



ARTIGO

Nidificação de *Micrastur semitorquatus* Vieillot, 1817 (Falconiformes: Falconidae) no interior de uma habitação humana urbana no sul de Santa Catarina, Brasil

Ivan Réus Viana^{1*}, Thomaz D'Aquino Silva¹ e Jairo José Zocche^{1,2}

Recebido: 27 de setembro de 2011 Recebido após revisão: 27 de janeiro de 2012 Aceito: 02 de abril de 2012
Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/2050>

RESUMO: (Nidificação de *Micrastur semitorquatus* Vieillot, 1817 (Falconiformes: Falconidae) no interior de uma habitação humana urbana no sul de Santa Catarina, Brasil). *Micrastur semitorquatus* é o maior membro de seu gênero, têm preferência pelos habitats das grandes florestas, mas também tem sido observado em matas ciliares e em remanescentes florestais secundários. Ocorre em uma ampla variedade de habitats florestais tropicais do centro do México ao sul da América do Sul. Sua dieta é baseada principalmente em aves, mamíferos e répteis. Neste estudo nós apresentamos dados sobre a nidificação do falcão-relógio dentro de uma habitação humana urbana, situada junto a um remanescente de floresta secundária de Mata Atlântica na periferia da cidade de Criciúma, sul de Santa Catarina, Brasil. O ninho foi encontrado pelos proprietários da edificação em um quarto no segundo pavimento. Após cinco semanas de incubação, registramos a predação dos ovos, sem, contudo, ter sido registrado o provável predador. Após o evento de predação, os indivíduos de *M. semitorquatus* não foram mais avistados ou ouvidos no local de nidificação ou nas suas redondezas. O fato de a literatura registrar a nidificação desta espécie em habitações humanas sugere a ocorrência de um comportamento adaptativo, provocado pela fragmentação dos habitats florestais e redução de suas áreas naturais.

Palavras-chave: Biologia reprodutiva, Floresta Atlântica, Rapinantes.

ABSTRACT: (Nesting of *Micrastur semitorquatus* Vieillot, 1817 (Falconiformes: Falconidae) inside of an urban man-made housing in the southern of Santa Catarina, Brazil). *Micrastur semitorquatus* is the largest member of its genus, live in large forests, but have also been observed in riparian forests. It occurs in a wide variety of tropical forested habitats from central México to southern of South America and feeds on birds, mammals and reptiles. We recorded a nesting of Collared Forest-Falcon inside an urban man-made housing, located adjacent to a remnant of secondary forest of the Atlantic Forest in the city of Criciúma, southern of Santa Catarina, Brazil. The nest was found by the owners of the edification in a room in the second floor. After five weeks of incubations, we recorded the predation of the eggs, without however having registered the likely predator. After the predation event, the individuals of *M. semitorquatus* had not been sighted or heard in the nest site or in the surrounding area. The records of the nesting of this species in man-made housing suggest an adaptive behavior in search of nesting places due to habitat loss.

Key word: Atlantic Forest, Breeding biology, Raptors.

INTRODUÇÃO

O gênero *Micrastur* é composto por sete espécies de falconídeos florestais de pequeno a médio porte (White *et al.* 1994, Sick 1997), cuja distribuição abrange desde o sul do México à região norte da Argentina (Bierregaard 1994, White *et al.* 1994, Sick 1997, Ferguson-Lees & Chistie 2001). Apesar de se distribuir amplamente pela Região Neotropical, pouco se sabe sobre sua história natural (Carrara *et al.* 2007, Vallejos *et al.* 2008). Apenas nos últimos 10 anos é que foram publicados dados mais consistentes, porém restritos a estudos no Parque Nacional de Tikal, na Guatemala (Thorstrom 2000, 2001, 2007, Thorstrom *et al.* 2000, 2001). White *et al.* (1994) apresentam dados sobre a biologia reprodutiva de *M. semitorquatus* apontando para uma especialização dessa espécie em nidificar em cavidades. A maioria dos ninhos encontrados tem sido registrada em ocos

de árvores de grande porte (Mader 1979, Cobb 1990, Thorstrom *et al.* 1990, López-Lanus 2000, Thorstrom 2001, Carrara *et al.* 2007) podendo estes ser disputados com araras (Guedes 1993, López-Lanus 2000). São relatadas também nidificações em construções humanas (Cobb 1990, Carvalho-Filho *et al.* 1998, Marreis *et al.* 2009) e em cavidades rochosas (Baker *et al.* 2000, Vallejos *et al.* 2008).

