

**ISSN 0103-8311**

**CENTRO DE ESTUDOS ORNITOLÓGICOS**

**SÃO PAULO - SP**

**BOLETIM  
CEO**

Bol. CEO Nº 11

p. 1-71

Janeiro de 1995

# CENTRO DE ESTUDOS ORNITOLÓGICOS

CGC 57.063.992/0001-13

## DIRETORIA

**Presidente:** Hélio Ferraz de Almeida Camargo

**Vice-Presidente:** Maria Aparecida Visconti

**1º Secretário:** Luiz Fernando de Andrade Figueiredo

**2º Secretário:** Caetano Labbate Junior

**1º Tesoureiro:** Dante R. C. Buzzetti

**2º Tesoureiro:** Pedro Ferreira Develey

## BOLETIM CEO

**Editor:** Luiz Fernando de Andrade Figueiredo

### **Editores Associados:**

Hélio Ferraz de Almeida Camargo

Maria Aparecida Visconti

**Diagramação e Formatação:** Luiz Fernando

**Logotipo:** criação: Luiz Fernando. Arte-final: Rolf Grantsau

**Impressão:** São Vito Ind. e Com. de Papéis Ltda (cortesia)

---

O *Boletim CEO* propõe-se a ser publicado semestralmente em janeiro e julho e é de responsabilidade do Centro de Estudos Ornitológicos. Tem por finalidade publicar artigos relativos à ornitologia e ciências afins.

Solicita-se permuta. Exchange wanted. On prie l'échange.

Assinatura anual: R\$10,00 ou equivalente.

Correspondência: CAIXA POSTAL 64532

05497-970 - SÃO PAULO, SP

# SUMÁRIO

## **EDITORIAL**

01 O dilema da ornitologia.

## **ARTIGOS**

02 **Luiz Fernando de Andrade Figueiredo**

A reprodução do João-de-Barro, *Furnarius rufus* (Gmelin, 1788): uma revisão.

## **PAINEL**

34 **Liliana Forneris.**

Ernst Mayr, ornitólogo exemplar.

40 **ATIVIDADES DO CEO**

62 **CARTAS RECEBIDAS**

63 **BIBLIOGRAFIA**

70 **INSTRUÇÕES AOS COLABORADORES**

71 **ERRATA**

## **O DILEMA DA ORNITOLOGIA**

Luiz Pedreira Gonzaga, na Conferência proferida durante as comemorações dos 10 anos do Centro de Estudos Ornitológicos, referiu-se a uma nova situação diante da qual os ornitólogos frequentemente têm se deparado.

Trata-se da constatação da pouca perspectiva de sobrevivência das espécies que eles estudam, ou mesmo que acabam de descobrir, o que deve dar-lhes uma sensação de inutilidade em aprofundar estudos sobre estas espécies, fadadas a breve extinção.

Como saída para este dilema, alguns têm se engajado em trabalhos conservacionistas, o que entretanto os afasta do que deveria ser sua natural atividade, a de estudar melhor nossa tão desconhecida avifauna.

Por outro lado, esta situação propõe novas perspectivas. Os estudos dos ornitólogos podem orientar os ambientalistas para trabalhos mais pontuais, e o próprio Gonzaga lembra as sugestões de medidas de conservação contidas no Livro Vermelho, à espera de quem se disponha a praticá-las. Cria-se o campo para o desenvolvimento de uma especialização: a “ornitologia de conservação”. As entidades que congregam admiradores das aves passam a ter um importante papel: o de internalizar nas comunidades a percepção da importância da conservação de amostras mínimas de habitats para as espécies.

Algumas iniciativas já foram tomadas por este Centro, como os Cursos de Observação de Aves, que objetivam levar os participantes a experimentarem uma vivência com a natureza e daí despertar neles o espírito conservacionista. Por meio de programas como o “Jardim Ecológico” pretende-se em última análise desestimular a demanda por animais silvestres de estimação, mostrando aos cidadãos que eles podem ter em seus jardins ao invés de um simples “pet”, um verdadeiro ecossistema.

É com estas perspectivas que este Centro de Estudos Ornitológicos inicia a segunda década de sua existência, onde a vivência destes desafios e o vigor de sua adolescência com certeza traçarão sua definitiva personalidade.

Luiz Fernando de A. Figueireredo  
Editor

### A REPRODUÇÃO DO JOÃO-DE-BARRO, *Furnarius rufus* (Gmelin, 1788): UMA REVISÃO.

Luiz Fernando de Andrade Figueiredo  
Centro de Estudos Ornitológicos

O João-de-barro, *Furnarius rufus*, é um dos pássaros mais populares e benquistos. Seu hábito de aproximar-se das moradias humanas mostrando confiança, o modo elegante de andar pelo chão, o canto alegre e pronunciado, a originalidade de seu ninho, são algumas das causas de sua popularidade. Eurico Santos (1960) em sua visão romântica e antropomórfica das aves não poupou adjetivos para qualificá-lo, chamando-o de "super-pássaro... industrioso, honesto, inteligente, casto, trabalhador, pacífico". Há uma crença popular de que o João-de-barro é "religioso", suspendendo seu trabalho nos domingos e dias santos (Hudson 1920; Basterreix 1923). É a ave nacional da Argentina e símbolo do El Hornero, publicação periódica da Asociación Ornitológica del Plata.

Os nomes vulgares sempre se referem à relação da ave com o barro ou com o aspecto do ninho semelhante a um forno primitivo: João-de-barro; barreiro (RS); amassa-barro (MT); no Ceará: maria-de-barro, forneiro, oleiro e pedreiro. Na Argentina e Uruguai: hornero, copiado para o inglês: "ovenbird" ou o francês: "fournier" (Buffon) ou "fournillier". Estes últimos deram motivo ao nome do gênero *Furnarius* e da família Furnariidae. Os índios guaranis o chamavam ógaraitig (óga= casa, raitig= ninho) (Santos 1960). Ainda na Argentina: casero. No Paraguai é chamado de Alonzo Garcia, que segundo Hudson (1920) é manifestação do carinho das pessoas pela ave, dando-lhe nome de gente, ainda com sobrenome e de origem católica. Em alemão: Töpfervogel, "ave ceramista".

Forattini (1992) apontou o ninho do João-de-barro como um exemplo de "artefato específico" ou "ipso-facto", que é uma modificação do ambiente característica da espécie que a fez, indicando com absoluta segurança a presença da espécie no local.

Em fazendas e cidades interioranas (visto pelo Autor no Sudoeste de Minas Gerais) é comum as pessoas usarem ninhos de João-de-barro, às

vezes envernizados, como enfeite dentro de casa. Deve ser prática comum em muitas regiões pois também foi observada no Rio Grande do Sul (Adilson Pontes, informação pessoal).

O João-de-Barro é a espécie melhor conhecida de sua família (Vaurie 1980). Sua reprodução, em especial o ninho, mereceu uma destacada atenção dos pesquisadores, havendo um número razoável de trabalhos a respeito, o que justificava uma compilação crítica destes dados.

## OBJETIVOS

Verificar o estado atual do conhecimento sobre a reprodução de *Furnarius rufus*, em especial com relação ao ninho, por ser este o aspecto que gerou maior controvérsia e maior número de observações e menções; fazer uma análise crítica destes dados. A maior parte das informações sobre comportamento foi excluída, pois merecem uma revisão à parte. Uma descrição detalhada da vocalização, vôos, brigas, cópula e outras performances pode ser vista em Hermann e Meise (1965).

## RESULTADOS

### A ave

O gênero *Furnarius* é composto de cinco ou seis espécies: *F. minor*, *F. figulus*, *F. leucopus*, *F. rufus* e *F. cristatus* e, segundo alguns autores também *F. torridus*, considerado por outros como subespécie de *F. leucopus* (Ridgely 1994). São exclusivos da América do Sul, desde o extremo norte deste continente até o Rio Negro, na metade da Argentina.

*Furnarius rufus* apresenta variação geográfica do colorido, tendo as populações mais ao sul (Argentina) coloração acizentada e pardacenta nas partes superiores e mais pálida e acizentada nas partes inferiores e as do norte (Piauí e Bahia) são mais ferrugíneas nas partes superiores e mais escuras e ocres nas inferiores. As populações das regiões intermediárias, como São Paulo, também mostram plumagem intermediária (Vaurie 1980). Populações da maior parte da Argentina, Uruguai e sul do Brasil são consideravelmente maiores que as demais (Ridgely 1994).

É ave essencialmente dos espaços abertos, campos e savanas. É bastante sinantrópico, sendo visto com facilidade em áreas centrais de grandes cidades.

A alimentação consiste basicamente de insetos e larvas destes e às vezes outros invertebrados, particularmente minhocas (Fraga 1980).

Alimenta-se no chão em vegetação baixa, onde possa caminhar (Hermann e Meise 1965). Raramente forrageia em troncos ou galhos grossos (Fraga 1980).

As aves se utilizam de locais altos do território que servem como pontos de observação. O casal se reveza nestes pontos enquanto o outro se alimenta no chão (Hermann e Meise 1965).

### Territórios e casais

São monógamos. Em geral os casais permanecem unidos indefinidamente (Daguerre 1921; Fraga 1980). São estritamente territorialistas, o território é defendido durante todo o ano pelo macho e pela fêmea e seus limites são relativamente estáveis. No estudo de Fraga (1980) os territórios mediam de 0,2 a 1 hectare. Os territórios estudados por Hermann e Meise (1965) mediam de 1500 a 6500 m<sup>2</sup> com média de 3.800 m<sup>2</sup>.

As aves podem dormir fora do território, em vegetação mais espessa, mesmo em territórios de outros casais (Hermann e Meise 1965). Estes mesmos autores também observaram que a construção de ninhos pelas aves durante todo o ano não tem relação com a formação de casais, ou seja, não tem relação com a atração de fêmeas já que estão sempre (aqui o autor coloca uma interrogação) acasalados.

Após os filhotes abandonarem o ninho podem ocorrer deslocamentos dos territórios, com alteração de seus limites (Hermann e Meise 1965).

Pela falta de dimorfismo sexual visível não é possível saber se é a fêmea ou o macho que defende o território. A defesa do território é mais intensa antes da postura dos ovos, diminuindo a seguir (Hermann e Meise 1965).

### O ninho

O ninho tem a forma de um forno ou de uma metade de um globo achatada antero-posteriormente. Tem esquematicamente três partes: a base

ou plataforma basal, constituída pelo piso e suas projeções; as paredes; o teto ou abóbada e o septo. Na base existem projeções que os autores chamam de franjas, rebordos ou abas. Estas são mais acentuadas nas partes anterior e posterior e ajudam na aderência do ninho ao suporte. A entrada, colocada um pouco para o lado, tem um formato elíptico. O septo divide o espaço interno em dois compartimentos: o vestíbulo mais estreito, funcionando como um corredor de entrada e a câmara de incubação, arredondada e mais ampla. O septo tem uma forma de crescente, com a parte anterior mais considerável, iniciando-se na superfície posterior do rebordo medial da entrada, dirigindo-se para trás, arqueando-se para baixo e depois para cima, indo novamente em direção ao teto. Forma então uma passagem elíptica ou ovoide entre as duas câmaras. O septo tem as funções de bloquear a passagem de vento e predadores (Sick, 1985).

O diâmetro transverso, medido no ponto correspondente à metade da altura, é de 24 a 26 cm (N=4, Argentina) (Doello-Jurado 1919). Hermann e Meise dão de 17 a 23 cm (média de 20 cm, N= 60). Vaurie (1980) dá para a largura 30 cm. Pode ter feito a medida da largura na base do ninho, onde ela é naturalmente maior. Ruschi (1979) achou 30 cm de "diâmetro de base".

O diâmetro antero-posterior é de 18,5 a 21,5 cm (Doello-Jurado 1919). Hermann e Meise (1965) dão de 16-22 cm de "profundidade" (média= 19cm N= 60).

A altura foi medida por Doello-Jurado (1919) da tangente que passa pelo ponto mais alto do ninho ou vértice à linha inferior da borda da abertura, dando valores de 18,5 a 21 cm. Esta forma de medir a altura tem a vantagem de não ser necessário retirar o ninho de seu lugar. Porém uma medida melhor seria do vértice até o suporte. Um artifício para conseguir esta medida sem a necessidade de retirar o ninho é medir do vértice à parte inferior do suporte, usando um compasso grande improvisado, descontando em seguida a espessura do suporte. Hermann e Meise (1965) dão de 17 a 31 cm (média= 20, N= 60). Vaurie (1980) dá 20 cm e Ruschi (1979) 25.

A câmara de incubação tem um diâmetro de 13 cm (De La Peña 1987)

A altura da abertura, medida na vertical, ou seja, descontando a eventual inclinação da parede anterior do ninho, foi de 8,1 a 9,8 cm (N=4, Argentina) (Doello-Jurado 1919). Uma medida melhor é feita no próprio plano da parede anterior do ninho, independente de sua inclinação para trás e independente da inclinação da entrada para algum dos lados. Esta medida



é mais real pois dá a verdadeira dimensão da entrada. Hermann e Meise (1965) acharam de 6 a 14 cm (média de 11 cm, N=60).

A largura da abertura mediu de 4,1 a 4,5 cm (N=4, Argentina) (Doello-Jurado 1919), ou de 3,8 a 5,5 cm (média de 4,9 cm, N=60) (Hermann e Meise 1965).

As projeções da base são muito variáveis, estando na dependência do suporte.

As paredes têm uma espessura de 2 cm (Hermann e Meise 1965) ou de 2,5 a 3 cm (Ferolla 1975) ou de 2,5 a 3,5 cm (Vaurie 1980) ou 3 a 4 cm, sendo mais espessa em ninhos do sul do Brasil comparado com ninhos de regiões mais ao norte (Sick 1985), o que faz pensar em uma maior proteção contra o frio. O septo é consideravelmente mais fino. Hermann e Meise (1965) acharam de 0,5 a 1 cm.

O peso médio do ninho é de 3,5 a 4 kg (Hudson 1920). Tálice (1964) relata peso de 2 a 6,15 kg, com média de 5,25 kg. Hermann e Meise (1965) acharam de 2 a 6,5 kg (média de 4,25 kg, N=25). Fraga (1980) dá uma média de 4 kg e Sick (1985) 4,1 kg. Vaz-Ferreira (1992) cita 2 a 12 kg.

### Material do ninho

O material usado na construção do ninho é barro misturado com fibras vegetais, capim, pelos, cerdas e estrume. Quando o barro acaba podem utilizar estrume fresco de gado, terminando o ninho com este material (Daguerre 1921; Santos 1960). Vaz-Ferreira (1973) achou um ninho no Uruguai inteiramente construído com esterco. Também pode buscar material em territórios vizinhos (Fraga 1980). Em regiões arenosas usam mais esterco que terra. A quantidade de material vegetal varia muito (Santos 1960; Sick 1985). Podem se utilizar de alguma argamassa disponível, como argamassa de cimento, como foi observado em 1937 no Jardim Botânico do Rio de Janeiro (Santos 1960).

O septo tem menos materiais misturados ao barro (Vaz-Ferreira 1973).

A mistura de outros materiais vegetais ou estrume ao barro tem a importante função de impedir que o ninho apresente rachaduras. A observação disto já foi de valor para campanhas de erradicação do "barbeiro", triatomídeo transmissor da Doença de Chagas. A população era orientada a rebocar suas casas com uma mistura de barro e estrume,

evitando assim rachaduras na parede, que servem de esconderijo para o inseto (Welty 1975).

A câmara de incubação pode ficar sem nenhum forramento. Quando existe é de palha ou palha e penas, sem nenhuma trama.

### Localização do ninho

O ninho localiza-se em geral em árvores mais ou menos isoladas, em galhos de preferência mais horizontais e grossos. Fraga (1980) em sua área de estudo observou que o eucalipto constituiu um bom suporte. Também são comuns em postes, cruzeiros, cumeeira de telhados. Na Argentina já causou preocupação à companhia telefônica que precisou inventar um dispositivo para impedir que o ninho fosse feito sobre os isoladores. Os ninhos de joão-de-barro que estão molhados e em contato com dois fios provocam um “circuito fechado” prejudicando as transmissões (Mac Donagh 1942).

Hermann e Meise (1965) notaram que o ninho tem sempre uma localização que permite à ave uma boa visibilidade dos arredores. Evitam então copas de árvores e arbustos. Em geral estão localizados no terço inferior das árvores, onde existe menos folhagem.

Segundo Serié (1919) a altura do chão ao ninho variou de 1,5 a 8 m. Ruschi (1979) cita de 2 a 15 m, sendo mais comum 5. Uma localização preferencial nos pampas é no topo de um moirão de cerca (Vaurie 1980).

Quando falta um suporte apropriado, constrói no próprio solo ou sobre rochas a pouca altura como os vistos por Cordero (1931) no Uruguai. Os dois ninhos vistos nestas situações não chegaram a ser concluídos pois foram destruídos pelo gado. Mac Donagh (1953) descreveu e fotografou um destes ninhos na Argentina em um campo coberto de pastos nativos. Sick (1985) viu um ninho no solo no Espírito Santo. Segundo Fraga (1980) estes ninhos podem ter sido construídos por casais deslocados para áreas desfavoráveis em função de uma maior densidade populacional. De fato no Uruguai esta é uma das aves mais comuns e está distribuída por todo o território (Cuello e Gerzenstein 1962).

Tremoleras (1929) cita um ninho construído sobre um vespeiro de *Polybia scutellaris* (White).

Localizações insólitas são citadas por Basterreix (1923a) de ninhos situados em partes móveis de cata-ventos de moinhos ou bombas d'água.

Do mesmo modo Harper (1932) cita um ninho situado no eixo de um cata-vento de moinho, de modo que girava ficando de cabeça para baixo com o movimento do moinho. A ave só o ocupava quando o moinho estava parado, assumindo o ninho sua posição normal. Como era de se esperar, não foram notados ovos ou filhotes.

Outra localização admirável foi citada e fotografada por Pereyra (1939), de um ninho construído sobre um arame de cerca em um pasto, apenas encostado em um moirão.

Cavidades preexistentes também são usadas para alojar o ninho como notado por Webster (1941) no Uruguai: um ninho dentro de uma lata aberta em um dos lados colocada a alguma altura para servir de local para ninho de aves. Outro foi visto em uma concavidade de um barranco a apenas 30 cm do chão. Neste caso a ave construiu apenas uma parede anterior, fechando a cavidade (Rios Parodi 1972).

Frequentemente se aproveita de alguma estrutura preexistente no suporte, como ramos, parede, outros ninhos, de tal modo que estas estruturas se incorporam ao ninho, havendo então economia de material naquela parte (Vaz-Ferreira 1973).

Gavio (1938) admirou-se com a observação de 11 ninhos localizados em um delegacia no Uruguai, situados sobre proeminências da construção, debaixo da cornija, de maneira absolutamente simétrica, havendo três ninhos superpostos em cada um dos extremos do prédio, encostados na parte distal das colunas laterais e dois ninhos superpostos encostados nas colunas mais centrais, também de cada um dos lados do prédio. Apenas um ninho não tinha correspondente simétrico, pelo menos até aquele momento.

### Orientação e posição da entrada

Dois aspectos do ninho que despertaram interesse, especulações e controvérsias por parte de muitos autores são a orientação e posição da entrada. A orientação diz respeito ao lado para o qual está virada. A posição ou "mão", refere-se a ela estar do lado esquerdo ou direito do ninho. Esta terminologia entretanto pode gerar alguma confusão. Assim, Sick (1985) diz que a entrada tem "direção contrária à dos ventos e chuvas dominantes", podendo-se entender que ela está virada para o lado de onde vem o vento, o que entretanto não parece ser o que o autor queria dizer, pois para o ninho estar melhor protegido contra vento e chuva, deve ter a entrada virada para

o mesmo lado para onde o vento sopra. É muito provável que Sick tenha se referido aos pontos cardeais. Como a terminologia referente à direção dos ventos diz respeito ao ponto cardinal de onde ele vem (ex: vento Sul vem do sul), “direção contrária à dos ventos” seria o mesmo que ter a entrada para o ponto cardinal oposto àquele que dá nome ao vento. Para evitar esta confusão e aproveitando a teoria dos vetores seria melhor falar em "sentido" da entrada, sendo seu "sentido" o lado para onde está virada. O enunciado acima seria de que a entrada tem o mesmo sentido dos ventos e chuvas.

