



TERRITORIALIDADE E DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIDA DE *DYSITHAMNUS MENTALIS* (PASSERIFORMES: THAMNOPHILIDAE), EM FRAGMENTOS DE MATA MESÓFILA NO BRASIL CENTRAL

S.P. Andrade

A.A. Ferreira; N.M. Sousa; G.A.M. Mendes

Universidade Estadual de Goiás, BR153 km 98, *Campus*, 75001 - 970, Anápolis, Goiás, Brasil. Programa FaunaCO UFG/UEG, Instituto de Ciências Biológicas, *Campus* II, Itatiaia, Goiânia, Goiás, Brasil. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Avenida Senador Filinto Muller nº1, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. sheilandradevpx@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Em algum momento durante o ciclo anual, a maioria dos vertebrados restringe suas atividades a uma área definida que pode ser chamada de área de vida. Se toda ou parte da área de vida é defendida contra outros indivíduos da mesma espécie, esta área é chamada de território (Odum & Kuenzler, 1955). As aves, em sua maioria, são territoriais no mínimo durante uma parte de seu ciclo anual (Yamagishi & Ueda, 1986), e este comportamento está relacionado à defesa de recursos importantes para sua sobrevivência ou sucesso reprodutivo (Duca *et al.*, ., 2006).

Para Brown (1964), o benefício de defender um território é que o defensor tem acesso a um ou mais recursos, ou recursos de qualidade melhor do que eles teriam de outra maneira. Contudo Brown (1969), ressalta que as aves somente defendem territórios se os benefícios da defesa compensarem os custos-tempo, energia ou riscos de confrontos diretos. A importância da quantidade de recursos alimentares na definição do tamanho dos territórios pode ser demonstrada através da relação entre tamanho dos territórios e a massa corporal das espécies. Alguns estudos de espécies com dietas similares têm demonstrado que o tamanho dos territórios é positivamente relacionado à massa corporal (Duca *et al.*, ., 2006). Segundo Perrins & Birkhead (1983), essa relação é esperada para espécies que defendem territórios onde os indivíduos mantêm todas as atividades ligadas à alimentação e reprodução.

Segundo Yamagishi & Ueda (1986), limites implicitamente territoriais são considerados como fixos ao longo do tempo, porém, em muitos estudos, tais limites territoriais demonstraram variações, provavelmente devido ao período de procriação (Marini & Cavalcanti, 1992), sazonalidade (Takano & Haig, 2004) e disponibilidade de recursos alimentares (Ribeiro *et al.*, ., 2002).

Conhecimentos sobre o tamanho do território e área de vida de uma espécie durante seu ciclo anual, como também seu

comportamento territorial e suas conseqüências para as populações de aves são essenciais para uma maior compreensão da biologia das espécies, além de fornecerem informações importantes para delimitação de planos de conservação. Entretanto, segundo Ribeiro *et al.*, . (2002), poucos estudos dessa natureza têm sido realizados com espécies de aves nativas do Brasil.

Em termos de conservação da avifauna, há fortes evidências de que pequenos fragmentos florestais suportam apenas parte do total de aves originais do local, faltando aquelas espécies mais sensíveis às modificações do ambiente. Pequenos fragmentos tendem a convergir na composição de espécies, suportando aquelas mais comuns localmente, que sobrevivem bem em habitats alterados, sendo assim, a sobrevivência de várias espécies em fragmentos pode ser um fenômeno temporário, já que suas populações podem ser muito pequenas e por isso não serem viáveis em longo prazo (Gimenes & Anjos, 2003).

Thamnophilidae é um grupo diverso na América do Sul e é restrito para a região Neotropical (Sick, 1997). A maioria das espécies da família Thamnophilidae está estreitamente associada a capões ou a formações distintas de florestas (Sick, 1997), e são afetadas por fragmentação de florestal (Willis, 1979).

Dysithaminus mentalis é uma espécie predominantemente insetívora (Durães & Marini, 2005), habita o sub-bosque e bordas de florestas, capoeiras e matas de galeria, seus representantes apresentam forte dimorfismo sexual, expresso nas diferenças da coloração da plumagem, como na maioria das espécies dessa família (Sick, 1997).

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo a determinação da área de vida, e o tamanho do território desta espécie em dois fragmentos de mata situados no *Campus* II da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em uma área de Mata Mesófila no *Campus* II, ou *Campus* Samambaia, da Universidade Federal de Goiás (UFG), em Goiânia, Estado de Goiás, compostas de dois fragmentos, separados por um corredor de área desmatada com largura variando entre 20 e 50 m. O fragmento menor possui 4,85 ha. (F1) e o maior, 12,87 ha. (F2). A área de estudo foi marcada por uma grade de pontos com intervalos de 30 m, e as observações foram feitas por 5 min em cada ponto com um intervalo de 2 a 3 min entre os pontos.