No estado de Santa Catarina, ocorrem duas espécies do gênero *Micrastur*, o falcão-caburé, *M. ruficollis*, e o falcão-relógio, *M. semitorquatus* (Rosário 1996). *Micrastur semitorquatus* é uma espécie de grande porte (comprimento: 46-56 cm; peso: 500-700 g), incomum e sem dimorfismo sexual pronunciado (macho ca. 90% do tamanho da fêmea; Ferguson-Lees & Christie 2001). Possui uma cauda longa e asas curtas e arredondadas, que são adaptações para executar manobras entre a densa vegetação arbórea (Bierregaard 1994). A cor da

1. Curso de Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia de Paisagem e de Vertebrados, Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Avenida Universitária, 1105, CEP 88806-000, Criciúma, SC, Brasil.

2. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Unidade Acadêmica de Humanidades Ciências e Educação, UNESC. Criciúma, SC, Brasil.

* Autor para contato. E-mail: ivan_reus@hotmail.com

plumagem pode variar entre os indivíduos, havendo exemplares adultos de três tipos básicos: fase clara, fase creme e fase escura (Ferguson-Lees & Christie 2001). Os gaviões *Micrastur* apresentam outras adaptações para viverem nas florestas, onde a densa vegetação e baixos níveis de luminosidade dificultam a visualização das suas presas.

A temporada reprodutiva desta espécie no Brasil se inicia em agosto e se estende até novembro (Carrara *et al.* 2007). Os casais apresentam forte ligação aos locais de reprodução no decorrer dos anos (Thorstrom *et al.* 2001, Carrara *et al.* 2007, Vallejos *et al.* 2008). Os ovos são densamente manchados à feição daqueles dos Accipitridae, porém apresentam coloração parda (Sick 1997). Essa espécie coloca de dois a três ovos com um período de incubação de 46-48 dias (Thorstrom *et al.* 2000).

Baixas densidades populacionais, encontros apenas eventuais e uma escassez de pesquisadores dedicados ao grupo fazem com que a história natural de muitas aves de rapina neotropicais ainda seja pouco conhecida. Comportamentos envolvendo uso de hábitat, estratégias de forrageamento, migração e reprodução são observados apenas esporadicamente. Estas observações, entretanto, podem nos ajudar a compreender melhor a biologia tanto das espécies mais comuns quanto daquelas mais raras (Olmos *et al.* 2006).

Tendo em vista a escassez de trabalhos sistematizados sobre as aves de rapina na América do Sul e em especial ao gênero *Micrastur*, novas informações, ainda que pontuais, são importantes para a construção do conhecimento da biologia do grupo.

A presente nota tem por objetivo relatar o primeiro registro de nidificação de *M. semitorquatus* no interior de habitação humana urbana, localizada na cidade de Criciúma, extremo sul do estado de Santa Catarina.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O município de Criciúma ($28^{\circ}40'28''\text{S}$ e $49^{\circ}22'02''\text{W}$) está localizado no extremo sul catarinense, sul do Brasil (Fig. 1). O clima, de acordo com a classificação climática de Köppen (1948) se enquadra no tipo Cfa, clima subtropical constantemente úmido, com verão quente e sem estação seca. A temperatura média anual da região varia de $17,0$ a $19,3^{\circ}\text{C}$. A média das máximas fica entre $23,4$ e $25,9^{\circ}\text{C}$, e das mínimas entre $12,0$ a $15,1^{\circ}\text{C}$. A precipitação pluviométrica total anual varia de 1.220 a 1.660mm (EPAGRI-CIRAM 2001).

A cobertura vegetal original caracterizada pela presença da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e da Floresta Ombrófila Densa Submontana, se encontra, atualmente descaracterizada na maior parte, restando cerca de 2% das formações florestais em estágio avançado de regeneração natural (IBGE 1992).

Coleta e análise de dados

Em meados do mês de setembro de 2010 foi encontrada uma nidificação de *M. semitorquatus* no interior de uma habitação humana, em fase final de construção, adjacente a um remanescente florestal secundário, localizado na periferia urbana do município de Criciúma ($28^{\circ}42'51''\text{S}$ e $49^{\circ}24'40''\text{W}$) extremo sul de Santa Catarina.

O remanescente florestal se situa sobre uma elevação suave circundada por nascentes, culturas de sequeiro, pastagens, plantios de eucaliptos e formações ciliares. Na base desta elevação ocorre um pequeno banhado.