Do mesmo modo, dizer que a entrada está à direita ou à esquerda simplesmente não esclarece se é com relação ao próprio ninho ou com relação ao observador olhando o ninho de frente. O Autor entendeu sempre deste último modo os dados da literatura e assim utiliza os termos "à esquerda" e "à direita" neste trabalho. Talvez uma forma de resolver definitivamente este problema seja nomeá-los, conforme vistos de cima, em destrógiros e sinistrógiros.

Uma hipótese é de que a entrada tem o mesmo sentido dos ventos e chuvas predominantes, como uma estratégia de proteção. Hermann e Meise (1965) encontraram na Argentina, 79% dos ninhos (N=351) com "direção oposta" (mesmo sentido?) aos ventos predominantes. Os demais estavam virados para o lado de onde vinha o vento, porém metade destes tinham alguma proteção como árvores, paredes de casas, etc.

A teoria da orientação segundo os pontos cardeais é na verdade uma variação da orientação segundo o vento, pois não parece haver nenhum valor biológico na orientação segundo algum ponto cardinal por si só. Basterreix (1923) observando ninhos em postes ao longo de uma estrada de ferro na Argentina notou 29 com sentido leste e 75 com sentido oeste. Tálice (1964), no Uruguai, observou que 68% dos ninhos (N= 548,  $p < 0,01$ ) ao lado da estrada de ferro de Montevideu a Rivera tinham entrada orientada para “sectores del Norte”, o que foi interpretado como uma proteção contra o “pampeiro” frio, os ventos alíseos. De La Peña (1987) achou as seguintes orientações: 22% para o Norte, 24% para o Sul, 20% para o Leste e 34% para o Oeste (N=225).

Daguerre (1921) acredita que o sentido da entrada é determinado pelo "modo de chegar" da ave com o material nos dias em que começa a construir a cúpula. A ave chega voando em sentido contrário ao do vento, para facilidade de vôo e o lado por onde ela chega é onde será a entrada.

Sick (1985) observou 10 ninhos sobrepostos em Minas Gerais, todos com as entradas tendo o mesmo sentido.

Agrelo (1933) contesta esta hipótese por ter encontrado agrupamentos de ninhos com entradas tanto em um como em outro sentido. Também já foram observados ninhos sobrepostos ou no mesmo suporte com entradas com sentidos contrários.

Outra hipótese é de que a entrada estaria voltada para estradas ou caminhos próximos, o que facilitaria a vigilância da ave sobre os passantes (Hudson 1920). Santos (1960) relata ter observado em uma fazenda no Rio de Janeiro que “quase todos” tinham esta orientação.

Burton, em suas “Viagens aos Planaltos do Brasil” (apud Santos 1960) diz que a entrada “não está voltada para nenhuma direção particular” e que “os vizinhos frequentemente viram as costas uns para os outros”. Possivelmente se referiu a ninhos de um mesmo agrupamento. Zuberhübler (1971) observou “muitíssimos” ninhos na província de Buenos Aires (Argentina) confessando não ter podido chegar a nenhuma conclusão quanto a haver uma direção preferencial.

A posição da entrada é ainda mais problemática. Euler (1900) sequer presenciou ou reconheceu o problema, dizendo que ela está “sempre do lado esquerdo”. Burmeister (Journal für Ornithol., I. p. 167, 1853; apud Doello-Jurado 1919) fez idêntica observação no Vale do Rio das Velhas, Minas Gerais. Serié (1919) na Argentina, observou 16 “à esquerda” e 14 “à direita”. Friedman (1927 apud Vaurie 1980) relata que “na grande maioria dos ninhos achados na Província de Buenos Aires e Entre Rios a entrada estava do lado esquerdo enquanto que em Tucuman, Santiago del Estero e Cordoba, aproximadamente o mesmo número de ninhos tinha a entrada de um lado e de outro. De aproximadamente 600 ninhos observados, 450 (75%) tinham a entrada à esquerda”. No mesmo país, Hermann e Meise (1965) encontraram 60% com entrada do “lado direito” (N=400). De La Peña (1987) achou 60% “a la izquierda del nido” (N=225).

Para Daguerre (1921) a ave não tem nenhuma preferência especial, simplesmente elegendo o lado da parede da entrada em que o barro está mais fresco para iniciar a construção do septo.

Sick (1985) acredita que a posição da entrada seja decorrente do modo que for mais fácil para a ave chegar voando, o “modo de chegar”, já mencionado pelo próprio Daguerre para explicar o sentido da entrada.

Hermann e Meise (1965) observaram que quando o ninho está bem próximo de um tronco ou do poste, a entrada fica do lado do tronco ou poste. Esta situação favorece claramente o “modo de chegar”.

Estes autores observaram também que quando os ninhos eram construídos pelo mesmo casal, 80% deles tinham a mesma posição da entrada. Em um experimento envolvendo dois casais, seus ninhos quase prontos foram substituídos por outros, também quase prontos, porém com posição da entrada inversa. Os casais, após pequena relutância, acabaram aceitando os ninhos, concluindo-os normalmente.

De La Peña (1987) cita um ninho com entrada “na parte superior” e dois com “duas entradas”, sendo que em um deles uma das “entradas” estava fechada com barro. Estes achados são excepcionais. É possível que parte da parede tenha desabado, ou sido destruída por algum predador, dando a impressão do ninho ter duas entradas. O fato de um dos ninhos ter uma das “entradas” rebocada fala a favor desta hipótese.

### Agrupamentos

Em cada território é comum encontrar-se mais de um ninho próximos uns dos outros, muitas vezes no mesmo suporte, no mesmo galho, lado a lado ou mesmo uns sobre outros. Acredita-se que são construídos pelo mesmo casal em anos sucessivos (Vaz-Ferreira 1973, Sick 1985). Agrelo (1933) equivocou-se ao interpretar estes agrupamentos como resultantes do "sentimento de comunidade" da espécie. Sabe-se que o joão-de-barro é fortemente territorialista. Agrelo não relatou a ocupação simultânea de dois ninhos vizinhos.

Sendo os territórios permanentes e o ninho estando supostamente em seu centro é natural que os ninhos subsequentes sejam feitos no mesmo local, principalmente tratando-se de um suporte adequado e estrategicamente localizado, com relação às fontes de barro e alimento.

A superposição de ninhos formando "arranha-céus" parece ser mais comum e mais ousada em algumas regiões que em outras. Na Argentina, onde muitas observações sobre os ninhos de joão-de-barro foram feitas, são citados casos de até 3 (Harper 1932) ou até 4 (Agrelo 1933, De La Peña 1987). No Uruguai são citados casos de até 6 (Anônimo 1938 apud Tállice 1964). Já no Brasil são citados casos de até 6 (Mitchell 1957; Santos 1960) ou até 10, em Minas Gerais (Sick 1985).

A origem destes agrupamentos é objeto de especulações. Pode ser decorrente da própria falta de local para ninho (Hermann e Meise 1965) ou, de acordo com Sick (1985) pode ter uma função de proteção, já que a ave pode entrar "pró-forma" em um ninho vizinho desocupado para desviar a atenção daquele que realmente usa.

### Construção

Macho e fêmea trabalham na construção (Hermann e Meise 1965; Vaz-Ferreira 1972). O material é colhido no solo, às vezes arrancado do chão com bicadas e carregado no bico. A carga levada de cada vez varia de uma até cinco vezes o tamanho do bico. A distância da fonte de material ao ninho pode ser de até 100 metros mas em geral é de menos de 20 metros. O tempo entre uma e outra chegada com material é em média de 1 minuto. Macho e fêmea buscam e ajeitam o material. É menos frequente um deles buscar enquanto outro fica ajeitando o material. Há períodos de atividade construtiva e períodos em que não constróem, variando a atividade de um dia para o outro. A atividade construtiva inicia-se 2 a 3 horas após o amanhecer e vai até 2 horas antes do anoitecer, sendo menos intensa em torno do meio dia (Vaz-Ferreira 1972). Ferolla (1975) em Minas Gerais relata o período de trabalho de 6 às 17 horas. Hermann e Meise (1965) relatam interrupções da construção de  $\frac{1}{2}$  a 1 dia, independente da disponibilidade de material. Estes autores interpretam estas pausas como um tempo de espera para que o material seque, já que paredes ainda moles podem inclinar-se para o centro do ninho, inutilizando-o. Entretanto, pausas forçadas pela falta de material devem ser de no máximo 3 a 9 dias. Excedendo este tempo constróem outro. Estes autores ainda relatam que os casais podem buscar o barro até uma distância de 400 metros.

Ferolla (1975) informa que as aves banham-se após o período de trabalho, no fim do dia.

A suspensão da construção durante um ou mais dias pode ter originado a crença popular de que o João-de-Barro não trabalha nos domingos e dias santos.

A construção inicia-se, evidentemente, pela base. É formado um disco ou um círculo de barro sobre o qual serão erigidas as paredes. A base ou plataforma basal adapta-se ao suporte, algumas vezes o piso não é recoberto totalmente, ficando como piso a própria superfície do suporte.

Irregularidades do suporte são rebocadas (Sick 1985). Feita a base já definem o sentido da entrada (Daguerre 1921), iniciando a construção das paredes em semicírculo, sempre mais alta do lado oposto ao local de chegada da ave, onde será a entrada.

As paredes vão sendo construídas, inclinando-se para o centro à medida que ganham altura. A ave posiciona-se no centro do ninho de modo que seu próprio corpo determina as dimensões da câmara que vai sendo construída, o diâmetro da câmara medindo aproximadamente o comprimento da ave (Daguerre 1921). Vaz-Ferreira (1973) observou que há uma relação entre as posições assumidas pela ave no processo de construção e os “diâmetros” do ninho. Como todas as posições são tomadas com a ave mantendo os pés apoiados em uma área restrita próximo ao centro do ninho, os diversos “diâmetros” resultam da distância entre os pés e o bico da ave, em cada uma das posições assumidas. Este autor descreveu com considerável detalhe o comportamento da ave durante a construção.

Esta relação entre o tamanho da ave e as dimensões do ninho pode ser constatada também em outras espécies do gênero (vide “Espécies Congêneres”).

O material vai sendo depositado nas bordas livres e distribuído com movimentos transversais do bico. As bordas são acertadas tracionando de fora para dentro com a parte inferior da mandíbula e de dentro para fora com golpes com a ponta do bico fechado ou entreaberto. Estes golpes projetam para fora a parede ainda fresca, deixando na superfície interna poros característicos. (Vaz-Ferreira 1972)

A superfície interna é mais lisa devido a ser melhor trabalhada pela ave e a externa mais rugosa porque o barro fica do modo como foi colocado, sem muitos retoques (Daguerre, 1921). Às vezes nota-se na parte externa rebordas bem delimitadas que correspondem a uma fase (Hermann e Meise 1965) ou a um dia de trabalho (Vaz-Ferreira 1973).

Estando bem avançada a cúpula, a ave começa a trabalhar virada para a frente, completando as paredes laterais e a cúpula, delimitando uma entrada arredondada. Neste momento já determina a posição da entrada definitiva (Daguerre 1921). Esta abertura arredondada tem um diâmetro de 10-11 cm (Hermann e Meise 1965).

Nesta fase a ave inicia a construção da entrada, prolongando a borda anterior de uma das paredes para a frente e para o meio e em seguida para dentro do ninho, formando o septo.



A parte interna já mais ressecada pode ser desbastada com um picoteio com o bico. O material assim retirado é recolocado nas bordas, junto ao material fresco, dando-lhe melhor consistência. Fibras vegetais podem ser "empurradas" para dentro da massa fresca. Insetos eventualmente trazidos junto com o material e incorporados às paredes são retirados e levados para longe. Às vezes são detectados no interior das paredes por seu ruído. (Vaz-Ferreira 1973)

Terminada a estrutura geral, procede-se a um polimento interno, com golpes enérgicos do bico, audíveis até a uma distância de 10 metros. A erosão assim provocada diminui a espessura das paredes (Vaz-Ferreira 1973).

Algumas vezes abandonam o ninho sem terminá-lo. Isto pode ocorrer devido à falta de material. Com o tempo seco a parte construída se resseca e o novo material não adere. Há necessidade de chuvas para molhar o ninho, permitindo a continuidade da obra (Daguerre 1921). Hermann e Meise (1965) tentaram colocar vidros em buracos abertos nos ninhos para observar seu interior porém as aves rebocaram estas "janelas". Se o ninho for danificado propositalmente, ocorre conserto (Vaz-Ferreira 1973).

Um mesmo casal pode construir diversos ninhos ao mesmo tempo. Pode ocorrer de não ter um ninho em condições de procriar ou de ter dois (Sick 1985). Hermann e Meise (1965) acreditam que o alto índice de perdas de ninhos pode ser um fator determinante da construção de 2 ou até 4 ninhos ao mesmo tempo. Nestes casos macho e fêmea podem trabalhar separadamente, cada um construindo um ninho. Nem todos estes ninhos chegam necessariamente a seu término.

Escasseando o barro interrompem a construção e mais tarde iniciam outra (Santos 1960). Ferolla (1975) relata interrupção de até 20 dias devido à ausência de chuva, retomando o trabalho no mesmo ninho.

O tempo de construção pode ser de só 2 dias (Azara 1942) ou de 5 a 6 dias (Euler 1900; Burmeister apud Tálice 1964) ou de 4, às vezes 6 a 7 dias (Santos 1960). Alvarez (1934 apud Tálice 1964) cita 15 dias. Hermann e Meise (1965) relatam 10 a 16 dias. Sick (1985) fala em 18 dias, seguido de 3 dias de pausa e em seguida forramento. Informa ainda este autor que o trabalho é mais rendoso quando a chuva é fina e contínua. Chuva escassa atrasa a construção que pode demorar até um mês. Ferolla (1975) cita de 15 a 30 dias, dependendo das condições meteorológicas. Tálice (1964) cita de 17 a 40 dias. Arredondo (1953 apud Tálice 1964) cita 20 dias. Já para Vaz-

Ferreira (1973) o tempo de construção varia de "vários dias" a "vários meses", dependendo basicamente da chuva. Segundo este mesmo autor, o ritmo de construção é extremamente variado, podendo ocorrer interrupções de vários dias. Há dias em que apenas uma carga é depositada, em outros, um importante segmento é construído. Alguns casais constroem em ritmo contínuo e intenso, terminando o ninho em 1 ou 2 semanas.

Hermann (1958 apud Hermann e Meise 1965) relata que a ave carrega de cada vez 3 a 5 gramas de barro e Hermann e Meise (1965) observaram que o casal realiza 1500 a 2500 viagens para a construção. Ferolla (1975) informa que o tempo que a ave gasta para buscar o material é de no mínimo 2 minutos, chegando a 5 ou 10 minutos.

Tálice (1964) avaliou que a ave pode carregar de cada vez 400 mg de barro, o que equivale a 300 mg após seco. Considerando o peso médio do ninho como sendo de 5,25 kg, o autor calculou que seriam necessárias 17.500 viagens, ou 8750 para cada membro do casal. Considerando um tempo de construção de 17 dias (mínimo segundo o autor) calculou que ocorreriam para cada parceiro 541 (aqui parece ter havido um equívoco. O valor correto é 514,7) viagens por dia, 21 por hora. Deste modo, cada viagem seria feita em 2 minutos e 51 segundos. Praticamente nenhum tempo sobraria para as demais atividades diárias da ave. Com base neste cálculo, o autor concluiu ser improvável construção com menos de 17 dias.

Entretanto o cálculo de Tálice poderia ser melhorado. O autor considerou as 24 horas do dia, para enfatizar sua idéia. Poderia ter usado as horas claras do dia, subtraindo destas as primeiras horas da manhã e as últimas da tarde, quando a ave não constrói (Vaz-Ferreira 1972). Também, já que está calculando o tempo mínimo de construção, deveria usar o peso mínimo relatado para o ninho, que segundo ele próprio pode ser de só 2 kg.

Se o ninho é destruído ou pilhado o casal constrói outro em outro local em um ritmo bastante rápido (Fraga 1980). Um casal pode usurpar o ninho de um casal vizinho, deslocando-os de seu território (Hermann e Meise 1965).

Hudson (1920) cita um interessante episódio ocorrido em Buenos Aires. Uma das aves foi acidentalmente pega em uma ratoeira que lhe decepou ambos os pés. Após liberada voou para o ninho onde entrou não sendo mais vista, ali morrendo certamente. O outro membro do casal permaneceu por ali mais dois dias, chamando insistentemente pelo parceiro. Em seguida desapareceu retornando três dias após com um novo parceiro e

imediatamente começaram a carregar barro para o ninho, fechando a sua entrada. Em seguida construíram outro ninho sobre o primeiro e ali procriaram.

É possível que esta história contada repetidamente possa ter originado a lenda de que o João-de-Barro empareda no ninho a esposa que o traiu.

### Perda de ninhos

Hermann e Meise (1965) observaram que a perda de ninhos pode ser grande. Entre as causas citaram: quedas de galhos sobre os ninhos, ventos fortes, desabamento simplesmente, ação de animais domésticos e do homem.

Notaram também que os ninhos construídos no outono e inverno anteriores ao período reprodutivo tiveram menor chance de resistirem. Comentam que a ação de animais domésticos e homem como fator de destruição de ninhos é recente, não se podendo atribuir a este fator o hábito da ave construir constantemente. Informam que populações que vivem em áreas mais selvagens também apresentam perdas altas de ninhos.

### Termodinâmica do ninho

Vaz-Ferreira (1992) observou que a temperatura da câmara pode se manter mais alta (até 5° C) que a temperatura do ambiente externo. Notou também que a entrada e saída das aves produzem alterações na temperatura do ar da câmara. Ao entrar a ave provoca um pequeno resfriamento da câmara, que é explicado pela ventilação produzida. Ao sair permite um pequeno aquecimento, provavelmente pela irradiação do calor dos ovos ou filhotes, que sofrem resfriamento. O aquecimento do ar da câmara impede uma perda maior de calor pelos ovos e filhotes.

Os autores não avaliaram o efeito da insolação direta sobre a termodinâmica do ninho. Hermann e Meise (1965) acham que o ninho pode aquecer-se muito no período mais quente do verão, acarretando aumento da mortalidade dos filhotes. Apontam este fato como um motivo para as aves adiantarem o processo reprodutivo. Acham também que o calor do ninho tem um efeito seletivo sobre os filhotes, favorecendo os mais tolerantes à alta temperatura.

## Fenologia reprodutiva

A construção do ninho pode ser vista durante todo o ano (Hermann e Meise 1965; Tállice 1964), dependendo da disponibilidade de lama, a qual estimula o instinto construtor da ave (Belton 1982; Sick 1985). Belton (1994) observou atividade de construção de 19 de janeiro a 18 de outubro, no Rio Grande do Sul. Na Argentina o período mais provável foi de abril/junho a setembro/desembro, sendo que a construção inicia-se 2 ou 3 meses antes da postura (Fraga 1980). Santos (1960) cita agosto.

Hermann e Meise (1965) informam que a ave só não constrói durante o período de muda. Dusselhorst e Hermann (1958 apud Hermann e Meise 1965) explicam que esta compulsão pela construção do ninho é decorrente da necessidade de aproveitar todo período favorável de chuvas, já que sua regularidade é necessária para a construção. Deste modo tem maior chance de ter um ninho adequado na época da postura. Na região de estudo de Hermann e Meise (1965), na Província Santa Fé, Argentina, o período reprodutivo coincide com o período de seca. Deste modo, a construção do ninho tem que se dar com maior antecedência.

A época de postura é "a partir de setembro" (Sick 1985) e no estudo de Hermann e Meise (1965) variou de 7 de setembro a 29 de novembro e no de Fraga (1980) variou de 31/8 a 6/12. Euler (1900) e Santos (1960) citam uma postura em setembro e outra em janeiro (mesmo dado de Euler?). Ruschi cita o período de reprodução de setembro a março. Belton (1994) viu filhotes sendo alimentados de 25/10 a 25/1, no Rio Grande do Sul. Mitchell (1957) cita o período de nidificação de outubro a fevereiro, tendo encontrado ninhos "ocupados" principalmente em outubro e novembro. Fraga (1980) acredita que a reprodução antecipada (na primavera) de *F. rufus* diminui o risco de predação e parasitismo.

Hermann e Meise (1965) observaram um caso em que a postura foi feita antes da conclusão do ninho, sendo o mesmo concluído naturalmente.

