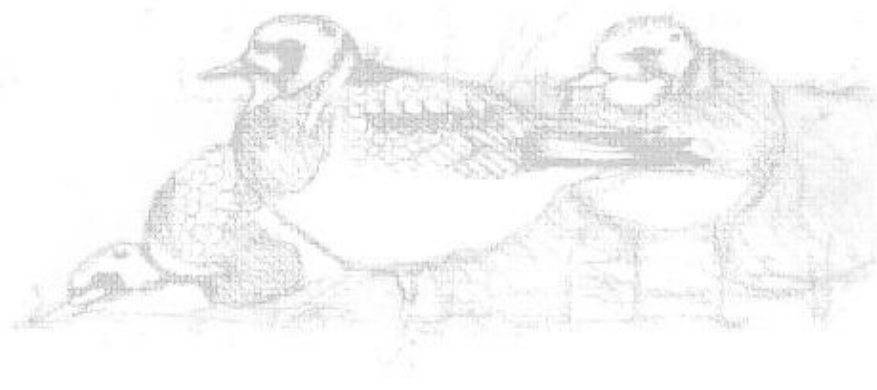


Monitorização de aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós, Guiné-Bissau

Tim Dodman & Joãozinho Sá



WETLANDS
INTERNATIONAL

Organização para a Defesa e
ODZH
Desenvolvimento das Zonas Húmidas

Gabinete
de Planificação
Costeira

Trilateral
Cooperation for
the Wadden Sea



Monitorização de aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós, Guiné-Bissau

Tim Dodman¹ e Joãozinho Sá²

1. c/o Wetlands International West Africa Office, BP 8060, Dakar-Yoff, Senegal
2. Wetlands International-Bissau / Gabinete de Planificação Costeira, Apart. 23, 1031 Codex Bissau, Guiné-Bissau

Wetlands International
2005



© Wetlands International, Gabinete de Planificação Costeira (GPC) & Organização para a Defesa e o Desenvolvimento das Zonas Húmidas na Guiné-Bissau (ODZH), 2005.

ISBN 9058829596

Esta publicação deve ser citada da seguinte forma:

Dodman, T. & Sá, J. 2005. *Monitorização de aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós, Guiné-Bissau / Waterbird monitoring in the Bijagós Archipelago, Guinea-Bissau*. Wetlands International, Dakar / Gabinete de Planificação Costeira / ODZH, Bissau.

Editado por Wetlands International
www.wetlands.org

Disponível em Natural History Book Service
2-3 Wills Road, Totnes, Devon TQ9 5XN, United Kingdom
www.nhbs.co.uk

Ilustração da capa: Rafael Matias

Ilustrações por BirdLife International, Fernando Demba Baldé, Pete Leonard, MedWet, Rafael Matias e Maris Stradz.

Mapas produzidos por Sten Asbirk, Mark Balman, BirdLife International, John Frikke, Géosystèmes-CNRS, GPC (Guiné-Bissau), Geoff Hilton, Franske Hoekema, UICN, MDRA-DGFC, Joãozinho Sá, Alfredo Simão da Silva e Tim Dodman.

Fotografia de Pieter Terpstra.

Grafismo de Charles Bèye e Tim Dodman.

Tradução (Inglês-Português) de Luís Costa.

Monitorização de aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós, Guiné-Bissau

Os estudos para a obtenção dos dados que serviram para a publicação deste livro foram patrocinados pela Cooperação Trilateral do Mar de Wadden, uma iniciativa conjunta dos governos da Dinamarca, da Alemanha e da Holanda.



Todos os estudos e a produção deste livro foram liderados pelo Programa da *Wetlands International* para a África Ocidental, em estreita colaboração com o Gabinete de Planificação Costeira (GPC) e a Organização para a Defesa e o Desenvolvimento das Zonas Húmidas na Guiné-Bissau (ODZH).

Para mais informações o favor contactar:

Organização para a Defesa e o Desenvolvimento das Zonas Húmidas na Guiné-Bissau (ODZH)

Centro de Estudos e Seguimento das Aves na Guiné-Bissau (CESAG)

A/O Gabinete de Planificação Costeira
Apartado 23
1061 Codex Bissau
Guiné-Bissau
Tel.: +(245) 25 51 64
Fax: +(245) 20 11 68
E-mail: odzh@hotmail.com



Gabinete de Planificação Costeira (GPC)

Apartado 23
1031 Codex – Bissau
Guinea-Bissau
Tel.: +(245) 20 12 30
Fax: +(245) 20 11 68
E-mail: gpc@mail.telecom.gw

GPC

Gabinete da Planificação Costeira

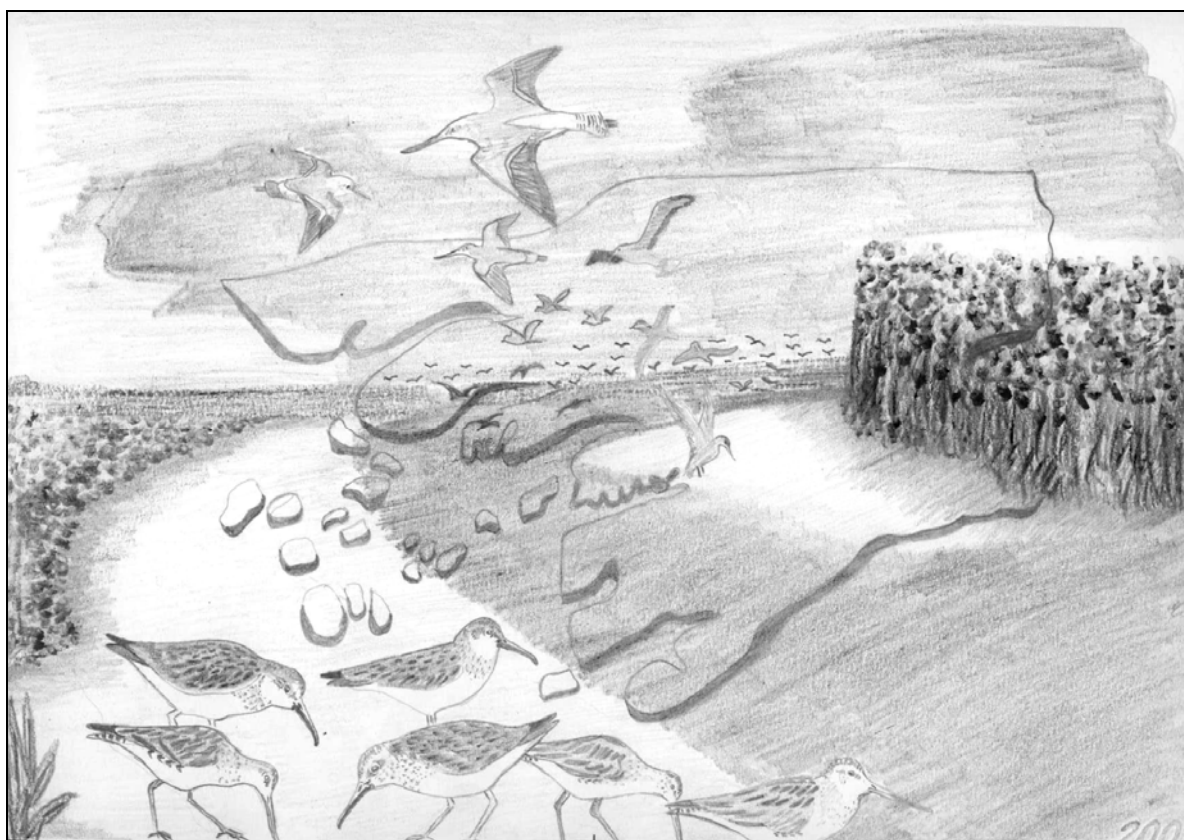
Wetlands International

Programme Afrique de l'Ouest
407 Cité Djily Mbaye
BP 8060
Dakar-Yoff
Sénégal
Tel.: +221 820 64 78
Fax: +221 820 64 79
E-mail: wetlands@sentoo.sn
Website: [http:// www.wetlands.org](http://www.wetlands.org)



Desenhos

- Capa: Maçarico-galego, Rola-do-mar & Borrelho-grande-de-coleira, Guiné-Bissau: Rafael Matias
- p. iv: Límícolas no Arquipélago dos Bijagós: Fernando Demba Baldé
- p. 6: Rola-do-mar: Maris Stradz
- p. 12: Ibis-preta: Pete Leonard
- p. 23: Narceja-pintada: Rafael Matias
- p. 37: A contagem de aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós: Pieter Terpstra
- p. 43: Beija-flor-rabiverde: Rafael Matias
- p. 45: Perna-vermelha: BirdLife International
- p. 55: Um observador eficiente: Pete Leonard
- p. 56: Um observador ineficiente: Pete Leonard
- p. 57: Os perigos do trabalho de campo: Pete Leonard
- p. 62: O método de contagem de aves aquáticas por blocos: Wetlands International
- p. 68: Anilhagem de aves: MedWet



Índice

Prefácio	vi
Agradecimentos	vii
Resumo	viii
1. Introdução	1
a. Guiné-Bissau	1
b. O Arquipélago dos Bijagós	3
c. Estudo das aves aquáticas e IBAs, formação e sensibilização ambiental na Guiné-Bissau, 2000-2002	4
d. A Wetlands International e o Secretariado Comum do Mar de Wadden	5
e. Organizações envolvidas na monitorização de aves aquáticas na Guiné-Bissau	6
f. Aims and scope of this report Objectivos e âmbito deste relatório	6
2. A zona costeira da Guiné-Bissau	7
3. A importância da Guiné-Bissau para as aves aquáticas	10
a. A importância internacional e a Via Migratória do Atlântico Este	10
b. Importância sub-regional	11
c. Importância nacional e local	12
4. Iniciativas de monitorização de aves aquáticas na Guiné-Bissau	13
a. Detalhes sobre as contagens totais de aves aquáticas ao longo do litoral da Guiné-Bissau nas décadas de 1980 e 1990	13
b. Detalhes sobre as contagens costeiras de aves aquáticas de 2001	15
5. Números e estatutos das populações de aves aquáticas na Guiné-Bissau	17
a. Resultados das prospekções das décadas de 1980s e 1990s	17
b. Contagens no Arquipélago dos Bijagós em Janeiro-Fevereiro de 2001	22
c. Comparação entre as contagens de limícolas no Arquipélago dos Bijagós de 2001 e as contagens dos anos anteriores	23
d. Censos das aves nidificantes coloniais no Arquipélago dos Bijagós na década de 1990	26
e. Importância dos Bijagós para limícolas migradoras, a nível sub-regional	28
f. Resultados de análises sobre anilhagem de aves	30
6. Recomendações para monitorização futura de aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós	31
a. Nota introdutória e justificativa	31
b. Requisitos logísticos e organizativos	32
c. Monitorização das limícolas migradoras no Arquipélago dos Bijagós	33
d. Monitorização de aves aquáticas nidificantes	34
7. Instruções específicas para a monitorização de aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós, Guiné-Bissau	35
a. Contagens de limícolas migradoras	35
b. Monitorização de aves aquáticas nidificantes	36
c. Relatórios	36
d. Aumento de capacidade e fortalecimento da rede	37
8. Referências	38
9. Anexos	
Anexo I: Lista das aves do Arquipélago dos Bijagós	40
Anexo II: Número de Aves Aquáticas registadas durante os censos de Janeiro-Fevereiro de 2001 no Arquipélago dos Bijagós	44
Anexo III: Contagens de limícolas migradoras na costa da África Ocidental, 1999-2001	46
Anexo IV: Instruções para a realização de contagens em zonas húmidas e programas de monitorização de aves aquáticas	47
Anexo V: Ficha de Sítio para os Censos Africanos de Aves Aquáticas	77
Anexo VI: Ficha de Contagem dos Censos Africanos de Aves Aquáticas	79

Prefácio

O Arquipélago dos Bijagós é um dos sítios costeiros mais importantes de África no que se refere a conservação da natureza. É uma área maravilhosa, rica em cultura, em história e em tradição. Tem também um grande valor pela sua biodiversidade, tanto na parte terrestre com nas suas águas pouco profundas. Esta publicação dá-nos ainda informações concretas sobre outra zona importante – a área entre-marés. No conjunto de todas as ilhas dos Bijagós, existe uma área total de cerca de 35.000 hectares de mangais e de 76.000 hectares de bancos de areia e de vasa. Este recurso fantástico fornece alimento e outros recursos à população que reside no arquipélago, sendo os bivalves particularmente importantes. Esta zona é também importante, a nível internacional, pelas suas populações de peixes e de aves aquáticas.