A nidificação foi encontrada pelos proprietários em uma peça do terceiro pavimento, inicialmente ocupada pelas aves, onde foi depositado um ovo. Posteriormente, foi verificado que a fêmea passou a ocupar outra peça no segundo pavimento, onde realizou a postura de mais um ovo. Tendo sido observado que a fêmea permanecia apenas no segundo pavimento e em atividade de incubação, o ovo que estava no terceiro piso foi trazido pelos proprietários para o segundo e depositado junto ao ninho.

Os autores foram então contatados e passaram a realizar observações sistemáticas para a tomada de dados. As observações foram realizadas de meados do mês de setembro ao final do mês de outubro de 2010, em visitas intervaladas de dois a quatro dias. Logo após o início do monitoramento do ninho foi registrada a postura de um terceiro ovo.

O ninho estava localizado no lado oposto a janela da peça ocupada pelas aves. Não havia qualquer indicio de utilização de materiais para a construção do mesmo, tendo sido os ovos depositados diretamente sobre o assoalho de madeira. Do solo até a janela do aposento, a



Figura 1. Localização do município de Criciúma, no sul de SC, Brasil, onde foi efetuado o registro da nidificação do *M. semitorquatus*, no interior de uma habitação humana.

altura é de 4,90m. Entre o assoalho da peça e a base da janela, a altura é de 1,0m e o vão da janela é de 1,50 x 1,20m. As dimensões da peça são de 3,0 x 3,0 x 3,0m. A janela ainda não havia sido colocada quando as aves ocuparam a peça para nidificação, pois a construção estava sendo realizada em etapas e neste momento os trabalhos haviam sido interrompidos.

Foi utilizada máquina fotográfica acoplada à lente de 500mm para registro fotográfico e de binóculos 8 x 42 para observações, além de paquímetro digital e dinamômetro 100g ($\pm 0,1$ g) para tomada de dados biométricos dos ovos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os proprietários relatam que não foi possível registrar a data exata da postura dos dois primeiros ovos, pois quando perceberam a presença de um dos componentes do casal no interior da habitação, a postura já havia ocorrido. A postura do terceiro ovo foi registrada pelos autores entre os dias 24 e 26 de setembro de 2010. Após o início da incubação, num primeiro momento os três ovos estavam próximos a um dos cantos da peça, junto ao vão da janela e depois foram encontrados no canto oposto a uma distância de 3,0m desta. Esta movimentação foi realizada pelas aves.

Os ovos encontravam-se depositados diretamente sobre o assoalho sem nenhum vestígio da utilização de material para a construção do ninho, porém, os proprietários verificaram que a cada vez que a fêmea saía do ninho, os ovos rolavam de um canto para o outro da peça e então, utilizaram um círculo de fio elétrico (Fig. 2) para evitar o movimento dos mesmos. Este material aparentemente não foi rejeitado pela fêmea que continuou a incubação dos três ovos.

Conforme registrado por outros autores a espécie parece não carregar materiais para a construção do ninho, mais apenas arrumá-lo, aproveitando os materiais disponíveis no sítio de nidificação ocupado, como por exemplo, fragmento de madeira (Thorstrom *et al.* 1990), terra (Carvalho Filho *et al.* 1998), pequenas rochas e frag-



Figura 2. Detalhe do fio elétrico utilizado pelos proprietários para evitar que os ovos rolassem de um lado para outro do aposento onde ocorreu a nidificação.



Figura 3. Detalhe do padrão de coloração dos ovos.

mentos de presas (Vallejos *et al.* 2008) gravetos, restos de papel picado e penas (Marreis *et al.* 2009).

Os ovos (Fig. 3) eram de coloração marrom com manchas de cor violeta, semelhantes ao padrão relatado por Wetmore (1974), Thorstrom *et al.* (1990), Guedes (1993), Carvalho Filho *et al.* (1998) e Carrara *et al.* (2007). Sick (1997), por sua vez, descreve os ovos de *M. semitorquatus* como densamente manchados à feição daqueles dos Accipitridae. Os dados biométricos dos ovos por nós observados são semelhantes aos obtidos por outros autores conforme assinalado na tabela 1.

Em todos os eventos de observação ($n = 12$) foi registrada apenas a presença da fêmea em atividade de incubação, cuja coloração das penas se encontrava na fase creme (Fig. 4) enquanto que a presença do macho nos arredores foi detectada somente por meio de vocalização. Estas observações corroboram com Vallejos *et al.* (2008) que também observou apenas a fêmea realizando a incubação dos ovos, sendo o macho o responsável pelo suprimento de alimentação.

