

## ERRATA

A presente nota foi publicada originalmente na Seção do CBRO de Ararajuba 11(1):137-140. Devido ao um lapso dos Editores da Seção, as fotografias divulgadas não corresponderam àquelas enviadas pelos autores. Por este motivo, a nota corrigida está sendo republicada aqui. A versão anterior deve ser desconsiderada.

## Ocorrência e reprodução da pardela-de-audubon, *Puffinus lherminieri* Lesson, 1839 (Procellariiformes, Procellariidae), no Arquipélago Fernando de Noronha, com a revisão dos registros de *P. lherminieri* e *P. assimilis* no Brasil

Jules M. R. Soto<sup>1</sup> e Alexandre Filippini<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Museu Oceanográfico do Vale do Itajaí (MOVI) – CTTMar – UNIVALI, Caixa Postal 360, 88302-202 Itajaí, SC, Brasil.

E-mail: soto@bc.univali.br

<sup>2</sup> Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE) – IBAMA, Av. Mauro Ramos, 1113, Centro, 88020-301 Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: alexandre.filippini@ibama.gov.br

Recebido em 20 de outubro de 2001.

**ABSTRACT.** Occurrence and nesting of Audubon's Shearwater, *Puffinus lherminieri* Lesson, 1839 (Procellariiformes, Procellariidae), in Fernando de Noronha Archipelago, with a review of the Brazilian records of *P. lherminieri* and *P. assimilis*. This note reports the occurrence and nesting of *Puffinus lherminieri* in Fernando de Noronha Archipelago, based on a small colony located in the southeast islets. Nesting period, colony size, systematics and distribution of this species in the Brazilian coast are also discussed, including notes on *P. assimilis*.

**KEY WORDS:** *Puffinus lherminieri*, *Puffinus assimilis*, nesting, distribution, Fernando de Noronha Archipelago, Brazil.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Puffinus lherminieri*, *Puffinus assimilis*, reprodução, distribuição, Arquipélago Fernando de Noronha, Brasil.

A pardela-de-audubon (*Puffinus lherminieri*) e a pardela-pequena (*P. assimilis*) formam um complexo com cerca de 20 taxa descritos de águas temperadas e tropicais de todo o mundo (Jouanin e Moujin 1979, Harrison 1985, Louette e Herremans 1985, Warham 1990, Shirihai *et al.* 1995). Não há nenhuma revisão crítica recente de suas relações (Murphy 1936) e a alocação de alguns taxa em uma espécie ou outra continua controversa, assim como os limites das espécies (Shirihai *et al.* 1995).

Em geral, as várias formas de *P. lherminieri* são distinguidas de *P. assimilis* com base nos comprimentos total, da asa e do culmen (maiores em *P. lherminieri*), colorido do dorso (marrom *vs.* preto-azulado), plumagem escura da face (abaixo *vs.* acima do olho) e colorido das patas (rosado *vs.* azulado), além da coloração das coberteiras inferiores da cauda, entre outras características menos conspícuas (Murphy 1936, Harrison 1985).

As colônias reprodutivas das duas espécies são reconhecivelmente separadas em todo o mundo: no Atlântico, *P. lherminieri lherminieri* e *P. lherminieri loyemilleri* nidificam no Caribe, enquanto *P. assimilis boydi* nidifica em Cabo Verde, *P. assimilis baroli* em Madeira, Açores e Canárias, e *P. assimilis elegans* em Tristão da Cunha e Gough (Warham 1990).

*Revisão dos registros no Brasil.* Apesar dos registros de Harris e Hansen (1974), apenas a partir da década de 1990 os espécimes do complexo *assimilis-lherminieri* passaram a ser citados na literatura brasileira, sendo motivo de algumas discussões. Harris e Hansen (1974) avistaram cinco espécimes de *P. assimilis*, entre 23°S e 31°S, sendo que um apresentava “vôo característico de *P. lherminieri*”. Antas *et al.* (1990) registraram o anilhamento de um espécime de “*P. assimilis*” na ilha principal do Arquipélago Fernando de Noronha, em 21 de março de 1989, o qual foi recapturado no mesmo local em 26 de dezembro do mesmo ano. Efe e Musso (1994) registraram a reprodução de *P. lherminieri* no Arquipélago das Itatiaia, na costa do Espírito Santo. Schulz-Neto (1995) também mencionou *P. assimilis* para o Arquipélago Fernando de Noronha, com base em duas observações, acrescentando que a mesma reproduz-se na Ilha Morro da Viuvinha, em fendas nas rochas próximas à água. J. F. Pacheco *in* Sick (1997) incluiu *P. assimilis* e *P. lherminieri* na ornitofauna do Brasil, a primeira com base nos registros de Antas *et al.* (1990) e Schulz-Neto (1995) e a segunda com base em Efe e Musso (1994), não mencionando os registros de Harris e Hansen (1974). Soto e Filippini (2000) questionaram as determinações até então aplicadas aos espécimes encontrados em

