcado com uma anilha de alumínio fornecida pelo CEMAVE/IBAMA e duas anilhas coloridas, com combinação de cores única, sendo uma referente a seu grupo/território e a outra individual. O sexo dos indivíduos capturados foi revelado por meio de sexagem molecular, descrito abaixo (Faria *et al.* 2007).

Os indivíduos foram acompanhados a partir de observações realizadas ao longo da mata ciliar e adjacências. Quando

necessário, foi utilizado um bote inflável para atravessar o rio e seguir os indivíduos nas margens.

Defesa de território. A existência de território foi verificada por meio de *play-back*, sendo que cada evento de *play-back* teve duração máxima de cinco minutos, sendo realizado apenas uma vez por dia no mesmo local da captura dos indivíduos. A gravação utilizada no *play-back* foi composta por vocalizações de indivíduos e casais de territórios diferentes, incluindo chamados e cantos. Foram registrados os seguintes dados: data e hora, ocorrência/ausência de resposta, tipo de resposta (aproximação e/ou vocalização), número e, quando possível, identidade dos indivíduos.

Foi realizado o teste não paramétrico de Wilcoxon (T) para avaliar o percentual de defesa dos territórios entre as estações reprodutivas (agosto a março) e não-reprodutivas (abril a julho) conforme determinado por Faria (2006), considerando o limiar de significância a 5%.

Demarcação dos territórios. O território foi definido como área defendida pelos indivíduos (Maher e Lott 1995). Os pontos de vocalização dos indivíduos foram determinados e registrados com auxílio de um aparelho com sistema de posicionamento global (GPS Garmin e-Trex Legend). Para cada deslocamento igual ou superior a 20 m registrou-se outro ponto. As observações foram realizadas ao longo de todo o dia. O trajeto do rio e o contorno da mata ciliar foram percorridos e registrados com o uso do mesmo equipamento.

O cálculo das áreas dos territórios foi realizado de duas formas. Na primeira delas foi utilizado o método do mínimo polígono convexo (MPC) (Odum e Kuenzler 1955) que consiste em unir os pontos mais externos, traçando o menor polígono sem admitir concavidades. Um segundo cálculo foi ajustado a partir dos dados fornecidos pelo MPC e pela delimitação das bordas da mata ciliar, considerando apenas a área inserida neste ambiente, excluindo, portanto, áreas fora da mata ciliar.

O geo-referenciamento dos pontos, a medição da área do território, da área de mata ciliar total, da área de mata ciliar disponível por casal e do comprimento de rio de cada território foi realizada utilizando os recursos disponíveis no programa 'GPS Trackmaker' (versão profissional 3.8 para Windows, 2004). A área de mata ciliar disponível para cada casal foi considerada como sendo toda área de mata ciliar existente entre as seções perpendiculares dos pontos extremos do rio de cada território.

Para cada território medido foi realizada uma curva amostral indicando o avanço do tamanho da área em relação ao aumento do número de pontos registrados com a intenção de visualizar o nível de saturação da amostragem.

Foi realizado o teste de Spearman (r_s) considerando o nível de significância a 5% ($p < 0,05$) para verificar a existência de correlação entre a extensão de rio e a área do território, seja considerando todo MPC ou apenas a área de mata ciliar inserida no mesmo.

Forrageamento. Os indivíduos marcados foram acompanhados pelo maior tempo possível e observados com binóculo. Quando encontrados em atividade de forrageamento, foram anotadas as seguintes informações: combinação de cores das anilhas, data, hora, substrato, altura em relação ao solo, distância da margem mais próxima e tempo de duração do evento. Foi considerado um evento de forrageamento o período em que um indivíduo permanecia revirando folhas até alçar vôo. Eventos subsequentes de um mesmo indivíduo só foram considerados após intervalos superiores a uma hora.

Sexagem molecular. A partir de amostras de 25 a 50µL de sangue coletado com tubos microcapilares de vidro através de punção na veia braquial utilizando agulha estéril descartável (BD 30x3), o DNA foi extraído utilizando fenol clorofórmio com lise alcalina (Sambrook *et al.* 1989) e em seguida foi aplicada a técnica de sexagem molecular descrita por Griffiths *et al.* (1998) (veja Faria *et al.* 2007 para maiores detalhes).