Para as aves aquáticas, estas ilhas são o segundo sítio mais importante de toda a África ocidental, a seguir ao Banc d'Arguin, na Mauritânia, devido à abundância em aves limícolas migradoras, para as quais resultou em 2001 uma estimativa de cerca de 900.000 limícolas.

A Wetlands International está empenhada no trabalho conjunto com os seus parceiros na Guiné-Bissau de modo a monitorizar regularmente o estado dos habitats intertidais dos Bijagós e as aves que deles dependem.

Estou por isso muito satisfeito pela publicação deste relatório, que espero que possa encorajar um maior envolvimento local na monitorização deste sítio, e no fortalecimento das redes de trabalho nacionais para a conservação das zonas húmidas e das aves aquáticas. O guia de formação que é apresentado no final do livro fornece informação muito útil aos participantes, permitindo-lhes um envolvimento eficaz.

Espero também que a natureza bilingue deste relatório possa encorajar um intercâmbio entre os parceiros nacionais da Guiné-Bissau e os parceiros internacionais com interesses na conservação e na investigação de aves aquáticas migradoras. Afinal de contas, estas aves são um recurso internacional, e só poderemos assegurar a sua conservação através de parcerias efectivas.

A fundação deste trabalho foi devida a uma dessas parcerias, marcada pela participação activa e apoio financeiro dos governos da Dinamarca, da Alemanha e da Holanda, através da Cooperação Trilateral do Mar de Wadden. Gostaria de lhes expressar os meus agradecimentos pelo seu apoio à Guiné-Bissau, e em particular pelas actividades de investigação e de conservação levadas a cabo nos Bijagós nos últimos anos, assim como gostaria de os convidar a prosseguir esta cooperação, valiosa e produtiva, nos anos que se avizinham.

Obrigado.

Seydina Issa Sylla
Director do Programa para África da
Wetlands International

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer ao Sten Asbirk os seus comentários e orientação, assim como às muitas pessoas que contribuíram para a publicação sobre as *Zonas Importantes para as Aves na Guiné-Bissau*. Agradecemos a Alfredo Simão da Silva, Herculano da Silva Nhaga e José Fernandes (Gabinete de Planificação Costeira da Guiné-Bissau), a John Frikke e Paulo Catry pelo seu apoio e contribuições. Obrigado também a Cheikh Diagana (*Wetlands International*), que forneceu dados de censos adicionais. A lista dos nomes portugueses das aves foi gentilmente cedida por Helder Costa.

Agradecemos a todos os investigadores cujos dados e relatórios foram incluídos nesta publicação, nos quais se incluem Wibe Altenburg, Sten Asbirk, Clive Barlow, Allix Brenninkmeijer, Bernd de Bruijn, Bruno Ens, John Frikke, Wim Fokker, Klaus Günther, Klaas de Jong, Jan van der Kamp, Jorgen Peter Kjeldsen, Marcel Klaansen, Ib Krag Petersen, Stefan Pihl, Ernst Poorter, Paul Ruiters, Alqueia Quadé, Palle Rasmussen, Jacob Salvig, Meike Schmanns, Cor Smit, Eric Stienen, George Wintermans, Wim Wolff, Eddy Wymenga, Olaf Zeiske e Leo Zwarts.

Os nossos colegas do secretariado da África Ocidental da *Wetlands International*, em Dakar, foram sempre prestáveis durante a preparação desta publicação, e agradecemos especialmente a Issa Sylla, Abdoulaye Ndiaye, Pieter Terpstra, Charles Beye, Cheikh Diagana, Joy Sambe, Matêlé Dia e Marie Cisse pelo seu apoio em muitas e diversas ocasiões.

Muitos dos dados usados neste relatório foram obtidos no terreno em Janeiro de 2001 por equipas de trabalho constituídas por: Silvano Barbosa, Clive Barlow, Bacar Coma, Antão da Costa, Fai Djedjo, Ussumane Djeme, José Fernandes, John Frikke, Elizabete Gomes, Januário Gomes da Silva, Miromiza M. Incanhe, Hamilton Monteiro, Abdoulaye Ndiaye, Stefan Pihl, Joãozinho Sá e os condutores Inácio Tavares e Benjemin Indequê. Agradecemos a todos os membros das equipas pela sua dedicação e entusiasmo.

Temos o prazer de poder usar, sem quaisquer encargos, uma série de ilustrações, e agradecemos a todos os artistas: Fernando Demba Baldé, Pete Leonard, MedWet, Rafael Matias e Maris Stradz. É também com agrado que apresentamos uma ilustração de um artista guineense, Fernando Demba Baldé. Do mesmo modo, agradecemos a Pieter Terpstra de poder usar uma foto.

Um agradecimento especial ao Luís Costa pela tradução de todo o documento de inglês para português.

Finalmente gostaríamos de agradecer à Cooperação Trilateral do Mar de Wadden pelo apoio financeiro a esta publicação e ao trabalho de campo no qual esta se baseia, e também ao Secretariado Comum do Mar de Wadden pelo apoio organizativo. A Cooperação tem dado um estímulo fundamental para a conservação das zonas húmidas da Guiné-Bissau, permitindo a realização do trabalho de campo e de numerosas outras actividades, bem relatadas noutros locais.

Resumo

A zona costeira da Guiné-Bissau engloba zonas extensas de bancos de vasa e de areia, de águas pouco profundas e de mangais, e é notabilizada pela existência de numerosas ilhas do Arquipélago dos Bijagós. Este grupo de ilhas constitui o maior arquipélago de toda a África ocidental e tem uma enorme importância internacional pelos seus valores culturais, ecológicos e económicos.

O arquipélago é o segundo sítio mais importante da África ocidental para aves aquáticas migradoras, especialmente para limícolas, a seguir ao Banc d'Arguin, na Mauritânia. Alberga regularmente entre 600.000 e 900.000 limícolas, a maior parte delas provenientes das áreas de nidificação da Europa do Norte e da Rússia. Estas aves utilizam, durante as suas migrações anuais, um número de sítios de paragem entre as áreas de nidificação e de invernada, dos quais dependem para prosseguir a sua jornada. Um dos principais sítios de escala é o Mar de Wadden, na Europa. Esta área foi ecologicamente 'geminada' com os Bijagós, daí o apoio da Cooperação Trilateral do Mar de Wadden para actividades de conservação, de formação e de investigação no Arquipélago dos Bijagós. Os Bijagós suportam ainda várias colónias nidificantes de espécies de aves aquáticas, em especial de gaivotas e de gaivinas. Muitas destas aves, tanto as migradoras como as residentes, estão presentes nos Bijagós em números que lhes conferem o estatuto de importantes a nível internacional.

Dada a importância global e sub-regional dos Bijagós para aves aquáticas é de todo sensato que o sítio seja monitorizado regularmente, no que respeita às populações de aves aquáticas e ao estado dos bancos de vasa e de areia, que constituem um ecossistema muito dinâmico.

Esta publicação apresenta uma visão geral sobre os bancos intertidais dos Bijagós e as suas aves aquáticas. Faz-nos uma revisão das prospecções e da investigação realizadas no passado e a análise dos seus dados, comparando especialmente o trabalho levado a cabo em Janeiro/Fevereiro de 2001. Esta última contagem produziu uma estimativa de 871.750 limícolas migradoras a utilizar os bancos intertidais dos Bijagós, incluindo 505.000 pilritos-de-bico-comprido *Calidris ferruginea*. Uma recolha de informação sobre as aves aquáticas nidificantes revela uma importância comprovada para o garajau-grande *Sterna caspia*, enquanto que para outras espécies, como os pelicanos, as garças, o colhereiro-africano *Platalea alba*, a gaivota-de-cabeça-cinza *Larus cirrocephalus* e o garajau-real *Sterna maxima* carecem de confirmação dessa importância.

Esta publicação apresenta recomendações para trabalhos de campo futuros de contagens e de monitorização nos Bijagós e para a sua sustentabilidade, que se deverão traduzir num conjunto de acções de conservação, nomeadamente:

1. A selecção de sítios para a lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional (ou Sítios Ramsar) devido à sua importância para aves aquáticas em qualquer época (a Lagoa da Cufada foi designada como Sítio Ramsar);
2. A promoção da conservação das zonas húmidas e das aves aquáticas (mesmo se não forem sítios Ramsar);
3. O esforço para aumentar as populações de aves aquáticas nas zonas húmidas adequadas;
4. A participação em censos internacionais de aves aquáticas (no caso as Contagens Africanas de Aves Aquáticas).
5. A monitorização da condição da biodiversidade da zona costeira da África ocidental.

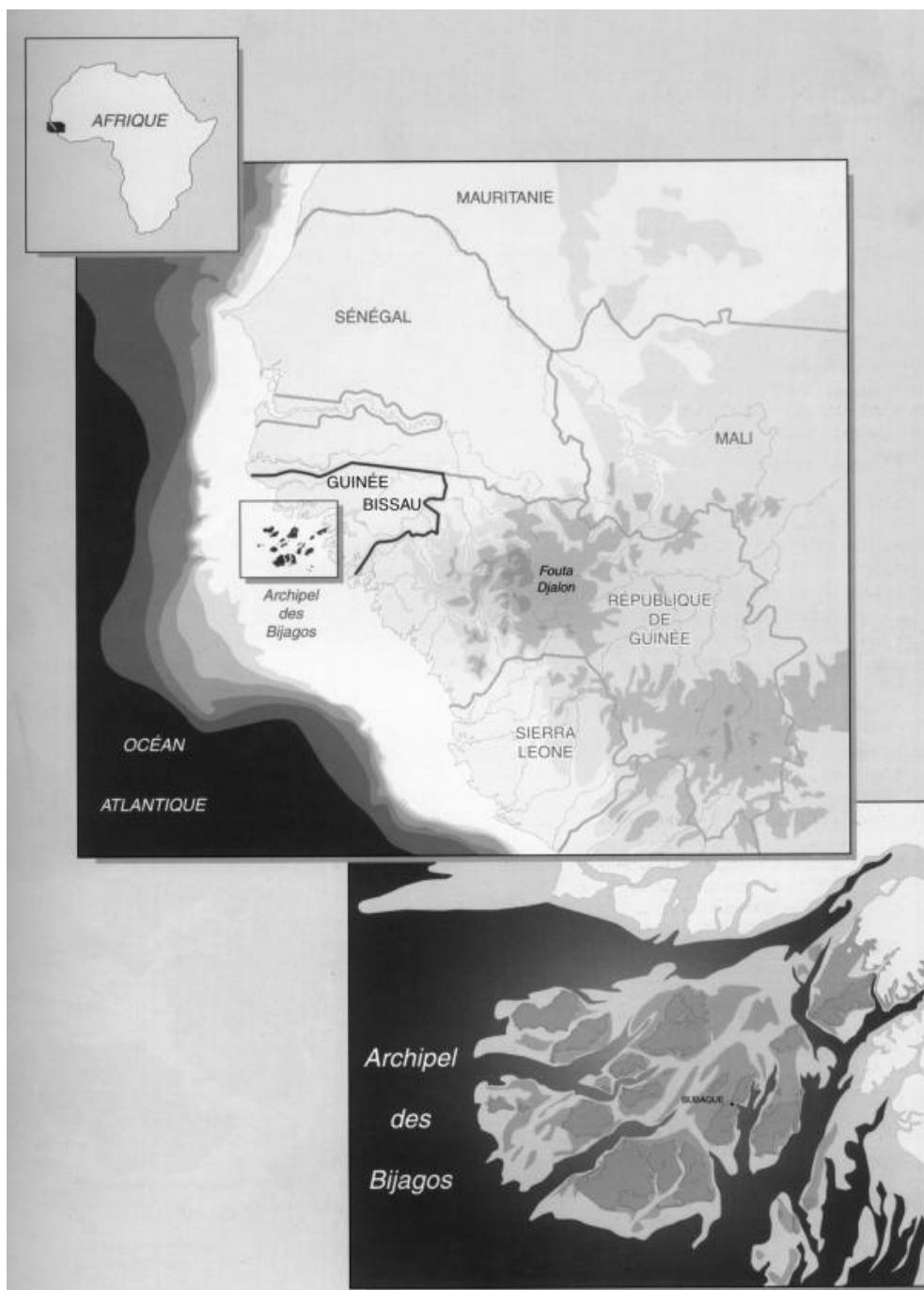
Por último, a publicação inclui um manual de formação completo para a realização de censos de aves aquáticas e de inventários de zonas húmidas (Anexo IV), que visa fortalecer a capacidade para realizar este tipo de trabalho na Guiné-Bissau.