Fernando de Noronha, indicando tratar-se de *P. lherminieri*, a qual foi incluída na lista de aves do arquipélago por Soto *et al.* (2000). Por fim, Efe e Musso (2001) descreveram a reprodução e morfologia de *P. lherminieri* no Espírito Santo, fornecendo dados biométricos.

*Reprodução no Arquipélago Fernando de Noronha.* O Arquipélago Fernando de Noronha (03°54'S, 32°25'W) está localizado a 345 km da costa nordeste do Brasil e a 2.600 km da Libéria, ponto mais próximo da costa africana. Possui uma área que não excede 26 km<sup>2</sup> e é formado por uma ilha principal de mesmo nome, cinco pequenas ilhas e 15 ilhotes. O clima é tropical oceânico quente, do tipo "Aw", de acordo



Figura 1. Pardela-de-audubon, *Puffinus lherminieri*, capturada no Arquipélago Fernando de Noronha. Fotografias de A. Filippini.

com a classificação de Köppen. A temperatura em terra varia entre 18 e 32° C (média de 26° C), amenizada pelos constantes ventos alísios, e a umidade relativa é de 81,5%, podendo atingir 85%, com apenas duas estações definidas: de estiagem (agosto/setembro a janeiro/fevereiro) e chuvosa (fevereiro/março a julho/agosto). O arquipélago está sob influência da Corrente Sul Equatorial, cujas águas são mornas (26-27°C) e com alta salinidade (36‰). Pelo Decreto-Lei nº 96.693, de 14 de setembro de 1988, 70% do arquipélago foi transformado em Parque Nacional Marinho. As demais áreas foram transformadas em Área de Proteção Ambiental (Soto, no prelo).

Em três expedições ao Arquipélago Fernando de Noronha, efetuadas pelo primeiro autor em junho de 1989, agosto de 1990 e setembro de 2000, associadas às observações do co-autor, quando residente no local (1987 a 1991), resultaram na coleta de dados quanto à presença e reprodução de *P. lherminieri* (tabela 1). As primeiras observações da ocorrência de *P. lherminieri* no arquipélago foram com base em quatro juvenis encontrados nas praias, sendo previamente determinados como *P. puffinus* e depois como *P. assimilis*. A descoberta das colônias reprodutivas deu-se em 16 e 18 de agosto de 1990, quando foram realizados os primeiros censos e obtidos os primeiros dados biométricos, os quais só foram complementados dez anos depois, após a reidentificação da espécie.

Foram registrados sete juvenis nas praias (figura 1) e contados, em setembro de 2000, 11 ninhos nas ilhas Morro do Leão (n = 6) (03°52'26"S, 32°26'05"W) e Morro da Viúva (n = 5) (03°52'21"S, 32°26'15"W), todos voltados à face oeste (figura 2), o que pode estar relacionado com o fato dos ventos predominantes serem de sudeste. Ovos, uniformemente

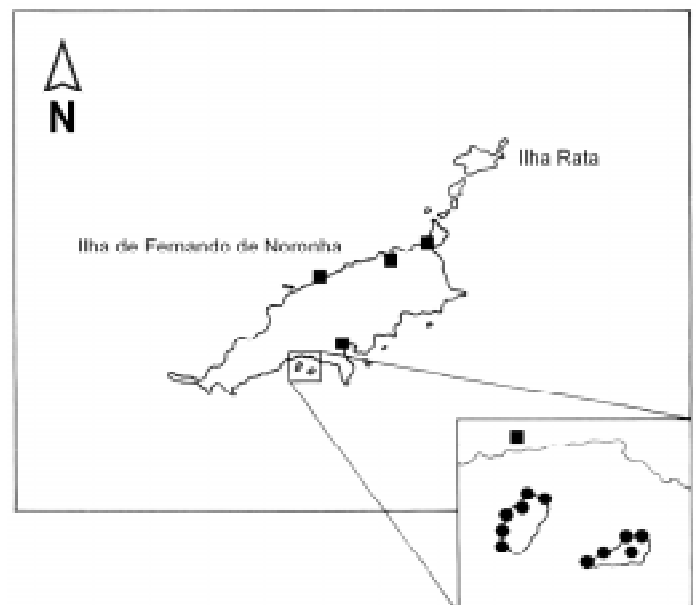


Figura 2. Localização aproximada dos ninhos (redondos) e espécimes solitários (quadrados) de *Puffinus lherminieri* encontrados no Arquipélago Fernando de Noronha.