## Posturas

A postura é de 3 a 4 ovos, "quase sempre 4" (Santos 1960). Sick (1985) também dá 3 ou 4, do mesmo modo que Fraga (1980), que dá uma média de 3,48 (N=33 posturas). Hermann e Meise (1965) acharam uma média de 3,25 considerando apenas as primeiras posturas. Segundo Hermann e Meise

(1965) os ovos são postos com intervalos de 2 dias podendo entretanto ser de menos de 24 horas ou segundo Fraga (1980) de 2 dias e ocasionalmente 3. Fraga (1980) informa ainda que uma mesma fêmea pode variar o número de ovos em diferentes posturas. Seria em função da idade?

Alguns autores (Azara 1802; Pereyra 1937 apud Fraga 1980; De La Peña 1987) citaram 4 ovos. Hudson (1920) foi o único autor a citar postura de 5 ovos (que Fraga questiona se não teria sido a máxima observada pelo autor) no NE da Província de Buenos Aires, Argentina. Por outro lado, Gibson (1918) observou nesta mesma área (Estância Los Ingleses, Cape San Antonio) posturas máximas de 4 ovos. É possível que também aqueles autores que citaram quatro ovos tenham citado a postura máxima observada, desconsiderando as posturas de 3 ovos.

Hermann e Meise (1965) observaram que as posturas posteriores são menores: 2 ou 3 ovos.

Fraga (1980) tentou verificar o número de ovos nas segundas posturas, obtendo média de 3,67 ovos porém com amostra pequena (N=9) dando diferença não significativa.

A postura ocorre nas primeiras horas da manhã (Hermann e Meise 1965).

## Ovos

Os ovos são brancos, ovais, ora alongados ora curtos, lisos, sem lustro, com casca bastante frágil (Santos 1960). As dimensões são de 27/21 mm (Santos 1960) ou 28/22 mm “com grande variação” (Gibson 1918) ou 29/22 mm (Ruschi 1979) ou 29,23/21,54 mm (Fraga 1980). De La Peña (1987) dá uma variação bem mais ampla: 26,9 a 31,5/20,4 a 23,9 com média de 28,6/21,7 (N=20). O peso é de 4,6 g (Ruschi 1979) ou 7,1 g (N=22) (Fraga 1980).

Azara (1942) relatou ovos brancos “salpicados de canela”. Hermann e Meise (1965) relatam que os ovos vão se manchando com os pés sujos de barro das aves, adquirindo um tom marrom avermelhado.

## Incubação e eclosão

A incubação é de 16 dias (Ruschi 1979) ou de 16-17 dias, com média de 16,7 dias (N=15) (Fraga 1980). Hermann and Meise (1965) citam 14 a

18 dias, com média de 15,4 dias (N=12 casais) contados a partir da postura do terceiro ovo.

A partir da postura do primeiro ovo um dos parceiros pernoita dentro do ninho. Onde foi possível distinguir o sexo, tratava-se da fêmea. Durante o dia a incubação só se estabelece com assiduidade após a postura do terceiro ovo. Os parceiros se revezam na incubação. A participação do macho é variável em cada casal embora o mais comum seja uma participação igual. Nos períodos compreendidos entre 7 horas e 8:30 da manhã e entre 16:30 e 18 horas, a ausência do ninho foi maior, podendo durar até 45 minutos. Nestes horários a permanência no ninho foi de no máximo 5 a 10 minutos. Fora destes períodos, o tempo de permanência no ninho é bem maior, variando de 15 a 105 minutos. Em torno do meio dia geralmente o macho é que permanece no ninho. (Hermann and Meise 1965)

Também Fraga (1980) observou que à noite apenas a fêmea incubava.

A eclosão é assincrônica. O intervalo de eclosão dos ovos é de algumas horas até 3 dias. O período de eclosão é de 5-8 horas a 48 horas (N=15) (Fraga 1980). As cascas são prontamente removidas (Hermann e Meise 1965).

### Ninhegos, filhotes e juvenis

Os ninhegos sibilam como cobras para se defenderem, às vezes fazem movimentos agressivos do bico, sem nenhuma pontaria (Sick 1985).

Ambos os pais trazem alimentos (Hermann e Meise 1965; Fraga 1980). Com a morte de um macho, a fêmea continuou a alimentar os filhotes sozinha, apesar de ter recebido outro macho que não participou muito desta atividade (Hermann e Meise 1965). A alimentação dos filhotes ocorre principalmente de manhã e à tarde. Entre 4:30 e 5:30 horas um casal compareceu ao ninho 23 vezes trazendo alimento. Entre 10 e 11 horas compareceram 9 vezes, em torno do meio dia 2 a 5 vezes por hora e entre 16 e 17 horas compareceram 11 vezes. Os alimentos constam de vermes, lagartas, larvas, coleópteros (até 2 cm de tamanho), moscas, libélulas. Em geral trazem um inseto de cada vez. (Hermann e Meise 1965).

Nos primeiros 5 a 8 dias sentam-se sobre os filhotes, como para aquecê-los, onde aguardam a vinda do parceiro. Gradativamente vão perdendo este comportamento. Após 8 dias os pais permanecem pouco no ninho. (Hermann e Meise 1965). Após o 9º dia os pais não mais entram no ninho,

ficando “colados” na porta, à semelhança de pica-paus (Fraga 1980). Após 14 dias os pais não mais dormem no ninho. Os bolos fecais são levados embora. Apesar disto a câmara e a antecâmara ficam sujos de fezes e nota-se a presença de piolhos.

Com 14 dias os ninhegos começam a cantar um pouco à meia voz, intercalando tal canto à gritaria "de pedinchar". (Sick 1985)

Abandonam o ninho com 20 dias (Ruschi 1979) ou cerca de 23 dias (Sick 1985), ou 21 a 26 dias (média 23,5 dias, N=8 ninhos) (Hermann e Meise 1965) ou 24 a 26 dias (média=25,2 N=35) (Fraga 1980) não voltando mais. Os filhotes continuam recebendo alimento dos pais por mais alguns dias (Ruschi 1979) ou 24-26 dias (Skutch 1987).

Os filhotes podem ser parasitados por berne de passarinho (Sick 1985).

Alguns juvenis podem ajudar os pais na construção de um novo ninho para nova postura na mesma temporada, sendo tolerados pelos pais, o que já não ocorre nos anos seguintes (Fraga 1980).

Os jovens, tanto da primeira quanto da segunda postura podem permanecer com os pais por 4 a 9 meses. Neste período apresentam uma mortalidade baixa. (Fraga 1980)

Em seu trabalho Fraga (1980) dá detalhes da frequência da alimentação dos ninhegos, tipo de alimento e de seu desenvolvimento.

### Reutilização dos ninhos

Cada ninho só é usado para uma postura (Daguerre 1921) ou posturas seguidas em uma mesma temporada reprodutiva (Vaz-Ferreira 1921; Santos 1960; Fraga 1980).

No caso de reutilizá-lo para nova postura, retira todo material de forramento, colocando um novo (Santos 1960; Ruschi 1979). Segundo este último autor, o casal pode ter no mesmo ninho duas e até mais proles. Também Höfling (1987) cita duas ou três posturas por ano.

Sick (1985) também refere um ninho a cada ano, entretanto, relata que a ave às vezes pode reformar um ninho velho, fato também citado por Andrade (1992).

Fraga (1980) observou que uma segunda postura é relativamente frequente (11 em 24). O intervalo entre a saída dos filhotes e a postura do primeiro ovo da segunda postura foi de 6 a 19 dias (média=10,5). Alguns casais sempre tentaram uma segunda postura e outros nunca.

O ninho não é usado como abrigo apenas (Hermann e Meise 1965; Vaz-Ferreira 1973).

### Sucesso reprodutivo

Hermann e Meise (1965) acompanharam 31 posturas de 26 casais com um total de 95 ovos. Estes geraram 54 ninhegos, dos quais 35 geraram filhotes. Portanto, 37% dos ovos chegaram a filhotes. Comparando com dados de sucesso reprodutivo de “fringilídeos” que nidificam no chão, os autores consideraram este valor baixo, suficiente apenas para garantir a continuidade da população, embora não tivessem avaliado a longevidade da ave. Admitem que pode ter se tratado de um ano atípico. Também o fato de que muitos ninhos estavam sobre moirões pode ter sido um fator de insucesso.

Fraga (1980) avaliou o sucesso reprodutivo e o considera o maior entre os passeriformes da área estudada. Os resultados foram: 90,4% dos ovos geraram ninhegos e 79,8% dos ninhegos abandonaram o ninho, ou seja, 72,2% dos ovos chegaram até filhotes. Posturas de 3 ou 4 ovos tiveram sucesso reprodutivo praticamente iguais: média de 2,52 filhotes por postura.

Perda de ovos ocorreu por morte do embrião (causa não esclarecida) e desabamento do ninho. Não foi vista predação de ovos.

A principal causa de morte de ninhegos foi inanição, em especial ocorrendo com o quarto ninhego, quando este existia (69,2% dos quartos ninhegos morreram, em comparação com 14,3% de morte por inanição do terceiro ninhego, nas posturas de 3).

### Parasitismo

O João-de-Barro pode ser parasitado pelo *Molothrus bonariensis* (Friedmann 1929 apud Fraga 1980; Hoy 1964; Hermann e Meise 1965; Vaz-Ferreira 1972; Friedman 1977 apud Mason 1986; Sick 1980; De La Peña 1987; Belton 1994). Fêmeas de *Molothrus* foram vistas visitando ninhos ainda em fase de construção (Vaz-Ferreira, 1972). Segundo Sick e Belton este parasitismo na Argentina é comum. Hermann e Meise (1965) observaram um caso de parasitismo por *M. bonariensis* em que um ovo foi posto no ninho do João-de-Barro. Observaram que um dos ovos da ave



parasitada estava na antecâmara e furado, de onde caiu com o movimento das aves. Provavelmente foi furado e para ali jogado pelo parasita. O filhote de *M. bonariensis* nasceu com 11 dias de incubação, quatro dias antes do primeiro filhote do João-de-Barro. Foi alimentado durante 13 dias dentro do ninho pelos pais adotivos. Os filhotes do João-de-Barro só saíram do ninho 12 dias depois do parasita.

*Molothrus rufoaxillaris* foi visto visitando ninhos em atividade (Fraga 1980).

O João-de-Barro pode jogar para fora ovos de *Molothrus bonariensis*, *M. rufoaxillaris* e *Passer domesticus*, colocados em seu ninho em situação experimental (Fraga 1980). Hoy (1964) achou com frequência ovos de *M. bonariensis* quebrados sob ninhos de *F. rufus*.

Mason (1986) observou no Uruguai que a rejeição de ovos de *M. bonariensis* colocados experimentalmente em ninhos de *F. rufus* depende do tamanho destes ovos, mais especificamente de sua largura. Ovos com largura inferior a 88% da largura do menor ovo da postura de *F. rufus* foram significativamente mais rejeitados que ovos maiores. Este autor observou ainda que ovos de *M. bonariensis* da população do Uruguai são significativamente maiores que os da vizinha Província de Buenos Aires, na Argentina. Acredita que esta diferença se deve a uma resposta evolutiva (uma coevolução) à rejeição dos ovos por *F. rufus*. No Uruguai 58% (N= 167) dos ovos de *M. bonariensis* estão acima do limiar discriminativo de *F. rufus*, em comparação com 15% na Argentina (N= 167). O autor explica a diferença entre as duas regiões vizinhas pelo fato da colonização por *F. rufus* e *M. bonariensis* na Província de Buenos Aires ser mais recente, por se tratar de área originalmente ocupada por campos (pampas).

## Predadores

Alguns predadores do ninho são o Anu-branco, *Guira guira*, que preda ovos e filhotes, o Gavião-carijó, *Buteo magnirostris*, e a Águia-chilena, *Geranoaetus melanoleucus*, que abre o ninho com o bico e garras. (Hermann and Meise 1965; Sick 1985). Um gavião carijó foi visto tentando retirar os filhotes pela entrada do ninho, ficando entretanto preso pela cabeça e ali perecendo (Sick 1985).

Predação de ninhos e da fêmea foi vista por gambá, *Didelphis albiventris*, que ocupou o ninho em seguida. (Fraga 1980)

## Utilização do ninho por outros animais

Diversas espécies animais utilizam-se de ninhos abandonados de joão-de-barro, algumas vezes tentando e até conseguindo apossar-se de ninhos ainda ocupados pelos verdadeiros donos. As espécies já observadas ocupando o ninho são:

1. Abelha uruçú-mirim, *Melipona compressis* Sm. (Santos 1960).

“Abelhas”, fechando o ninho com cera preta e fazendo um tubo de entrada (Sick 1985).

Deste fato pode também ter surgido a crença popular de que o macho empareda dentro do ninho a fêmea que o tenha traído.

2. Diversos autores citam *Camincimex furnarii* (Cordero e Vogelsang) família Cimicidae, Hemiptera, percevejo, no Uruguai e Argentina (Hick s/d; Sick 1985; Usinger 1966). Usinger acredita que já que estes insetos podem ser encontrados em ninhos abandonados de joão-de-barro, podem se alimentar de outras espécies de aves, que ocupam o ninho posteriormente. Informa ainda que ninhos de joão-de-barro examinados em Minas Gerais e São Paulo mostraram resultado negativo.

3. *Ornithocoris toledo* Pinto (Hicks s/d )

4. *Hyla pulchella* (D.&B.), perereca, em ninhos velhos, no Uruguai (Vaz-Ferreira 1973).

5. *Hyla nasica* , uma colônia (Friedmann 1927 apud Vaurie 1980).

6. *Philodryas sp*, cobra, no Uruguai (Vaz-Ferreira 1973).

7. *Forpus crassirostris*, Psittacidae (Santos 1960; Ferolla 1975; Argel-de-Oliveira 1987).

8. *Drymornis bridgesii*, Dendrocolaptidae, "parece" utilizar ninhos abandonados no Espinilho (Sick 1985).

9. *Furnarius leucopus* (Sick 1985).

10. *Leptasthenura platensis* , Furnariidae (De La Peña 1987).

11. *Xolmis cinerea*, Tyrannidae, no Uruguai (Vaz-Ferreira 1973).

12. *Xolmis irupero*, Tyrannidae, no Uruguai (Vaz-Ferreira 1973), na Argentina (Hoy 1964; De La Peña 1987) e no Rio Grande do Sul (Belton 1994). Segundo De La Peña, ocupa ninhos semi-destruídos ou não terminados.

13. *Machetornis rixosus*, Tyrannidae (Vaz-Ferreira 1973; Sick 1985; De La Peña 1987).

14. *Pitangus sulphuratus*, Tyrannidae, Argentina (De La Peña 1987).

15. *Tyrannus savanna*, Tyrannidae, no Uruguai (Vaz-Ferreira 1973).

16. *Progne chalybea*, Hirundinidae. Gibson (1918) relata ter recebido informações de dois casos de nidificação desta espécie em ninho de João-de-Barro, na Argentina, tendo inclusive a andorinha fechado a metade inferior da entrada com barro.

17. *Tachycineta albiventer*, Hirundinidae, "ocasionalmente" (Sick 1985).

18. *Tachycineta leucorrhoa*, Hirundinidae, Argentina (Gibson 1918).

19. *Phaeoprogne tapera*, Hirundinidae (Daguerre 1921; Meise 1956 apud Hermann e Meise 1965; Mitchell 1957; Santos 1960; Vaz-Ferreira 1973; Ferolla 1975; Vaurie 1980; Sick 1985; De La Peña 1987; Belton 1994).

Daguerre (1921) informa que *Phaeoprogne tapera* nidifica "só nestes ninhos". Às vezes "espera que ele seja desocupado pelo João-de-Barro". Todos os ninhos desta espécie (7 ninhos) observados por De La Peña (1987) foram em ninhos de João-de-Barro. Mitchell (1957) acredita que a expansão da distribuição de *F. rufus* nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo na primeira metade do presente século permitiu que o mesmo ocorresse com seu "satélite" *Phaeoprogne tapera*.

20. *Troglodytes aedon*, Troglodytidae (Vaz-Ferreira 1973; Sick 1985).

21. *Passer domesticus*, Ploceidae (Daguerre 1921; Mac Donagh 1942; Santos 1960; Hermann e Meise 1965; Vaz-Ferreira 1973; Ferolla 1975; Burguer 1976; Fraga 1980; Sick 1985; De La Peña 1987).

Hermann e Meise (1965) observaram que o pardal tentou usurpar o ninho de *F. rufus*. Também Burger observou que após insistência de alguns dias em aproximar-se do ninho, pardais conseguiram se apossar dele, espantando os donos.

22. *Molothrus badius*, Icteridae (Mac Donagh 1942; Hoy 1964; Vaz-Ferreira 1973; Fraga 1988).

23. *Gnorimopsar chopi*, Icteridae (Sick 1985).

24. *Icterus icterus*, Icteridae. Pinto (1975) ouviu de um informante de Itaberaba, BA. Segundo o informante havia dois ovos no ninho e a ocupação foi conseguida mesmo com alguma resistência do casal.

25. *Sicalis flaveola*, Emberizidae (Daguerre 1921; Santos 1960; Vaz-Ferreira 1973; Ferolla 1975; Fraga 1980; Sick 1985; De La Peña 1987; Marcondes-Machado 1987; Belton 1994).

Belton relata ter visto um casal que estava levando material para ninho para dentro de um ninho de joão-de-barro que ainda continha filhotes deste último. As duas espécies se alternavam nas visitas ao ninho. O joão-de-barro levava alimento e retirava fezes, mas não retirava o material levado pelos canários.

26. *Sicalis luteola*, Emberizidae (Hermann e Meise 1965).

27. *Zonotrichia capensis*, Emberizidae (Hermann e Meise 1965; De La Peña 1987; Höfling 1987).

28. *Didelphis albiventris* Lund, gambá, no Uruguai (Vaz-Ferreira 1973; Fraga 1980).

29. *Monodelphis dimidiata* (Wagner), gambá, no Uruguai (Vaz-Ferreira 1973).

30. *Oryzomys sp*, rato, no Uruguai (Vaz-Ferreira 1973).

Ninhos não terminados ou parcialmente destruídos foram aproveitados como base para ninhos de *Columba maculosa* e *Columbina picui* (Hermann e Meise 1965).

Segundo Sick (1985) as espécies de aves citadas nos números 13-17-19-20-21-23-25, constróem seu próprio acolchoamento, o que não acontece com *Forpus*.

Algumas aves visitam o ninho em construção procurando ocupá-lo, sendo, entretanto, expulsos pelo joão-de-barro, como as espécies citadas nos números 11-12-13-15-25 (Vaz-Ferreira, 1973).

Diversas espécies, ocupando ninhos abandonados de joão-de-barro foram ali parasitados pelo *Molothrus bonariensis*, como as registradas nos números 12-13-19-20-21-22-25 (Vaz-Ferreira 1973).

### Deterioração do ninho

A deterioração do ninho após abandonado é variável. A chuva, o vento, o gado e o homem são responsáveis pela sua destruição. Em locais expostos a deterioração é mais rápida. Junto a paredes ou em árvores protegido por folhagens, pode durar vários anos. A chuva vai "lavando" as paredes externas, evidenciando a trama vegetal. Em poucos meses as paredes tornam-se moles e quebradiças (Sick 1985). Pode ocorrer desmoronamento

do teto ou desprendimento do ninho de seu suporte. Estes dois últimos podem ocorrer também em ninhos novos ou em construção, frente a temporais.

Alguns ninhos podem ter duração excepcionalmente longa de até mais de 8 anos (Fraga 1980). Em geral duram de 2 a 3 anos (Hudson 1920).

### Espécies congêneres

Muito pouco foi publicado sobre o ninho das demais espécies do gênero.

O ninho de *F. cristatus* é semelhante ao do João-de-Barro, sendo um pouco menor, proporcionalmente ao tamanho da ave. O diâmetro transverso foi de 20 cm, o diâmetro antero-posterior de 16 cm, a altura de 16 cm, a altura da abertura de 5 cm e a largura da abertura de 3 cm. (De La Peña 1987). Note-se a semelhança entre o diâmetro antero-posterior e altura (16 cm) e o comprimento da ave (15,5 cm).