1. Introdução

a. Guiné-Bissau

A Guiné-Bissau é um pequeno país, situado na costa oeste da África Ocidental, entre o Senegal e a República da Guiné (Mapa 1). A faixa costeira é caracterizada pelo dasaguar de sete sistemas fluviais principais que, vindos do interior, formam grandes áreas de mangais, de bancos de vasa e de areia no litoral. Por trás dos mangais encontram-se as áreas de cultivo de arroz, que por sua vez cedem lugar a matos e a áreas agrícolas rurais. Nessas, o cajú é plantado extensivamente e surge como produção principal.

Mapa 1. Localização do Arquipélago dos Bijagós relativamente à África Ocidental (Cuq 2001)



Geografia e clima

A República da Guiné-Bissau é um pequeno país litoral da África Ocidental, que faz fronteira com o Senegal, a norte, e com a República da Guiné (Guiné-Conacri), a sul e a leste. O país tem uma área de 36.125km², dos quais 28.000km² continentais, e tem 724km de fronteiras internacionais, 386km dos quais com a Guiné e 338km com o Senegal. A paisagem é dominada por planícies litorais, que se elevam gradualmente a leste, nas zonas de savana, onde se atingem altitudes de 300m. A Guiné-Bissau tem clima tropical, geralmente quente e húmido. Verificam-se precipitações anuais de 1.500-2.000mm na maior parte do país, embora a região Sul seja mais húmida, excedendo os 2.000mm. A precipitação é nitidamente sazonal, com um regime de monções entre Junho e Novembro e ventos de sudoeste. Segue-se uma época seca de sete meses, de Novembro a Maio, altura em que podem ocorrer ventos harmatões de nordeste. A temperatura média do mês mais frio, em Bissau, é de 25°C, enquanto que a média do mês mais quente é de 28°C.

Demografia / População e Economia Local

A população foi estimada em 1.400.000 habitantes em 2004 (World Bank, 2004), e em 1.112.000, com uma densidade média de 31 pessoas/km² em 1997 (UN, 1997). A taxa de crescimento demográfico é estimada em 2,9% (World Bank, 2004), e a esperança de vida cifra-se em cerca de 45,4 anos (World Bank, 2004) com as classes etárias 0-14 anos e 15-64 anos perfazendo, respectivamente, 42% e 55% da população. Estima-se, recorrendo a dados de 1991, que metade da população viva abaixo do limiar da pobreza.

Embora seja um país relativamente pequeno e pouco populoso, a Guiné-Bissau conta com mais de 20 grupos étnicos. A capital, Bissau, tem 200.000 habitantes e está localizada no litoral, na margem Norte do estuário do Rio Gêba, o maior dos rios do país. Em termos administrativos, o país está dividido em nove regiões e 36 sectores. A maioria da população (cerca de 75%) está envolvida na agricultura, principalmente na produção do arroz nos mangais ou nas áreas inundáveis do interior, ou ainda, em combinação com outras culturas, na zona de floresta. O arroz é a cultura mais importante e a base de alimentação, enquanto que o feijão e a mandioca também são importantes a nível local. A produção de cajú e a recolha de produtos das palmeiras também são fonte de rendimento, sendo que alguns produtos derivados das palmeiras têm grande valor. As colheitas de cajú têm aumentado significativamente nos últimos anos, estando a Guiné-Bissau em 2000 em sexto lugar no que se refere a este produto. São exportadas, em menor quantidade, amendoins, miolo de palma e madeira.

A Guiné-Bissau é rica em recursos naturais e minerais, incluindo as pescas, a madeira, os fosfatos e a bauxite, para além de que existem jazidas de petróleo que ainda não foram exploradas. A pesca artesanal e a apanha de moluscos e de crustáceos constituem actividades importantes ao longo da faixa costeira. A lenha dos mangais é colhida e utilizada para secar o peixe e para construção. As pescas comerciais rendem 100.000 toneladas de peixe e 2.000 toneladas de camarão por ano, o que faz desta actividade a segunda maior fonte de exportações do país.

De acordo com as estimativas de uso do solo datadas de 1993, cerca de 11% do território é agricultado permanentemente e 1% constitui pasto permanente, enquanto que as florestas e os matos cobrem cerca de 38%. A população trabalhadora activa conta com cerca de 480.000 pessoas.

Economia nacional

A Guiné-Bissau é um dos 20 países mais pobres do mundo. Este facto tem sido recentemente exacerbado pelos combates intermitentes e pela instabilidade civil. Em 1998, muitas das infra-estruturas do país foram destruídas, com consequentes danos sobre a economia do país; a guerra civil levou a uma quebra de 28% no Produto Nacional Bruto (PNB) desse ano, embora se tenha seguido alguma recuperação em 1999-2000. Um programa patrocinado pelo FMI (Fundo Monetário Internacional) levou à reforma do comércio e à liberalização dos preços, no que constituiu um avanço estrutural importante. A política monetária e o desenvolvimento do sector privado também contribuíram para revigorar a economia. A exploração de petróleo, de fosfatos e de outros recursos minerais pode ocorrer no futuro, mas depende de investimentos muito avultados. As reservas de petróleo nas águas territoriais pode constituir fonte de riqueza a longo prazo, embora com impactos muito negativos, ambientais e não só. Actualmente, toda a electricidade é produzida a partir de combustíveis fósseis, com uma produção de 55 milhões de kWh em 1999.

O cajú constituiu cerca de 70% das exportações nacionais em 1996, seguido de camarão, amendoim, miolo de palma e madeira de serração. É também negociada alguma madeira através de comércio com os países vizinhos, para exportação posterior. Em 1998, os maiores destinos de exportação foram a Índia (59%), Singapura (12%) e a Itália (10%). As exportações renderam 80 milhões de dólares em 2000 (estimativa FOB). As maiores importações registadas em 1996 referem-se a maquinaria, equipamento de

transporte e derivados de petróleo, e as importações custaram em 2000 cerca de 55,2 milhões de dólares (estimativa FOB). Os principais parceiros para importações, em 1998, foram Portugal (26%), França (8%), Senegal (8%) e Holanda (7%).

A Guiné-Bissau tem uma dívida externa bastante significativa, que em 1998 se estimava em cerca de 964 milhões de dólares. É também um país receptor de fundos de auxílio, recebendo 115,4 milhões de dólares em 1995.

Infra-Estruturas para Conservação e Sistema de Áreas Protegidas na Guiné-Bissau

Cabe ao Ministério dos Recursos Naturais e Ambiente a responsabilidade de gerir os recursos naturais, enquanto que a gestão das Áreas Protegidas é da competência do Ministério da Agricultura, Florestas e Caça. São reconhecidos dois tipos de áreas protegidas pela Lei Quadro das Áreas Protegidas, Decreto Nº 3/97 de 26 de Maio de 1997: o Parque Nacional e o Parque Natural. Este Decreto instituiu ainda dois Parques Nacionais (PN Orango e PN Marinho João Vieira/Poilão) e dois Parques Naturais (PN Lagoas de Cufada e PN dos Mangais do Rio Cacheu). O papel da UICN foi crucial no desenvolvimento da rede de áreas protegidas e na criação destas reservas, e esta organização está também envolvida na gestão destes espaços. Outras áreas, como Dulombi, têm sido propostas como áreas protegidas. Todo o Arquipélago dos Bijagós está designado como Reserva da Biosfera, com medidas de gestão específicas.

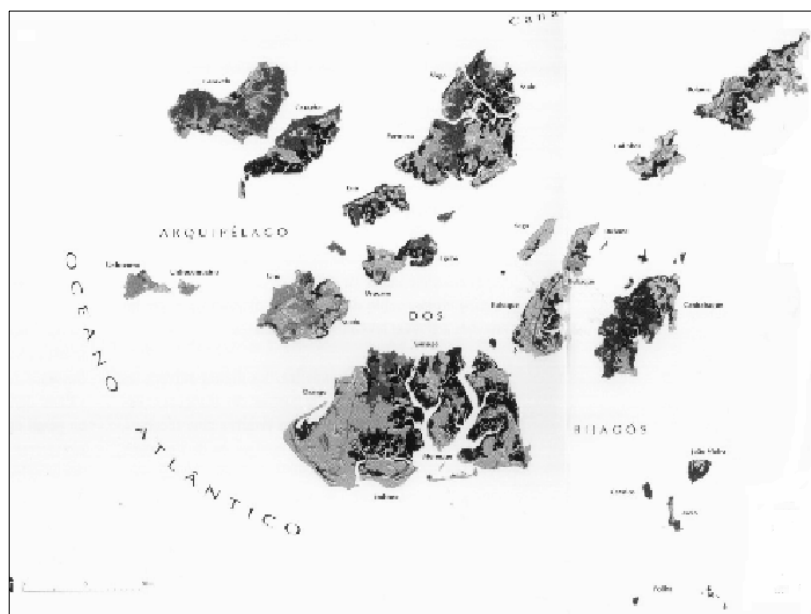
A Direcção Geral dos Serviços Florestais e Caça (DGFC) é a entidade governamental responsável pela gestão de áreas protegidas, e funciona sob a alçada do Ministério da Agricultura, Florestas e Caça. O Gabinete de Planificação Costeira, tutelada pela DGFC, ocupa-se da gestão e do ordenamento dos recursos naturais em todas as regiões costeiras. Este Gabinete tem estado envolvido activamente no desenvolvimento do sistema de áreas protegidas, dado que todas as áreas protegidas se situam actualmente no litoral. O INEP (Instituto Nacional dos Estudos e Pesquisa), também uma entidade governamental, tem estado igualmente envolvida no desenvolvimento das áreas protegidas.

b. O Arquipélago dos Bijagós

Descrição

O Arquipélago dos Bijagós (com a área de Bolama incluída) é constituído por 88 ilhas e ilhéus, e uma grande vastidão de bancos de vasa e de mangais (Mapas 1 & 2). O arquipélago fica situado a pouca distância do litoral do país, oposto à foz do Rio Gêba. A área terrestre do arquipélago tem cerca de 90.000ha, enquanto que outros 100.000ha ficam a descoberto durante a maré baixa, dos quais pelo menos 76.000ha se referem a bancos de vasa e 35.000ha a mangais. As ilhas têm zonas de floresta, de savana e de planícies aluviais, assim como áreas agrícolas, temporárias ou permanentes.