A determinação da área de vida e do território nos dois fragmentos de mata foi realizada por meio de capturas com rede de neblina, marcação dos indivíduos e observações no campo, registrando a presença e seu deslocamento.

As capturas foram realizadas utilizando redes de neblina, entre março e setembro de 2008. As redes foram abertas logo ao nascer do sol, permanecendo abertas por um período de cinco horas. Para atrair indivíduos de *D. mentalis* para as redes, ou confirmar sua identificação, foram utilizados *playback* com seu canto. Para isso foi utilizado um gravador digital da marca Panasonic RR - US450. Após a realização do *playback* foi avaliado o comportamento do indivíduo, determinando a ocorrência de comportamento de defesa de território. Foram tomadas precauções no sentido de evitar o stress pela repetição insistente do *playback* do indivíduo, o que pode levar ao abandono do território.

Todos os indivíduos capturados receberam uma combinação única de anilhas plásticas coloridas com combinações de até 5 cores, considerando - se ainda, o tarso esquerdo ou direito. Dessa forma com o uso do binóculo foi possível identificar o indivíduo observado. Anilhas metálicas do CEMAVE / IBAMA também foram colocadas, de acordo com os procedimentos legais.

As observações foram conduzidas principalmente entre 06:00 e 11:00 h, de outubro de 2008 até abril de 2009, na grade de amostragem. Os indivíduos detectados tiveram suas seqüências de anilhas coloridas identificadas e foram seguidos até serem perdidos pelo observador. Os trajetos feitos pelos indivíduos foram registrados em um mapa de grade, a distância dos pontos de visualização foi estimada por trena e passos. Posteriormente, em posse do mapa e das descrições de localização, todos os registros foram transformados em coordenadas com auxílio de GPS com erro de menos de 10 m.

Os tamanhos de território foram calculados pelo método do polígono convexo (Odum & Kuenzler, 1955), que consiste em conectar os pontos de observação externa para cada pássaro com uma linha direta. O maior polígono obtido foi tomado como o tamanho de território do pássaro. Os polígonos foram obtidos utilizando - se o software Map Source Versão 6.13.27.

Foram utilizados dados de peso de 13 indivíduos coletados, durante os anos de 2004 e 2008, nos fragmentos que compõem a área de estudo, através destes foi calculada a média e desvio padrão geral, com os quais se procurou verificar se há uma relação entre massa corporal e tamanho dos territórios desta espécie. Calculou - se também a capacidade suporte de cada fragmento de mata para essa espécie.

RESULTADOS

Foram capturados e marcados cinco indivíduos adultos (quatro machos e uma fêmea) de *D. mentalis* nas redes de neblina, referentes a quatro territórios distintos. Foram feitos 53 registros visuais de indivíduos marcados, e 24 registros de indivíduos não marcados. Os machos foram mais registrados ($n = 49$) em relação às fêmeas ($n = 28$), devido ao comportamento de canto e defesa territorial, principalmente no início do período de reprodução. Durante as observações, casais eram visualizados forrageando em pares, contudo em muitos momentos, os indivíduos eram encontrados em ocasiões alternadas em seus territórios.

Dysithamnus mentalis é uma espécie com comportamento monogâmico, cujo período reprodutivo foi estimado entre o final de setembro e começo de abril, e é semelhante ao descrito na literatura para espécies florestais (Sick, 1997), onde o início da temporada de reprodução das espécies florestais é associado ao final do inverno ou início do período chuvoso, com auge da atividade em outubro. Esse período foi deduzido através de dados de captura para a mesma área de estudo de oito indivíduos com placa de incubação, entre setembro de 2004 e novembro de 2008.

A defesa do território ao longo de todo o período de observação exibida por *D. mentalis* é considerada um padrão comum para espécies de aves neotropicais insetívoras (Duca & Marini, 2005; Lopes & Marini, 2006). O comportamento territorialista foi demonstrado pela observação da constante vocalização feita durante a movimentação ao longo do território, pelas sucessivas respostas ao *playback* durante a estação reprodutiva e por dois confrontos observados entre indivíduos nos limites de seus territórios. Não foram registradas interações físicas agressivas entre indivíduos, e fêmeas também apresentaram comportamento agonístico em resposta ao *playback*.

Seguindo a classificação de Hinde (1956), *D. mentalis* possui território tipo A, ou seja onde os indivíduos realizam todas as suas atividades, inclusive as relacionadas à alimentação e reprodução. De acordo com as definições de território propostas por Noble (1939) e Odum & Kuenzler (1955), também se pode considerar que os territórios de *D. mentalis* correspondem à sua área de vida. Duca *et al.*, (2006), também descreveram esse mesmo aspecto territorial para *D. mentalis* em um fragmento de Mata Atlântica no sudeste do Brasil.