Tabela 1. Registros de *Puffinus lherminieri* no Arquipélago Fernando de Noronha (ver Tabela 2 para o significado das siglas das medidas).

| Reg. | Local               | Data         | Anilha       | Determinação prévia   | CT    | CU   | NP   | TA   | AS    | CA   | ME  | DO        | MO | Observações               |
|------|---------------------|--------------|--------------|-----------------------|-------|------|------|------|-------|------|-----|-----------|----|---------------------------|
| 1    | Praia do Boldró     | 18/XI/1987   | N04230       | <i>P. puffinus</i>    | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -   | -         | -  | com penugem na nuca       |
| 2    | Praia do Sueste     | 05/XII/1987  | não anilhado | <i>P. puffinus</i>    | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -   | -         | -  | -                         |
| 3    | Ilha F. de Noronha  | 02/III/1989  | L24001       | <i>P. assimilis</i>   | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -   | -         | -  | -                         |
| 4    | Ilha F. de Noronha  | 21/III/1989  | anilhado     | <i>P. assimilis</i>   | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -   | -         | -  | recuperado em 26/XII/1990 |
| 5    | Ilha Morro do Leão  | 16/VIII/1990 | N02447       | <i>P. assimilis</i>   | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -   | -         | -  | com ovo                   |
| 6    | Ilha Morro do Leão  | 16/VIII/1990 | N02456       | <i>P. assimilis</i>   | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -   | -         | -  | com ovo                   |
| 7    | Ilha Morro do Leão  | 16/VIII/1990 | N02458       | <i>P. assimilis</i>   | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -   | -         | -  | com ovo                   |
| 8    | Ilha Morro da Viúva | 18/VIII/1990 | N02474       | <i>P. assimilis</i>   | 351,0 | 28,8 | 23,7 | 43,5 | 209,0 | 90,0 | 201 | -         | -  | sem ovo                   |
| 9    | Ilha Morro da Viúva | 18/VIII/1990 | N02475       | <i>P. assimilis</i>   | -     | 29,6 | 25,9 | 41,6 | 209,0 | 93,0 | -   | 52,4x35,4 | 34 | -                         |
| 10   | Ilha Morro da Viúva | 18/VIII/1990 | N02477       | <i>P. assimilis</i>   | -     | 28,2 | 24,0 | 41,8 | 208,0 | 90,0 | 208 | 51,4x30,9 | 26 | -                         |
| 11   | Ilha Morro da Viúva | 18/VIII/1990 | N02481       | <i>P. assimilis</i>   | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -   | -         | -  | sem ovo                   |
| 12   | Ilha Morro da Viúva | 18/VIII/1990 | N02482       | <i>P. assimilis</i>   | -     | 30,4 | 26,7 | 42,4 | 209,0 | 93,0 | -   | 54,4x38,9 | 32 | -                         |
| 13   | Ilha Morro da Viúva | 18/VIII/1990 | não anilhado | <i>P. assimilis</i>   | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -   | 51,0x36,6 | 34 | -                         |
| 14   | Ilha Morro da Viúva | -/IX/2000    | não anilhado | <i>P. lherminieri</i> | 360,0 | 29,5 | -    | 43,0 | 211,0 | -    | -   | -         | -  | com ovo                   |
| 15   | Ilha Morro da Viúva | -/IX/2000    | não anilhado | <i>P. lherminieri</i> | 362,0 | 29,5 | -    | 42,5 | 211,3 | -    | -   | -         | -  | com ovo                   |
| 16   | Ilha Morro da Viúva | -/IX/2000    | não anilhado | <i>P. lherminieri</i> | 356,0 | 29,3 | -    | 42,5 | 209,5 | -    | -   | -         | -  | com ovo                   |

Tabela 2. Biometria comparada dos espécimes de *Puffinus lherminieri* das Ilhas Itatiaia (ES) e do Arquipélago Fernando de Noronha.

