

---

# REPRODUÇÃO DO FALCÃO-DE-COLEIRA *FALCO FEMORALIS* TEMMINCK 1822 (FALCONIFORMES: FALCONIDAE) NO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA, SUDESTE DO BRASIL.

Marco Antonio M. Granzinolli<sup>1,2</sup>, Celso H. V. Rios<sup>1</sup>, Leonardo D. Meireles<sup>1,3</sup> Alberto Resende Monteiro<sup>1,4</sup>

Biota Neotropica v2 (n2) – <http://www.biotaneotropica.org.br/v2n2/pt/abstract?article+BN01902022002>

Recebido em 03/07/2002

Revisado em 09/09/2002

Publicado em 23/09/2002

<sup>1</sup>SEAM – Sociedade de Estudos Ambientais Muriqui. Rua João Garcia Curi, 104. CEP. 36046-150. Juiz de Fora, Minas Gerais. Brasil.

<sup>2</sup>Laboratório de Ecologia Trófica, Departamento de Ecologia – Universidade de São Paulo. Caixa Postal 11461, CEP. 05422970. São Paulo-SP. email [mgranzi@usp.br](mailto:mgranzi@usp.br)

<sup>3</sup>Departamento de Botânica – Universidade Estadual de Campinas. Caixa postal 6109, CEP 13083-970. email:[ldmeireles@zipmail.com](mailto:ldmeireles@zipmail.com)

<sup>4</sup>Universidade do Vale do Paraíba. Instituto de Pesquisas & Desenvolvimento (IP&D). Av. Shishima Hifumi, 2911. CEP. 12244-000- São José dos Campos-SP. email:[monteiar@univap.br](mailto:monteiar@univap.br)

## Abstract

From June 1998 to December 1999, five breeding events of the aplomado falcon (*Falco femoralis*) were studied in Juiz de Fora, Minas Gerais State, southeastern Brazil. While two nests were observed during two breeding seasons (1998/1999), a third one was studied during only one (1999). The nests were placed in isolated trees located at 5.1 to 7.2 m above the ground near pasture areas. The breeding period started at the end of the dry season and beginning of the wet one. (laying in August and September). From 15 eggs laid, predators attacked three of them and three were abandoned by the parents, possibly due to human disturbance. Mean number of eggs laid per nest was three and the birth rate of nestlings was  $1.6 + 1.5$ . Eight nestlings were born from the total of eggs laid. The average number of fledglings per nest was  $1.4 + 1.5$  (six in the first year and one in the second). Except for a pair of falcons that left the nest site in 1999, the others remained at the original breeding sites during the period of study. An abandoned nest was utilised and the biggest nest was 77 cm in diameter, 32 cm high and 25 cm deep. The breeding biology of aplomado falcons in this area is similar to the different regions where this species has been studied. Variation in latitude and climate does not seem to affect the species breeding pattern.

**Palavras-chave** – breeding, aplomado falcon, *Falco femoralis*, Falconidae, southeastern Brazil.

## Resumo

De junho de 1998 a dezembro de 1999, cinco eventos reprodutivos do falcão-de-coleira *Falco femoralis* foram registrados e monitorados no município de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, sudeste brasileiro. Dois ninhos encontrados em 1998 foram monitorados por duas estações reprodutivas (1998/99), enquanto um terceiro, encontrado em 1999, foi monitorado apenas em uma estação reprodutiva. Todos os ninhos estavam situados em árvores isoladas, localizadas em áreas de pastagens, e a altura em relação ao solo, variou entre 5,1 a 7,2 m. A estação reprodutiva ocorreu, nos dois anos, no final da estação seca e no início da estação chuvosa (posturas efetuadas em agosto e setembro). Dos 15 ovos colocados, três foram predados e outros três foram abandonados pelo casal, possivelmente por perturbação antrópica. A média de postura foi de três ovos por ninho e a taxa de eclosão dos filhotes foi de 1,6 ( 1,5. Oito filhotes eclodiram do total dos ovos colocados. A média de filhotes por ninho que alcançaram o primeiro vôo foi de 1,4 ( 1,5, representada por sete filhotes (seis no primeiro ano e um no segundo ano do estudo). Com exceção de um casal que abandonou o sítio reprodutivo em 1999, todos os indivíduos permaneceram durante todo o monitoramento, em seus territórios. Foi constatada a utilização de um ninho abandonado e o maior ninho possuía 77 cm de diâmetro, 32 cm de altura e 25 cm de profundidade da cuba interna. A biologia reprodutiva do falcão-de-coleira nesse estudo foi similar ao registrado em outras regiões, sendo que variações de latitude e condições climáticas parecem não afetar o padrão reprodutivo da espécie.