RESULTADOS

O estudo foi realizado em 137 dias de trabalho em campo, totalizando 760 h de esforço amostral. Foram capturados 22 indivíduos adultos, 14 deles formando sete casais. O restante, oito indivíduos, foi representado por aves não pareadas.

Defesa de territórios. Foram realizados 101 eventos de *play-back* sendo 70 em seis locais de captura de casais e 31 em cinco pontos de marcação de indivíduos solitários.

Nos locais com presença de casal foram realizados 37 eventos na estação reprodutiva e 33 em período não reprodutivo. O comportamento de defesa (vocalização e aproximação) dos casais foi registrado na maioria dos eventos, havendo resposta em 71% deles, sendo 65% na estação reprodutiva e 79% no período não-reprodutivo. Não houve diferença estatística

significativa do percentual de resposta entre esses períodos ($n = 6$, $T = 4$, $P = 0,172$).

Nos territórios ocupados por indivíduos solitários ($n = 5$) foram realizados 17 eventos na estação reprodutiva e 14 em período não reprodutivo. O comportamento de defesa foi registrado em 42% dos eventos, sendo 53% na estação reprodutiva e 29% no período não-reprodutivo, não sendo possível aplicar o teste de Wilcoxon devido ao tamanho da amostra (Fowler e Cohen 1995). A determinação do sexo dos indivíduos por meio de sexagem molecular revelou que todos os indivíduos solitários eram machos.

As respostas ao experimento de *play-back* foram realizadas por vocalização em 100% dos casos, acompanhadas por aproximação em 68% do total de eventos. Todos os indivíduos identificados durante o experimento foram representados por aves marcadas no mesmo local. Dos sete casais acompanhados desde o começo do estudo, três permaneceram no mesmo território por pelo menos um ano e sete meses.

Tamanho dos territórios. Foi medido o tamanho do território de seis casais. A curva de estabilização da área territorial calculada atingiu um patamar estável e confiável para todos os casais, na maioria dos casos, por volta do quinquagésimo ponto marcado. Apenas um casal (vermelho) teve incremento considerável do tamanho de seu território após este conjunto de pontos (Figura 1).

O tamanho médio do território calculado pelo MPC foi de $2,9 \pm 1,4$ hectares ($n = 6$), variando de 1,5 a 4,9 hectares (Tabela 1). No entanto, o maior território (azul) calculado pelo MPC foi certamente superestimado por incluir um ambiente aberto e nunca utilizado por *H. rectirostris* (Figura 2).

Considerando apenas os trechos florestados no interior da área calculada pelo MPC, a área média dos territórios foi de $2,4 \pm 1,0$ ha ($n = 6$) por casal de *H. rectirostris*. A área média utilizada pelos casais alcançou menos da metade ($45,6 \pm 15,7\%$, $n = 6$) da mata disponível por trecho de rio. A

TABELA 1. Comprimento de rio em cada território, tamanho do território calculado pelo Método do Polígono Convexo (MPC), tamanho do território calculado pelo MPC e ajustado para excluir áreas sem mata ciliar, área total de mata disponível para cada casal e porcentagem de mata utilizada por cada casal de *Hylocryptus rectirostris* no Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais.

TABLE 1. Length of the river for each territory, territory size measured by the Polygon Convex method (MPC), territory size measured by MPC and adjusted to exclude areas with no forest, total available area for each pair and percentage of utilized area for each pair of *Hylocryptus rectirostris* at Parque Nacional da Serra do Cipó, state of Minas Gerais.

Casais	Comprimento de rio (m)	MPC (ha)	MPC ajustado (ha)	Mata disponível (ha)	% Mata disponível utilizada
azul	540	4,9	2,8	5,1	55,3
branco	456	2,4	2,4	4,2	56,7
roxo	364	2,3	1,9	3,2	59,8
verde claro	291	1,9	1,9	6,4	29,5
verde escuro	307	1,5	1,5	2,9	50,0
vermelho	472	4,2	4,2	18,7	22,5
Média	405,0	2,9	2,4	6,7	45,6
Desvio padrão	99,6	1,4	1,0	6,0	15,7
CV (%)	24,6	48,2	40,2	89,0	34,4