Mapa 2. O Arquipélago dos Bijagós



Existem dois Parques Nacionais no arquipélago. O Parque Nacional das Ilhas de Orango inclui o conjunto de ilhas localizadas mais a sul, sendo as principais as ilhas de Orango, de Canogo, de Imbone, de Meneque e do Orangozinho, que no seu todo ocupam cerca de 27.000ha. O limite do parque estende-se para o oceano durante 10km, estando incluídos no parque zonas de floresta, de savana costeira, de mangais (17.400ha), de canais e de águas marinhas pouco profundas. O Parque Nacional Marinho de João Vieira e Poilão inclui quatro pequenas ilhas no sector sudeste do arquipélago e uma área grande (495km²) de oceano. No nordeste do complexo de Orango ficam as ilhas de Bubaque, Rubane, Soga e Canhabaque, com Galinhas a situar-se entre Rubane e Bolama. Bubaque é o centro comercial e logístico dos Bijagós. As ilhas mais a norte - Caravela, Carache, Formosa, Nago e Maio -, podem quase considerar-se como extensões do Canal do Gêba. Entre este complexo e o grupo de Orango distribuem-se numerosas ilhotas, que incluem Enú, Uracane e Uno, a oeste das quais ficam as mais isoladas Unhocomo e Unhocomozino.

Os bancos de vasa do Arquipélago dos Bijagós são muito extensos, reflectindo a amplitude de maré de cerca de 4m. Os bancos de vasa têm sedimentos mistos, aparecendo barreiras arenosas, na maré baixa, em vários dos canais que separam as ilhas.

21 das ilhas têm população permanente, constituída por cerca de 25.000 habitantes, e outras 20 ilhas têm habitantes temporários. O grupo étnico mais representado é o dos Bijagós, embora existam outros grupos, incluindo comunidades piscatórias de origem senegalesa.

Conservação

O arquipélago de Bolama-Bijagós foi declarado em 1996 como Reserva da Biosfera, na área a oeste de Bolama, de forma a incluir todas as ilhas dos Bijagós, as vastas áreas entre-marés entre elas e os sectores de mar aberto. A Reserva engloba o Parque Nacional das Ilhas de Orango, que foi classificado em 1997, e a maior parte do Parque Nacional Marinho de João Vieira e Poilão, designado em 2000. A partir do facto de a área ter sido designada como Reserva da Biosfera foi definido um sistema de gestão por zonas em todo o arquipélago, com vista à promoção dos usos tradicionais dos recursos naturais em perfeita harmonia com a manutenção da biodiversidade do sítio.

Foram dados alguns passos para a gestão dos parques nacionais, liderados pela UICN em parceria com entidades governamentais e outros interessados a nível local. Para Orango existe já uma proposta de plano de gestão (Catry 2001), que inclui uma série de recomendações de acções e de obrigações para uma gestão sustentável dos recursos naturais do Parque. Foram já desenvolvidas diversas actividades relativas à Reserva da Biosfera, nomeadamente o zonamento do arquipélago e a definição de áreas protegidas, documentação sobre a diversidade cultural, apoio a infra-estruturas das comunidades locais, educação e sensibilização pública, investigação, e integração da reserva nas iniciativas sub-regionais de planeamento (UICN 2002).

Vivem cerca de 25.000 pessoas no arquipélago, incluindo cerca de 2.260 no Parque Nacional das Ilhas de Orango. Não existem povoações permanentes no Parque Nacional Marinho de João Vieira e Poilão, embora se plantem aí culturas que são utilizadas nos rituais tradicionais e religiosos, como o fanado; existem neste parque seis sítios sagrados, os quais só podem ser visitados pelos iniciados (Bouju *et al.* 2001). As maiores ilhas habitadas contêm, na sua maioria, mosaicos de culturas de arroz, de outras plantações, de florestas e de savana, ladeados de mangais e bancos de vasa. A agricultura e a pesca são as actividades principais da população dos Bijagós, mas a apanha de crustáceos e de bivalves durante a maré baixa assume também grande importância, sendo geralmente feita pelas mulheres. A integridade ecológica dos Bijagós é bastante frágil, como aliás é natural das comunidades insulares.

c. Estudo das aves aquáticas e IBAs, formação e sensibilização ambiental na Guiné-Bissau, 2000-2002

Em Abril de 2000, a Wetlands International e a Cooperação Trilateral do Mar de Wadden acordaram no lançamento de um projecto designado *Estudo de aves Aquáticas e IBAs, formação e sensibilização ambiental na Guiné-Bissau, 2000-2002*, que incluía uma série de actividades a serem organizadas directamente pela Cooperação, através do Secretariado Comum do Mar de Wadden com parceria com o Gabinete de Planificação Costeira. Este projecto teve um período de pausa devido à instabilidade civil que se verificou no país, mas foi reiniciado em Julho de 2000.

Entre 2000 e 2002 foi feito um esforço especial no sentido de desenvolver a capacidade organizativa das entidades locais. Tal como outros sectores, o sector ambiental tem poucos quadros com formação

suficiente para gerir e monitorizar os ecossistemas excepcionais que o país possui. Foram organizados dois cursos entre 2000 e 2002 e, para além disso, foram transmitidos muitos conhecimentos práticos durante o trabalho de campo e em Dakar, através de visitas de intercâmbio.

Um outro destaque teve a ver com as prospekções de zonas húmidas e das aves aquáticas, especialmente no extenso Arquipélago dos Bijagós. Cerca de um milhão de aves aquáticas migradoras utilizam esta zona todos os anos, a maior parte delas vindas do Paleártico Ocidental durante o Inverno do hemisfério Norte. Este fenómeno ecológico está na base da criação do projecto, que nasceu da geminação dos Bijagós com o Mar de Wadden, na Europa – uma outra zona húmida com importância crítica para aves aquáticas migradoras. Os Bijagós, assim como outras zonas húmidas e costeiras na Guiné-Bissau, albergam ainda uma série de outras aves aquáticas residentes e migradoras intra-africanas. Em Janeiro e Fevereiro de 2001 foi feita uma prospekção completa do Arquipélago dos Bijagós, e os resultados obtidos demonstram claramente a importância deste sítio. Noutras alturas foram feitas outras prospekções, menos completas, enquanto que outros sítios foram visitados, em especial a Lagoa de Cufada.

Foram feitas outras prospekções ao longo de todo o país, de modo a obter o conhecimento para identificar o conjunto das Zonas Importantes para as Aves (IBAs) da Guiné-Bissau. Várias IBAs tinham já sido identificadas e descritas por Robertson (2001), e as prospekções realizadas neste projecto serviram para complementar a informação existente. Essas actividades resultaram na publicação das *Zonas Importantes para as Aves da Guiné-Bissau* (Dodman *et al.* 2004), que apresenta a descrição de todas as IBAs identificadas, os critérios utilizados e estatutos de conservação. Apresenta também propostas preliminares para a gestão de cada uma das IBAs, a partir dos resultados das reuniões e acções de formação, dos censos e das prospekções nas IBAs. Outras investigações e actividades encontram-se previstas no âmbito da componente, para a Guiné-Bissau, de um projecto sub-regional designado *Integração da investigação e da utilização racional em quatro 'eco-regiões de zonas húmidas' da África Ocidental (2003-2005)*.

Foi também criada uma ONG local, a Organização para a Organização para a Defesa e o Desenvolvimento das Zonas Húmidas na Guiné-Bissau (ODZH). Esta ONG engloba elementos de instituições governamentais e não só, e está preparada para assumir um papel fundamental para a defesa das zonas húmidas no país no futuro. Em 2001 foi organizado um evento de divulgação por altura do Dia Mundial das Zonas Húmidas.

Finalmente, foi criado um pequeno secretariado do projecto, no edifício do Gabinete de Planificação Costeira (GPC), equipado com as condições mínimas indispensáveis e dotado de uma biblioteca de ornitologia, no qual trabalharam duas pessoas cedidas pelo GPC durante o período de duração do projecto: Joãozinho Sá e Joseph Fernandes.

d. A Wetlands International e o Secretariado Comum do Mar de Wadden

Wetlands International

A Wetlands International é uma das principais organizações não governamentais internacionais, que se dedica à conservação e à utilização racional das zonas húmidas. É uma das quatro ONGs parceiras da Convenção sobre Zonas Húmidas (Ramsar, Irão, 1971) e também uma organização fundamental na parceira do Acordo sobre as Aves Aquáticas Migradoras Afro-eurasiáticas (AEWA) no âmbito da Convenção de Bona para a Conservação de Espécies Migradoras (CMS). A sua missão é *sustentar e restaurar as zonas húmidas, os seus recursos e a sua biodiversidade para usufruto das gerações futuras, através de investigação, de troca de informação e de acções de conservação a nível mundial*. A Wetlands International tem sedes de programas e de projectos em todo o mundo. A sede do Programa da África Ocidental foi criada em 1998 e estabelecida em Dakar, e existe também uma sede para o projecto do delta interior do Níger, no Mali. Foi ainda criado um escritório de coordenação de projecto em Bissau, em parceria com o GPC. As principais áreas de trabalho do Programa da Wetlands International para a África Ocidental têm sido, entre 1998 e 2003, o desenvolvimento de capacidade organizativa, a monitorização de zonas húmidas e de aves aquáticas, e a promoção da conservação de espécies de zonas húmidas.

Secretariado Comum do Mar de Wadden

O Secretariado Comum do Mar de Wadden (ou *Common Wadden Sea Secretariat*, CWSS) foi fundado em 1987 como secretariado para a Cooperação Trilateral para a Protecção do Mar de Wadden (ou Cooperação Trilateral do Mar de Wadden), e está sediado em Wilhelmshaven, na Alemanha. A sua tarefa principal consiste em apoiar, despoletar, mediar e coordenar as actividades desta colaboração. A Cooperação Trilateral é uma parceria intergovernamental dos três países que partilham o Mar de Wadden e o respectivo litoral, nomeadamente a Holanda, a Alemanha e a Dinamarca.

A entidade da Cooperação Trilateral responsável pelo projecto da Guiné-Bissau é a Agência Nacional para as Florestas e Natureza, da Dinamarca.

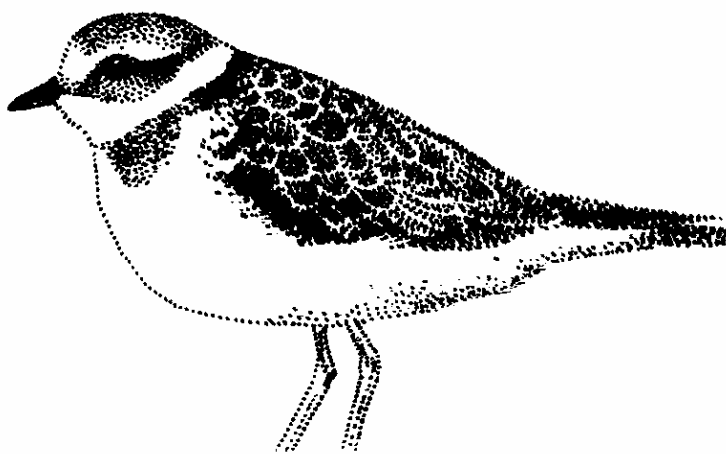
e. Organizações envolvidas na monitorização de aves aquáticas na Guiné-Bissau

A principal entidade nacional envolvida na monitorização de aves aquáticas tem sido o Gabinete de Planificação Costeira (GPC), que alberga a sede de projecto em Bissau. O GPC assume um papel importante em todos os aspectos relacionados com a gestão e a monitorização dos recursos naturais ao longo da costa. Encontra-se também envolvido na rede sub-regional de planificação costeira (*Réseau Sous-Régional de Planification Côtière*).

O GPC conta com outras entidades nacionais, que com ele trabalham, directamente ou através de outros departamentos, para a monitorização dos recursos naturais: destacam-se o Instituto Nacional dos Estudos e Pesquisa (INEP) e a Direcção Geral dos Serviços Florestais e Caça (DGFC).