*F. leucopus* ocorre principalmente em áreas florestadas tropicais. Dyrce (1987) relata um ninho no Peru, em um ramo “bastante fino” e arqueado de *Cecropia*, próximo de água. A base do ninho era alongada, acompanhando o ramo dos dois lados. As medidas foram: largura 19 cm, altura 17 cm, altura da entrada 9 cm, largura da entrada 5 cm. Espessura da parede da câmara 13 mm. Peso do ninho seco: 2 kg. Macho e fêmea constróem. Material: barro e folhas. O período de incubação foi de 16-17 dias. A postura foi de 2 ovos. Um dos ninhos desapareceu com 26 dias o outro ficou no ninho 33 dias. O autor observou que o período de ninhos é longo e o interpreta pela segurança oferecida pelo ninho.

Note-se a semelhança entre a altura do ninho (17 cm) e o comprimento da ave (16,5-19 cm).

Sick (1985) também observou ninho de *F. leucopus* em Minas Gerais, relatando ser ele semelhante ao de *F. rufus*, empregando boa quantidade de estrume.

A localização dos ninhos de *F. leucopus* e *F. cristatus* foi relatada nos galhos de árvores e suas forquilhas, a pouca altura do chão, ou em arbustos. Vaurie (1980) acredita que estas tenham sido as localizações originais de *F. rufus*.

Sobre o ninho de *F. minor* só se sabe que é de barro e situa-se provavelmente em galhos de árvores (Vaurie 1980).

Studer e Vieliard (1990) viram dois ninhos de *F. figulus* em Alagoas, um no interior de uma bromeliácea e outro embaixo de um telhado. Eram taças rasas, construídas de matérias vegetais, penas, pelos de cavalos, plásticos e papel. Os autores acreditam que esta espécie nidifica em lugares fechados e consideram necessários outros estudos para verificar se constrói também ninhos de barro, tipo forno.

Estes mesmos autores indagam se *F. figulus* teria perdido a habilidade de construir ninho tipo forno de barro, ou se, por outro lado, nunca a tenham desenvolvido. Apontam o uso de ninhos abandonados do tipo forno, por *F. leucopus*, como um possível passo rumo ao uso de cavidades naturais ou artificiais por esta espécie.

### Dinâmica populacional

Considerando o sucesso reprodutivo e supondo que 1/3 dos casais realizam segunda postura, uma média de 3,35 filhotes foram criados por casal por estação no estudo de Fraga (1980).

Este autor considera a mortalidade dos adultos baixa (mortalidade anual dos adultos = 28,6%; expectativa média de vida de 3 anos para as aves detentoras de territórios) e mesmo imaginando uma mortalidade dos jovens após abandonarem o território dos pais como mais alta que a dos adultos, ainda se produziu um excesso de novos indivíduos, o que se constata por uma população “flutuante”, detectada na substituição dos donos dos territórios.

### DISCUSSÃO

Apesar de diversos autores terem abordado o assunto, a questão da orientação da entrada do ninho não parece resolvida.

A hipótese da orientação segundo a direção do vento é atraente. Poderia ser reestudada levando-se em conta a direção do vento no local exato do ninho, já que em decorrência de barreiras como montanhas, vegetação, etc, nem sempre a direção ao nível do ninho será igual à dos ventos predominantes na região. Falta esclarecer também se a escolha do sentido igual ao do vento é feita como estratégia de proteção do ninho ou para facilitar o vôo na chegada da ave.

O “modo de chegar” determinando o sentido da entrada pode explicar duas hipóteses levantadas pelos autores. Nos locais onde o vento é frequente e intenso, este pode determinar o modo de chegar da ave (sentido contrário ao do vento), por facilidade aerodinâmica de pouso. Também explica a hipótese das entradas viradas para a estrada, onde provavelmente a ave buscou o barro. A entrada estaria voltada para o lado onde se encontra a fonte de material.

Já a questão da posição da entrada permanece obscura. Duas hipóteses foram apresentadas: a entrada fica do lado oposto ao lado onde a parede tinha o barro mais fresco, favorecendo a construção do septo (hipótese de Daguerre) ou do lado onde é mais fácil para a ave chegar, o “modo de chegar” (hipótese de Sick). Entretanto estas teorias não explicam o predomínio significativo de uma posição da entrada, como se viu em quase todos os estudos citados. A possibilidade de interpretação dupla da expressão “à esquerda”, como já foi discutido, impede uma análise definitiva desta questão. Entretanto, caso esta expressão tenha sido utilizada sempre da forma que parece ser a mais corriqueira, ou seja, com relação ao observador, é intrigante o fato de que o predomínio é sempre “à esquerda”. Apenas Hermann (apud Sick 1985) citou o predomínio “do lado direito”. Teria este autor se referido à posição da entrada com relação ao ninho e não ao observador? Neste caso estaria também “à esquerda” do observador, como os demais. Tanto a hipótese de Daguerre como a de Sick fazem pensar em probabilidades iguais para as duas posições, ou seja, 50%.

Haveria alguma determinação hereditária da posição da entrada? Hermann e Meise (1965) citaram 80% de concordância na posição das entradas de ninhos construídos por um mesmo casal.

O ninho do João-de-Barro provavelmente desempenha importante papel no sucesso reprodutivo da espécie. Tem a vantagem da segurança de um ninho tipo cavidade, ao mesmo tempo que não depende de disponibilidade de cavidades naturais. Neste aspecto assemelha-se aos pica-paus. Apesar de que alguns predadores foram observados, a predação de ninhos não parece ser muito frequente. O fato do casal cantar próximo ou mesmo sobre o ninho mostra não haver preocupação em ocultá-lo. O fato do ninho ser construído em geral em lugares semi-abertos ou totalmente descoberto, permite uma boa insolação que, junto ao fato de ser construído com um material que é um bom isolante térmico, deve manter uma temperatura interna menos variável que a externa, contribuindo assim para a incubação.

Dyrz (1987) chamou a atenção para a longa permanência dos ninhegos de *F. leucopus* no ninho devido à segurança por este oferecida, segundo o autor.

Nenhum dos autores analisou *F. rufus* do ponto de vista da discutida questão do tamanho da postura.

Não está esclarecido o papel da determinação genética no tamanho da postura em aves (Murphy 1986). Entretanto, a situação observada por Fraga (1980) sugere uma herdabilidade (conceito segundo Futuyma 1993) alta, pois se apenas fatores ambientais com resposta mais imediata fossem responsáveis por ela, não ocorreriam posturas de 4 ovos em situação tão anti-econômica.

A verificação da constância do tamanho da postura em uma mesma população, em anos sucessivos, com diferentes condições ecológicas (clima, etc) poderá ajudar a esclarecer a questão da determinação genética.

Pode-se especular a tendência evolutiva na população estudada por Fraga (1980) supondo-se que as condições ambientais locais apresentadas mantenham-se nos anos seguintes. A alta mortalidade do quarto ninhego diminui a chance de passagem do genótipo de posturas de 4 ovos para a próxima geração, tendendo a igualá-la à chance de passagem do genótipo de 3 ovos. Uma eventual maior mortalidade de fêmeas poedeiras de 4 ovos, em função do maior gasto energético com a reprodução, maior predação, etc,

poderia também desfavorecer o genótipo de posturas de 4 ovos. Resta saber qual genótipo é favorecido nas segundas posturas. Hermann e Meise (1965) observaram que as segundas posturas são menores. Fraga (1980) tentou avaliar o número de ovos nas segundas posturas, porém o pequeno número de observações impediu uma análise significativa. Pinkowski (1977) mostrou que os casais do “Eastern Bluebird”, *Sialia sialis*, que punham mais ovos nas primeiras posturas tinham menor tendência a fazer segundas posturas.

Portanto, na população estudada por Fraga (1980) a tendência parece ser no sentido da diminuição do tamanho da postura, acompanhando a teoria de posturas menores com o aumento da densidade populacional (Cody 1965).

Murphy (1986) postula que “variabilidade com base genética é mantida em populações se a seleção favorece posturas de diferentes tamanhos no decorrer do tempo”. Esta parece ser a situação de *F. rufus*. A possibilidade



de variar entre 3 e 4 o número de ovos e de fazer uma ou duas (ou até três) posturas por ano, dá à espécie alternativas de crescimento populacional variável, de acordo com as condições ambientais. As citações de alguns autores mais antigos de postura de 4 ovos e até mesmo de 5 podem ter se dado em situações ecológicas mais favoráveis, permitindo posturas maiores. O tempo decorrente entre aqueles trabalhos e o de Fraga (1980), por exemplo, é suficiente para esta mudança evolutiva, pois Flux e Flux (1982 apud Murphy 1986) avaliou que o tempo necessário para mudança de 1 ovo no tamanho da postura pode se dar em 100 anos.

Seria interessante investigar o tamanho da postura, o sucesso reprodutivo e o número de posturas em áreas de dispersão recente da espécie. É de se imaginar que em locais com maior tamanho e melhores condições dos territórios, bem como diminuição ou ausência de predadores e competidores em áreas perturbadas pelo homem, a sobrevivência do quarto ninhego (e eventualmente das poedeiras de 4 ovos) possa ser maior, elevando a média do tamanho da postura. Embora não tenha detalhado sua informação, Santos (1960) falou em “quase sempre” quatro ovos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agrelo, D.M. 1933. Sobre nidos de Horneros. *Hornero* 5:210-212.
- Andrade, M.A. 1992. *Aves silvestres: Minas Gerais*. Editora Lithera Maciel, Contagem.
- Argel-de-Oliveira, M.M. 1987. Observações preliminares sobre a avifauna da Cidade de São Paulo. *Bol. CEO* (4): 6-39.
- Azara, F. de. 1802 (1942). *Apuntamientos para la historia natural de los paxáros del Paraguay y Rio de la Plata*. Vol. 3. Reimpresion Exacta de la obra por la Biblioteca Americana, Buenos Aires.
- Basterreix, F. 1923. Mirando nidos de hornero desde las ventanillas del tren. *Hornero* 3: 192-193.
- Basterreix, F. 1923a. Extraña ubicación de un nido de hornero. *Hornero* 3: 102-104.
- Belton, W. 1982. *Aves silvestres do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.
- Belton, W. 1994. *Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia*. Editora Unisinos, São Leopoldo.
- Burger, 1976. House sparrows usurp hornero nests in Argentina. *Wilson Bull.* 88 (2): 357-8.

- Cordeiro, E.H. 1931. A propósito de nidos de Horneros. *Hornero* 4: 417-418.
- Cody, M.L. 1965. A general theory of clutch size. *Evolution* 20:174-184.
- Cuello, J., GERZENSTEIN, E. 1962. Las aves del Uruguay: Lista sistemática, distribución y notas. *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 6(93): 1-191.
- Daguerre, J.B. 1921. Sobre costumbres y nidificación del Hornero. *Hornero* 2: 228-230.
- De La Peña, M.R. 1987. *Nidos y huevos de aves argentinas*. Luy S.R.L., Santa Fé, Argentina.
- Doello-Jurado, M. 1919. Notas sobre nidos de horneros. *Hornero* 1: 273-284.
- Dyrkz, A. 1987. Observations at a nest of pale-legged hornero in Southeastern Peru. *J. Field Ornithol.* 58(4):428-431.
- Euler, C. 1900. Descrição de ninhos e ovos das aves do Brasil. *Rev. Mus.Paul.* 4:9-148.
- Ferolla, M.I. 1975. João-de-barro, o arquiteto. *Revista SOM* 8:12.
- Forattini, O.P., 1992. *Ecologia, Epidemiologia e Sociedade*. EDUSP, ARTES MÉDICAS. São Paulo.
- Futuyma, D.J. 1993. *Biologia evolutiva*. 2ª ed. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto.
- Fraga, R.M. 1980. The breeding of rufous horneros (*Furnarius rufus*). *Condor* 82: (1) 58-68.
- Fraga, R.M. 1988. Nest sites and breeding success of baywinged cowbirds (*Molothrus badius*). *J. Ornithol.* 129(2): 175-184.
- Gavio, H.S. 1938. Nidos de horneros. *Hornero* 7: 40-41.
- Gibson, E. 1918. Further ornithological notes from the neighbourhood of Cape San Antonio, Province of Buenos Ayres. Part I. *Ibis* (10th ser.)6:363-415.
- Harper, E.C. 1932. Casos extraordinários de nidificación del Hornero. *Hornero* 5: 82-85.
- Hermann, H., W. MEISE. 1965. Untersuchungen zur Brutbiologie des Töpfervogels, *Furnarius r. rufus* (Gmelin), auf einer argentinischen Hacienda. *Abh Natwiss. ver Hambg.* NF 10:117-152.
- Hicks, E.A., s/d. *Check-list and bibliography on the occurrence of insects in birds' nests*. The Iowa State College Press, Ames.
- Höfling, E., Camargo, H.F.A., Imperatriz-Fonseca, V.L. 1987. *Aves na Mantiqueira*. Editora Gráficos Burti Ltda, São Paulo.
- Hoy, G., and J. Ottow. 1964. Biological and oological studies at the molothrine cowbirds (Icteridae) of Argentina. *Auk* 81:186-203.
- Hudson, W.H. 1920. *Birds of La Plata*. Vol 1. J.M. Dent & Sons, London.

- Mac Donagh, E.J. 1942. Los nidos de aves en los postes telefonicos. *Hornero* 8(2):250-256.
- Mac Donagh, E.J. 1953. Nidos de Hornero en el suelo. *Hornero* 10:82.
- Marcondes Machado, L.O. 1987. Locais utilizados pelo canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) para nidificação. *Bol. CEO* (3): 29-30.
- Mason, P., S.I. Rothstein. 1986. Coevolution and avian brood parasitism: cowbirds eggs show evolutionary response to host discrimination. *Evolution* 40 (6): 1207-1214.
- Mitchell, M.H. 1957. *Observations on birds of southeastern Brazil*. University of Toronto Press.
- Murphy, E.C., E. Haukioja. 1986. Clutch size in nidicolous birds. In: *Current Ornithology*, Vol. 4, Plenum, New York.
- Pereyra, J.A. 1939. Nidos de hornero, *Furnarius r. rufus*. *Hornero* 7:238-241.
- Pinkowsky, B.C. 1977. Breeding adaptations in the Eastern Bluebird. *Condor* 79: 289-302.
- Pinto, O.M.O. 1975. Sobre a apropriação dos ninhos de *Pseudoseisura cristata* (Spix) por *Icterus icterus jamacaii* (Gmelin). *Pap. Avulsos Zool. (São Paulo)* 29(6): 35-36.
- Ridgely, R.S. & Tudor, G. 1994. *The birds of South America*. Vol. 2. Austin, Univ. of Texas.
- Rios Parodi, C. 1972. Caso aberrante de construccion de un nido de "hornero", *Furnarius r. rufus* (Gmelin). *Boletim Soc. Zool. Uruguay* 2:108-109.
- Ruschi, A. 1979. *Aves do Brasil*. Ed. Rios, São Paulo.
- Santos, E. 1960. *Pássaros do Brasil*. F. Briguiet e Cia, Rio de Janeiro.
- Skutch, A.F. 1987. *Helpers at bird's nests: a worldwide survey of cooperative breeding and related behavior*. University of Iowa Press, Iowa City.
- Serié, P. 1919. Observaciones sobre nidos de horneros. *Hornero* 1: 290-291.
- Sick, E. 1985. *Ornitologia Brasileira, uma introdução*. 2 Vol. Editora Universidade de Brasília.
- Studer, A. & Vielliard, J. 1990. The nest of the Wing-banded Hornero *Furnarius figulus* in Northeastern Brazil. *Ararajuba* 1:39-41.
- Tálice, R.V., S.L. Mosera. 1964. Investigaciones sobre *Furnarius rufus rufus* "hornero". *Arch. Soc. Biol. Montev.* 26:63-72.
- Tremoleras, J. 1929. Curiosa nidificación del Hornero. *Hornero* 4: 294-298.
- Usinger, R.L. 1966. *Monograph of Cimicidae (Hemiptera-heteroptera)*. Entomological Society of America. The Horn-Shafer Company, Baltimore.
- Vaurie, C. 1980. Taxonomy and geographical distribution of the Furnariidae. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 166:1-357.

- Vaz-Ferreira, R., E. Palerm. 1972. Desarrollo de la construcción y moldes de la actividad constructiva en *Furnarius r. rufus* (Gmelin). *Boletim Soc. Zool. Uruguay* 2:18-20.
- Vaz-Ferreira, R., E. Palerm. 1973. Sucesión y moldes de actividad en la construcción del nido de *Furnarius rufus rufus* (Gmelin). *Revista Biol. Uruguay* 1(2):103-120.
- Vaz-Ferreira, R., A. Stagi, J. Bianco. 1992. Variación térmica en nidos de hornero (*Furnarius rufus*) (Passeriformes, Furnariidae) durante el período de crías. *Boletim de la Sociedade Zoologia del Uruguay Segunda Epoca* 7:67-68.
- Webster Kay, R.C. 1941. Caso interesante de nidificación de hornero. *Hornero* 8:120.
- Welty, J.C. 1975. *The life of birds*. 2d ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Zuberhübler, E.A. 1971. Observaciones sobre las aves de la Provincia de Buenos Aires. *Hornero* 11(2):98-112.

### Agradecimientos

A Adilson Pontes, por una información pessoal e auxílio na citação de alguns insetos; a Ilse Grantsau pela indispensável tradução “ao pé do ouvido” do artigo de Hermann e Meise; ao Dr. Lindolpho Rocha Guimarães, pela ajuda no esclarecimento de sinonímias dos cimiídeos citados e ao Dr. Hélio Camargo pela sempre dedicada leitura crítica e sugestões.

## ERNST MAYR, ORNITÓLOGO EXEMPLAR !

**Liliana Forneris**

Departamento de Zoologia

Instituto de Biociências

C.P. 20520

01452-990 - São Paulo, SP

O volume 9 (3), de julho de 1994, da revista *Biology Philosophy* é todo dedicado ao grande biólogo Dr. Ernst Mayr, nascido em 5 de julho de 1904, na Alemanha (Kempten in Allgau). Este artigo resume os artigos contidos no volume acima mencionado.

Grande parte de sua vida Mayr dedicou à ornitologia, que constituiu a base para posteriores considerações sobre conceito de espécie, evolução, teoria da sistemática, história e filosofia da Biologia. Fundamental na sua carreira, e em toda sua obra, é o fato dele ter sido primeiramente e sobretudo um naturalista e, dentro de seu interesse pela história natural, um ornitólogo (cf. Bock, 1994, *Biology & Philosophy*, 9: 269).

Quando "teen" já conhecia todas as espécies de aves dos arredores da casa, tanto pelo canto como por observação visual. Começou, então, como naturalista e observador de aves, o sendo ainda na data do seu nonagésimo aniversário. Mencione-se aqui que ao receber em Berna (Suíça) o prêmio Balzan, aos oitenta anos, durante essa estadia, diariamente podia-se encontrá-lo às cinco da manhã no campo observando aves. Comemorando essa idade houve um simpósio sobre conceito de espécie e especiação (1984, *Z. Zool. syst. Evolut-forsch*, 22)

Sua primeira descoberta foi em 23 de março de 1923, quando observou um par de *Netta rufina*, patos mergulhadores, na Saxônia, Alemanha. Tinha acabado de fazer os exames finais do ginásio (correspondente ao nosso colegial). Observou e descreveu cuidadosamente macho e fêmea. Com uma carta de apresentação, visitou o ornitólogo Erwin Stresemann, jovem curador de aves no Museu de História Natural de Berlim; este, ao ler o manuscrito, admirou a precisão da observação e convidou Mayr a publicá-lo

(Mayr, E. 1923 Die Kobbernemte, *Nyroca rufina*, aus em Durchzuge in Sachsen. *Ornith. Monatsb.*, 31: 135-136). Iniciava-se, assim, uma brilhante carreira. Impressionado com o entusiasmo do jovem Mayr, Stresemann convidou-o para estudar a coleção ornitológica do Museu de Berlim, como voluntário, durante os dias de folga na Universidade (nesse tempo Mayr estudava Medicina). "Era como se alguém me tivesse dado a chave do céu", exclamou Mayr (cf. Bock, 1994, *loc. cit.*).