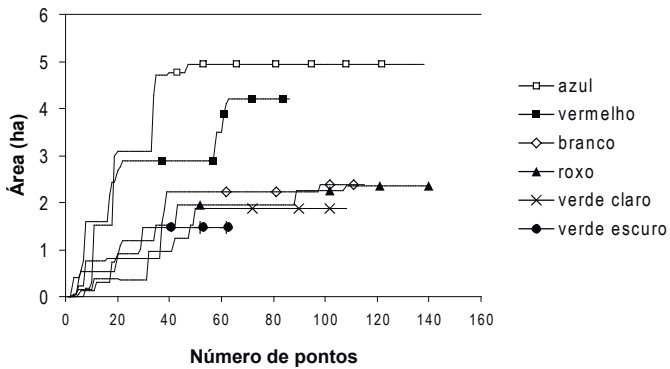


FIGURA 1. Curva de estabilização das áreas dos territórios de seis casais de *Hylocryptus rectirostris* no Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais.

FIGURE 1. Area-stabilization curve from six pairs of territorial *Hylocryptus rectirostris* at Parque Nacional da Serra do Cipó state of Minas Gerais.

área de todos os casais esteve condicionada à presença de rio, afastando no máximo 100 m de sua margem.

O comprimento médio de rio utilizado pelos casais foi de $405,0 \pm 99,6$ m ($n = 6$). Foi encontrada correlação positiva e significativa entre o comprimento do rio e o tamanho do território, seja calculado pelo MPC ($r_s = 0,943$, $P = 0,005$, $n = 6$) ou considerando apenas os trechos de mata ciliar inseridos no MPC ($r_s = 0,841$, $P = 0,036$, $n = 6$).

Forrageamento. Foram registrados 94 eventos de forrageamento, superando sete horas e meia de amostragem. Do total de eventos, 94,7% foram em folha seca, 78,7% no solo e 81,9% em distância inferior a 20 m da margem mais próxima do rio (Tabela 2). Os resultados mostram que *H. rectirostris* é uma ave especialista, que busca seu alimento preferencialmente em folhas secas presentes no solo e a pouca distância do rio.

Dormitórios. Com o acompanhamento de sete casais foi possível descobrir que em cada território existe um dormitório, utilizado pelo casal durante todo ano para pernoitar. Este local consiste em uma brenha, um emaranhado de gravetos ou de

vegetação densa localizado no interior da mata ciliar e com dossel de aproximadamente 5 m de altura. Depois que o sol se põe o casal se aproxima do dormitório e empoleira-se em meio à brenha e emite um chamado específico, diferente do canto territorial e raramente emitido durante o dia. Estes dois tipos de vocalização, chamado e canto, foram registrados em gravador digital (Sony ICD-ST®).

Foram obtidos 49 registros de utilização de oito dormitórios, cuja distância média em relação à margem mais próxima do rio foi de $26,2 \pm 19,8$ m. Quatro dos sete casais foram acompanhados ao longo de um ano e seis meses e mantiveram o dormitório no mesmo local. Apenas um casal, também acompanhado ao longo de todo o estudo, transferiu seu dormitório após utilizá-lo por um ano.

DISCUSSÃO

O comportamento de defesa e a demarcação dos territórios mostraram que *H. rectirostris* é uma espécie sedentária e territorialista ao longo de todo o ano, pois a defesa territorial não esteve condicionada apenas à época reprodutiva ou à presença de parceiras. Em regiões temperadas, o comportamento territorialista de passeriformes se restringe às estações reprodutivas. Por outro lado, os poucos estudos com passeriformes neotropicais, sugerem a defesa territorial ao longo de todo o ano (Karr 1981, Greenberg e Gradwohl 1986, Stutchbury e Morton 2001), padrão encontrado no presente trabalho. Outros estudos são necessários para determinar o padrão mais disseminado entre as espécies da região Neotropical.

A manutenção de territórios por machos solitários sugere haver escassez de fêmeas na área de estudo. Neste caso, o estabelecimento e manutenção de um território de qualidade representam condições essenciais para conquista de parceiras, desde que estas se desloquem. Três casos de deslocamentos de fêmeas foram registrados durante o estudo, sendo um deles de uma fêmea marcada a 1,5 km de distância em linha reta

TABELA 2. Descrição dos eventos de forrageamento de *Hylocryptus rectirostris* amostrados no Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais. Entre parênteses, percentual equivalente ao total de eventos.

TABLE 2. Foraging bout description of *Hylocryptus rectirostris* sampled at Parque Nacional da Serra do Cipó, state of Minas Gerais. Percentage in brackets.