| Fonte/Local           | Efe e Musso (2001)                    |       |      | Presente trabalho                      |       |     |
|-----------------------|---------------------------------------|-------|------|--|-------|-----|
|                       | Ilhas Itatiaia, ES (20°21'S, 40°16'W) |       |      | Fernando de Noronha (03°54'S, 32°25'W) |       |     |
| Medidas (mm)          | n                                     | Média | s    | n                                      | Média | s   |
| Comprimento total     | -                                     | -     | -    | 4                                      | 357,3 | 4,9 |
| Culmen                | 10                                    | 29,5  | 1,3  | 7                                      | 29,3  | 0,7 |
| Narina à ponta        | -                                     | -     | -    | 4                                      | 25,1  | 1,5 |
| Tarso                 | 10                                    | 40,9  | 2,1  | 7                                      | 42,5  | 0,7 |
| Corda da asa          | 10                                    | 211,0 | 4,3  | 7                                      | 209,5 | 1,2 |
| Cauda                 | 10                                    | 84,2  | 2,3  | 4                                      | 91,5  | 1,7 |
| Massa do espécime (g) | 9                                     | 226,1 | 23,2 | 2                                      | 204,5 | 4,9 |
| Altura do ovo         | 1                                     | 52,5  | -    | 4                                      | 52,3  | 1,5 |
| Largura do ovo        | 1                                     | 36,2  | -    | 4                                      | 35,5  | 3,4 |
| Massa do ovo (g)      | 1                                     | 37,0  | -    | 4                                      | 31,5  | 3,8 |

brancos, foram observados em agosto e setembro, postos diretamente no solo, em entremeios das rochas localizadas nas partes medianas das ilhas.

As limitações dos censos efetuados em 1990 e 2000 impossibilitaram indicar se as colônias estabelecidas nas ilhas do Morro do Leão e Morro da Viúva estão estáveis, visto que no primeiro levantamento, efetuado em agosto de 1990, foram contados seis e três ninhos, respectivamente.

A biometria de sete indivíduos é comparada com os dados obtidos por Efe e Musso (2001) de espécimes oriundos das Ilhas Itatiaia, Espírito Santo (tabela 2). Não foram observadas diferenças significativas na plumagem e morfometria

entre as duas colônias encontradas no Brasil, tratando-se provavelmente de uma mesma forma, que apresenta grande similaridade com *P. lherminieri loyemilleri*, tanto no padrão do colorido quanto na morfometria, além da maior proximidade geográfica, visto que espécimes encontrados na costa da Venezuela têm sido atribuídos a esta forma (Harrison 1985). Com isso, faz-se necessário um trabalho específico voltado à sistemática dos *P. lherminieri* encontrados no Brasil.

Os diapositivos dos espécimes observados no Arquipélago Fernando de Noronha foram tombados na Seção de Ornitologia do Museu Oceanográfico do Vale do Itajaí, sob o código MOVI 19340.

*Conservação.* Schulz-Neto (1995), considerando a população de Fernando de Noronha como *P. assimilis*, classificou a espécie como vulnerável no Brasil, o que é oportuno, principalmente devido ao reduzido número de indivíduos da colônia, que apesar de estarem em uma unidade de conservação, podem ser facilmente dizimados por derrames de petróleo, incêndios, introdução de predadores, entre outros fatores já observados em outras partes do arquipélago. A coleta de espécimes para coleções científicas exige uma maior fiscalização das autoridades competentes, principalmente da unidade de conservação, as quais devem exigir as procedências de espécimes já coletados, bem como as autorizações de coleta.

A identificação dos ninhos com placas fixas e dos espécimes por meio de anilhas, assim como um adequado monitoramento da reprodução, são necessários para um efetivo manejo das colônias no Brasil. Deve-se salientar que, apesar do Manual de Anilhamento de Aves Silvestres (IBAMA 1994) indicar a anilha “N” ou superior para as espécies de *Puffinus*, a anilha indicada para *P. lherminieri* é a “L”, visto que a “N” saiu facilmente do tarso de um dos espécimes anilhados. Sugere-se, também, que a anilha seja colocada na tíbia, visto que o tarso está frequentemente em contato com as rochas abrasivas, ocasionando um rápido desgaste da mesma.

Deve-se salientar que Olson (1981) afirmou especificamente que os *Puffinus* estão ausentes no Arquipélago Fernando de Noronha, concordando com todas as observações prévias já publicadas e algumas posteriores (Oren 1982, 1984), o que levanta a hipótese da colônia ser bastante recente. As colônias estabelecidas em Fernando de Noronha e Itatiaia são as únicas da espécie em todo o sudoeste do Atlântico que, somadas à colônia de *Pterodroma arminjoniana* (Giglioli e Salvadori 1868) na Ilha da Trindade, são as únicas evidências da reprodução de Procellariiformes no Brasil.