**Palavras-chave** – reprodução, falcão de coleira, *Falco femoralis*, Falconidae, sudeste do Brasil.

## 1. Introdução

O falcão-de-coleira (*Falco femoralis*) é um rapineiro campestre, com ampla distribuição geográfica, ocorrendo do sudeste dos Estados Unidos à Terra do Fogo e em todo território brasileiro, exceto em regiões densamente florestadas (Sick 1997). Após 1930, o falcão de coleira sofreu um grande declínio no México e Estados Unidos, possivelmente por contaminação de pesticidas (Héctor 1987). Nos Estados Unidos, por exemplo, não foi registrada reprodução desta espécie de 1952 até 1997 (Montoya et al. 1997). Apesar de sua ampla distribuição, dados referentes aos padrões reprodutivos são pouco conhecidos (del Hoyo 1994, Lencione-Neto 1996, de la Penã), especialmente na região Neotropical. No Brasil, aspectos da reprodução do falcão-de-coleira foram relatados por Baumgarten (1998), em estudo sobre a ecologia de Falconiformes em região de Cerrado no Brasil Central; Lencione-Neto (1996) em descrição da ocupação de ninhos de *Elanus leucurus* por *F. femoralis* e Andrade (1996) tomando medidas de um ninho situado em um poste de eletrificação rural. Os outros poucos trabalhos realizados no Brasil referentes à espécie são: Schubart et al. (1965), Belton (1984), Willis (1992), Pacheco e Bauer (1995), abordando predação ou itens alimentares, e o de Silveira et al. (1997), registrando o comportamento de caça associada.

Os falcões geralmente são monogâmicos, possuem territórios reprodutivos (Monteiro 1992) e nidificam em pares solitários (del Hoyo 1994). A fêmea cria e alimenta o filhote, além de defender o ninho enquanto o macho caça. Algumas espécies são residentes, permanecendo no território reprodutivo durante todo o ano; outras são migratórias ou vagantes, retornando para estabelecer os territórios na estação reprodutiva (Newton 1979, del Hoyo 1994).

Nos trópicos, a maioria dos membros da família Falconidae nidifica anualmente e a estação reprodutiva é governada pelo ciclo de seca e chuva, que apresenta grande variação de uma área para outra. Já na região temperada, a temperatura é o fator determinante, uma vez que sua elevação caracteriza o período reprodutivo. (Newton 1979, del Hoyo 1994). Tipicamente, o falcão-de-coleira não constrói ninho, utiliza-se de ninhos de outras espécies de aves ou aproveita uma plataforma existente (de la Penã 1987, Lencione-Neto 1996, Sick, 1997).

Estratégias reprodutivas adotadas de modo particular pelas diversas espécies, podem ter efeitos na dinâmica populacional, no crescimento potencial de suas populações e na capacidade de se recuperar de dificuldades bióticas e abióticas (Newton 1977, Baumgarten, 1998). Desta forma, torna-se então necessário conhecer essas estratégias reprodutivas para o entendimento destas dinâmicas ecológicas e para a conservação da espécie. Diante do exposto, esse trabalho tem como objetivo descrever a

biologia reprodutiva do falcão-de-coleira no município de Juiz de Fora e verificar se há uma semelhança dos padrões reprodutivos descritos para outras regiões com o nosso estudo.