O tamanho dos territórios no ambiente fragmentado foi mensurado para três indivíduos machos, e um casal, sendo que neste uso - se os registros dos dois membros do casal para estimar a área. O tamanho do território de *D. mentalis* variou de 0,24 ha. a 0,78 ha., com média de 0,53 e DP 0,25) ha. Para os fragmentos F1 e F2, os tamanhos médios dos territórios foi de 0,51 e DP 0,38 ha. e 0,56 e DP 0,20 ha., respectivamente. Tais dados são semelhantes aos descritos por Duca *et al.*, (2006) e Willis & Oniki (2001), para o território de indivíduos de mesma espécie.

O tamanho do território de *D. mentalis* é relativamente pequeno em relação a pássaros amazônicos. Na Floresta Amazônica os tamanhos médios dos territórios para todos os insetívoros são de 14 ha., e considerando apenas Thamnophilidae o tamanho médio do território é de 6,1 ha. (Terborgh *et al.*, , 1990).

Não houve sobreposição entre as áreas de vida, mas no fragmento F2 observaram - se regiões de confrontação de limites, entre os territórios de dois machos residentes. No fragmento F1, não foi observado este limite comum entre territórios, caracterizando - se espaços inter - territoriais onde nenhum indivíduo foi visualizado.

Segundo Hinde (1956), para espécies que defendem territórios tipo A, é demonstrada uma correlação positiva entre tamanho do território e massa corporal da espécie. A espécie aqui estudada apresentou massa corporal média de 14,84 g, e território médio 0,53 ha. Considerando o tamanho dos territórios e as massas corporais de *D. mentalis*, e de outras espécies em que a mesma relação foi estudada como *Thamnophilus caerulescens*, 20,6 g, e *Pyriglena leucoptera*, 26,5 g, com seus territórios estimados em 1,0 e 1,3 ha., respectivamente, para um ambiente de Mata Atlântica (Duca *et al.*, . 2006), indicando que a hipótese de uma relação entre massa corporal e tamanho do território é corroborada, visto que à medida que a massa corporal das espécies aumenta, o tamanho dos territórios também aumenta. Contudo, em um estudo em que foram analisados dois pares de *Kinipolegus lophotes* (Tyrannidae, 13 g), estes ocuparam territórios de 6,5 e 7,7 ha. em área de campo rupestre (Ribeiro *et al.*, . 2002), e para a região do Cerrado, *Antilophia galeata* (Pipridae, 20g) ocupou territórios pequenos (0,60 até 0,96 ha.) em matas de galeria (Marini & Cavalcante, 1992), não apresentando uma relação positiva entre massa corporal e tamanho do território. Duca (2007) sugere que essa variabilidade do tamanho territorial entre espécies de massa corporal semelhante, se deve talvez, ao fato de as espécies citadas possuírem hábitos alimentares distintos, ou mesmo a estas regularem os tamanhos dos territórios de acordo com a abundância de alimento. Sendo assim as espécies ajustariam os tamanhos dos territórios de modo a assegurar a quantidade de recurso necessária para a sua sobrevivência e reprodução.

De acordo com Resende *et al.*, . (2005), *D. mentalis* é sensível aos efeitos da fragmentação florestal, sendo significativamente afetado pelo tamanho do fragmento florestal. Para Levins (1969), o tamanho e isolamento dos fragmentos são fatores importantes para a sobrevivência das espécies, e redução da cobertura vegetal em uma paisagem florestal pode levar à extinção local, e conseqüentemente, à redução da capacidade suporte do ambiente. Neste estudo a capacidade suporte estimada foi de 18,3 e 48,56 indivíduos para F1 e F2, respectivamente, contudo não se pode afirmar se as populações de *D. mentalis* desses fragmentos estão próximas a sua capacidade suporte. Para isso, fazem - se necessários estudos que estimem a densidade populacional da espécie para esses fragmentos. Tais estudos são importantes, pois o aumento da população pode resultar no encolhimento do tamanho dos territórios, maior taxa de ocupação de territórios com qualidade inferior, ou aumento no número de indivíduos que não se reproduzem (flutuantes) na população, todos com efeitos negativos sobre o rendimento reprodutivo (Sutherland, 1996).

CONCLUSÃO

Os dados do presente estudo sugerem que *D. mentalis* é

uma espécie residente que defende territórios, com sistema reprodutivo monogâmico, em que ambos participam da defesa dos limites territoriais. Os resultados obtidos à cerca do tamanho do território médio de *D. mentalis* (0,53 ha.) não diferem aos descritos para a mesma espécie na literatura. A hipótese de uma relação entre massa corporal e tamanho dos territórios é sugerida quando são comparadas espécies de habitats e dieta alimentar semelhantes. A capacidade suporte do ambiente para esta espécie foi de 18,3 e 48,56 indivíduos para F1 e F2, respectivamente, contudo não se pode afirmar se a espécie está próxima ou não de sua capacidade suporte no ambiente fragmentado, sendo assim, estudos relativos à densidade populacional e a possíveis variações nos limites territoriais se fazem necessários.