A principal organização internacional de conservação que tem trabalhado na Guiné-Bissau é a UICN, que tem liderado e/ou coordenado um vasto leque de actividades de pesquisa, de conservação e de divulgação em todo o país a partir da sua sede em Bissau, em estreita colaboração com as entidades governamentais e outras ONGs. Como tal, a UICN tem apoiado iniciativas relacionadas com a monitorização de zonas húmidas e aves aquáticas, especialmente na Cufada e nos Bijagós.

Os Bijagós foram alvo de expedições importantes, organizadas nos anos 1980s e 1990s por instituições de investigação, especialmente a NIOZ, a RIZA e a WIWO da Holanda, tal como relatado por Fournier & Dick (1981), Poorter & Zwarts (1984), Zwarts (1987) e Wolff (1998). Nos anos 1960s, também de Naurois referiu a importância da costa para as aves nidificantes (e.g. de Naurois 1966). Ao nível da Cufada e de outros sítios também foram organizados censos de aves aquáticas, e.g. Araújo (1994), com o apoio do Instituto da Conservação da Natureza de Portugal. Para além disso, diversas organizações, especialmente da Dinamarca (e.g. Instituto Nacional de Pesquisa Ambiental), têm estado envolvidas em censos no âmbito do Acordo CWSS na Guiné-Bissau.



Borrelho-grande-de-coleira: Maris Stradz

f. Objectivos e âmbito deste relatório

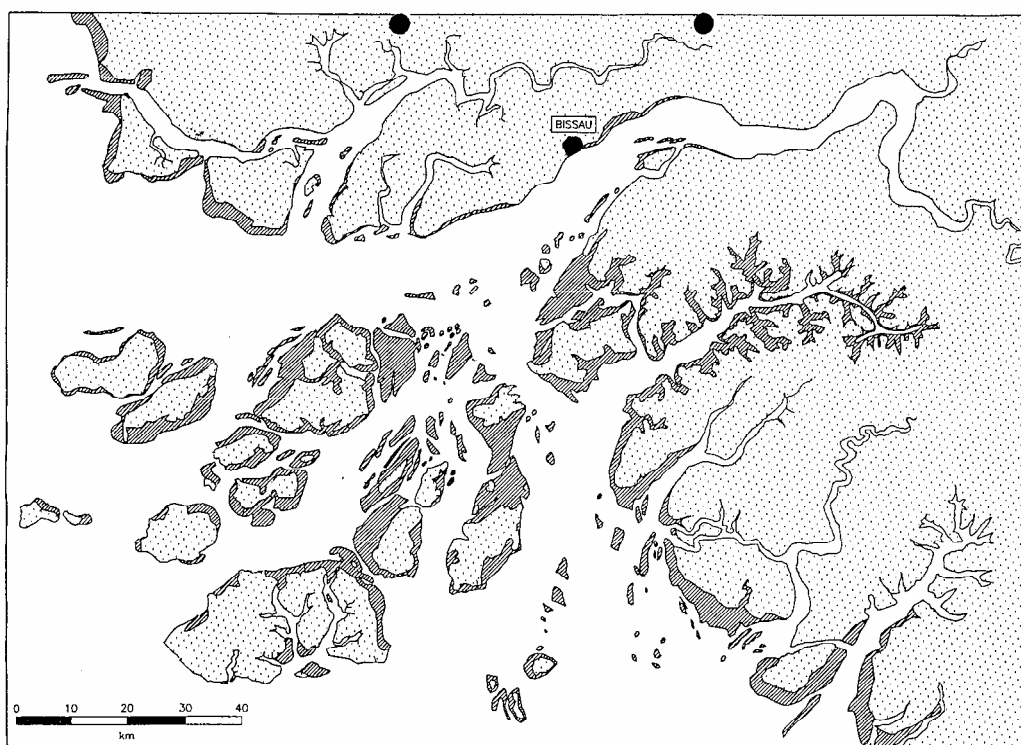
Esta publicação apresenta uma visão geral da monitorização das aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós e das zonas húmidas costeiras da Guiné-Bissau, com especial destaque para os resultados de 2001. Inclui ainda uma análise comparativa entre os resultados dos anos 1980s, 1990s e 2001, e algumas recomendações para a monitorização neste arquipélago de importância de nível internacional. Não temos a intenção de repetir todo o volume de informação dos censos e das expedições acima referidas, que por si só já fornecem dados quantitativos significativos para diversos aspectos da ecologia das aves aquáticas. Pretendemos antes demonstrar numa publicação a importância do Arquipélago dos Bijagós para as aves aquáticas e divulgar essa informação da melhor maneira possível na Guiné-Bissau. Este relatório não é portanto um 'artigo de investigação científica', antes uma apresentação informativa sobre esta área de importância internacional e as suas aves aquáticas. Fornece também recomendações práticas para a continuação da monitorização das aves aquáticas no futuro nas zonas húmidas costeiras na Guiné-Bissau.

2. A zona costeira da Guiné-Bissau

O resumo que se segue sobre a zona costeira da Guiné-Bissau foi extraído de Dodman *et al.* (2004), onde se pode consultar informação mais detalhada sobre todas as Zonas Importantes para as Aves.

A costa da Guiné-Bissau é a componente geográfica mais apelativa do país, e uma parte significativa do total da área terrestre é formada pelo conjunto de 88 ilhas e ilhéus do Arquipélago dos Bijagós (Mapa 2). A linha de costa tem um comprimento de 350km, e aí desagüam sete sistemas fluviais, formando vales de cheia ou rias que se estendem para o interior. Existe, em toda a zona costeira, uma influência bastante marcada das marés, com uma amplitude de maré de 3-7m. Nos troços norte e sul da costa a faixa de marés cobre praias de areia, enquanto que nas zonas centrais a costa é caracterizada por bancos de vasa e de areias e por mangais extensos (Mapa 3). A área total das zonas entre-marés (bancos de vasa e de areia), durante as marés mais baixas da Primavera, é de cerca de 1.570km². Estas distribuem-se ao longo de toda a linha de costa, em particular entre as ilhas do Arquipélago dos Bijagós (Mapa 4).

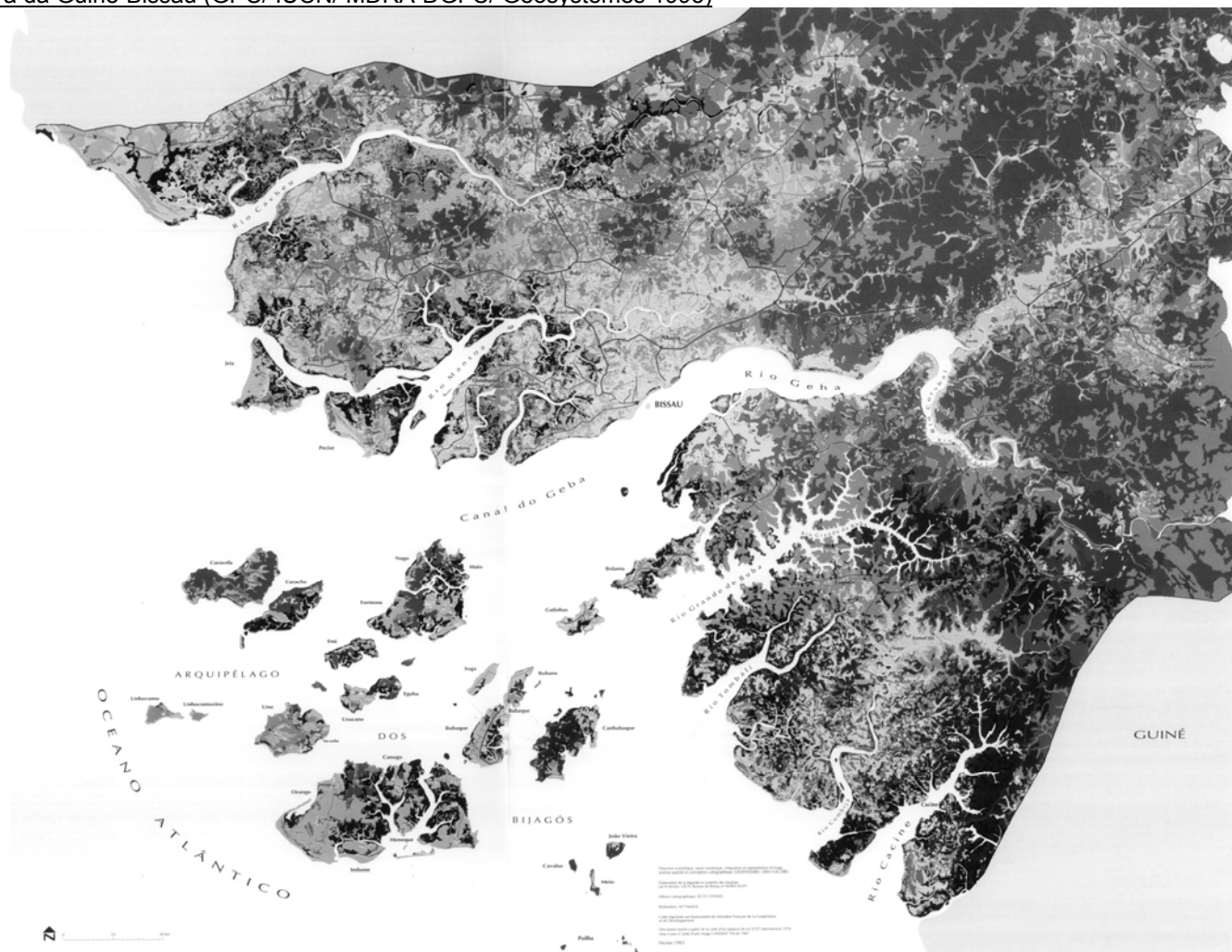
Mapa 4. Os bancos intertidais da Guiné-Bissau (Salvig & Asbirk 1994)



Historicamente, 11% do país era coberto por mangais, que hoje ocupam cerca de 3.560km², incluindo 380km² de 'tanne' (áreas abertas com mangais). Os mangais e os bancos costeiros da Guiné-Bissau constituem a área mais significativa deste tipo de habitat em toda a África (Mapa 3). Os mangais são constituídos, predominantemente, por *Avicennia africana* e por três espécies de *Rhizophora*: *R. racemosa*, *R. harrisonii* e *R. mangle*, surgindo *Laguncularia racemosa* como uma espécie menos comum. A exploração das populações piscícolas, muitas das quais dependem dos mangais para a sua reprodução e para o desenvolvimento dos seus alevins, contribui com cerca de 30% dos proveitos nacionais de exportações. Para além disso, os caranguejos e os bivalves são muito procurados pelos habitantes locais como alimento.

A zona costeira inclui dois parques naturais: o Rio Caheu e a Lagoa de Cufada, este último constituindo o único Sítio Ramsar do país (Zona Úmida de Importância Internacional no âmbito da Convenção sobre as Zonas Úmidas). No entanto, os critérios definidos por essa Convenção são cumpridos facilmente por diversas outras zonas húmidas, que também deveriam ser designadas com o mesmo estatuto. A zona costeira inclui também os dois únicos parques nacionais do país, ambos no Arquipélago dos Bijagós: Orango e João Vieira-Poilão. O Arquipélago dos Bijagós, no seu todo, é classificado como Reserva da Biosfera (MAB).

Mapa 3. A zona costeira da Guiné-Bissau (GPC/ IUCN/ MDRA-DGFC/ Géosystemes 1993)



Adicionalmente, uma grande parte da zona costeira e dos habitats costeiros da Guiné-Bissau encontram-se incluídos na rede de Zonas Importantes para as Aves (IBAs), tal como se pode ver no Mapa 5 e na Tabela 1 (Dodman *et al.* 2004). Destas, só os sítios 3 (Dulombi) e 10 (Vendu Tcham) não incluem habitats costeiros. O Arquipélago dos Bijagós é parte integral dessa rede e constitui o sítio mais importante do país para aves aquáticas migradoras.