Em 1925 deixou a Medicina e passou à Zoologia, em parte pela promessa de uma expedição zoológica aos Trópicos. Essa se concretizou em fevereiro de 1928 para a Nova Guiné e, posteriormente, para as Ilhas Solomon, no Pacífico. Por essa ocasião, já tinha o título de Doutor, obtido em maio de 1926, com tese, preparada em 16 meses, tratando de biogeografia: analisou a dispersão de *Serinus canaria serinus* na Europa (Mayr, 1926 J. f. *Ornith.*, 74: 571-671: 571-671)

A avifauna da Nova Guiné e de muitas ilhas do Pacífico Sul é talvez a mais adequada para estudos de microssistemática de aves, pois fornece uma diversidade de exemplos de variação geográfica das populações e padrões biogeográficos variados. Com isso, pode Mayr desenvolver uma base empírica, essencial para seu trabalho teórico em biologia evolutiva e, subsequentemente em filosofia e história da ciência.

Quando Mayr foi para o American Museum of Natural History (AMNH) de Nova York (1931), para trabalhar a coleção ornitológica Whitney-Rothschild, não foi permitido que participasse de outras expedições, dada a importância em estudar essa coleção; não havia mais necessidade de coletar mais espécimes. Desse estudo surgiram 12 novas espécies e 68 novas subespécies. Assim assegurou um cargo permanente no AMNH por 20 anos (1930-1950), período em que descreveu 26 novas espécies, 410 subespécies, vários gêneros e publicou revisões de gêneros e famílias. Sobre aves, especificamente, publicou no total mais de 70 trabalhos (Bock, 1994, *loc. cit.*). Entre outras atividades no AMNH foi curador de uma coleção de 280 mil peles, que organizou e ainda hoje, com pequenas modificações, pode ser consultada. Aprontou sozinho uma exposição sobre Biologia de Aves, que serviu de protótipo para outras exposições sobre biologia de animais, em muitos Museus. O esforço que fez para organizar essa exposição foi tão grande que, após sua inauguração, teve sérios problemas de saúde, que duraram mais de cinco anos.

Em 1953 aceitou cargo de professor na Universidade de Harvard. A partir de então publicou mais sobre teoria evolutiva do que sobre sistemática de aves. A sua principal contribuição ornitológica nesse período foi completar a lista de aves do mundo, começada por J. Lee Peters no final da década de 20 (cf. Bock, 1990 *Auk*, 107: 629-639).

Sem dúvida, Mayr tem sido, durante sua carreira, um sistemata e um homem de museu, daí dedicar grande importância às coleções e à pesquisa sistemática. (1968 *Science*, 1959: 595-599; 1969 *Nature*, 220: 545-548; 1973 *Breviora*, 461: 1-7; 1980, *The Evolutionary Synthesis*, pp. 123-136, ed. Mayr & Provine)

Os dois resultados mais importantes de seus trabalhos em microssistemática foram demonstrar a variação individual numa população local e a variação geográfica entre populações dentro dos limites de distribuição de uma espécie.

Essas constatações foram importantes, como também a aplicação dos conceitos de espécie, de variação geográfica e do processo de especiação a trabalhos práticos de sistemática, a saber, na delimitação de táxons em nível de espécie. Essa preocupação com o uso de critérios práticos para distinguir populações alopátricas proveio de seus estudos de populações insulares, geograficamente separadas. A questão é se deveriam essas populações morfologicamente distintas serem descritas em nível de espécie ou de subespécie dentro de uma espécie politípica ampla. Ao enfrentar esse problema, Mayr ponderou que as classificações biológicas, isto é, o reconhecimento de táxons, sejam espécies ou subespécies, são utilizadas em muitos outros estudos. Assim, considerou que critérios práticos devem prevalecer nas decisões sobre diferenciações de populações.

Reconhecendo cada população alopátrica, morfologicamente distinta, como uma espécie, o que foi procedimento comum na sistemática de aves do século 19 e é hoje advogado por cladistas, sob conceito de espécie filogenética, o número de espécies aumentaria enormemente, dificultando classificações. A abordagem de Mayr a questões práticas de reconhecimento de espécies é demonstrada em análises periódicas de descrições de novas espécies, por exemplo: Mayr 1957 *J.f.Ornith*, 98:22-35; 1971 *J.f.Ornith*. 112: 302-316; Mayr & Vuilleumier 1987 *J.f.Ornith*. 128: 137-150; Vuilleumier *et al.*, 1992 *Bull.B.O.C., Centenary Suppl.: 112A: 267-309*).

De contribuições posteriores ao que denominou sistemática comparativa, pode-se citar a de Mayr & Short (1970 *Species Taxa of North*

American Birds: a contribution to Comparative Systematics. *Publ. Nuttall Ornith. Cl.*, 9: 1-127), onde as espécies de aves da América do Norte são registradas como monotípicas ou como membros de uma superespécie contendo alospécies. Apresenta esse trabalho tabulações para cada tipo de espécie, dando uma idéia do número de espécies monotípicas, politípicas, superespécies, etc. Poucos estudos desse tipo estão disponíveis para outros grupos animais.

Mayr tem ainda curiosidade em saber o número de espécies de aves existentes, e sabe que esse número depende do conceito de espécie aplicado empiricamente ao estudo de populações variando geograficamente. Achou as estimativas de Stresemann altas e em 1935 apresentou sua primeira estimativa - 8500 espécies; sua última (Mayr & Amadon, 1951) com 8590. O número obtido a partir da lista de referência de aves do mundo por Bock & Farrand (1980) é hoje 9021 espécies, distribuídas em 2045 gêneros.

Em várias descrições, Mayr diferencia e minuciosamente refere a plumagem de macho e fêmea, adulto e imaturo. Dos estudos sobre plumagem concluiu que as causas dos diferentes padrões, sexuais e etários, na plumagem tem um forte componente genético.

Publicou, também, mas bem menos, em macrotaxonomia. O primeiro trabalho (Mayr, 1943) trata dos gêneros pertencentes à família Prionopidae, seguindo-se revisões genéricas das famílias Hirundinidae (Mayr & Bond, 1943), Anatidae (Delacour & Mayr, 1945), Dicruridae (Mayr & Vaurie, 1948) e Dicaidae (Mayr & Amadon, 1947). A classificação dos Hirundinidae de Mayr & Bond (loc. cit.) foi corroborada recentemente utilizando-se DNA. Em 1951 Mayr, juntamente com Amadon, publicou importante trabalho sobre taxonomia de aves, onde advoga algumas idéias revolucionárias, especialmente para os Oscines. Além desses, outros trabalhos sobre macrotaxonomia foram publicados (1953 *Am. N.Y. Acad. Sci.*, 56: 391-397; 1958 *Uppsala Univ. Arskrift*, 6: 13-20; 1965a *Amer. Zool.*, 5: 165-174; 1965b *Syst. Zool.*, 14: 73-97; 1968a *Science*, 159: 595-599; 1968b *Nature*, 220: 545-548; 1974 *Zeitschrift zool. Syst. Evolut.-forsch.*, 12: 94-128; 1981 *Science*, 214: 510-516; 1990 *Verh. Deutsch. Zool. Ges.*, 83: 263-276), bem como análises mais específicas sobre classificações de aves (1976 *Proc. XVI Int. Congr. Ornith.*, pp. 173-175; 1980 *Proc. XVII Int. Congr. Ornith.*, pp. 95-112; 1989a *Auk*, 106: 508-512, 1989b *J. Yamashima Inst. Ornith.*, 21: 154-164).



Em biogeografia Mayr basicamente desenvolveu os fundamentos da biogeografia de ilha, creditada mais tarde a Mac Artur & Wilson (1963, 1967). Embora esses autores citem dados de Mayr (1941 *Evolution*, 17: 373-387) no artigo de 1963, não dão crédito a Mayr de ter formulado as idéias centrais da biogeografia de ilha e nem mesmo o citam no livro de 1967. Mayr (1942 *Systematics and the Origin of Species*, Columbia Univ. Press) trata das diferentes habilidades das espécies de aves de dispersar e colonizar com sucesso ilhas, e menciona questões sobre idade, tamanho, clima e distância da ilha à terra mais próxima como fatores afetando dispersão e colonização bem sucedidas. Tratou, também, do papel da extinção e "turnover" de espécies na formação da avifauna atual (1965 *Science*, 159: 1587-1588)

Dos livros que escreveu três tratam exclusivamente de aves: List of New Guinea Birds. A systematic and faunal list of the birds of New Guinea and adjacent islands. (1941 *Amer. Mus. Nat. Hist.*, New York); Birds of the South West Pacific (Delacour & Mayr, 1945 MacMillan, New York) e Birds of the Philippines (1945 MacMillan, New York).

O clímax dos trabalhos de sistemática de Mayr é seu livro *Methods and Principles of Systematic Zoology*, 1ª edição em co-autoria com Linsley & Usinger (1953), a 2ª sozinho (1969) e a 3ª com Ashlock (1991), sendo que as duas últimas edições têm como título *Principles of Systematic Zoology*, e foram publicadas pela McGraw Hill, New York.

Mayr foi presidente da American Ornithologists' Union e do 13th International Ornithological Congress (1962, Ithaca, EUA). Foi secretário da Linnean Society of New York, um clube ornitológico, onde organizou seminários, frequentados por 6-10 jovens observadores locais de aves, vários dos quais tiveram sucesso na carreira ornitológica.

Sobre a influência de Mayr na Biologia Evolutiva, nas discussões sobre Causa e Efeito e seu papel como biólogo historiador consulte-se, respectivamente, Bock (1994, pp. 295-397), Beatty (1994, pp. 333-356), Bukhardt (1994, pp. 359-371) e Hull (1994, pp. 375-386). No mesmo volume de *Biology Philosophy* encontram-se os comentários de Mayr sobre os três primeiros artigos que a ele se referem (respectivamente pp. 329-331; 357-358; 373-374).

## **BIBLIOGRAFIA**

MacArthur, R.H. & Wilson, E.O. 1967. *The Theory of Island Biogeography*. Princeton Univ. Press, Princeton, EUA.

---

Nota da Comissão Editorial: sugere-se a consulta da revista *Evolution* 48(1), 1994, que traz 6 artigos sobre E. Mayr, escritos por seus antigos alunos e admiradores, assim como a do artigo de Häffer, no *Archives of Natural History* 21(2):201-216, 1994.

## ATIVIDADES DO CEO

### **SEMINÁRIO: A DESTRUIÇÃO DA AVIFAUNA E AS ALTERNATIVAS DE PRESERVAÇÃO NO BRASIL**

Comemorando seus dez anos de existência, completados no dia 29 de setembro de 1994, o CEO promoveu o Seminário: “A destruição da avifauna e as alternativas de preservação no Brasil”, no período de 5 a 9 de outubro de 1994, no Instituto de Biociências da USP.

O Seminário teve a seguinte programação:

Dia 5/10/95: “Estudos ornitológicos e a conservação da avifauna no Brasil”. Luiz Antônio Pedreira Gonzaga - UFRJ.

Dia 6/10/95: “Unidades de conservação no Brasil”. Antonia de Ávila Vio. IBAMA.

Dia 8/10/95: “Política de meio ambiente e a biodiversidade”. Deputado Fábio Feldmann.

Dia 9/10/95: “Tráfico de aves no Brasil”. CEO.

“Reintegração de animais silvestres ao habitat”. Representantes dos Centros de Triagem de Animais Silvestres.

Dando início aos trabalhos do Seminário, no dia 5, o Presidente do CEO, Dr. Hélio Ferraz de Almeida Camargo, fez o seguinte pronunciamento:

“Meus senhores e minhas senhoras. Há dez anos atrás a Profa. Dra Liliana Forneris, Livre Docente de Zoologia do Instituto de Biociências da USP, teve a feliz idéia de fundar o Centro de Estudos Ornitológicos, contando já no primeiro momento com a valiosa adesão de Luiz Fernando de Andrade Figueiredo, atual Secretário do Centro e das então alunas Maria Martha Argel-de-Oliveira e Maria Aparecida Visconti, entre outros.

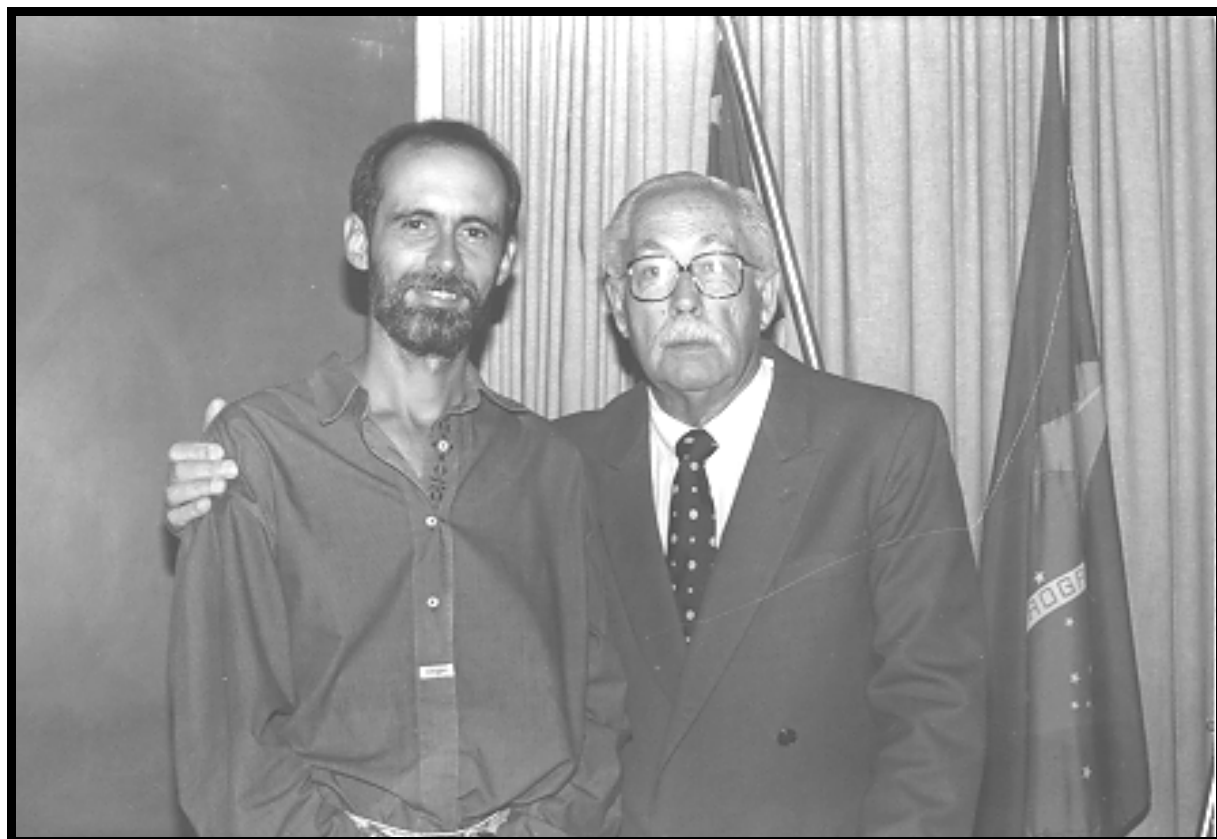
Constituída a primeira Diretoria do CEO, sob a presidência da sua fundadora, foi elaborado, discutido e votado, o competente Estatuto, que atribui à nova Associação duas importantes finalidades: o estudo da

ornitologia e a atenção permanente aos problemas de proteção ao meio ambiente. Ênfase especial é dada à proteção da nossa avifauna.

As reuniões periódicas, os debates, as palestras, a discussão da bibliografia recente, a projeção de slides sobre vários aspectos da vida das aves e da proteção ao meio ambiente, todo segundo sábado do mês no Anfiteatro de Zoologia do Instituto de Biociências da USP trouxeram cada vez mais interessados a estas reuniões, aumentando o número de associados do CEO, inclusive eu próprio, que seria o próximo sucessor da Profa. Liliana na presidência do CEO. Donde se vê que o trabalho dedicado e contínuo que vem produzindo bons frutos, divulgados através dos artigos publicados no Boletim do Centro de Estudos Ornitológicos, atualmente no seu número 9, não poderia deixar que o décimo aniversário do CEO passasse despercebido, daí a nossa programação que se inicia hoje, dia 5, e terminará no próximo sábado, dia 9, estar toda ela dedicada ao Seminário: “A destruição da avifauna e as alternativas de preservação no Brasil”, com a presença de pesquisadores e de legislador, que irão apresentar ao ilustre Auditório o que há de mais recente no bom combate à destruição do meio ambiente e à proteção de nossa rica avifauna de 1600 espécies.

Não posso terminar sem agradecer em meu nome e em nome do Centro de Estudos Ornitológicos, à Profa. Dra. Elizabeth Höfling, digna presidente da Comissão de Cultura e Extensão Universitária da USP, que autorizou o uso dos dois Anfiteatros para os nossos trabalhos. Tenho dito.”

Em seguida o Dr. Hélio fez a apresentação do conferencista da noite, o Prof. Luiz Antônio Pedreira Gonzaga, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. O Dr. Hélio lembrou o fato de Pedreira Gonzaga ter sido aluno e “discípulo querido” de Helmut Sick, tendo vivido muito tempo em contato com as coleções do Museu Nacional e tendo percorrido vários centros de ornitologia no Brasil. Qualificou-o ainda como “um estudioso, um homem sério” justificando com o importante trabalho que o conferencista está realizando como Editor de uma das mais interessantes e importantes revistas de ornitologia, a Ararajuba.



Luiz Antônio Pedreira Gonzaga e Hélio F. de Almeida Camargo

Conferência: OS ESTUDOS ORNITOLÓGICOS E A PRESERVAÇÃO DA AVIFAUNA NO BRASIL. 05/10/94.

Luiz Antônio Pedreira Gonzaga

O conferencista iniciou comentando a obviedade da necessidade de estudos ornitológicos para a preservação da avifauna e propôs-se a dar alguns exemplos “sem juízo de mérito” do que já se fez, do que está sendo feito e do que ainda falta fazer em termos de estudos ornitológicos e conservação no Brasil. Esclareceu também que não abordaria a questão de aves aquáticas e migratórias, “temas excessivamente amplos e mais particulares”.

Gonzaga indagou-se se a avifauna brasileira não é uma das mais ameaçadas do mundo e comentou que talvez o seja, pois ainda estamos no começo do estudo de sua riqueza e que só agora começam a ser feitos estudos mais aprofundados, em parte devido ao grande número de espécies e à extensão do território nacional, e também ao fato de ainda existirem poucos estudiosos do assunto. Desta situação conclui e apresenta como tese para sua explanação o fato de que uma das maiores, senão a maior ameaça

para avifauna brasileira, é a falta de informação, desde o desconhecimento preciso do total de espécies de nossa avifauna até a falta de informações sobre a biologia de cada uma delas. Há também um desconhecimento sobre muitas e extensas áreas geográficas.

Entre 1986 e 1992 o conferencista participou do projeto que resultou na publicação neste último ano do livro: “Aves ameaçadas das Américas”, da série dos “livros vermelhos” de espécies ameaçadas do mundo, publicada pela IUCN e o ICBP. Durante a preparação deste trabalho Gonzaga percebeu claramente a exiguidade de informações publicadas mas ao mesmo tempo

descobriu que existiam muitas informações não publicadas, em museus e junto aos diversos colaboradores que foram contatados durante este trabalho. Acha que o nível de detalhamento deste livro só foi possível graças a estes colaboradores, muitos dos quais saíram a campo “com muito entusiasmo” buscando novas informações para a publicação.

Esclareceu que a principal motivação para elaboração desta publicação foi a “convicção de que muitas decisões sobre conservação eram tomadas sem um necessário embasamento de informações reunidas para uma decisão mais correta.” Deste modo seu objetivo era “para se identificar as falhas de conhecimento e para que se pudesse decidir prioridades em termos de conservação de espécies ou de áreas, etc”. Pondera que apesar disto o conhecimento que se tem sobre as espécies ameaçadas e raras é muito pequeno, fazendo um paralelo com o que se conhece no Brasil a respeito do próprio pardal, que também apesar de ser ave extremamente comum, é muito pouco estudada. Idem o tiê-sangue, etc.

Lembrou a recomendação de Sick, em “Ornitologia brasileira, uma introdução”, da necessidade de mais estudos de “life history” de nossas aves, seguindo o modelo do que foi feito por muitos autores na Europa e Estados Unidos.

Fez comentários a respeito de algumas de nossas espécies ameaçadas que despertaram interesse de estudo:

Papagaio de cara-rocha, *Amazona brasiliensis*, restrita ao sul do Estado de São Paulo até a baía de Paranaguá, estudada por Pedro Scherer Neto em tese de Mestrado (censos nas ilhas, alimentação, ambiente, reprodução).