## 2. Material e Métodos

### 2.1 Área de estudo

A área de estudo abrange cerca de 30 km<sup>2</sup> e se encontra em propriedades rurais particulares no município de Juiz de Fora (21° 41' S, 43° 27' W), sudeste de Minas Gerais, na região denominada Zona da Mata Mineira, com altitudes variando de 700 a 900 m. O clima de Juiz de Fora apresenta duas estações bem definidas: uma chuvosa, de outubro a abril, com temperaturas mais elevadas e maiores precipitações pluviométricas, e outra seca, de maio a setembro, mais fria e com menor presença de chuva (Juiz de Fora 1996). De acordo com a classificação de Koeppen, a região possui um clima Cwa (mesotérmico com verões quentes) com estação chuvosa no verão.

A cobertura vegetal original do município está classificada como Floresta Estacional Semidecidual (Velloso e Góes 1982). Mas atualmente, pastagens, cultivos e capoeiras constituem as vegetações dominantes na região (Juiz de Fora 1996).

### 2.2 Métodos

De junho de 1998 a dezembro de 1999, cinco eventos reprodutivos do falcão-de-coleira foram registrados e monitorados. As procuras dos casais/ninhos foram realizadas a pé (Pettingil 1956, Monteiro 1992) e também por censo de veículos (Ellis et al. 1990, Donázar et al. 1993). Em 1998, foram encontrados dois ninhos de *F. femoralis*. Estes foram monitorados por duas estações reprodutivas (1998/99). Em 1999, outro ninho foi encontrado e monitorado apenas em uma estação reprodutiva. Desta forma, cinco eventos reprodutivos foram monitorados. Cada ninho, em 1998, foi monitorado, a cada seis dias. Em 1999, os ninhos foram monitorados a cada quatro dias.

O monitoramento era efetuado por meio de estruturas camufladas do tipo hide, observações do interior do veículo, árvores e de encostas de morros próximas ao sítio reprodutivo, com o auxílio de binóculos 8x45 e luneta Bushnell 18x25x36. Em algumas ocasiões, foram realizadas subidas aos ninhos para tomada de medidas biométricas e ponderais. As subidas foram feitas com auxílio de material de escalada (rapel) ou com escada de alumínio de 6m de altura. Essas interferências eram feitas no período mais quente do dia com duração máxima de 20 minutos, a fim de evitar a diminuição da temperatura do ovo ou ninhego e também causar o menor estresse possível.

ninho	altura (m)	postura	ovos	eclosão	sucesso
F1 -1998	7,2	agosto	3	3	3
F2 -1998	6,1	agosto	3	3	3
F1- 1999	7,2	agosto	3	2	1
F2 -1999	5,7	setembro	3	-	-
F3 -1999	5,2	setembro	3	-	-
média+ SD	6,2 (0,9)	-	3,0 (0)	1,6 (1,5)	1,4 (1,5)

Tabela 1 – Características dos locais de reprodução: sítio (número e ano); localização (coordenadas); altura do ninho em relação ao solo (m); mês da postura; número de ovos por ninho; ovos eclodidos; filhotes que alcançaram o vôo (sucesso). Os valores entre parênteses representam os desvios padrões.

### 3. Resultados

Todos os ninhos encontrados estavam situados em árvores isoladas localizadas em áreas de pastagens. A altura dos ninhos, em relação ao solo, variou de 5,1 até 7,2 m (TABELA 1). Os ninhos monitorados em 1998 já se encontravam construídos antes do início da estação reprodutiva. Desta forma, não foi possível determinar se os falcões construíram ou reutilizaram os ninhos. A postura dos ninhos monitorados em 1998 ocorreu no mês de agosto, com três ovos cada, resultando no sucesso reprodutivo de seis filhotes (TABELA 1).

Em 1999, foram acompanhados os dois ninhos do ano anterior (ninho F1 e F2) e um terceiro (ninho F3) encontrado em um ipê, (Bignoniaceae, *Tabebuia* sp). Foram colocados nove ovos, três em cada ninho, sendo que uma postura ocorreu no final de agosto e as outras em setembro (TABELA 1). Apenas um filhote do ninho F1 alcançou o sucesso e foi anilhado (anilha R-03769); este abandonou o ninho com 42-46 dias de vida. Dois filhotes eclodiram nesse ninho, sendo que o menor e aparentemente mais debilitado morreu por volta do 22º dia. O ninho F2 foi abandonado após a fêmea ter efetuado a postura, o casal não foi mais visto na área. A predação total dos ovos foi verificada no ninho F3 por volta do 14º dia após a postura, quando foram encontrados fragmentos de cascas de ovos sob o ninho. O casal continuou na área. No entanto, nenhuma tentativa de nova reprodução foi observada. Não foi possível descobrir a causa da predação.