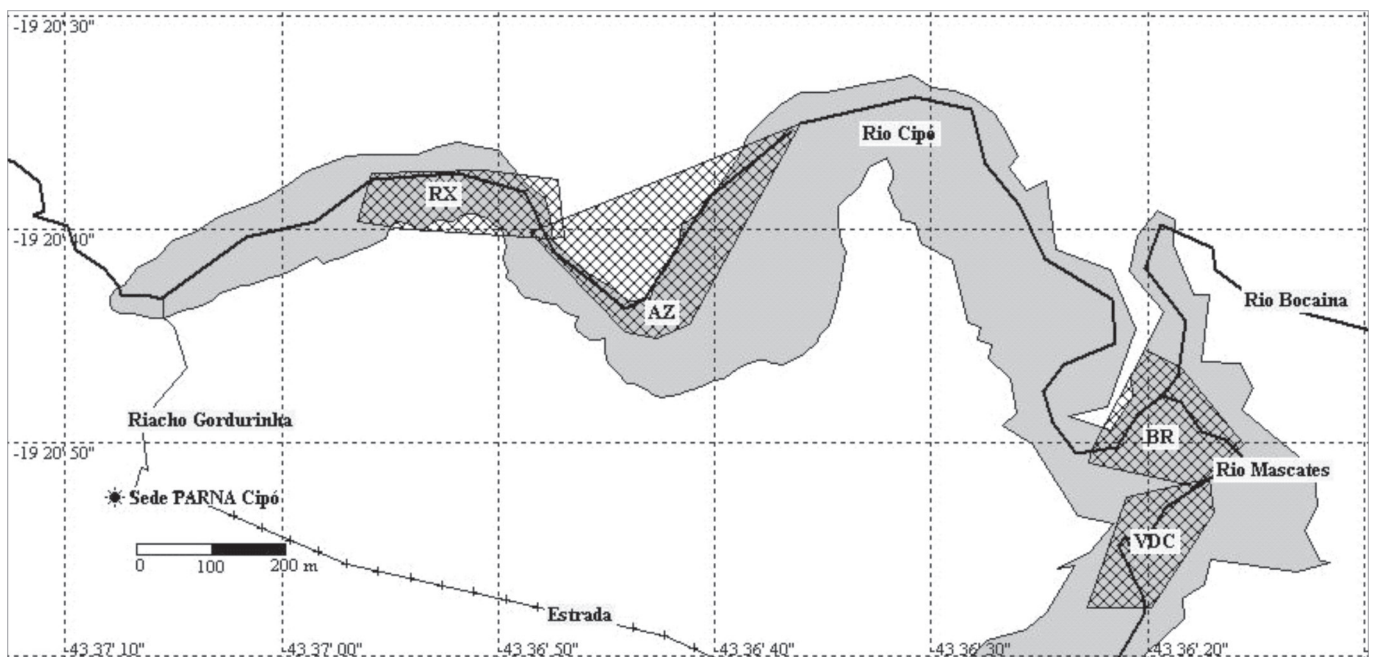
Casais	Tempo de forrageamento (horas)	Eventos			
		Total (n)	Folha seca n (%)	Solo n (%)	< 20 m do rio n (%)
azul	01:36	15	15 (100,0)	13 (86,7)	10 (66,7)
branco	00:40	14	14 (100,0)	13 (92,9)	11 (78,6)
preto	00:08	6	4 (66,7)	3 (50,0)	6 (100,0)
roxo	01:38	15	15 (100,0)	13 (86,7)	12 (85,7)
verde claro	01:25	15	12 (80,0)	11 (73,3)	14 (93,3)
verde escuro	01:15	15	15 (100,0)	14 (93,3)	14 (93,3)
vermelho	01:00	14	14 (100,0)	7 (50,0)	10 (71,4)
Total	07:42	94	89 (94,7)	74 (78,7)	77 (81,9)

e 2,4 km de extensão de rio, que aparentemente perdeu seu antigo parceiro e se juntou a um macho solitário que mantinha um território estabelecido. O macho de outro território teve sua companheira substituída duas vezes sem, contudo, alterar a localização de seu território, mesmo nos intervalos em que permaneceu solitário.