Mapa 5. As Zonas Importantes para as Aves (IBAs) da Guiné-Bissau (Dodman *et al.* 2004)

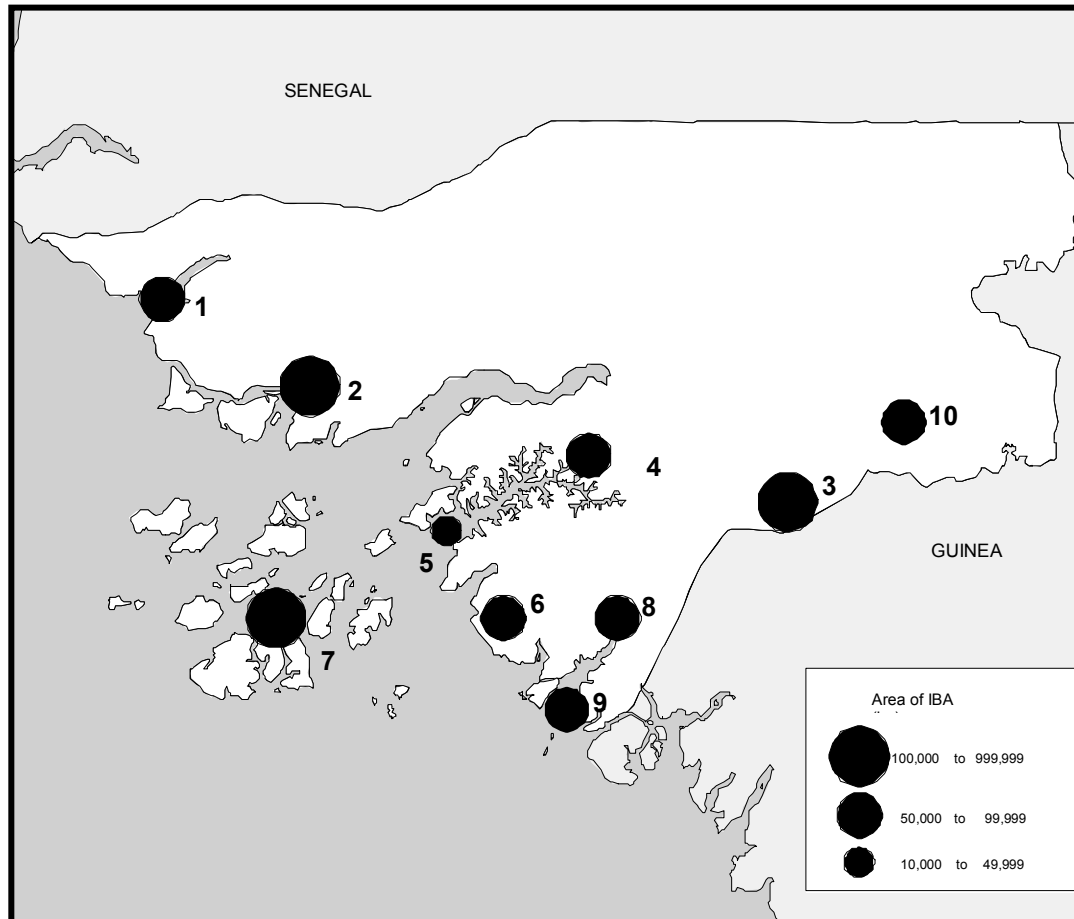


Tabela 1. Resumo das Zonas Importantes para as Aves da Guiné-Bissau

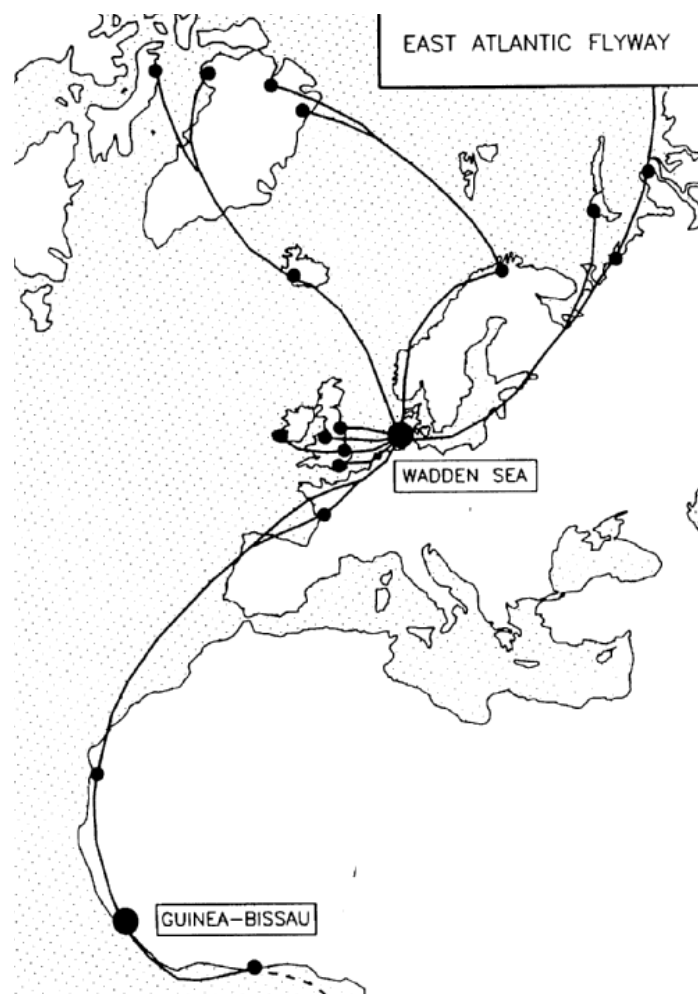
Código da IBA	Nome do sítio	Região administrativa	Área (ha)
GW001	Rio Cacheu	Cacheu	80,000
GW002	Rio Mansôa and Gêba estuary	Biombo, Cacheu	203,300
GW003	Dulombi	Bafatá, Tombali, Gabú	177,000
GW004	Lagoas de Cufada	Quinara	89,000
GW005	Ilha de Bolama - Rio Grande de Buba	Bolama, Quinara	69,500
GW006	Rio Tombali, Rio Cumbijã & Ilha de Melo	Tombali, Quinara	119,350
GW007	Arquipélago dos Bijagós	Bolama	190,000
GW008	Cantanhez forests	Tombali	96,350
GW009	Cacine	Tombali	91,000
GW010	Vendu Tcham	Gabú	74,500
Área total & Número de IBAs para cada critério			1,190,000

3. A importância da Guiné-Bissau para as aves aquáticas

a. A importância internacional e a Via Migratória do Atlântico Este

O Arquipélago dos Bijagós é um sítio-chave dentro da via migratória do Atlântico Este, que liga muitos sítios desde a Sibéria ocidental, Europa ocidental e a costa ocidental de África (Mapa 6). As aves aquáticas que a utilizam nidificam principalmente nas regiões mais a norte da Europa e da Sibéria. Após a migração, migram para o litoral da África ocidental através da Europa. Existem, na Europa, numerosos sítios-chave que suportam estas aves durante as migrações, em especial para as limícolas. O Mar de Wadden, ao longo da costa do Mar do Norte na Holanda, da Alemanha e da Dinamarca, é o local mais importante desta via migratória para o repouso e muda das aves limícolas (Meltofte *et al.* 1994). Cerca de 10-12 milhões de aves aquáticas utilizam esta área durante o seu ciclo anual, e pelo menos 52 populações distintas de 41 espécies de aves aquáticas usam o Mar de Wadden em concentrações tais que tornam este sítio uma zona húmida de importância internacional (Meltofte *et al.* 1994). Por outras palavras, o Mar de Wadden suporta mais de 1% destas populações, cumprindo portanto o critério Ramsar 6¹.

Mapa 6. A Via Migratória do Atlântico Este, com a localização do Mar de Wadden e da Guiné-Bissau como centro e como término desta via, respectivamente (Salvig & Asbirk 1994)



Na sua migração para Sul, a partir do Mar de Wadden e de outros locais da Europa ocidental, as aves aquáticas seguem o seu rumo ao longo da costa africana, existindo várias zonas húmidas costeiras

¹ Critério Ramsar 6: uma zona húmida deve ser considerada de importância internacional se albergar regularmente 1% dos indivíduos de uma população de uma espécie ou subespécie de ave aquática (Wetlands International 2002).

importantes em Marrocos, na Mauritânia, no Senegal, na Gâmbia e na Guiné-Bissau. Algumas aves, como o pilrito-de-peito-preto *Calidris alpina*, não têm tendência para voar mais para sul ou para este, mas outras espécies, como a gaivina-preta *Chlidonias niger*, migram regularmente bem mais para sul, atingindo a Namíbia ou a África do Sul. A gaivina do Ártico *Sterna paradisea* também segue esta via migratória (embora não tão próximo da costa), e é famosa por fazer as migrações mais longas entre as aves, por vezes viajando de um pólo ao outro e voltando em cada ano.

b. Importância sub-regional

Ao nível de todo o continente africano, as maiores concentrações de aves aquáticas que seguem esta via migratória são encontradas no litoral entre Marrocos e a Guiné. Alguns dos sítios mais importantes desta região são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Alguns sítios-chave da Via Migratória do Atlântico Este na África ocidental

País	Sítio	Área aprox. (ha)
Marrocos	Merja Zerga	7.000
	Lagune de Khnifiss	20.000
	Baie d'Ad Dakhla	21.200
	Parc National de Dakhla	1.750.000
Mauritânia	Cap Blanc	310.000
	Parc National du Banc d'Arguin	1.173.000
	Aftout es Sâheli	120.000
	Chott Boul	15.500
Senegal	Parc National du Diawling	15.600
	Parc National d'Oiseaux du Djoudj & adjacent wetlands	56.000
	Guembeul Avifaunal Reserve & St Louis Lagoons	1.500
	Parc National de la Langue de Barbarie	2.000
	Delta du Sine Saloum	180.000
Gâmbia	Cap Vert	3.800
	Niumi National Park	4.940
	Tanbi Wetland Complex	4.500
	Tanji Bird Reserve & Bijol Islands	612
Guiné-Bissau	Rio Mansôa & Gêba Estuary	191.000
	Ilha de Bolama – Rio Grande de Buba	30.000
	Rio Tombali, Rio Cumbijã & Ilha de Melo	77.500
	Cacine	40.000
Guiné	Bijagós Archipelago	190.000
	Iles Tristão	85.000
	Rio Kapatchez	20.000
	Konkouré	90.000
Serra Leoa	Sierra Leone River Estuary	259.000
	Yawri Bay	33.605
Gana	Muni-Pomadze	9.500
	Densu Delta	9.350
	Sakumo Lagoon	3.900
	Songor	23.200
	Keta Lagoon	53.000

As áreas dos sítios foram retiradas de Fishpool & Evans (2001).

O sítio mais importante para as limícolas migradoras é o Parque Nacional do Banc d'Arguin, na Mauritânia, no qual ocorrem regularmente mais de dois milhões destas aves. As aves concentram-se aí, principalmente, no golfo de Arguin, provavelmente em densidades maiores do que noutro ponto qualquer da via migratória do Atlântico Este. Engelmoer *et al.* (1984) calcularam uma densidade de 41,6 limícolas por hectare de baixios costeiros no Banc d'Arguin, durante o Inverno setentrional.