Em maio e no começo de junho de 1999, observamos indivíduos do ninho F1 e F2 carregando galhos e ramos para o rearranjo dos ninhos, no entanto, nenhum casal foi observado construindo ninho. Em 1998, o casal F1 nidificou em uma *Cesalpinoideae* que continha três ninhos. Neste ano, o casal utilizou o ninho mais alto situado à direita; os outros dois estavam abandonados. Em 1999, o ninho utilizado no ano anterior foi parcialmente destruído por um vento forte e o casal, então, utilizou o segundo ninho mais alto, situado na parte central da árvore. Dessa maneira, foi

possível constatar a reutilização de um ninho abandonado. O ninho F2, situado em uma *Euphorbiaceae*, foi utilizado tanto em 1998 quanto em 1999.

Todos os ninhos eram compostos de galhos secos com uma cuba em seu interior. O ninho F3 também era composto por arame farpado, pequenas placas de ferro e pedras. O maior ninho foi F2, com 77 cm de diâmetro, 32 cm de altura e 25 cm de profundidade (cuba interna).

Todos os casais vocalizavam constantemente quando chegávamos perto do local de nidificação, sendo que o casal F1 apresentava comportamento agressivo. Além do alarme constante, a fêmea fazia sobrevôos rasantes em nossa direção, chegando a atingir um dos pesquisadores.

Com exceção do desaparecimento do casal F2, após a postura e o abandono do ninho, todos os outros indivíduos foram vistos em seus respectivos territórios de junho de 1998 a dezembro de 1999, período no qual foi realizado o monitoramento.

### 4. Discussão

A biologia reprodutiva do falcão-de-coleira nesse estudo parece similar ao registrado em outras regiões. Héctor (1981) encontrou uma média de 9,5 m na altura de ninhos no México e Montoya et al. (1997), analisando sete ninhos nos Estados Unidos, registrou 3,2 m como altura máxima. Já no Brasil, Lencione-Neto (1996) encontrou ninhos situados entre 4,0 e 20 m de altura e Baumgarten (1998) verificou uma média de 24 ( 11 m na altura dos ninhos. Essa variação pode estar associada ao tipo de vegetação de cada região. Outro fator que deve ser considerado é a disponibilidade de ninhos construídos por outras aves, pois de acordo com Newton (1979), de la Penã (1987), del Hoyo (1994), Baumgarten (1998) e também registrado por nós no sítio F1 em 1999, essa espécie reutiliza ninhos de outras aves. No trabalho realizado por Lencioni-Neto (1996) esse fator parece ser determinante na altura do ninho, uma vez que todos os ninhos utilizados foram construídos por outra espécie de ave de rapina, *Elanus leucurus*.

O número de posturas por sítio reprodutivo em nosso estudo é bastante semelhante ao encontrado por Montoya et al. (1997) nos Estados Unidos, que registrou três ovos em 71% dos ninhos. Além disso, a média de posturas dos sítios, reportada pelo referido autor foi de 2,6 ovos, que é idêntica a média encontrada por Héctor (1987) no México, muito semelhante à média de 2,7 ovos verificada por Baumgarten (1998) no Brasil Central; próxima de três conforme observada por nós e descrita para a Venezuela por del Hoyo (1994). Para a maioria das aves de rapina, a latitude, as condições climáticas do meio e principalmente a disponibilidade de alimento e a maturidade do casal influenciam diretamente na postura (Porter e Weimeyer 1972, Soler 1989, Barba et al. 1990, Monteiro 1992). Essa pequena variação no número de ovos por postura encontrada nas outras regiões pode estar relacionada com a baixa disponibilidade de alimento e ao grau de maturidade do casal, conforme discutido para outras espécies de Falconiformes por Renault (1978), Newton (1979), Cramp e Simmons (1980), Forsman e Solenen (1984), Newton e Moss (1986), Iribarren e Rodriguez (1988), Soler (1989) e Monteiro (1992).