O método do polígono convexo (MPC) é o procedimento mais antigo para estimar territórios e áreas de vida, sendo o mais utilizado por ser simples e não requerer nenhuma premissa estatística (Jacob e Rudran 2003). No entanto, a deli-

mitação de territórios pelo método do polígono convexo em ambientes heterogêneos pode vir a incluir regiões sem potencial de uso para a espécie em estudo, superestimando a área calculada, como no caso de *H. rectirostris*. O conhecimento a respeito dos hábitos da espécie e da região em estudo é fundamental para a interpretação do uso efetivo da área estimada.

A utilização da área florestal inserida em cada território calculada pelo MPC mostrou-se mais adequada para medição dos territórios de *H. rectirostris*, devido principalmente à sua grande dependência de matas ciliares. Desta forma, foi pos-



LEGENDA

- Mata Ciliar
- Percurso de rios
- Casais:
 - RX:** roxo
 - AZ:** azul
 - BR:** branco
 - VDC:** verde claro
 - VDE:** verde escuro
 - VM:** vermelho

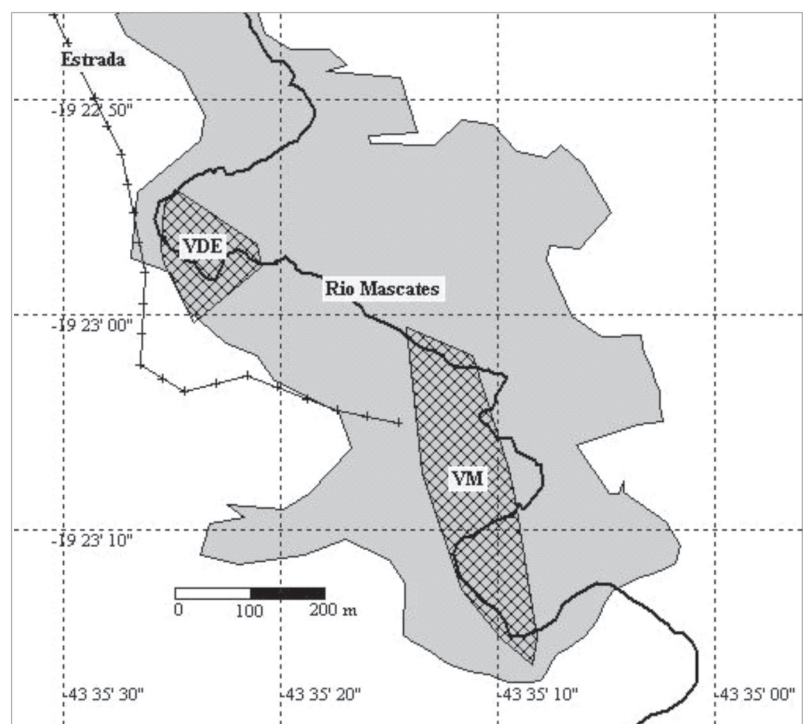


FIGURA 2. Territórios de seis casais de *Hylocryptus rectirostris* demarcados no vale do Rio Cipó, Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais.

FIGURE 2. Territories of six pairs of *Hylocryptus rectirostris* plotted at Rio Cipó valley in the Parque Nacional da Serra do Cipó state of Minas Gerais.

sível eliminar as superestimativas encontradas em territórios com ambientes abertos, suavizando a variação encontrada para toda amostra.

Do mesmo modo, a medição do comprimento de rio ocupado por cada casal representou uma técnica confiável e prática para calcular territórios, confirmado pela existência de correlação significativa entre os parâmetros. Este método permitiu, portanto, a simples e rápida delimitação de territórios, sendo extremamente útil em estudos de densidade demográfica da espécie. Dentre os três procedimentos, cálculo pelo MPC, MPC considerando apenas área de mata, e medição do comprimento do rio, este último método alcançou a maior homogeneidade, revelada pelo baixo valor de seu coeficiente de variação quando comparado aos demais.

A correlação positiva e significativa encontrada entre comprimento de rio e a área territorial demonstram a forte relação de *H. rectirostris* não apenas com as matas ciliares, mas também com as margens do rio. Esta afinidade com as margens é reforçada pela estreita faixa utilizada ao longo do rio, havendo pouca ou nenhuma utilização de parcelas da mata distantes mais de 100 m da margem.