O Arquipélago dos Bijagós é o segundo sítio mais importante da África ocidental em termos de aves aquáticas migradoras. As estimativas de Zwartz (1988) apontam para a presença de cerca de 750.000 limícolas da via migratória neste sítio, enquanto que o total da costa guineense albergava cerca de um milhão destas aves. Frikke *et al.* (2002) apresentaram uma estimativa mais recente, com cerca de 870.000 limícolas só nos Bijagós. Esta foi aliás uma das razões para designar o arquipélago como Reserva da Biosfera em 1996. A costa da Guiné-Bissau é, para muitas espécies de limícolas, o limite sul da sua área de distribuição, enquanto que outras podem estender a sua distribuição regular mais para este ou para sul,

em particular para zonas húmidas costeiras da Guiné, da Serra Leoa, do Gana, da Namíbia ou da África do Sul. A densidade de limícolas é, no entanto, mais baixa do que noutros sítios, cifrando-se em 6,2 limícolas por hectare (Zwarts 1988), embora com variações significativas dentro do arquipélago.

Ao mesmo tempo que os Bijagós têm claramente importância de nível internacional e sub-regional pelas suas aves limícolas, têm também importância ao mesmo nível para outras populações de aves aquáticas. Entre estas incluem-se populações nidificantes de diversas espécies de garças, do pelicano-cinzento *Pelecanus rufescens*, da íbis-sagrada *Threskiornis aethiopicus*, do colhereiro-africano *Platalea alba*, da gaivota-de-cabeça-cinza *Larus cirrocephalus*, da gaivota-de-bico-fino *Larus genei*, do garajau-grande *Sterna caspia* e do garajau-real *Sterna maxima*. O complexo João Vieira-Poilão é, dentro do arquipélago, uma das zonas mais importantes para as aves nidificantes, sendo por isso um Parque Nacional, e compreende as ilhas de João Viera, Meio, Cavalos e Poilão.

O Arquipélago dos Bijagós tem também importância ao nível sub-regional por diversos outros factores, incluindo:

- Pescas; o arquipélago constitui uma área de reprodução e um habitat produtivo para muitas espécies de peixes marinhos/pelágicos, incluindo muitos dos que têm maior interesse económico na sub-região;
- Tartarugas, com praias com importância internacional pela reprodução de tartarugas;
- Tubarões, raias e outros peixes cartilaginosos,
- Manatim *Trichechus senegalensis*, golfinho-corcunda do Atlântico *Sousa teuszii* e roaz-corvineiro *Tursiops truncatus*
- Caranguejos e bivalves,
- Mangais, e
- Diversidade cultural.

c. Importância nacional e local

A nível nacional, o Arquipélago dos Bijagós suporta uma componente significativa da biodiversidade e da produtividade natural do país, incluindo um contributo muito grande para as pescas. É também o principal centro de desenvolvimento turístico, com grande potencial, embora tenha sofrido nesse aspecto um impacto negativo com os períodos de instabilidade política. Os únicos dois parques nacionais do país encontram-se nos Bijagós - Orango e João Vieira-Poilão, este último um parque nacional marinho. Os Bijagós assumem ainda importância internacional pela sua população de hipopótamos *Hippopotamus amphibius*, que vivem aqui parcialmente no mar.

A nível local, o mosaico de ilhas e ilhéus é rico em recursos naturais para consumo local. Os bivalves são particularmente importantes, e são apanhados sobretudo por mulheres, durante a baixa-mar. A maior parte das 21 ilhas habitadas são cultivadas com arroz e outras pequenas plantações, especialmente de palmares.



4. Iniciativas de monitorização de aves aquáticas na Guiné-Bissau

a. Detalhes sobre as contagens totais de aves aquáticas ao longo do litoral da Guiné-Bissau nas décadas de 1980 e 1990

As secções apresentadas em 4a baseiam-se principalmente nos textos e nos mapas de Poorter & Zwarts (1984), Zwarts (1988), Salvig *et al.* (1994), Salvig & Asbirk (1994), Asbirk *et al.* (1998), Salvig *et al.* (1997), Quadé (1994), Quadé (1995) e Schmanns *et al.* (1997).

4a.i. Prospeccões em zonas húmidas costeiras e de água doce, Dezembro 1982 – Fevereiro 1983

Poorter & Zwarts (1984) relataram as expedições ornitológicas realizadas na Guiné-Bissau entre 24 de Dezembro de 1982 e 8 de Fevereiro de 1983 por uma equipa da Holanda e o apoio da UICN e da WWF. Tinham como objectivos principais o inventário das zonas húmidas mais importantes, em especial para as aves; a listagem das espécies que ocorriam nessas zonas húmidas (sobretudo as aves); a apresentação de recomendações para a protecção e a gestão dessas zonas húmidas; e a filmagem dessas áreas. Nessas expedições foram visitadas várias zonas húmidas, incluindo bancos de vasa, áreas de cultivo de arroz, lagos e pauis de água doce. Nos Bijagós, a área de estudo incluiu os bancos de vasa e de areia à volta da ilha de Bubaque, e também os bancos de vasa perto de Bolama. Poorter & Zwarts (1984) utilizaram os mapas topográficos do país para calcular a área de superfície de bancos de vasa e de areia na zona entre-marés, chegando a um valor de 1.570km².

As aves aquáticas foram contadas na baixa-mar, no que se refere aos bancos de vasa, já que se descobriu que se refugiavam nos mangais durante a praia-mar, sendo então difíceis de observar. Ao todo, foram contadas limícolas em 8.128ha de bancos de vasa costeiras, o que representava cerca de 5,2% de toda a área deste habitat na Guiné-Bissau. Foram calculadas as densidades de aves aquáticas através dos números obtidos e assim conseguiu-se uma estimativa para o número total de limícolas para os bancos de vasa do país.

4a.ii. Prospeccões em zonas húmidas costeiras, Dezembro 1986 – Fevereiro 1987

Entre Dezembro de 1986 e Fevereiro de 1987, uma equipa da WIWO visitou uma área bem maior, com o apoio de várias instituições, o que permitiu chegar a uma nova estimativa do número de limícolas que passavam o Inverno setentrional nas zonas intertidais da Guiné-Bissau (Zwarts 1988). A amplitude de maré foi calculada como sendo de 3m em épocas de marés mortas e de 4,5m em época de marés vivas. Foram recolhidas amostras de sedimentos de todas as áreas de estudo. Sempre que possível, todas as aves foram contadas e identificadas com recurso a telescópios, mas em alguns sítios maiores foi só contado o número total de limícolas presentes, determinando-se a composição específica e a proporção de cada espécie a partir dos tipos de sedimentos encontrados.

Durante estas contagens era possível que dois observadores cobrissem 150-500ha durante um período de baixa-mar, dependendo da densidade de limícolas. Em áreas maiores, por exemplo onde a zona entre-marés tinha mais de 500m de largura, foram feitas contagens suplementares durante a exposição e o alagamento da área.

Através destes métodos combinados, obtiveram-se resultados sobre a distribuição das limícolas durante a baixa-mar e a preia-mar, de acordo com o tipo de sedimento e a densidade de presas.

4a.iii. Projecto conjunto de investigação nos estuários da Guiné-Bissau, Outubro 1992 – Maio 1993

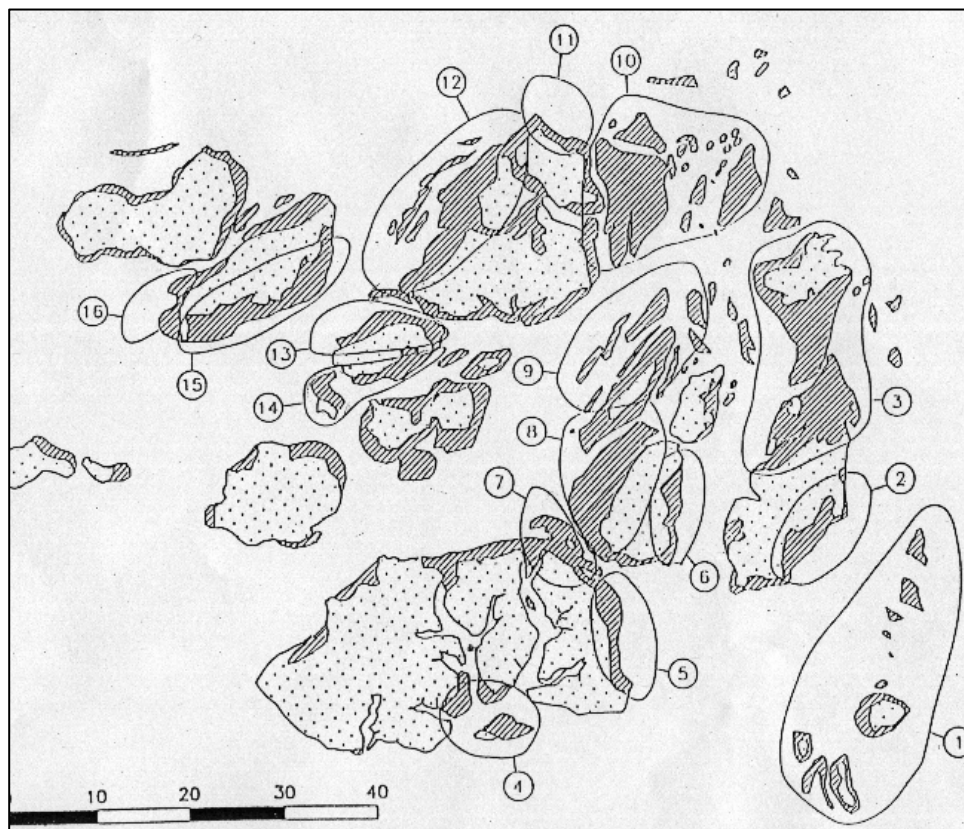
Uma grande expedição de investigação foi organizada por cinco organizações da Holanda e da Dinamarca. Wolff (1998) listou os objectivos da expedição, que incluíam:

- A determinação das origens das limícolas costeiras na Guiné-Bissau;
- A avaliação da importância dos Bijagós e do Banc d'Arguin e o seu papel na regulação das populações de limícolas;
- A determinação da biomassa e da produtividade da fauna bentónica.

Salvig *et al.* (1994) executaram os censos das aves aquáticas na faixa costeira seguindo a metodologia de Zwarts (1988), durante a baixa-mar, quando as aves se encontravam espalhadas nos bancos expostos

pelas marés, e com censos suplementares nas horas de alagamento, quando as aves voavam das áreas de repouso para os bancos ou vice-versa, tal como foi também referido por Asbirk *et al.* (1998). Nos bancos mais extensos, onde não era possível contar o número total de cada espécie, contaram-se as áreas principais e estimaram-se os efectivos de cada espécie de um modo proporcional. No entanto, foi muitas vezes possível separar os números das contagens totais em pequenas e grandes limícolas. Para além disso, utilizou-se o método de contar as aves, nos bancos maiores, com recurso a semi-círculos com um raio de 300m na baixa-mar (contando o número de indivíduos de cada espécie dentro do semi-círculo).

Os censos de aves aquáticas concentraram-se no Arquipélago dos Bijagós, tendo-se aí conseguido uma cobertura de cerca de 64% dos baixios. Esta percentagem foi utilizada para calcular o número total para cada espécie em todo o arquipélago. A área extensa que foi contada nos Bijagós, que incluiu alguns sítios que nunca tinham sido contados, foi dividida em 16 áreas de contagem (Mapa 7 & Tabela 3).