Segundo Cody (1966) e Lack (1968), o tamanho da ninhada nos trópicos seria menor que nas regiões temperadas. O primeiro autor considera que os trópicos são ambientes mais estáveis, com populações próximas da capacidade de suporte e com competições mais intensas. Desta forma, o tamanho da ninhada seria determinado pela alocação de recursos para competição e em defesa contra predadores. Logo, a energia empregada em um desses fatores acarretaria numa diminuição do investimento reprodutivo. Lack (1968) ressalta que o número de ovos tende a ser maior em latitudes mais elevadas, tendo como argumento um tempo maior para alimentação dos filhotes pelos pais, devido ao aumento de duração do dia. Esse modelo de diminuição da ninhada nos trópicos não foi verificado em nosso trabalho quando comparado aos trabalhos do México (Héctor 1987) e Estados Unidos (Montoya et al. 1997) e também não se aplica ao estudo realizado por Baumgarten (1998) no interior do Brasil.

A porcentagem de filhotes que eclodiram, em relação ao número de postura, foi de 54% em nosso estudo, bem próxima dos 61% registrado nos Estados Unidos (Montoya et al. 1997). A média do número de filhotes que tiveram sucesso (1,4) foi maior que (0,6) a registrada por Montoya et al. (1997), porém, menor que (1,7-3,2) a descrita por Newton (1979) como adequada para falcões de tamanho médio. No entanto, se analisarmos apenas o ano de 1999, a média três observada por nós fica dentro dos padrões descritos como adequados para a sustentação da população.

Apesar de Montoya et al. (1997) sugerir que o falcão-

de-coleira tolere um certo distúrbio antes de abandonar o ninho, acreditamos que o abandono do ninho F2 em 1999 foi possivelmente provocado pela perturbação antrópica. Após a postura de três ovos, a área ao redor do ninho foi utilizada para cultivo. Tratava-se de uma das poucas áreas planas da fazenda e teve a presença constante de máquinas agrícolas e trabalhadores por vários dias. Uma interferência humana por mais de 30 minutos pode contribuir para um baixo sucesso reprodutivo, pois aves de rapinas são sensíveis durante a estação reprodutiva (Wiley 1975, Swenson 1979, Fraser et al. 1985). A morte do ninho F1 no ano de 1999 aponta para uma possível competição entre irmãos. Várias espécies de aves de rapina começam a incubar antes de realizar a postura completa, tendo como consequência uma diferença no tempo de eclosão dos filhotes. Essa assincronia pode provocar a dominância de um irmão sobre os outros. Frequentemente esta diferença causa a morte dos ninhos menores, seja por não conseguirem disputar o alimento com o filhote maior ou por serem vítimas de fratricídio (Meyburg 1974, Gargett 1977, Newton 1979; Baumgarten 1998). Segundo Lack (1954), essa seria uma estratégia de maximizar o alimento, sendo que em um ano favorável todos da ninhada se desenvolveriam e em anos com baixa oferta de alimento apenas o primeiro sobreviveria, dispensando assim, o cuidado com os outros.

A estação reprodutiva do falcão-de-coleira ocorreu no final da estação seca e começo da estação chuvosa (ovos a partir de agosto e setembro), identicamente ao que aconteceu em áreas de cerrado do Brasil central (Baumgarten 1998), o que concorda também, com Newton (1979) e del Hoyo (1994), que reportam a reprodução de Falconiformes nos trópicos no final da estação seca, com as espécies maiores reproduzindo-se mais cedo.