*Posição de P. assimilis na lista nacional.* Apesar de J. F. Pacheco in Sick (1997) ter incluído *P. assimilis* na lista de aves do Brasil, baseando-se em registros que foram reidentificados como *P. lherminieri*, a espécie mantém-se na referida lista com base nas observações de Harris e Hansen (1974), passando à categoria secundária devido à ausência de documentação, conforme convenção do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO).

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem as colaborações de Inês de Lima Serrano Nascimento e Michael Maia Mincarone que, além dos revisores anônimos, gentilmente revisaram o manuscrito. Aos amigos do Parque Nacional Marinho do Arquipélago Fernando de Noronha e à Administração do Distrito Estadual do arquipélago, por seus valiosos auxílios que viabilizaram este trabalho.

#### REFERÊNCIAS

- Antas, P. T. Z., A. Filippini e S. M. Azevedo-Júnior (1990) Novos registros de aves para o Brasil, p. 51-52. *Em: Resumos do VI Encontro Nacional de Anilhadores de Aves*. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas.
- Efe, M. A. e C. M. Musso (1994) Registro de reprodução de *Puffinus lherminieri* (Lesson, 1939 [sic]) no Brasil, p. 82. *Em: Resumos do IV Congresso Brasileiro de Ornitologia*. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- (2001) Primeiro registro de *Puffinus lherminieri* Lesson, 1839 no Brasil. *Nattereria* 2:21-23.
- Harris, M. P. e L. Hansen (1974) Sea-bird transects between Europe and Rio Plate, South America, in Autumn (1973). *Dansk orn. Foren. Tidsskr.* 68:117-137.
- Harrison, P. (1985) *Seabirds: an identification guide*. London: Christopher Helm.
- IBAMA (1994) *Manual de anilhamento de Aves Silvestres*. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
- Jouanin, C. e J.-L. Mougín (1979) Order Procellariiformes. *Em: E. Mayr e G. W. Cottrell (eds.) Check-list of the birds of the world*. Vol. 1 (2nd ed.). Harvard: Museum of Comparative Zoology.
- Louette, M. e M. Herremans (1985) A new race of Audubon's Shearwater *Puffinus lherminieri* breeding at Moheli, Comoro Islands. *Bull. Brit. Orn. Cl.* 105(2):3-48.
- Murphy, R. C. (1936) *Oceanic birds of South America*. 2 vols. New York: American Museum of Natural History.
- Olson, S. L. (1981) Natural history of vertebrates on the Brazilian islands of the Mid South Atlantic. *National Geographic Society Research Reports* 13:481-492.
- Oren, D. C. (1982) A avifauna do Arquipélago de Fernando de Noronha. *Bol. Mus. Par. Emílio Goeldi, Zoologia* 118:1-22.
- (1984) Resultados de uma nova expedição zoológica a Fernando de Noronha. *Bol. Mus. Par. Emílio Goeldi, Zoologia* 1:19-44.
- Schulz-Neto, A. (1995) *Observando aves no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha: guia de campo*. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
- Shirihai, H., I. Sinclair e P. Colston (1995) A new species of *Puffinus* shearwater from the western Indian Ocean. *Bull. Brit. Orn. Cl.* 115:75-87.
- Sick, H. (1997) *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Soto, J. M. R. (no prelo) *Ilhas oceânicas brasileiras. Vol. 1, Arquipélago Fernando de Noronha*. Balneário Camboriú: Magna Quies.
- Soto, J. M. R. e A. Filippini (2000) O gênero *Puffinus* no Arquipélago Fernando de Noronha e o complexo *P. assimilis* – *P. lherminieri*, p. 354-355. *Em: F. C. Straube, M. M. Argel-de-Oliveira e J. F. Cândido-Jr. (eds.) Ornitologia brasileira no século XX* (incluindo os Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia). Curitiba: Universidade do Sul de Santa Catarina, Sociedade Brasileira de Ornitologia.
- Soto, J. M. R., A. Filippini e M. M. Mincarone (2000) Lista sistemática das aves registradas no Arquipélago Fernando de Noronha, com novas inclusões, p. 352-353. *Em: F. C. Straube, M. M. Argel-de-Oliveira e J. F. Cândido-Jr. (eds.) Ornitologia brasileira no século XX* (incluindo os Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia). Curitiba: Universidade do Sul de Santa Catarina, Sociedade Brasileira de Ornitologia.
- Warham, J. (1990) *The petrels: their ecology and breeding systems*. London: Academic Press.