REFERÊNCIAS

- Brandão, D., Kravchenko, A. *A biota do Campus Samambaia: história, situação atual e perspectivas*. Cegraf, Goiânia, 1997.
- Brown, J.L. The evolution of diversity in avian territorial systems. *Wilson Bull.*, 76:160 - 169. 1964.
- Brown, J.L. Territorial behavior and population regulation in birds: a review and re - evaluation. *Wilson Bull.*, 81(3):293 - 329. 1969.
- Duca, C.G.S. *Biologia e Conservação de Neothraupis fasciata (Aves: Thraupidae) no Cerrado do Brasil Central*. Tese de Doutorado, Instituto de Ciências Biológicas, Brasília, DF, UnB. 2007.
- Duca, C.G.S., Guerra, T.J., Marini, M.A. Territory size of three Antbirds (Aves, Passeriformes) in an Atlantic Forest fragment in southeastern Brazil. *Rev. Bras. Zool.*, 23(3):692 - 698. 2006.
- Duca, C.G.S., Marini, M.A. Territory size of the flavescent warbler; *Basileuterus flaveolus* (Passeriformes, Emberizidae), in a forest fragment in Southeastern Brazil. *Lundiana*, 6(1):29 - 33. 2005.
- Durães, R., Marini, M.A. A quantitative assessment of birds diets in the Brazilian Atlantic Forest, with recommendations for future diet studies. *Ornitologia Neotrop.*, 16:65 - 83. 2005.
- Gimenes, M.R., Anjos, L. Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves. *Acta Sci. Biol. Sci.*, 25(2):391 - 402. 2003.
- Hinde, R.A. The biological significance of the territories of birds. *Ibis*, 98:340 - 369. 1956.
- Levins, R. Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. *Bull. Entomol. Soc. Am.*, 5:237 - 240. 1969.
- Lopes, L.E., Marini, M.A. Home range and habitat use by *Suiriri affinis* and *S. islerorum* (Aves: Tyrannidae) in a Central Brazilian Cerrado. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.*, 41:87 - 92. 2006.
- Marini, M.A., Cavalcanti, R.B. Mating System of the Helmeted Manakin (*Antilophia galeata*) in Central Brazil. *Auk*, 109(4):911 - 913. 1992.
- Noble, G.K. The role of dominance in the life of birds. *Auk*, 56:263 - 273. 1939.

- Odum, E.P., Kuenzler E.J.** Measurement of territory size and home range size in birds. *Auk*, 72(2):128 - 137. 1955.
- Perrins, C.M., Birkhead, T.R.** *Avian Ecology*. Chapman and Hall, New York 1983.
- Resende, F.C.; Nardy, S.R.P., Ribon, R.** Ocorrência da Choquinha - olivácea (*Dysithamnus mentalis*) (Passeriformes: Thamnophilidae) em fragmentos florestais na região de Mariana-MG. *Livro de Resumos XVIII Congresso Brasileiro de Ornitologia*, Belém, PA. 2005, p.60 - 60.
- Ribeiro, B.A.; Goulart, M.F.; Marini, M.A.** Aspectos da territorialidade de *Knipolegus lophotes* (Tyrannidae, Fluvicolinae) em seu período reprodutivo. *Arara-juba*, 10(2):231 - 235. 2002.
- Sick, H.** *Ornitologia Brasileira*. Nova Fronteira, Rio de Janeiro. 1997.
- Sutherland, W.J.** *From individual behaviour to population ecology*. University Press, Oxford. 1996.
- Takano, L.L., Haig, M.S.** Seasonal movement and home range of the Mariana Common Moorhen. *Condor*, 106:652 - 663. 2004.
- Terborgh, J., Robinson, S. K., Parker III, T. A., Menn, C. A., Pierpont, N.** Structure and organization of Amazonian Forest bird community. *Ecol. Monogr.*, 60:213 - 238. 1990.
- Willis, E.O.** The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. *Pap. Avul. Zool.*, 33:1 - 25. 1979.
- Willis, E.O., Oniki, Y.** Birds of a Central São Paulo Woodlot: banded species. In: Albuquerque, J.L.B., Cândido Jr, J.F., Straube, F.C., Ross, A.L. (eds.). *Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias*. UNISUL, Santa Catarina, 2001, p.69 - 92.
- Yamagishi, S., Ueda, K.** Simultaneous territory mapping of male Fan - Tailed Warblers (*Cisticola juncidis*). *Journal of Field Ornithology*, 57(3):193 - 199. 1986.