## 5. Agradecimentos

Este trabalho faz parte do "Projeto Falconiformes", processo 0.2000.003615/94-95 (convênio 10/98), financiado pelo FNMA (Fundo Nacional do Meio Ambiente) e desenvolvido pela SEAM (Sociedade de Estudos Ambientais Muriqui). Agradecemos ao Thales e a Joziana pelo apoio durante o desenvolvimento do trabalho; ao Sr. José Delio, Sr. Francisco, Sr Antônio Caetano por permitirem o acesso em suas propriedades; aos estagiários que auxiliaram no trabalho de campo do "Projeto Falconiformes", principalmente ao Alan Ribeiro e ao Leandro Vespoli. José C. Motta-Junior e Pedro F. Develey revisaram o manuscrito. Agradecemos também ao CEMAVE/IBAMA pela licença do anilhamento e pela concessão das anilhas

## 6. Bibliografia

1. ANDRADE, M.A. 1996. Observações sobre ninhos e ovos de algumas aves em Minas Gerais. *Atualidades Ornitológicas* 74:13-14.
2. BARBA, M.N, SEGUNDO-ONTIN, C.S., HERNANDEZ, J.C. e RODRIGUEZ, J.L. 1990. Segunda puesta de lechuza comum (*Tyto alba*) associada al aumento de consumo del topillo campestino (*Microtus arvalus*). Doñana, *Acta Vertebrata* 17 (1):106-108.
3. BAUMGARTEN, L.C. 1998. Ecologia dos Falconiformes de áreas abertas do Parque Nacional das Emas (Mineiros-GO). Dissertação de Mestrado. Unicamp. 73pp.
4. BELTON, W. (1984). Birds of Rio Grande do Sul part 1; Rheidae through Furnariidae. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 178(4): 1-631.
5. CODY, M.L. 1966. A general theory of clutch size. *Evolution* 20:174-184.
6. CRAMP, S. e SIMMONS, K. 1980. Handbook of the birds of Europe the Middle East and North Africa. Vol. II. Oxford University Press. 695pp.
7. de la Penã, M.R. 1987. Nidos y huevos de aves argentinas. Santã Fé, Argentina. Imprensa Lux, S.R.L. 254p.
8. del HOYO, J., ELLIOTT, A. e SARGATAL, J. 1994. Handbook of the birds of the world. Vol 2. New World vultures to Guinea-fowl. Lynx Edicions, Barcelona. 639pp
9. DONÁZAR, A.J., CEBALHOS, O. e HIRALDO, F. 1993. Roadside raptor surveys in the Argentinean Patagonia. *J. Raptor Research* 27(2):106-110.
10. ELLIS, D.H., GLINSK, R.L. e SMITH, D.G. 1990. Raptors road surveys in South America. *J. Raptor Res.* 24:98-106.
11. FORSMAN, D. e SOLENEN, T. 1984. Censusing breeding raptors in south Finland: methods and results. *Anm. Zool. Fennici* 21:317-320.
12. FRASER, J.D., FRENZEL, L.D. e MATHISEN, J.E. 1985. The impact of human activities on breeding bald eagles in north-central Minnesota. *J. Wildl. Manage.* 49:585-592.
13. GARGETT, V. 1977. Sibling aggression in the Black Eagle in the Matopos, Rhodesia. *Ostrich* 49:205-237.
14. HÉCTOR, D.P. 1981. The habitat, diet and foraging behavior of the Aplomado falcon, *Falco femoralis* (Temminck). M.S. thesis, Oklahoma State Univ. Stillwater, Oklahoma. 189pp.
15. \_\_\_\_\_. 1987. The decline of the Aplomado falcon (*Falco femoralis*) in the United States. *American Birds* 41:381-389.
16. IRRIBARREN, J.J. e RODRÍGUEZ, A.A. 1988. Sobre la biología del Aguila Calzada *Hieraetus pennatus* (Gmelin 1788) en Navarra. *Pub. Biol. Univ. Navarra. Serv. Zool.*:17.
17. JUIZ DE FORA 1996. Prefeitura de Juiz de Fora. Instituto de Pesquisa e Planejamento de Juiz de Fora. Plano Diretor de Juiz de Fora -1996.
18. LACK, D. 1954. The natural regulation of animal numbers. Oxford Univ. Press. London.
19. \_\_\_\_\_. 1968. Ecological adaptations for breeding in birds. Chapman and Hall. London.
20. LENCIONE-NETO, F. 1996. Reprodução sincrônica entre *Elanus leucurus* (Vieillot, 1818) e *Falco femoralis* Temminck, 1822 (AVES, ACCIPITRIDAE/FALCONIDAE). *Comum. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS. Ser. Zool.* 9: 37-44.
21. MEYBURG, B.U. 1974. Sibling aggression and mortality among nestling eagles. *Ibis* 116:224-228.
22. MONTEIRO, A.R. 1992. Eco-biologia de aves rapaces de bosque de la Navarra Media . Thesis Doctoral - Universidad de Navarra, Facultad de Ciencias. 406p.
23. MONTOYA, A.B., ZWANK, P.J. e CARDENAS, M. 1997. Breeding biology of Aplomado Falcons in desert grasslands of Chihuahua, Mexico. *J. Field Ornithol.*, 68(1):135-143.
24. NEWTON, I. 1977. Breeding strategies in birds of prey. *Living Bird* 16:51-82.
25. \_\_\_\_\_. 1979. Population ecology of raptors. Buteo Books. Vermillion, South Dakota. 399pp.
26. \_\_\_\_\_. e MOSS. 1986. Post-fledging survival of Sparrowhawks *Accipiter nisus* in relation to mass, brood size and brood composition at fledging. *Ibis* 128:73-80.
27. PACHECO, J.F e BAUER, C. 1995. Predação de *Morpho athena* (Lepidoptera:Nymphalidae) por *Falco femoralis* (Falconiformes:Falconidae) no Rio de Janeiro, Brasil. *Ararajuba* 3:74-75.
28. PETTINGIL, S.O. 1956. A laboratory and field manual of ornithology. Burgess Publishing. Mineapolis. USA. 379pp.
29. PORTER, R.D. e WIEMEYER, S.N. 1972. Reproductive patterns in captive American Kestrel (Sparrow Hawks). *Condor* 74:46-53.
30. RENAULT, C.P. 1978. Las aves de Aragon. Libreria General. Zaragoza. 230pp.
31. SCHUBART, O., AGUIRRE, A.C. e SICK, H. 1985. Contribuição para o conhecimento da alimentação das aves brasileiras. *Arq. Zool.*, São Paulo 12:95-249.
32. SICK, H. 1997. Ornitologia brasileira. - Ed. Nova Fronteira. Rio de Janeiro - 912p.