Em geral, os furnarídeos são considerados territorialistas, permanecendo em áreas relativamente pequenas (Remsen 2003). Os territórios calculados para *Furnarius rufus* na Argentina variaram entre 0,3 e 0,5 ha (Fraga 1980). Uma população de *Phacellodomus rufifrons* estudada no Parque Nacional da Serra do Cipó apresentou territórios oscilando entre 2,8 a 4,1 ha (Rodrigues e Carrara 2004). Foram calculados territórios de 3 a 4 ha para *Cinclodes aricomae*, 1,5 ha para *Thriphopaga macroura*, 1 a 3 ha para *Asthenes luizae* e 2 a 3 ha para *Automolus rufipileatus* (Remsen 2003), valores semelhantes ao encontrado neste estudo.

Por outro lado, um estudo realizado por Terborgh *et al.* (1990) através de censos na Amazônia estimou áreas territoriais bastante superiores para outros furnarídeos: 18 ha para *Scelerurus caudacutus*, 11 ha para *Automolus ochrolaemus*, 9 ha para *Xenops minutus* e 12 ha para *Furnarius leucopus*, *Philydor ruficaudatus* e *Automolus infuscatus*. Os altos valores alcançados para os territórios destas aves podem ter ocorrido em consequência do método utilizado, baseado em plotagem de informações obtidas em censos por ponto de escuta, aparentemente inadequado para fins de cálculos de áreas territoriais de aves.

A elevada dependência por determinado recurso em espécies especialistas tende a restringir sua área de ocorrência. No geral, especialistas são mais susceptíveis ao risco de extinção, já que não conseguem se adaptar caso mudanças bruscas eliminem os poucos recursos requeridos à sua sobrevivência. O sucesso dos especialistas depende do grau de disponibilidade no ambiente dos recursos aos quais estão intimamente relacionados (Recher 1990).

Hylocryptus rectirostris pode ser classificado como especialista de folhas secas do solo, pois em mais de 75% dos eventos amostrados foi observado forrageando neste substrato e nível (Remsen e Parker 1984). Os especialistas de folhas secas

diferem quanto ao modo como buscam o alimento (Rosenberg 1990). Na categoria método de ataque (Remsen e Robinson 1990), *H. rectirostris* é classificado como *gleaner* por procurar alimento enquanto pousado no chão, método energeticamente econômico por não requerer movimentos acrobáticos.

Além de ser especialista em folhas do solo, *H. rectirostris* demonstrou forte associação ao rio, procurando alimento, na maioria das vezes, a menos de 20 m de sua margem. A disponibilidade constante de água do rio parece favorecer o processo de renovação das folhas das árvores das margens, mesmo nas estações secas, formando uma serrapilheira mais densa e contínua que, por sua vez, fornece mais esconderijos e recursos para os principais itens alimentares de *H. rectirostris* representados, no geral, por artrópodes. Além disso, estes artrópodes podem estar se beneficiando da maior umidade decorrente da proximidade da água, buscando esconderijos mais próximos ao rio.

A família Furnariidae é formada por espécies tipicamente insetívoras (Lopes *et al.* 2003). Análise estomacal de especialistas de folhas secas demonstraram que a dieta deste grupo é composta por gafanhotos, baratas, besouros e aranhas (Rosenberg 1990, Leme 2001, Mallet-Rodrigues 2001). Durante as observações, alguns itens alimentares de *H. rectirostris* puderam ser registrados, como gafanhotos, lagartas e anfíbios, sendo este último registrado em duas situações. A predação de anfíbios por furnarídeos parece ocorrer apenas em eventos oportunistas (Lopes *et al.* 2005). No entanto, devido à proximidade do rio e modo de forrageamento de *H. rectirostris*, anfíbios podem provavelmente representar presas mais frequentes em sua dieta do que para os demais membros da família.

Apesar de ser relatado que a maioria dos furnarídeos utiliza seus ninhos como dormitório ao longo de todo o ano (Sick 1997, Remsen 2003), apenas dois casos foram relatados em detalhe na família Furnariidae. O primeiro é ilustrado por *P. rufifrons*, espécie territorialista que vive em grupos e pernoita o ano todo no interior de suas enormes construções de gravetos (Carrara e Rodrigues 2001). O segundo caso é representado por *Pseudoseisura lophotes*, outro territorialista que também utiliza o ninho como dormitório ao longo de todo o ano (Nores e Nores 1994).