Papagaio-charão, *Amazona pretrei*, exclusiva da zona de araucárias do extremo sul do Brasil. Na década de 70 descobriu-se que este papagaio fazia grandes concentrações, contadas em até dezenas de milhares, para dormir

em capões de araucária no Rio Grande do Sul, onde foi criada uma estação ecológica. Até hoje, entretanto, pouco se conhece sobre a reprodução da espécie e os censos naquelas áreas mostrou diminuição do número de indivíduos, o que pode ter ocorrido por um declínio real ou pelas aves terem mudado para outros capões. Gonzaga alertou para o fato de que uma proteção restrita a uma área para uma espécie que pode ser nômade ou seguindo ciclos ainda desconhecidos, pode ser muito limitada.

Mutum do Sudeste, *Crax blumenbachii*, estudado por Pedreira Gonzaga na Reserva da Companhia Vale do Rio Doce, Linhares, MG, em 1985. Comentou que a grande vantagem desta Reserva para estudos como este bem como para outros é o fato de ser muito bem protegida com guardas e ter um bom sistema de estradas. São 22 mil hectares de mata, que somados aos 20 mil hectares contíguos da Reserva de Sooretama constitui o que praticamente sobrou de mata atlântica no Estado do Espírito Santo, ao norte o Rio Doce. Foram feitos censos ao longo das estradas. Sugere que esta área seria “esplêndida” para estudos com o uso de radiotelemetria, não só para estudo das populações, como da alimentação ao longo do ano, fenologia das plantas de que se alimenta, papel como dispersor. Esta área é praticamente o último reduto da espécie, já que os relatos de ocorrência em outros parques são de pequenas populações.

Pato mergulhador, *Mergus octosetaceus*, estudado inclusive nos aspectos reprodutivos por Bartman no Parque Nacional da Serra da Canastra. Este é um dos poucos lugares certos no Brasil onde se pode observar a espécie. Yamachita o observou depois no Parque da Chapada dos Veadeiros.

Em alguns casos nota-se um interesse muito grande dos pesquisadores em estudarem determinadas espécies em seguida a sua descoberta ou redescoberta na natureza. Um exemplo é o da redescoberta de *Rhopornis ardesiaca* (Formicariidae), descrito em 1831 e coletado novamente por Kaempfer, enviado ao Brasil pelo Museu de Nova Iorque no início do século. Esta espécie foi estudada por Willis e por Dante Martins Teixeira, além de diversos amadores. Foi também fotografada por Luiz Cláudio Marigo. Entretanto, apesar da espécie ter sido bem estudada, nada se fez para sua preservação, não existindo nenhuma reserva de mata de cipó no sul da Bahia, habitat desta e de muitas outras espécies.

Outro exemplo é o de *Curaeus forbesi* (Icteridae), que tem uma distribuição disjunta: Quebrangulho (Alagoas) e Parque do Rio Doce, estudado em detalhe pela suíça Anita Studer e por Jacques Vielliard. O interessante desta espécie é que pode ser parasitada em alta intensidade pelo *Molothrus bonariensis*, ao ponto de não nascer nenhum filhote de *C. forbesi* em vários anos de observação.

Outro exemplo é o de *Anodorhynchus leari*, redescoberta por H. Sick e Gonzaga no Raso da Catarina, Bahia, em dezembro de 1978. Gonzaga relatou que uma dúvida que tiveram logo que fizeram a redescoberta é se valia a pena divulgar o local onde esta arara existia na natureza, o que poderia significar risco, atraindo comerciantes, e que Sick imediatamente respondeu: “eu vou agir como cientista, vou publicar e dizer onde está a arara, os outros é que cuidem dela”. Segundo Gonzaga esta decisão de Sick fazia muito sentido pois na realidade os cientistas não sabiam onde ela existia, porém os comerciantes já o sabiam há muito tempo, o que se atesta pela existência da espécie em cativeiro em diversos locais do mundo. Um estudo foi feito por Alex Brant e Ricardo Machado (publicado na Arajuba), também por Carlos Yamashita. Os estudos demonstraram uma baixa taxa de reprodução e ter a espécie um regime alimentar restrito a coquinhos licuri. Estes autores observaram que esta palmeira não mais crescia na área devido ao pastoreio de cabras e gado, que comiam os brotos. Este parece ser o principal fator de risco, já que em certas épocas a falta de alimento faz com que as araras busquem fontes alternativas, saindo de sua área. Foram vistas em milhares.

*Formicivora erithronotos*, outra ave redescoberta em 1987, em Angra dos Reis, não vista desde meados do século passado. Esta redescoberta partiu de uma observação da ave por um amador do Clube de Observadores de Aves do Rio de Janeiro, e confirmada por Fernando Pacheco. Gonzaga relatou que a espécie ainda não foi estudada e convidou pesquisadores de São Paulo a fazê-lo, tendo em vista a proximidade da região.

*Iodopleura pipra*, da qual existiam muito poucas informações até recentemente e que começou a ser reencontrada inicialmente no Estado do Rio de Janeiro. Willis estudou sua reprodução em Ubatuba. Conheceu-se melhor sua distribuição, sendo vista também no Nordeste. Gonzaga acha este um bom exemplo de como uma ave que não era observada passa a ser vista com frequência e em diferentes lugares pelo simples fato de se



“descobrir o jeito de encontrá-la”, ou seja, que ela fica no alto das árvores, sua voz, etc.

Em função disto acha que algumas espécies não mais vistas como *Calyptura cristata* poderão também ser reencontradas à medida que forem melhor procuradas, sugerindo que se poderia começar procurando esta espécie no Morro do Corcovado em Ubatuba, bem como em todos os morros chamados “Corcovado”, já que a localidade “Corcovado” é citada na literatura do século passado para esta espécie, não se tratando necessariamente do Corcovado do Rio de Janeiro.

O conferencista recomendou a leitura do trabalho de Willis & Oniki publicado em 1982, onde estudaram 3 espécies do gênero *Pyriglena*, e fizeram uma série de recomendações, uma delas destacadas pelo conferencista: “as decisões taxonômicas afetam sim a conservação, ou seja, o taxonomista deveria estar consciente de que as suas decisões vão ter consequências conservacionistas. E uma das mais evidentes é que as subespécies em geral são relegadas a um plano secundário quando se fala em conservação. Então o taxonomista deve estar consciente disto e tomar suas decisões de uma maneira uniforme, ou seja, usar os mesmos critérios tanto para espécies raras quanto para espécies comuns”.

Gonzaga concorda que a taxonomia afeta a conservação e também em outro aspecto, na medida que reconhece a biodiversidade, onde se encontram áreas de endemismos, etc.

Acha que recentemente tem havido um ressurgimento da descoberta de espécies de aves, após um período em que se podia pensar que nossa avifauna, bem como a do mundo como um todo, já era toda conhecida. Atualmente têm sido descritas em média cerca de 3 espécies novas por ano no mundo. Para uma avifauna de 9000 espécies isto representa um acréscimo por ano de 0,033 % apenas. Isto significa que as aves constituem um dos grupos mais bem conhecidos. Apesar disto, no Brasil têm sido descobertas novas espécies por dois caminhos. O primeiro diz respeito a um aproveitamento maior do conhecimento biológico, ou seja, começa-se a reconhecer coisas novas não só a partir do estudo das peles em museus, mas também por meio das vocalizações, de detalhes do comportamento e de aspectos ecológicos. O segundo caminho é a exploração de novas áreas geográficas ainda não exploradas ou de áreas relictuais que só agora estão sendo visitadas.

Exemplificou com *Drymophila rubricollis*, que foi separada de *D. ferruginea* por Willis, com base em vocalização e outros detalhes de comportamento. Este mesmo autor notou que não existiam só duas espécies de *Chamaeza* no leste do Brasil (*campanisona* e *ruficauda*) mas que o que se considerava como *C. campanisona* eram duas espécies: *campanisona* e *meruloide*. A descrição de *Glaucidium hardyi*, por Vielliard na Amazônia se baseou na comparação das vozes, até então confundida com *G. minutissimum*.

A exploração de áreas novas tem contribuído com muitas espécies, como ocorreu com *Phylloscartes ceciliae*, *Myrmotherula fluminensis*, *Terenura sicki*, *Phylidor novaesi*. Muitas foram descobertas em Alagoas, em Murici, numa área onde estava prevista a instalação de uma estação ecológica, a qual acabou não sendo concretizada e só recentemente têm sido tomadas medidas de proteção por parte de ONGs locais.

No Brasil Central, *Asthenes luizae*, recentemente. No Estado do Rio, *Formicivora littoralis*, da restinga de Cabo Frio, ameaçada por se encontrar em área de grande interesse imobiliário. *Phylloscartes kronei* das restingas do litoral de São Paulo, igualmente áreas de grande interesse imobiliário.

Comentou que, se a área litorânea, mais densamente ocupada pela presença humana, ainda apresenta novas espécies, muito mais se poderá esperar da Amazônia. Cita *Amazona kavalli*, até pouco tempo confundida com *A. farinosa*. Em Rondônia *Clytoctantes atrogularis*.

Gonzaga mostrou um mapa feito por David Oren e Haroldo do Museu Goeldi, onde são mostradas as áreas onde foram feitas coleções de aves na Amazônia. Com base nestes mapas, estes autores indicaram algumas áreas como sendo de “prioridade máxima” para serem feitas novas coleções. O conferencista considera, modificando um pouco a recomendação daqueles autores, que estas áreas devem ser prioritárias para “levantamentos ornitológicos”, utilizando os métodos que permitirem sua realização com a maior agilidade possível, como levantamentos auditivos, etc. Acha que os métodos clássicos de coleta são demorados.

Comentou que a própria Mata Atlântica foi pouco estudada, exemplificando com a já citada reserva de Linhares, que “só em 1984 entrou para o mapa ornitológico”.

Lembrou que Ruschi sempre citava a reserva da Fazenda Klabin no Espírito Santo como o último reduto de várias espécies de beija-flores, entre eles *Glaucis dohrnii*. Em visita a esta fazenda em 1986, o conferencista

constatou que a Fazenda havia sido transformada em Reserva Biológica Federal em convênio com o IBAMA mas que pouca coisa havia de interessante. Só foi encontrar este beija-flor em outra reserva da Vale do Rio Doce (Fazenda Americana), perto de Porto Seguro, onde entretanto outros pesquisadores não o viram com tanta facilidade.

Comentou o fato de que frequentemente se descobre ou redescobre espécies em áreas protegidas, onde há uma certa facilidade de estudos e alguma certeza de que ali a ave está protegida. Entretanto em outros casos, “em seguida a alegria desta descoberta imediatamente vem a preocupação de se constatar que se está encontrando aquela ave no que sobrou do que foi um dia o lugar onde ela existiu”.

Exemplificou esta situação com o trabalho feito por Anita Studer, quando da redescoberta de *Curaeus forbesi* em Quebrangulo. Esta pesquisadora fez um memorial bem documentado da espécie e encaminhou ao prefeito municipal e ao governador. Ao mesmo tempo criou na Suíça uma associação chamada Associação Nordeste, visando a proteção das matas de Quebrangulo, que juntamente com as matas de Murici era o que restava de mata em Alagoas, pois a parte litorânea estava toda destruída para o plantio de cana. Após muitos anos, foi decretada em 1989 a Reserva Biológica Federal de Pedra Talhada no município, que a despeito dos habituais problemas de implantação foi um aspecto positivo no sentido da preservação da espécie. Gonzaga chama a atenção para este “dilema” que aflige muitas vezes o pesquisador: “ou você estuda ou você se dedica a lutar pela conservação”.

Referindo-se ao trabalho de Maria Martha Argel-de-Oliveira, “Publicar ou não publicar, listas de espécies são necessárias?” (Bol. CEO N° 9) o conferencista responde que “sim, porque a gente ainda está precisando conhecer o que tem no Brasil e o que tem em determinada área em termos de espécies”. Lembrou que a autora levantou o problema de listas que proliferam sem os devidos cuidados e critérios, sem que o observador tenha a capacidade para a identificação correta das espécies, etc. Entretanto considera que, do mesmo modo que a Reserva de Linhares ia passando despercebida ao mundo ornitológico, muitas outras áreas talvez importantes podem estar passando despercebidas também. Então “é preferível a gente ter listas erradas, ou parcialmente erradas, ou incompletas, mas que às vezes chamam a atenção para alguma área nova ou importante, que não ter absolutamente informação. Isto porque listas de espécies ou levantamentos

como qualquer trabalho científico estão necessariamente sujeitas a critérios e aspectos do método científico que são passarem por uma avaliação crítica e por uma verificação independente”. Acha que ao longo do tempo, com outras pessoas trabalhando no mesmo lugar, as espécies eventualmente identificadas errado vão ser esclarecidas. Conclui que este não é um problema que impeça a elaboração de listas e que não se deve considerar os levantamentos ornitológicos como trabalhos de menor importância. Discorda da idéia de se achar que já se fez o levantamento da avifauna brasileira ou de que esta atividade é uma tarefa secundária.

Acha que o problema é onde publicar, ou de que forma publicar. Lembrou que pode-se optar por publicar apenas novidades como extensão de distribuição ou listas acrescidas de alguma análise adicional em termos biogeográficos, o que considera a forma ideal. Mas pode-se publicar listas simplesmente. Observou que no Brasil necessita-se de mais publicações e que estas sejam mais ágeis.

Fez comentários acerca de algumas publicações ornitológicas como os Anais da Sociedade Sul-Riograndense de Ornitologia, não mais publicados, mas que contaram com o importante empenho de Roberto Oliveira durante muitos anos; Ararajuba, que teve problemas com as publicações por falta de recursos, o que já está resolvido parcialmente para os dois próximos volumes; o Charão, do Clube de Observadores de Aves; o Boletim CEO; Cotinga, publicado a primeira vez em fevereiro de 1994 na Inglaterra por pessoas interessadas em aves neotropicais; Bird Conservation International do BirdLife International.

Gonzaga criticou o fato de que algumas agências conservacionistas como o WWF e o BirdLife International só liberam recursos para pesquisas que contenham objetivos conservacionistas explícitos. Exemplificou com o fato de ter sido devolvido pelo WWF um projeto de levantamento de aves em um parque nacional na Amazônia, com a solicitação de que fosse explicitado o projeto conservacionista. Comentou que o simples reconhecimento do que tem na área, antes de mais nada, já tem um objetivo conservacionista muito claro. Acha que esta atitude pode criar uma falsa premissa de que pode existir uma separação entre coisas especificamente conservacionistas de outros aspectos da ornitologia que na realidade podem dar grandes contribuições para a conservação. Uma consequência é fazer com que muitas pessoas “maqueiem” seus projetos para que “pareçam” conservacionistas. Recordou uma impressão que lhe foi passada de que para

se conseguir um financiamento não é necessário executar um projeto, mas simplesmente ser capaz de escrever um projeto que pareça ser bom. Sugere que se reaja contra esta “visão estreita” da questão.

Considera importantes os estudos sobre a avifauna urbana, sugerindo a elaboração de uma “lista verde”, fazendo um contraponto com a “lista vermelha”, onde entrariam as aves que provavelmente ficarão.

Finalizando, lembrou a história de *Cyanopsitta spixi*, espécie que considera que ficará como um símbolo, qualquer que seja seu desfecho. Lembra que José Bonifácio usou a expressão: “a imagem da loucura humana”, para referir-se ao reflorestamento da floresta da Tijuca no Rio de Janeiro, que foi um imenso esforço para tentar reconstruir o que tinha sido destruído com a maior facilidade. E isto é uma coisa parecida com o que ocorre hoje com *C. spixi*. Comentou o trabalho de Paul Roth publicado na revista Ciência Hoje em 1988 relatando suas recentes viagens pela área de ocorrência da espécie, onde encontrou três indivíduos em 1987, havendo notícias de que poucos anos antes haviam 5 e até 12, os quais teriam sido todos capturados por um determinado comerciante. Lembrou que apesar desta notícia os órgãos competentes não tomaram nenhuma providência. Anos depois, em 1990, Carlos Yamashita, o fotógrafo Luiz Cláudio Marigo e outros percorreram diversas áreas do interior da Bahia em busca de outras localizações da espécie mas só encontraram um indivíduo em Curaçá. Por terem estes pesquisadores divulgado este achado houve uma crítica por parte do IBAMA, que considerou que esta divulgação poderia favorecer os comerciantes. Mais tarde, funcionários do IBAMA reconheceram que esta divulgação havia sido correta, pois propiciou o desencadeamento de uma série de medidas de proteção.

Concluiu que a ornitologia tem feito a sua parte no que toca ao levantamento de informações para o conhecimento e conservação de nossa avifauna, apesar de toda a carência de recursos e de pessoas. Retomou a questão do dilema: estudar ou conservar e exemplificou com recentes descrições de duas novas espécies em uma área de endemismos na Bahia, constituída por remanescentes de mata de 50 a 100 hectares no máximo.

Acha que a tarefa de conservação deveria estar sendo desempenhada “por quem é profissional disto, pelos profissionais de conservação das ONGs e governamentais”. Mas acha que não está adiantando muito que a informação ornitológica esteja aparecendo e sendo noticiada, exemplificando com as matas de cipó do sul da Bahia, onde nada tem sido feito. Lembra que

no “Livro vermelho” são indicadas diversas medidas de conservação, à espera de quem se disponha a executá-las.

Conferência: POLÍTICA DE MEIO AMBIENTE E A BIODIVERSIDADE.

Deputado Fábio Feldmann

O Deputado Fábio Feldmann iniciou dizendo que o grande desafio para os próximos anos é como internalizar a questão ambiental nas outras políticas, ou políticas setoriais..

Feldmann acha que não dá para trabalhar a questão ambiental em si mesma, a não ser nas temáticas específicas, como biodiversidade e outras. Fora disto acha que a questão ambiental deve ser discutida junto com questões mais amplas como por exemplo a matriz energética. Acha que estas discussões que podem parecer simples, são extremamente difíceis pois terão que enfrentar um problema de “mentalidade de concepção”. Pode ser fácil falar de internalização da dimensão ambiental no processo decisório, mas é difícil fazer isto na prática, e Feldmann questiona se os próprios ambientalistas estão preparados para isto. Exemplificou com o caso da proposta usina hidroelétrica de Tijuco Alto cuja discussão no contexto maior de políticas públicas, segundo o Deputado, não existe tanto pela parte ambientalista quanto pela parte do Governo.

Exemplificou também com a autorização de corte de uma importante área de cerrado no oeste paulista para a expansão da cana-de-açúcar, que deu margem a uma polêmica científica, por um lado alguns alegando que não haveria grandes problemas pela inexistência de espécies ameaçadas na área.

Feldmann acha necessário rever toda a atuação das chamadas agências governamentais de meio ambiente, considerando que seu desempenho está muito aquém do desejado e que a concepção das unidades de conservação é equivocada, com unidades implantadas sem nenhuma preocupação de inseri-las num contexto regional maior. Citou como exemplo unidades cercadas de atividades incompatíveis com sua categoria, como o Parque Nacional das Emas cercado por monocultura de soja, com diversas consequências negativas para a unidade, como as pulverizações de agrotóxicos e outras.

Como um terceiro aspecto, o Deputado colocou a questão de como fazer com que os temas que nós consideramos importantes sejam importantes para toda a sociedade brasileira. Acha que nos últimos anos houve um grande ganho de opinião pública que se refletiu na Conferência do Rio. Considera que o grande ganho dessa conferência foi colocar na agenda dos países e das relações internacionais a questão ambiental. Avalia que no Brasil a crise e os problemas sociais tomaram espaço das discussões das questões ambientais e que hoje no país só se discutem questões conjunturais, sem nenhuma capacidade de discutir questões a médio e longo prazo. Vê como uma das possíveis saídas a questão da sustentabilidade, que remete para uma questão ética que é a questão das futuras gerações. Acha que esta é a grande contribuição que temos que dar para a sociedade, colocando questões de médio e longo prazo, em especial para os “tomadores de decisão”. Comentou o fato de que existem pessoas que se surpreendem com o fato de alguém se preocupar com questões ambientais, alegando que deveriam se preocupar com os problemas sociais brasileiros.