No dia 18 de outubro, dois dos três ovos foram encontrados predados, com os vitelos esparramados por todo o assoalho. Uma semana após, foi observado que o terceiro ovo havia desaparecido do ninho, não tendo sido encontrado nenhum indício da localização do mes-



Figura 4. Detalhe da fêmea de *M. semitorquatus* no retorno a atividade incubação, evidenciando a fase creme.

Tabela 1. Dados biométricos de ovos de *M. semitorquatus* registrados em uma nidificação de habitação humana urbana em Criciúma, SC, em contraste com a literatura.

Referências	Biometria					
	Ninhos observados	Ovos por ninho	Número de ovos	Comprimento médio (mm)	Largura média (mm)	Peso médio (g)
Presente estudo	1	3	3	53,6 ± 07	45,3 ± 1,47	66 ± 2,00
Guedes (1993)	5	1 a 3	10	55,3 ± 1,55	42,3 ± 1,13	48,3 ± 2,88
Carvalho-Filho et al. (1998)	1	2	2	57,35 ± 0,07	44,3 ± 0,14	
Carrara et al. (2007)	1	2	2	57,97 ± 0,10	43,53 ± 0,67	57,03 ± 1,38

mo. A partir deste momento, o casal de falcões-relógio não foi mais avistado ou ouvido no local ou nas proximidades.

Thorstrom et al. (2000) ressaltam que a predação de ovos e ninhos é considerada a maior ameaça ao sucesso reprodutivo para esta espécie e a nidificação em habitações humanas pode apresentar-se bastante segura para criar os jovens, uma vez que nestes locais há uma restrição relativa à chegada de predadores.

Nossos registros discordam em parte das afirmações dos autores op. cit., pois, ainda que a nidificação tenha sido realizada em uma habitação humana, ocorreu a predação dos ovos. Contudo, pelo fato de não termos identificado vestígios do predador potencial, não podemos atribuir a predação a qualquer espécie.

O fato de *M. semitorquatus* ser uma espécie discreta e típica de áreas florestadas como relatado por Thorstrom (2001) e ter sido registrada nidificando em habitações humanas (Cobb 1990, Carvalho Filho et al. 1998, Marreis et al. 2009) sugere a ocorrência de um comportamento adaptativo, provocado pela fragmentação dos habitats florestais o que tem levado a uma redução de suas áreas naturais. Além disso, pelo fato de os casais apresentarem forte ligação aos locais de reprodução no decorrer dos anos (Thorstrom et al. 2001, Carrara et al. 2007, Vallejos et al. 2008), a descoberta de novos locais de nidificação fornece indicadores concretos para ações de conservação da espécie, como por exemplo, a distribuição de ninhos artificiais nos arredores do local de registro da nidificação.

Aspectos sobre a biologia da conservação de espécies do gênero *Micrastur* são pouco conhecidos, portanto, tornam-se imperativos estudos adicionais sobre este grupo de rapinantes florestais para se determinar o real estado de ameaça que estão sofrendo com a alteração das florestas.

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos aos proprietários da construção professores Dourival Giassi e Maristela Gonçalves Giassi, que nos avisaram da ocorrência postura do *M. semitorquatus*, o que nos possibilitou registrar todos os acontecimentos que se seguiram. São igualmente gratos aos dois revisores anônimos, pelas sugestões e correções que contribuíram para a melhoria da qualidade da versão final do trabalho.