Outras espécies da família Furnariidae como *Furnarius rufus*, *Synallaxis erythrothorax* e *S. brachyura* não dormem em seus ninhos, mas sim em vegetação densa (Remsen 2003). Este fato também acontece com *H. rectirostris* que parece não utilizar seu ninho ao longo de todo o ano por questões de vulnerabilidade dos mesmos (Faria 2006). O padrão de brenha escolhido por *H. rectirostris*, como dormitório parece representar proteção contra vários predadores, incapazes de se esgueirar entre a densa vegetação sem destruí-la ou chamar sua atenção.

A maioria dos casais demonstrou fidelidade na utilização do mesmo dormitório ao longo do ano, o que pode ser devido à segurança do local escolhido. A mudança de local do dormitório ocorrida em apenas um território esteve con-

dicionada, ao que parece, à abertura de uma trilha ao lado do dormitório.

As informações apresentadas neste estudo demonstraram a forte ligação de *H. rectirostris* com matas ciliares do Cerrado, tanto no que concerne à configuração dos territórios, o comportamento de forrageamento e a localização dos dormitórios. Estas informações demonstram a importância das matas ciliares como habitat fundamental para a sobrevivência e conservação de *H. rectirostris*.

AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Biodiversidade e Evolução Molecular (UFMG), especialmente a E. Sari, S. Vilaça e F. R. Santos; aos funcionários do IBAMA do PARNA Serra do Cipó pelo apoio; ao Centro de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE-IBAMA) pela concessão das anilhas e licença para anilhamento; ao Programa de Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre da UFMG; ao USFish and Wildlife Service pelo apoio financeiro e infra-estrutura; à CAPES, pela bolsa de mestrado à L.F. M.R. agradece ao CNPq (473428/2004-0) e à Fundação O Boticário pelo apoio.

REFERÊNCIAS

- Carrara, L. A. e M. Rodrigues (2001) Breeding biology of the rufous-fronted thornbird *Phacellodomus rufifrons*, a neotropical ovenbird. *Internatl. J. Ornithol.* 4:209–217.
- Cody, M. L. (1985) An introduction to habitat selection in birds, p. 3-56. Em: M. L. Cody (ed.) *Habitat selection in birds*. San Diego: Academic Press Inc.
- Falls, J. B. (1969) Functions of territorial song in the white crowned sparrow, p. 207-232. Em: Hinde, R. A. (ed.) *Bird vocalizations*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Faria, L. (2006) *Dimorfismo sexual, sistema territorial, biologia reprodutiva e conservação do fura-barreira Hylocryptus rectirostris (Aves: Furnariidae): espécie endêmica das Matas Ciliares do Cerrado*. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte: Univ. Fed. Minas Gerais.
- Faria, L., L. A. Carrara e M. Rodrigues (2007) Dimorfismo sexual de tamanho no fura-barreira *Hylocryptus rectirostris* (Aves: Furnariidae). *Revista Brasileira de Zoologia* 24:207-212.
- Fowler, J. e L. Cohen (1995) *Statistics for ornithologists*. Norwich: British Trust for Ornithology.
- Fraga, R. M. (1980) The breeding of rufous horneros (*Furnarius rufus*). *Condor* 82:58-68.
- Gradwohl, J. e R. Greenberg (1982) The effect of a single species of avian predator on the arthropods of aerial leaf litter. *Ecology* 63:581-583.
- Greenberg, R. e J. Gradwohl (1986) Constant density and stable territoriality in some tropical insectivorous birds. *Oecologia* 69:618-625.
- Griffiths, R., M. C. Double, K. Orr, e R. J. G. Dawson (1998) A DNA test to sex most birds. *Molecular Ecology* 7:1-52.
- Jacob, A. A. e R. Rudran (2003) Radiotelemetria em estudos populacionais, p. 285-342. Em: Collen, L., R. Rudran e P. C. Valladares (orgs.) *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba: Ed. UFPR e Fundação O Boticário de Proteção a Natureza.
- Karr, J. R. (1981) Surveying birds in the tropics, p. 548-553. Em: Ralph, C. J. e J. M. Scott. (eds.) *Estimating numbers of terrestrial birds*. Lawrence: Cooper Ornithol. Soc. (Studies in Avian Biology 6).
- Leme, A. (2001) Foraging substrate selection by ochre-rumped antbird *Drymophila ochropyga*. *Ararajuba* 9:7-11.
- Lopes, L. E., A. M. Fernandes e M. A. Marini (2003) Consumption of vegetable matter by Furnarioidea. *Ararajuba* 11:235-239.
- Lopes, L. E., A. M. Fernandes e M. A. Marini (2005) Predation on vertebrates by neotropical passerine birds. *Lundiana* 6:57-66.
- Maher, C. R. e D. F. Lott (1995) Definitions of territoriality used in the study of variation in vertebrate spacing systems. *Anim. Behav.* 49:1581-1597.
- Mallet-Rodrigues, F. (2001) Foraging and diet composition of the black-capped foliage-gleaner (*Philydor atricapillus*). *Ornitol. Neotr.* 12:255-263.
- Morrison M. L. (1990) Introduction, p. 1-2. Em: M. L. Morrison, C. J. Ralph, J. Verner e J. R. Jehl Jr. (eds.) *Avian foraging: theory, methodology, and applications*. Lawrence: Cooper Ornithol. Soc. (Studies in Avian Biology 13).
- Nores, A. I. e M. Nores (1994) Nest building and nesting behavior of the brown cacholote. *Wilson Bull.* 106:106-120.
- Odum, E. P. e E. J. Kuenzler (1955) Measurement of territory and home range size in birds. *Auk* 72:128-137.
- Perrins, C.M. e T. R. Birkhead (1983) *Avian ecology*. Glasgow: Blackie.