Feldmann considera superada a fase em que as questões ambientais eram apenas plebiscitárias, e que questões complexas devem ser tratadas de forma complexa, o que na sua opinião o Brasil ainda não está preparado para fazer. Exemplificou com o trabalho que está fazendo no Sistema de Unidades de Conservação onde setores defendem a não existência de unidades sem presença humana, pela questão social. Justifica que a preservação de ecossistemas sem presença humana para serem mostrados intocados para futuras gerações é também uma questão social.

Sugere a definição de uma agenda de discussões no país, onde se possa estabelecer as questões prioritárias a serem discutidas, evitando-se discussões panfletárias.

A nível parlamentar e como proposta para o futuro presidente, sugeriu a formação de uma Comissão de Futuro, com o objetivo de pensar situações para daqui a dez ou vinte anos.

Indagado sobre o que eventualmente faltava para regulamentar sobre o Capítulo do Meio Ambiente da Constituição Brasileira, o Deputado lembrou a necessidade de inclusão do cerrado e da caatinga como Patrimônios Nacionais. Informou que está tentando incluir coisas novas como o “princípio da precaução”, constante na Declaração do Rio da ECO-92 e que prevê que em havendo risco de um dano irreversível, devem ser

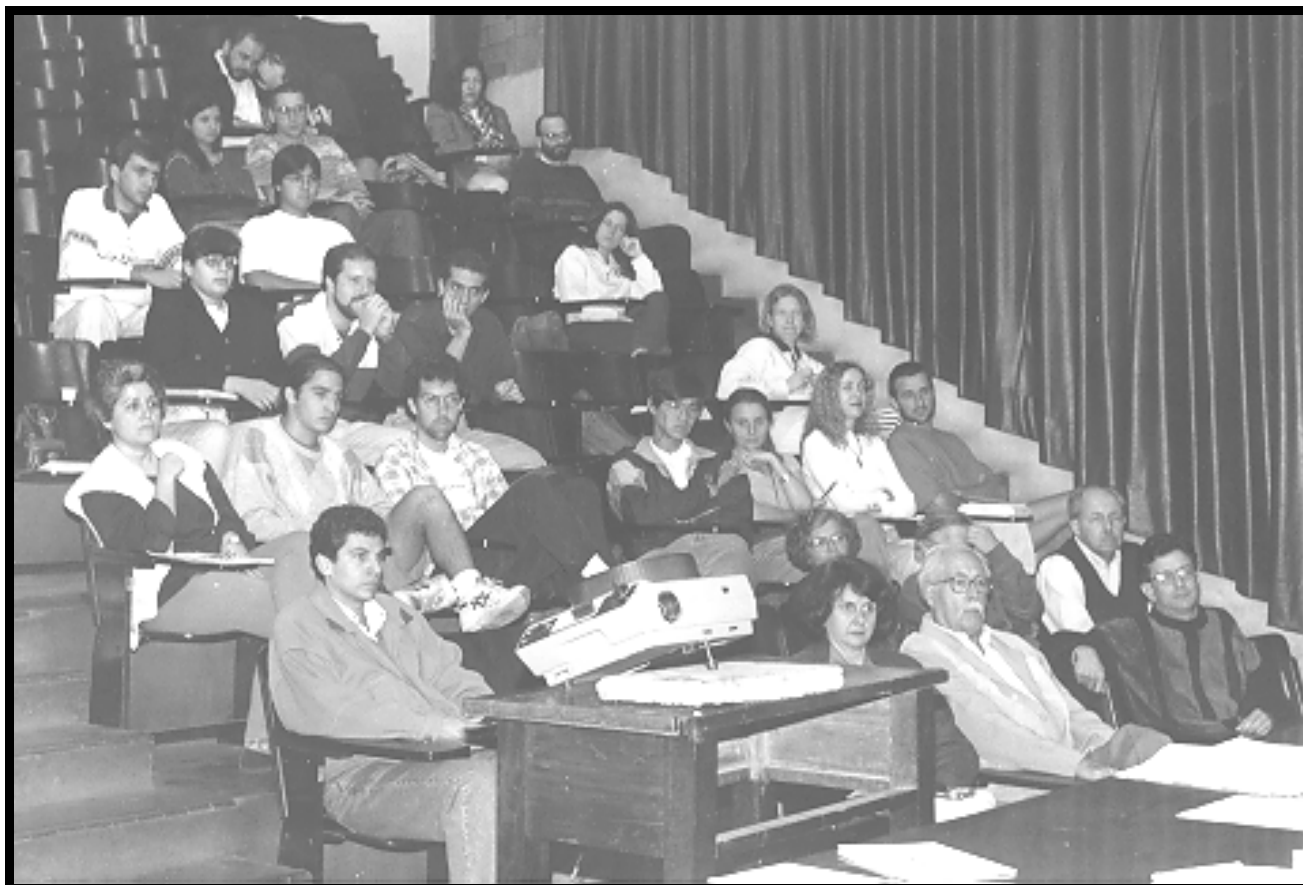


Deputado Fábio Feldmann

tomadas medidas para mitigar os efeitos ou para paralisar as atividades que causam o dano. Acha que a discussão da questão tributária pode dar grandes contribuições para a questão ambiental, por exemplo estabelecendo taxas maiores para produtos mais poluidores, como descartáveis versus biodegradáveis. Em resumo utilizar todos os mecanismos possíveis fora do Capítulo do Meio Ambiente.

Indagado sobre se os empresários não seriam pessoas importantes como “tomadores de decisão”, manifestou que o grande desafio é internalizar a questão ambiental junto do setor produtivo, sendo uma ilusão pensar que este setor pode ficar fora da questão ambiental. Acha necessário mudar a imagem dos ambientalistas junto a este setor, mostrando que estes são pessoas sérias, interessadas em contribuir. Considera que a ação das agências de governo deve ser uma ação catalisadora em torno de políticas públicas que vão requerer uma negociação social. Lembrou a chamada “guerra ambiental” em que Estados convidam indústrias poluidoras a se instalarem prometendo não controlar a poluição. Sugeriu que se trabalhe por segmentos da indústria. Uma forma seria o compromisso das indústrias de só receberem matéria prima obtida de forma ambientalmente mais correta.





Participantes do Seminário

Respondendo sobre a questão da ecologia urbana exemplificou com o problema dos transportes coletivos em São Paulo. Esta cidade tem a maior frota de ônibus do mundo e o excesso de veículos nas vias gera frequentes congestionamentos, que por sua vez geram aumento no consumo de combustível, pressionado para a elevação dos preços das tarifas, acarretando para um trabalhador que ganha um salário mínimo um gasto de 40% deste em transporte. Os veículos automotores constituem uma importante fonte de poluição do ar. Feldmann conclui pela necessidade de internalização da questão ambiental junto aos planejadores de transporte urbano de São Paulo.

Manifestou-se favoravelmente à compensação financeira dos municípios que detêm áreas de conservação, lembrando a necessidade de extensão desta compensação também aos proprietários de áreas de preservação.

Quanto à questão de um possível repasse de áreas de preservação subordinadas ao IBAMA para Estados ou Prefeituras, informou que esta questão está sendo estudada mas lembrou que talvez não seja possível delegar algumas decisões importantes em função de ser a pressão local

muito mais forte. Acha que os Estados devem ser capacitados para esta função.

Sugeri um redirecionamento da fiscalização ambiental, fiscalizando prioritariamente não a extração mas a comercialização de produtos que eventualmente possam ter sido extraídos ilegalmente, exemplificando com as marcenarias que utilizam mogno, a industrialização de palmito, comércio de carvão, etc.

Sobre as reservas indígenas acha necessário repensar a política governamental a respeito. Considera que a simples demarcação das reservas não resolve o problema, sendo necessário trabalhar com as nações indígenas no sentido de evitar uma série de problemas sociais. Cita o exemplo dos Caiapós, em que alguns caciques chegaram mesmo a chantagear o Governo, pedindo dinheiro em troca de não venderem o mogno. No caso dos Caiowás, do Mato Grosso do Sul, ocorre um alto índice de suicídio entre os jovens, em função da falta de uma perspectiva de futuro.

Sobre o turismo ecológico acha necessária a criação das condições específicas para este turismo. Considera existir uma grande clientela em potencial de turistas formada pelos observadores de aves estrangeiros. Cita ter havido alguma confusão entre turismo ecológico e educação ambiental do turista, coisas que devem ser tratadas de forma diferente.

O Deputado encerrou manifestando que as questões ambientais devem ser discutidas com base em “uma agenda específica”, evitando-se discutir generalidades.

## TRÁFICO DE AVES NO BRASIL

Luiz Fernando de Andrade Figueiredo

Luiz Fernando fez um resumo da questão do tráfico de aves a nível internacional e nacional, com base em informes de publicações a respeito do tema, citando

Disse ser possível fazer algumas constatações com base no material bibliográfico, em reportagens recentes da Imprensa e nas percepções a respeito da questão manifestada por membros do CEO.

A primeira constatação é que existe uma significativa demanda por animais silvestres para quatro finalidades principais: o uso de animais silvestres como animais de estimação, ou “pets”; o aviculturismo, dos

criadores de aves; os jardins zoológicos e finalmente a demanda de produtos dos animais, como carne para alimento e peles para museus.

A demanda por “pets” é bastante antiga, existindo desde a antiguidade, como na Grécia e Roma antigas.

Uma segunda constatação é de que em função destas demandas e de uma série de restrições à captura de animais silvestres, ele acabam tendo uma cotação alta no mercado, de milhares de dólares, o que estimula os comércios legal e ilegal. Este comércio surgiu de uma maneira mais intensa a nível internacional a partir de meados do século XIX, e teve um acréscimo em função do transporte aéreo.

O fluxo do comércio internacional de animais é basicamente dos países tropicais para os temperados, ou seja da África e da América do Sul para os Estados Unidos e Comunidade Européia.

Nos últimos 20 anos foi constatado que 2600 espécies de aves estiveram envolvidas no comércio internacional, basicamente a ordem dos Passeriformes (60% das importações dos Estados Unidos e 80% das do Reino Unido). Em segundo lugar os Psitaciformes. Em 1990 estimou-se que só o comércio legal de aves envolveu 2 a 5 milhões de indivíduos.

Esta situação cria algumas preocupações. A primeira delas é a de que a captura na natureza pode diminuir significativamente determinadas populações e uma segunda é referente ao mau trato aos animais, decorrente de condições de transporte muito precárias, gerando um nível elevado de stress e acarretando uma alta mortalidade, relatada em torno de 5 a 60%, mas podendo chegar em muitas situações a 80 ou 90%.

Esta questão gera uma controvérsia, tendo por um lado os que defendem que as aves silvestres podem ser utilizadas pelo homem até o ponto em que não sejam colocadas em risco de extinção. Esta é a ideologia dos defensores da caça que argumentam que os animais que eles matam morreriam de qualquer forma na natureza. Por outro lado, há a posição de que as aves silvestres têm seu próprio direito de vida e liberdade, não devendo ser molestadas de nenhuma forma. Luiz Fernando lembrou que esta controvérsia gera muitas vezes a tomada de posições “plebiscitárias”, emprestando o termo utilizado pelo Deputado Fábio Feldmann, que não contribuem para nenhuma solução.

Algumas questões práticas surgem desta situação: como resolver a demanda por animais de estimação? Que valor tem o animal de estimação do

ponto de vista da educação ambiental? Lembrou que muitas pessoas começam a gostar de aves na natureza a partir das aves de gaiola.

Comentou que também com relação aos criadores científicos, que teriam uma importante função de garantirem a perpetuação de espécies em cativeiro, também existem críticos. Mesmo as coletas científicas causam muitas vezes reações.

Uma terceira constatação é da necessidade de estudos científicos basicamente no sentido de verificar como o tráfico está afetando o status das diferentes espécies. Seria possível coletar aves para o comércio internacional de forma auto-sustentável? Que impacto teria uma significativa redução ou abolição do comércio internacional de aves sobre suas populações? Só proibir o comércio salva uma espécie ou tem problemas muitos maiores com a própria destruição dos habitats?

Outra constatação é a de que os instrumentos legais de controle do tráfico de aves a nível internacional não funcionam. O próprio CITES é considerado inoperante, ocorrendo inclusive efeitos contrários, como se observou quando da passagem da arara-azul, *Anodorhynchus hyacinthinus*, de uma lista menos restritiva para outra mais restritiva, o que acarretou o aumento de seu preço no mercado internacional e conseqüentemente maior procura.

A nível nacional, a despeito da legislação que prevê inclusive a prisão dos infratores, é sabido que o comércio ilegal de animais se dá de forma muitas vezes ostensiva, sendo conhecidos os pontos famosos de comercialização, mostrados com facilidade pela própria Imprensa. Do mesmo modo são conhecidos os grandes comerciantes.

Quais seriam as alternativas para o problema, em vista das dificuldades ou inoperância dos órgãos encarregados de controlar este comércio? Uma das alternativas seria a criação de animais em cativeiro, para o mercado de “pets”. Nos Estados Unidos em torno de 15% dos animais comercializados são procedentes de criadouros. A questão já está regulamentada no Brasil e apesar de algumas posições contrárias parece ser uma alternativa interessante, para a qual devem ser criadas facilidades e incentivos.

Outra alternativa seria orientar a população a usufruir da natureza sem a necessidade de aprisionar os animais, procurando mostrar como eles são mais interessantes em seus habitats naturais. Na prática isto pode e de certo modo já tem sido feito por meio dos cursos de observação de aves e de programas do tipo “Jardim Ecológico” como é feito pelo CEO, onde se

orienta as pessoas a atraírem e cuidarem das aves que frequentam suas residências. Segundo Luiz Fernando já é possível notar na opinião pública uma aceitação por esta troca, sendo comum presenciar-se manifestações de indignação pelo aprisionamento de animais.

O tráfico de animais, mesmo quando não se concretiza devido a interferência policial com a consequente apreensão dos animais, também gera problemas, relacionados com o retorno destes a seu ambiente natural. São frequentes solturas em locais inadequados, muitas vezes fora da área de distribuição geográfica das espécies. Outras vezes os “Centros de Triagem” não dispõem de locais para soltura, por falta de estudos nestas áreas ou de infra-estrutura que permita uma adequada aclimatação dos animais.

## CONFRATERNIZAÇÃO

Após o encerramento dos trabalhos, na tarde do dia 8, os participantes foram convidados para um coquetel que foi abrilhantado pela apresentação de uma performance denominada “Sons da Floresta”, pelo grupo “Estudos Circulares”, com a percussão feita por Marcos Cruz e Silvio Luiz (“Natureza”), e o trabalho de corpo por Tuti e Sabrina.



Coquetel de encerramento



Apresentação da performance “Sons da Floresta”

## **REUNIÕES**

No dia 16/07/94 o Dr. Antônio Silveira apresentou o vídeo de sua autoria “Agulhas Negras: o extraordinário teto da Mantiqueira”, filmado em 16/06/94. A filmagem foi feita em HI-8. Apresenta cenas do Parque Nacional do Itatiaia com sobrevôo de helicóptero principalmente sobre as Agulhas Negras, pousando no topo de montanha próxima com aproximadamente 2.400 metros de altitude e descida no Parque.

No dia 13/08/94 o Dr. Hélio Ferraz de Almeida Camargo prestou homenagem à Dra. Liliana Forneris, à qual foi conferido oficialmente nesta data o título de Associado Honorário do CEO. Em seguida Rolf Grantau ministrou palestra com o tema: “Como desenhar aves”.

No dia 10/09/94 o Dr. Antônio Silveira apresentou um vídeo de sua autoria mostrando viagem à Caverna do Diabo. Fez sobrevôo de helicóptero em regiões do Vale do Ribeira, percorrendo grande trecho do Rio Ribeira de Iguape a pouca altura, passando sobre Eldorado e visitando a cidade de Iporanga.

No dia 12/11/94 a Dra. Elizabeth Höfling apresentou um relato do Congresso Internacional de Ornitologia realizado de 20 a 25 de agosto de 1994 em Viena, Áustria.

No dia 10/12/94 Maria Luiza Videira Marceliano ministrou palestra com o tema: “A cigana: *Ophisthocomus hoazin*”.

## **FESTIVAL MUNDIAL DAS AVES EM EMBÚ**

Com o apoio da Prefeitura da Estância Turística de Embu, o CEO participou do Festival Mundial das Aves de 1994, promovido pela BirdLife International. O Festival 94 teve o tema: “Vôo, cor e canto”, e objetivou despertar o cuidado e a atração das aves ao redor dos pequenos e grandes núcleos de população.

O “Festival Mundial das Aves em Embu” realizou-se de 17 a 23 de outubro de 1994, em stands montados no Largo dos Jesuítas, na Estância Turística de Embu. Foram realizadas as seguintes atividades:

1- “Desenhando Aves”. Aproximadamente 200 crianças de escolas do Município e outras visitantes, entre 1 e 14 anos de idade, fizeram desenhos de aves. Foram definidas 7 categorias de acordo com a idade e uma

comissão de artistas de Embu escolheu os melhores desenhos de cada categoria. Os autores dos desenhos foram posteriormente convidados a virem à Prefeitura onde receberam como prêmio o livro “Aves na Cidade” de Elizabeth Höfling e Vera Imperatriz Fonseca.

2- “Como atrair aves para os jardins e quintais”. Foi apresentado por meio de cartazes e equipamentos de atração de aves o “Programa Jardim Ecológico”, que visa orientar os cidadãos a atraírem e cuidarem das aves em suas próprias casas.

3- “Fazendo arte com aves”. Artistas de Embu apresentaram uma mostra de obras de arte retratando aves.



## CARTAS RECEBIDAS

Marco Antônio de Andrade, de Belo Horizonte, MG, em 30 de agosto de 1994, manifestando que gostou do artigo de Y. Oniki e E. Willis sobre “Pesos, medidas, mudas, temperaturas cloacais e ectoparasitos de aves da Reserva do Panga, MG”. “Eles trabalham com temas interessantes e pouco explorados no Brasil. Pouco se conhece sobre estes aspectos fisiológicos e biométricos das aves em nosso país. Sugiro aos ornitólogos desenvolverem mais pesquisas nesta área e apresentarem resultados e conclusões mais detalhadas e com aplicabilidade. O painel escrito por Reginaldo Donatelli sobre ‘Nomes vernáculos em língua inglesa...’ será útil e facilitará aos usuários, mas ficou um pouco monótona sua forma de apresentação. Muito interessante e pertinente o artigo da M. M. Argel-de-Oliveira sobre o polêmico tema ‘Publicar ou não publicar? Listas de espécies são necessárias?’ Os levantamentos em campo e as publicações de listas contendo preciosas informações sobre a distribuição das espécies contribuem significativamente para a conservação de um habitat ou preservação de uma região onde irá ser desenvolvida alguma atividade antrópica. Mas, os estudos em campo devem ser feitos com mais seriedade e embasamento científico, por ornitólogos competentes ou por experientes colaboradores. Assim, os dados de campo tornam-se mais confiáveis e melhor aproveitados pelos estudiosos das aves. Outro aspecto preocupante, abordado pela autora, é a carência de bons trabalhos e publicações sobre levantamentos em campo, seja em forma de listas ou comentários sobre determinadas espécies. no Brasil sabemos da existência de vários relatórios de EIAs, RIMAs, PRADs e de projetos já desenvolvidos ou em andamento nas Instituições de Ensino e Pesquisa. Só que, a meu ver, na maioria dos casos, os dados destes relatórios ou projetos não são publicados e ainda são ‘trancados a 7 chaves’. Será culpa ou falta de motivação do pesquisador em publicar seus resultados ou da instituição ou empresa que não valoriza seu trabalho e não incentiva a sua publicação? Enfim, achei bem oportuno este artigo da colega M. Martha Argel-de-Oliveira e também considero de suma importância a publicação de listas de espécies, bem elaboradas, já que ainda conhecemos pouco sobre a avifauna brasileira.”

## BIBLIOGRAFIA

O Boletim CEO inaugura neste número esta seção, onde serão relacionados livros e artigos recentes, publicados em revistas ornitológicas principalmente, e relacionados, em sua maior parte, à avifauna neotropical.

Esta bibliografia poderá ser encontrada na Biblioteca do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (Caixa Postal 7172, CEP: 01051-000 - São Paulo, SP. Tel.: 274-3455) que fornecerá aos interessados as respectivas cópias, mediante pagamento.

O CEO acredita que esta iniciativa beneficiará os ornitólogos e os estudiosos brasileiros de aves que, pelos motivos os mais diversos, porém respeitáveis, não conseguem manter-se atualizados com a constante evolução da ciência. Esta ambição, perfeitamente justa e compreensível não poderá ser alcançada sem uma constante preocupação com a bibliografia, elevando assim em muito, o nível das contribuições ornitológicas.