REFERÊNCIAS

- BAKER, A. J., AGUIRRE-BARRERA, O. A., WHITACRE, D. F. & WHITE, C. M. 2000. First record of a Barred Forest Falcon (*Micrastur ruficollis*) nesting in a cliff pothole, Montreal. *Ornitologia Neotropical*, 11: 81-82.
- BIERREGAARD, R. O. 1994. Collared Forest-falcon *Micrastur semitorquatus*. In: HOYO, J. A. DEL, ELLIOT, J. & SARGATAL, J. (Orgs.). *Handbook of the birds of the World: New World Vultures to Guinea fowl*. 2 ed. Barcelona: Lynx Editions. 254 p.
- CARRARA, L. A., ANTAS, P. T. Z. & YABE, R. S. 2007. Nidificação do gavião relógio *Micrastur semitorquatus* (Aves: Falconidae) no Pantanal Mato-grossense: dados biométricos, dieta dos ninhos e disputa com araras. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 15: 85-93.
- CARVALHO-FILHO, E. P. M., CARVALHO, C. E. A. & CARVALHO, G. D. M. 1998. Descrição da nidificação de *Micrastur semitorquatus* (Falconiformes: Falconidae) no interior de uma habitação rural, no Município de Sete Lagoas – MG. *Atualidades Ornitológicas*, 86: 12.
- COBB, J. 1990. A nest of the Collared Forest-Falcon (*Micrastur semitorquatus*). *Aves Mexicanas*, 2: 8
- EPAGRI-CIRAM. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. - Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina. 2001. Disponível em: <http://ciram.epagri.sc.gov.br/portal/website/>. Acesso em: 10 jun. 2011.
- FERGUSON-LEES, J. & CHRISTIE, D. A. 2001. *Raptors of the world*. Boston: Houghton Mifflin Company. 992 p.
- GUEDES, N. M. R. 1993. Nidificação do gavião-relógio (*Micrastur semitorquatus*) no Pantanal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, III, 56., 1993, Pelotas. Anais... Pelotas-RS: SBO. Versão eletrônica, disponível em: <http://www.projetoararaazul.org.br/Arara/Portals/0/PDF/outras-aves>. Acesso em: 29 jun. 2011.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. *Manual técnico da vegetação brasileira. Manuais técnicos em Geociências*. Rio de Janeiro: IBGE. 91 p.
- KÖPPEN, W. 1948. *Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra*. México: Fondo de Cultura Económica. 479 p.
- LÓPEZ-LANÚS, B. 2000. Collared Forest-falcon *Micrastur semitorquatus* courtship and mating, with take-over of a macaw nest. *Cotinga*, 14: 9-11.
- MADER, W. J. 1979. First nest description for the genus *Micrastur* (Forest Falcons). *Condor*, 81: 320.
- MARREIS, I. T., DALENOGARE, R. B. & SANDER, M. 2009. Ocorrência de nidificação adaptativa de gavião-relógio (*Micrastur semitorquatus*, Vieillot, 1817) em habitat antrópico no rio Grande do sul. *Biodiversidade Pampeana*, 7: 47-50.
- OLMOS, F., PACHECO, J. F. & SILVEIRA, L. F. 2006. Notas sobre aves de rapina (Cathartidae, Accipitridae e Falconidae) brasileira. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 14: 401-404.
- ROSÁRIO, L. A. do. 1996. *As aves de Santa Catarina - distribuição geográfica e meio ambiente*. Florianópolis: Fundação do Meio Ambiente. 328 p.
- SICK, H. 1997. *Ornitologia brasileira: uma introdução*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 912 p.

- THORSTROM, R. 2000. The food habits of sympatric forest-falcons during the breeding season in northeastern Guatemala. *Journal of Raptor Research*, 34: 196-202.
- THORSTROM, R. 2001. Nest-site characteristics and breeding density of two sympatric forest-falcons in Guatemala. *Ornitologia Neotropical*, Montreal, 12: 337-343.
- THORSTROM, R. 2007. Home ranges of barred (*Micrastur ruficollis*) and collared (*M. semitorquatus*) forest-falcons during the breeding season in Tikal National Park, Guatemala. *Ornitologia Neotropical*, 18: 395-405.
- THORSTROM, R., TURLEY, C. W., RAMIREZ, F. G. & GILROY, B. A. 1990. Descriptions of nests, eggs, and young of the Barred Forest-Falcon (*Micrastur ruficollis*) and of the Collared Forest-falcon (*M. semitorquatus*). *Condor*, 92: 237-239.
- THORSTROM, R., RAMOS, J. D. & CASTILLO, J. M. 2000. Breeding biology and behavior of the Collared Forest-falcon (*Micrastur semitorquatus*) in Guatemala. *Ornitologia Neotropical*, 11: 1-12.
- THORSTROM, R., MORALES, C. M & RAMOS, J. D. 2001. Fidelity to territory, nest site and mate, survivor ship, and reproduction of two sympatric forest - falcons. *Journal of Raptor Research*, 35: 98-106.
- VALLEJOS, M. A. V., LANZER, M., AURÉLIO-SILVA, M. & SILVA-DA-ROCHA, L. F. 2008. Nidificação de gavião-relógio *Micrastur semitorquatus* (Vieillot, 1817) em uma gruta no Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 16: 268-270.
- WETMORE, A. 1974. The egg of a Collared Forest-falcon. *Condor*, 76: 103.
- WHITE, C. M., OLSEN, P. D. & KIFF, L. F. 1994. Family Falconidae (Falcons and Caracaras). In: DEL HOYO, J., ELLIOT, A. & SARGATAL, J. (Eds.). *Handbook of the birds of the world*. New world vultures to Guinea fowl. v. 2, 2 ed. Barcelona: Lynx Editions. p. 216-275.