33. SILVEIRA, L., JÁCOMO, A.T.A., RODRIGUES, F.H.G. e CRAWSHAW-JÚNIOR, P. Hunting association between the Aplomado Falcon (*Falco femoralis*) and the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) in Emas National Park, central Brazil. *Condor* 99:201-202.
34. SOLER, M. 1989. Fracaso reprodutor en grajilla (*Corvus monedula*) : perdidas de huevos y mortalidad de pollos. *Ardeola* 36(1):69-89.
35. SWENSON, J.E. 1979. Factors affecting status and reproduction of ospreys in Yellowstone National Park. *J. Wildl. Manage.* 43:595-601.
36. VELOSO, H.P. e GOES, L. 1982. Fitogeologia brasileira; classificação fisionômico-ecológica. *Ecologia da vegetação neotropical. Boletim técnico do projeto RADAMBRASIL, série vegetação, Salvador* 1:1-80.
37. WILEY, J.W. 1975. The nesting and reproductive success of Red-tailed Hawks and Red-shouldered Hawk in Orange Country, California. *Condor* 77:133-139.
38. WILLIS, E.O. 1992. Casal de *Falco femoralis* ataca uma andorinha. *Atualidades Ornitológicas* 47(3):4.

Título: Reprodução do falcão-de-coleira *Falco femoralis* Temminck 1822 (Falconiformes: Falconidae) no município de Juiz de Fora, sudeste do Brasil.

Autores: Marco Antonio M. Granzinoli , Celso H. V. Rios, Leonardo D. Meireles, Alberto Resende Monteiro

Biota Neotropica, Vol. 2, numero2 : BN01902022002  
<http://www.biotaneotropica.org.br/v2n2/pt/abstract?short-communication+BN01902022002>

Recebido em 03/07/2002  
Revisado em 09/09/2002  
Publicado em 23/09/2002

ISSN 1676-0603