H.F.A.C.

*Acta Biologica Venezuelica* - Índice acumulado (vol. 6-14), 1968-1993, vol.14 (Supl.).

Ahlberg, P.E. & Milner, A.R. 1994. The origin and early diversification of tetrapods. *Nature* 368(6471): 507-514.

Anjos, L. & Graf, V. 1993. Riqueza de aves da Fazenda Santa Rita, região dos Campos Gerais, Palmeira, Paraná, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 10(4): 673-693.

Anjos, L. & Vielliard, J.M. 1993. Repertoire of the acoustic communication of the azure jay *Cyanocorax caeruleus* (Vieillot) (Aves, Corvidae). *Rev. Bras. Zool.* 10(4): 657-664.

Bortolotti, G.R. et al., 1991. Cannibalism of nestling american kestrels by their parents and siblings. *Can. J. Zool.* 69(6): 1447-1453. (*Falco sparverius*)

Bretagnolle, V. et al. 1991. Species-specific recognition in birds: an experimental investigation of Nilsons storm-petrel (Procellariiformes, Hydrobatidae) by means of digitalized signals. *Can. J. Zool.* 69(6): 1669-1673. (*Oceanites oceanicus*)

Bronstein, J.L. 1994. Our current understanding of mutualism. *Quarterly Rev. Biol.* 69(1): 31-51.

Bull, J. 1994. Coments about ecology and conservation of neotropical migrant landbirds. *Quarterly Rev. Biol.*, 69(1): 107-109.

- Canyow, S.M., & Hall, J.G. 1994. Reexamination of barbet monophyly using mitochondrial-DNA sequence data. *Auk* 111(2): 389-397.
- Caruso, S. & Scelsi, F. 1994. Nidificazione del parrochetto monaco, *Myiopsitta monachus*, a Catania. *Riv. Ital. Orn., Milano* 63(2): 213-215.
- Chesser, R.T., & Zink, R.M. 1994. Modes of speciation in birds: a test of Lynch's method. *Evolution* 48(2): 490-497.
- Christensen, B. & Persson, L. 1993. Species-specific antipredatory behaviours: effects on prey choice in different habitats. *Beh. Ecol. Sociobiol.* 2(1): 1-9.
- Clement, P.H., et al., 1993. Finches & sparrows: an identification guide. ( vide *Bull. B.O.C.* 114(2): 134-135).
- Crews, D. 1994. Animal sexuality. *Scient. Am.* 279(1): 96-103.
- Curnutt, J. et al. 1994. Hotspots and species diversity. *Nature* 367(6461): 326-327.
- Davis, S.E. et al. 1994. New departmental records and notes for some bolivian birds. *Bull. B.O.C.* 114(2): 73-85.
- Davis, S.E., & Flores, E. 1994. First record of white-winged nightjar *Caprimulgus cardicans* for Bolivia. *Bull. B.O.C.* 114(2): 127-128.
- Deckert, G. 1991. Play behavior of Magpies, *Pica pica* (L.), and Crimson Macaws, *Ara chloroptera* G.R. Gray. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 67 Suppl. Ann. Orn. 15:55-64.
- Degnan, I.M. 1993. Genetic variability and population differentiation inferred from DNA fingerprinting in silvereyes (Aves, Zosteropidae). *Evolution* 47(4): 1105-1117
- Drysdale, T et al. 1993. Development and evolution of the vertebrate head. *Am. Zool.* 33(4): 415-484
- Duarte, M.M. & Mahecha, G.B. 1994. Aspectos morfológicos do intestino delgado e pâncreas de sete espécies de Tinamidae (Aves, Tinamiformes). *Iheringia, série Zool.* 76: 21-28. (*Crypturellus obsoletus*, *C. noctivagus*, *C. parvirostris*, *C. tataupa*, *Nothura boraquira*, *N. maculosus* e *Rhynchotus rufescens*)
- Eberhard, J.R. & Ewald, P.W. 1994. Food availability, intrusion pressure and territory size: an experimental study of Anna's hummingbird (*Calypte anna*). *Beh. Ecol. Sociob.* 34(1): 11-18
- Eiten, G. 1992. Natural brazilian vegetation types and their causes. *Anais Acad. Bras. Ciências* 64(Supl. 1): 35-75.
- Enquist, M. & Anak, A. 1993. Selection of exaggerated male traits by female aesthetic senses. *Nature* 361(6411): 446-448.
- Evolution et Zoologie - *Bull. Soc. Zool. de France* tome 119(2): 99-182.

- Fisher, K. & Mauersberger, G. 1989. On history and significance of the Paleornithological Collection in the Museum of Natural History in Berlin. *Mitt. Zool. Mus. Berl.* 65. *Suppl. Ann. Orn.* 13:139-151.
- Forbes, M.R. et al. 1994. Risk-taking by female ducks: intra- and interspecific test of nest defense theory. *Beh. Ecol. Sociob.* 34(2): 79-85.
- Franceschi, P.F. 1991. Summer foraging by spruce grouse: implications for galliform food habits. *Can. J. Zool.* 69(6): 1708-1711
- Fry, H. & Harris, K.A. 1992. Kingfishers, bee-eaters and rollers (Apreciação sobre esta monografia em *J.F. Ornith.* 133(4): 451-452.
- Götmark, F & Unger, U. 1994. Are conspicuous birds unprofitable prey? Field experiments with hawks and stuffed prey species. *The Auk* 111(2): 251-262.
- Gowaty, P.A. 1993. Resenha publicada em *The Wilson Bull.* 105(1): 195-197, sobre o livro de T.R. Birkhead & A.P. Moller (1992) - "Sperm competition in birds: evolutionary causes and consequences."
- Grahn, M. 1993. Mortality in the pheasant *Phasianus colchicus* during the breeding season. *Beh. Ecol. Sociobiol.* 32(2): 95-101.
- Grews, D. 1994. Animal sexuality. *Scient. Am.* 270(1): 96-103.
- Guyer, C. & Slowinski, J.B. 1993. Adaptive radiation and the topology of large phylogenies. *Evolution* 47(1): 253-263.
- Haffer, J. 1991. Species concept and species limits in the work of the ornithologist Erwin Stresemann (1889-1972). *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 67 *Suppl. Ann. Orn.* 15:77-91.
- Harshman, J. 1994. Reweaving the tapestry: what can be learn from Sibley and Ahlquist (1990)? *Auk* 111(2): 377-388.
- Heigl, S. & Gwinner, E. 1994. Periodic melatonin in the drinking water synchronizes circadian rhythms in sparrows. *Naturwissenschaften* 81(2): 83-85.
- Herrera, C.M., et al., 1994. Recruitment of a mast fruiting, bird-dispersed tree: bridging frugivore activity and seedling establishment. *Ecological Monographs* 64(3): 315-344.
- Jahn, I. 1991. Erwin Stresemann's contribution to the history of biology. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 67 *Suppl. Ann. Orn.* 15:21-30.
- Johnston, R.F. 1994. Geographic variation of size in feral pigeons. *Auk* 111(2): 398-404.
- Jong, G. 1994. The fitness of fitness concepts and the description of natural selection. *Quarterly Rev. Biol.* 69(1): 3-29.
- Katzin, G. et al., 1994. Visual fields in Herons (Ardeidae) - Panoramic vision beneath the bill. *Naturwissenschaften* 4: 182-184.

- Kenig, F. et al. 1994. Molecular paleontological evidence for food-web relationships. *Naturwissenschaften* 3/94: 128-130.
- Kondrashov, A.S. 1994. Sex and deleterious mutation. *Nature* 369(6476): 99-100
- Kostelecka-Myrcha, A. et al. 1993. Relationships between the values of red blood indices and the body mass of birds. *Acta Ornithologica* 28(1): 47-53.
- Krajewski, C., & Fetzner Jr., J.W. 1994. Phylogeny of cranes (Gruiformes: Gruidae) based on cytochrome-B DNA sequences. *Auk* 111(2): 351-365.
- Lambourne, M. 1991. The art of bird illustration: a visual tribute to the lives and achievements of the classic bird illustrations. (ver comentários em *The Wilson Bull.* 105(1): 202-205.
- Lecher, M.P. et al. 1994. Localisation de la forêt d'Araucaria du Brésil au cours de l'holocène. Implications paléoclimatiques. *Comp. Rend. Acad. Sci., ser. III, Sci. Vie* 317(6): 517-521.
- Lefebvre, G. et al. 1994. Temporal dynamics of mangrove bird communities in Venezuela with special reference to migrant warblers. *Auk* 111(2): 405-415.
- Madge, S., & Burn, H. (s/ data) Crows and jays: a guide to the crows, jays and magpies of the world. Pp. XXIII + 191, 30 color plates. (vide *Bull. B.O.C.* 114(2): 134).
- Marshall, L.G. 1994. The terror birds of South America. *Scient. Am.* 270(2): 64-69. (*Andalgalornis*)
- Mauersberger, G. 1991. Evolutionary aspects of habitat change processes. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 67 Suppl. Ann. Orn. 15:93-98.
- Mauersberger, G. 1992. Biological notes on the palm chat *Dulus dominicus* (L.). *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 68 Suppl. Ann. Orn. 16:125-133.
- Mauersberger, G. & Mey, E. 1993. The study of Mallophaga and avian taxonomy. *Mitt. Zool. Mus. Berl.* 69 Suppl. Ann. Orn. 17: 3-30.
- Mayr, E. & Mauersberger, G. 1989. Zum gedenken an Erwin Stressemann. *Mitt. Zool. Mus. Berl.* 65 Suppl. Ann. Orn. 13:3-7.
- Mezzalana, S. et al., 1989. Bibliografia analítica da paleontologia do Estado de São Paulo. *Bol. Inst. Geológico* 8: 235 pp.
- Muller, H.C. 1989. The evolution of reversed sexual dimorphism in owls: corrections and further analyses. *The Wilson Bull.* 101(3): 486-491.
- Nores, M. 1994. Quaternary vegetational changes and birds differentiation in subtropical South America. *Auk* 111(2): 499-503.
- Paccagnella, S.G. et al., 1994. Observações sobre *Pipile jacutinga* Spix, 1825 (Aves, Cracidae) no Parque Estadual de Carlos Botelho, São Paulo, Brasil. *Iheringia, série Zoologia* 76: 29-32.
- Palmer, D. 1994. Comentários sobre o livro editado por Stephen Donovan: "The palaeobiology of trace fossils". *Nature* 369(6482): 618.

- Papavero, N. & Bousqueto, J.L. 1994. Principia Taxonomica. Una introducción a los fundamentos lógicos, filosóficos y metodológicos de las escuelas de taxonomía biológica. IV El Sistema Natural y otros sistemas, reglas, mapas de afinidades y del advenimiento del tiempo en las clasificaciones: Buffon, Adanson, Maupertuis, Lamarck Y Cuvier.
- Piechocki, R. e Piechocki R. 1989. Evolutionarily optimized relationship between egg size and pelvic width in different orders of birds. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 65 Suppl. Ann. Orn. 13:81-98.
- Pietz, P. et al. 1994. Survival, site and mate fidelity in south polar skuas *Catharacta maccornicki* at Anvers Island, Antarctica. *Ibis* 136(1): 32-38.
- Pimm, S.L. 1994. A history of the ecosystem concept in Ecology: more than the sum of the parts. *Nature* 370(6486): 188 (comenta libro de F.Benjamin Galley)
- Plumpton, D.L. & Lutz, R.S. 1992. Multiple-capture techniques for burrowing owls. *Wildlife Soc. Bull.* 20(4): 426-428.
- Powell, G.V.N. et al. 1989. Population trends in some Florida Bay wading birds. *The Wilson Bull.* 101(3): 436-457. (fala sobre *Ajaia ajaja*)
- Prince, P.A. et al. 1994. Population dynamics of black-browed and grey-headed albatrosses *Diomedea melanophris* and *D.chrysostoma* at Bird Island, South Georgia. *Ibis* 136(1): 50-71.
- Prior, K.A. et al., 1991. Competition at the carcass: opportunities for social foraging by turkey vultures in southern Ontario. *Can. J. Zool.* 69(6): 1550-1556. (*Cathartes aura*).
- Queiroz, A. & Wimberger, P.H. 1993. The usefulness of behavior for phylogeny estimation: levels of homoplasy in behavioral and morphological characters. *Evolution* 47(1): 46-60.
- Redfield, R.J. 1994. Male mutation rates and the cost of sex for females. *Nature* 369(6476): 145-147.
- Renjifo, L.M. 1994. First records of the bay-vented cotinga *Doliornis sclateri* in Colombia. *Bull. B.O.C.* 114(2): 101-103.
- Robiller, F. 1990. Papagaien Bd. 3. Mittel und Südamerika (ver *Mitt. Zool. Mus. Berl.* 68: 183, 1992)
- Rodríguez-Yáñez, C.A. et al. 1994. Bibliografía de las Aves de Mexico (1825-1992) *Publ. Especiales del Museo de Zool.* 8, Univ. Nac. Autónoma de Mexico, Facultad de Ciencias, Dep. Biología, 146 pp.
- Rutschke, E. 1991. The integration of structure and function in bird feathers. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 67 Suppl. Ann. Orn. 15:99-108.
- Schifter, H. 1992. Swifts (Apodidae) collected by Johann Natterer in Brazil and the types among them. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 68 Suppl. Ann. Orn. 16:157-165.

- Schuchmann, K.L. & Duffner, K. 1993. Geographical variation and speciation patterns in the andean hummingbird genus *Agelaiocercus* Zimmer, 1930. *Mitt. Zool. Mus. Berl.*, 69; *Suppl. Ann. Orn.* 17: 75-92.
- Senglaub, K. 1989. Discussion of alternative species concepts held by Adelbert von Chamisso 1827 und Erwin Stresemann 1919. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 65 *Suppl. Ann. Orn.* 13:9-25.
- Siegel-Causey, D. 1991. Foraging habitat selection by american and magellanic oystercatchers (*Haematopus palliatus* and *H. leucopodus*) on Patagonian tidal flats. *Can. J. Zool.* 69(6): 1636-1643.
- Silva, J.M.C. 1994. Can avian distribution patterns in northern Argentina be related to gallery-forest expansion-retraction caused by quaternary climatic changes? *Auk* 111(2): 495-499. (Vide Nores, M. 1994).
- Stephan, B. 1991. Changes of the sequence of primary moult during ontogeny and phylogeny. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 67 *Suppl. Ann. Orn.* 15:121-135.
- Studer, A. & Vielliard, J. 1988. Premières données étho-écologiques sur l'ictéridé brésilien *Curaeus forbesi* (Sclater, 1886) (Aves, Passeriformes). *Rev. Suisse Zool.* 95(4): 1063-1077.
- Steinbacher, J. 1991. Über Stresemann und seine Schüler. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 67 *Suppl. Ann. Orn.* 15:31-36.
- Symposium: Biodiversity 1994. *Am. Zool.* 34(1): 1-171.
- Telleria, J.L. et al., 1994. Weight-density relationships between and within bird communities: implications of niche space and vegetation structure. *Am. Nat.* 143(6): 1083-1092.
- Tembrock, G. 1991. Erwin Stresemann and the science of ethology. *Mitt. Zool. Mus. Berl.* 67 *Suppl. Ann. Orn.* 15:13-19.
- Toyne, E.P., & Jeffcote, M.T. 1994. Nesting records of Pionus species in southern Ecuador. *Bull. B.O.C.* 114(2):124-127.
- Tilman, D. & Drowing, J. 1994. Biodiversity and stability in grasslands. *Nature* 367(6461): 363-365.
- Valle, C.A. 1994. Parental role-reversed polyandry and paternity. *Auk* 111(2): 476-478.
- Vechev, M-P et al. 1994. Localisation de la forêt d'Araucaria du Brésil au cours de l'holocène. Implications paléoclimatiques. *Comptes Rend. Acad. Sci., serie III, Sciences de la Vie* 317(6): 517-521.
- Verheyden, C. et al. 1994. Olfactory behavior of foraging Procellariiformes. *Auk* 111(2): 285-291
- Vickery, J.A., & Brooke, M.D.L. 1994. The kleptoparasitic interactions between great frigatebirds and masked boobies on Henderson Island, South Pacific. *Condor* 96(2): 331-340.

- Whitney, B.M. 1994. Behavior, vocalizations, and possible relationships of four *Myrmotherula antwrens* (Formicariidae) from eastern Ecuador. *Auk* 111(2): 469-475.
- Wunderlich, K. 1991. Erwin Stressemann - ein leben für die Wissenschaft. *Mitt. Zool. Mus. Berl.* 67 *Suppl. Ann. Orn.* 15:7-14.
- Zippel, H.P. 1993. Historical aspects of research on the Vertebrate olfactory system. *Natur Wissenschaften* 2/93: 65-76.

## ESPAÇO PUBLICITÁRIO

O Boletim CEO oferece este espaço para a divulgação de mensagens publicitárias.

O Boletim é distribuído gratuitamente para aproximadamente 270 instituições nacionais e estrangeiras, onde se incluem entidades ornitológicas, museus, faculdades de biologia, instituições técnicas governamentais e entidades ambientalistas.

Também é enviado a aproximadamente 100 pessoas interessadas por aves, entre ornitólogos profissionais e amadores.

Preço da página: R\$ 300,00

Meia página: R\$ 150,00



## INSTRUÇÕES AOS COLABORADORES

O Boletim CEO tem por finalidade publicar artigos relativos à ornitologia, conservação da natureza, educação ambiental e matérias correlatas. Apresenta as seguintes seções:

**HOMENAGEM/DESTAQUE:** biografias, comentários ou homenagens sobre personalidades do campo da ornitologia.

**OBJETIVA:** apresenta entidades ornitológicas, científicas e ambientalistas.

**ARTIGOS:** trabalhos de investigação científica originais e inéditos, nos moldes tradicionais.

**PAINEL:** revisões de literatura, comentários, relatos, manifestação de opiniões.

**NOTAS DE CAMPO:** observações rápidas de campo; materiais e técnicas de estudo de aves.

**EVENTOS:** relatórios de eventos ornitológicos, ambientalistas e científicos.

**BIBLIOGRAFIA:** são relacionados livros e artigos recentes, publicados em revistas ornitológicas principalmente, e relacionados, em sua maior parte, à avifauna neotropical. Esta bibliografia poderá ser encontrada na Biblioteca do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

**Colaborações:** Os manuscritos (em três vias) devem ser encaminhados ao Editor. Serão apreciados pelo menos por dois relatores e a decisão de publicar ou não no Boletim CEO será tomada pelo Conselho de Editores. Após a aprovação para publicação, sempre que possível solicita-se que os autores encaminhem versões definitivas em disquete, sugerindo-se a digitação no programa “Word for Windows” ou compatíveis, com o mínimo de formatações. O Boletim CEO reserva-se o direito de reformatar o texto segundo seu estilo próprio.

Os artigos de investigação científica devem ser organizados segundo a estrutura formal: Título (conciso e completo, descrevendo o assunto com termos que possam ser indexados adequadamente), Autores (junto ao nome de cada autor deve ser mencionada a instituição em que o mesmo está filiado, acompanhada do respectivo endereço) Resumos (em português e inglês),

Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões, Referências bibliográficas. Evitar notas de rodapé.

As referências bibliográficas no texto devem incluir autor e ano (também a página se o autor o desejar). Referências bibliográficas completas dos trabalhos citados devem ser relacionadas no final, em ordem alfabética do sobrenome dos autores.

Sugere-se seguir para a citação dos nomes abreviados dos periódicos, o “Serial Sources for the BIOSIS Previews Database”.

## **ERRATA**

No artigo “Ocorrência de *Laniisoma elegans* (Thunberg, 1823) (Cotingidae) e *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766) (Tyrannidae) no Município de São Paulo, SP.”, de autoria de Vincent Kurt Lo, publicado no Boletim CEO N° 10, pag. 36-40, deve ser incluído antes do item REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS, o item AGRADECIMENTOS, com os seguintes dizeres:

“Agradeço ao amigo Carlos Yamashita pelo constante apoio e incentivo, a Luiz Fernando de A. Figueiredo e ao Dr. Hélio F. de A. Camargo pela supervisão e sugestões, e a Rolf Grantsau pelos desenhos de *Laniisoma elegans* e *Fluvicola nengeta*.”