- Recher, H. F. (1990) Specialist or generalist: avian response to spatial and temporal changes in resources, p. 333-336. Em: M. L. Morrison, C. J. Ralph, J. Verner e J. R. Jehl Jr. (eds.) *Avian foraging: theory, methodology, and applications*. Lawrence: Cooper Ornithol. Soc. (Studies in Avian Biology 13).
- Remsen, J. V. (2003) Family Furnariidae (ovenbirds), p. 162-357. Em: J. Del Hoyo, A. Elliott, e D. A. Christie. (eds.) *Handbook of the birds of the world. Vol. 8. Broadbills to Tapaculos*. Barcelona: Lynx Edicions.
- Remsen, J. V., e S. K. Robinson (1990) A classification scheme for foraging behavior in terrestrial habitats, p. 144-160. Em: M. L. Morrison, C. J. Ralph, J. Verner e J. R. Jehl Jr. (eds.) *Avian foraging: theory, methodology, and applications*. Lawrence: Cooper Ornithol. Soc. (Studies in Avian Biology 13).
- Remsen, J. V. e T. A. Parker III (1984) Arboreal dead-leaf-searching birds of the neotropics. *Condor* 86:36-41.
- Ridgely, R. S. e G. Tudor (1994) *The birds of South America*, v. 2. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Rodrigues, M. (1998) No relationship between territory size and the risk of cuckoldry in birds. *Anim. Behav.* 55:915-923.
- Rodrigues, M., S. M. R. Alves e C. G. Machado (1994) Foraging behavior of the White-collared foliage gleaner (*Anabazenops fuscus*), a bamboo specialist. *Ornitol. Neotr.* 5:65-67.
- Rodrigues, M. e L. Carrara (2004) Co-operative breeding in the rufous-fronted thornbird *Phacellodomus rufifrons*: a Neotropical ovenbird. *Ibis* 146:351-354.
- Rodrigues, M., L. Carrara, L. Faria e H. Gomes (2005) Aves do Parque Nacional da Serra do Cipó: o Vale do Rio Cipó. *Revta Brasil. Zool.* 22:326-338.
- Rosenberg, K. V. (1990) Dead-leaf foraging specialization in tropical forest birds: measuring resource availability and use, p. 360-368. Em: M. L. Morrison, C. J. Ralph, J. Verner e J. R. Jehl Jr. (eds.) *Avian foraging: theory, methodology, and applications*. Lawrence: Cooper Ornithol. Soc. (Studies in Avian Biology 13).
- Sambrook, J., E. F. Fritsch e T. Maniatis (1989) *Molecular cloning: a laboratory manual*. New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Sick, H. (1997) *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.
- Stutchbury, B. J. M. e E. S. Morton (2001) *Behavioral ecology of tropical birds*. San Diego: Academic press.
- Terborgh, J., S. K. Robinson, T. A. Parker III, C. A. Munn e N. Pierpont (1990) Structure and organization of an amazonian forest bird community. *Eco. Monogr.* 60:213-238.