Mapa 7 & Tabela 3. Áreas de contagens no Arquipélago dos Bijagós, Dezembro 1992 - Fevereiro 1993 (Salvig *et al.* 1994)

Nº	Nome da área de contagem
1	Complexo João Viera-Poilão
2	Canhabaque sudeste
3	Canhabaque norte & Galinhas
4	Ilhéus Adongo & Canuopa
5	Orangozinho este
6	Bubaque este
7	Orangozinho norte & Ilhéu Anhetibe
8	Bubaque oeste e bancos de areia a sul de Soga
9	Soga
10	Bancos de vasa de Galinhas, Papagaios e Coroa da Formosa
11	Margem norte da Ilha de Maio
12	Bancos de vasa ocidentais nas Ilhas da Nago e Formosa
13	Bancos de vasa norte na Ilha de Enu
14	Bancos de vasa sul na Ilha de Enu e Ilhéu de Cute
15	Bancos de vasa sul/este na Ilha de Carache; Ilhéu dos Porcos
16	Coroa dos Pássaros

4a.iv. Censos aéreos do Arquipélago dos Bijagós e das zonas húmidas costeiras da Guiné-Bissau, com contagens terrestres em seis sítios dos Bijagós, Janeiro-Fevereiro de 1994

De 21 a 27 de Janeiro de 1994 foram feitos censos aéreos de limícolas que cobriram toda a zona costeira da Guiné-Bissau, através de oito voos com duração de cerca de 3 a 3,5 horas cada um (Salvig *et al.* 1997). O Rio Buba também foi incluído nestes censos. As áreas prospectadas foram divididas em 31 sub-áreas para melhor representar a distribuição das aves. Todos os voos foram realizados durante a baixa-mar, pois durante a preia-mar as limícolas tendem a agrupar-se nos mangais, onde seria impossível observá-las do avião. Todas as limícolas foram registadas a partir de uma altura de 50-100m e a uma velocidade de cerca de 150km/h, por dois observadores na parte traseira da aeronave, que era navegada por uma pessoa conhecedora da região. Para além dos censos aéreos foram feitos censos em terra, em seis áreas seleccionadas do arquipélago, de 31 de Janeiro a 12 Fevereiro de 1994.

Através da comparação dos censos aéreos e dos censos em terra calculou-se uma taxa de detecção de 57% para as contagens aéreas. Este número foi utilizado para chegar a estimativas do número de limícolas presentes na zona costeira da Guiné-Bissau durante este período.

4a.v. Contagens mensais de aves aquáticas nos bancos de maré a oeste de Bubaque e a este de Soga no Arquipélago dos Bijagós, Fevereiro-Novembro de 1994, Abril-Setembro de 1995 e Janeiro-Março de 1997

Nas contagens de 1992/93 foram encontrados números significativos de limícolas nos bancos de marés a oeste de Bubaque e este de Soga, tendo esta área, por essa razão, sido escolhida para a realização subsequente de contagens mensais (Salvig *et al.* 1997) para monitorizar a ocorrência de aves aquáticas ao longo do ano. As contagens foram efectuadas mensalmente, em terra, cobrindo 10 áreas com 14ha cada, na altura das marés vivas mais altas. Os censos foram levados a cabo por dois observadores em cada mês, que percorreram as dez áreas de barco e utilizando binóculos, telescópios e contadores manuais.

b. Detalhes sobre as contagens costeiras de aves aquáticas de 2001

Entre 19 de Janeiro e 6 de Fevereiro de 2001 foram realizados censos de aves aquáticas na parte central do Arquipélago dos Bijagós, por uma equipa constituída por Bakar Coma, Januário Gomes da Silva, Hamilton Monteiro, John Frikke e Stefan Pihl. Estas contagens foram precedidas de um curso de formação e censos preliminares no delta, liderados por Abdoulaye Ndiaye (*Wetlands International*) e por Clive Barlow, tendo ambos participado em parte das contagens finais. Todos os aspectos logísticos das contagens e da acção de formação foram tratados por Joãozinho Sá (Coordenador de Projecto).

As contagens de 2001 seguiram, no essencial, a metodologia das prospecções realizadas em 1986/87, 1992/93 e 1994 pelas equipas holandesas, dinamarquesas e alemãs, em cooperação com os participantes locais (ver detalhe acima), tal como foi descrito por Frikke *et al.* (2002).

Estas contagens foram feitas com uma combinação de barcos a motor lentos e rápidos, dependendo da sua disponibilidade e da sua adequabilidade para as diferentes zonas. O equipamento de contagens foi constituído por binóculos e por telescópios (com tripés).

A área total foi dividida em 44 secções, numa tentativa de identificar as áreas que poderiam ser contadas num só dia; a área total destas contagens encontra-se ilustrada no Mapa 8. A localização e a dimensão de cada área a cobrir eram decididas geralmente com um dia de antecedência, pelo que se verificou sempre um certo grau de flexibilidade. Isto tornou-se importante para maximizar o tempo disponível da melhor maneira e permitiu considerar eventos inesperados ao planeamento inicial. As contagens tiveram lugar desde 1½ hora depois da preia-mar até ½-1 hora antes da preia-mar seguinte. Os mapas nos quais se tinham marcado os limites de cada secção eram sempre levados e usados.

Geralmente, as aves eram contadas enquanto se alimentavam nas zonas abertas de baixios de vasa e nas praias. Durante a preia-mar as aves tendem a fixar-se nos mangais, pelo que nessa altura não era possível contá-las. Nas áreas mais estreitas ou onde não se verificavam grandes concentrações, as contagens eram feitas a partir de um barco que se movia devagar ao longo do litoral. Nas áreas com um litoral mais largo ou com grandes concentrações de aves, as aves eram contadas com telescópios a partir de terra ou de águas pouco profundas.

Mapa 8. Áreas de contagem no Arquipélago dos Bijagós (tracejado), Janeiro/Fevereiro 2001



Sempre que possível todas as aves aquáticas, em cada secção, eram contadas e registadas numa ficha de campo. Um dia de censos podia incluir de duas a seis secções, com uma ficha preenchida para cada uma delas. Em alguns casos não foi possível prospectar a totalidade da área, geralmente devido ao nível de maré muito baixo, que não permitia à equipa uma boa aproximação às aves no litoral. Nesses casos, a proporção de área não contada era estimada, e a partir daí era utilizado um factor de multiplicação para reajustar o valor estimado das aves limícolas presentes. Estes factores de correcção só foram utilizados no caso das aves limícolas.

Noutros casos não foi possível contar as áreas de uma forma consistente, desde a linha de água até ao nível máximo de preia-mar. Assumiu-se, na maior parte das vezes, que todas as partes dos habitats tinham sido bem cobertas, mesmo se sabendo que algumas aves não tinham sido observadas nas áreas mais distantes, mas outras vezes era aplicado um factor de correcção, decidido no terreno. Este factor de correcção era geralmente maior para as limícolas mais pequenas, pois era mais fácil detectá-las em grandes bandos à distância.

Em algumas, poucas, áreas em que era impossível ou muito difícil aceder por barco, pela existência de bancos de vasa extensos, as aves eram contadas nos voos de ida e de regresso das suas áreas de refúgio de preia-mar. Este método foi empregue sobretudo nas partes norte e sul da ponta da Formosa.

Em cada serão, no regresso à base em Bubaque, todas as estimativas das aves em falta eram calculadas através da utilização dos factores definidos durante o dia, e de seguida os resultados finais eram transpostos para as respectivas fichas.

Os dados foram compilados e transpostos para tabelas após as prospecções no terreno. A partir da análise dos mapas da área, a cobertura de bancos de vasa e de praias foi calculada como sendo de 64%, tal como nas prospecções de 1994. As principais áreas que foram omitidas em 2001 foram: Bolama, Caravela, Unhocomo, Uno, Uracane, Eguba, Edana, Rubane e Orango. Os números totais de limícolas do Arquipélago dos Bijagós foram extrapolados através da utilização deste factor de 64%, assumindo que todas as aves aquáticas se distribuíam de forma aleatória por todos os habitats do arquipélago. Na realidade, sabemos que a distribuição não é aleatória, dependendo de factores como a densidade de alimento, dos tipos de invertebrados disponíveis, da extensão dos bancos, etc. No entanto, o pressuposto de uma distribuição aleatória considera a tendência da transição de baixios lodosos da costa continental para praias arenosas nas ilhas mais periféricas do arquipélago.

5. Números e estatutos das populações de aves aquáticas na Guiné-Bissau

a. Resultados das prospeções das décadas de 1980s e 1990s

5a.i. Prospeções em zonas húmidas costeiras e de água doce, Dezembro 1982-Fevereiro 1983

Poorter & Zwarts (1984) usaram mapas para estimar a área total de bancos de areia e de vasa expostos durante a baixa-mar na Guiné-Bissau, que se cifrou em 157.000ha. De seguida determinaram as densidades de limícolas em quatro áreas de amostragem, nomeadamente os bancos de vasa de Bubaque no Arquipélago dos Bijagós, Rio Grande de Buba/Canal do Porto, Rio Cumbijã e Canal do Gêba/Rio Gêba. No seu conjunto, estas áreas cobrem 8.128ha, que correspondem a 5,2% da área total dos baixios costeiros do país.

Ao considerar que estas áreas de amostragem são representativas de áreas maiores, extrapolaram-se os resultados das contagens de modo a obter o número total de limícolas na região costeira da Guiné-Bissau durante esse período (Tabela 4).

Tabela 4. Número total de limícolas estimado para os baixios costeiros da Guiné-Bissau, Dezembro de 1982-Fevereiro de 1983

Espécie (nome científico)	Espécie (nome português)	Estimativa
<i>Haematopus ostralegus</i>	Ostraceiro	2,500
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Alfaiate	300
<i>Pluvialis squatarola</i>	Tarambola-cinzenta	27,000
<i>Charadrius hiaticula</i>	Borrelho-grande-de-coleira	70,000
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Borrelho-de-coleira-interrompida	5,000
<i>Limosa lapponica</i>	Fuselo	150,000
<i>Numenius phaeopus</i>	Maçarico-galego	60,000
<i>Numenius arquata</i>	Maçarico-real	12,000
<i>Tringa erythropus</i>	Perna-vermelha-bastardo	100
<i>Tringa totanus</i>	Perna-vermelha	50,000
<i>Tringa nebularia</i>	Perna-verde	2,700
<i>Tringa hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	8,000
<i>Arenaria interpres</i>	Rola-do-mar	5,000
<i>Calidris canutus</i>	Seixoeira	36,000
<i>Calidris alba</i>	Pilrito-das-praias	1,600
<i>Calidris minuta</i>	Pilrito-pequeno	350,000
<i>Calidris ferruginea</i>	Pilrito-de-bico-comprido	340,000
TOTAL		1,120,200

Embora estes estudos tenham sido preciosos enquanto estimativas preliminares do número de limícolas existentes no litoral da Guiné-Bissau, também é certo que se basearam numa baixa cobertura de habitat e que havia uma necessidade clara de empreender novos estudos. Os autores defenderam ainda a realização de um programa de anilhagem de limícolas ao longo da costa e de investigação sobre a produtividade das presas dos baixios (caranguejos, etc.) e sobre as taxas de consumo dessas presas pelas aves e pela população.

Poorter & Zwarts (1984) fizeram notar também que os mangais (que a SCET International (1978) estimava cobrirem 3.670km² na Guiné-Bissau) suportavam números significativos de aves, incluindo a narceja-pintada *Rostratula benghalensis*, e que estes poderiam constituir áreas de nidificação importantes para várias espécies.

Em Janeiro de 1983, Poorter & Zwarts (1984) estudaram ainda as densidades de aves nos arrozais, ou *bolanhas*, da Guiné-Bissau, um habitat que ocupava uma área estimada em cerca de 1.800km², dos quais 1.070km² eram explorados (SCET International 1978). Os arrozais alagados suportavam densidades maiores do que aqueles que se encontravam secos ou abandonados. Duas espécies foram registadas em maiores densidades: o milherango *Limosa limosa* (1.568 aves/km²) e o combatente *Philomachus pugnax* (1.065 aves/km²). Os autores consideraram que os arrozais da Guiné-Bissau poderiam suportar entre 100.000 e 200.000 milherangos.

5a.ii. Prospeções em zonas húmidas costeiras, Dezembro 1986 – Fevereiro 1987

Zwarts (1988) considerou o alimento como o factor mais determinante para a distribuição das aves limícolas nas áreas intertidais da Guiné-Bissau. Uma das presas mais importantes nestas áreas é o caranguejo *Uca tangeri*, predado pelo menos por oito espécies de limícolas, enquanto que o ostraceiro preda sobretudo o caracol *Arca senilis*. A composição das limícolas que se alimentam de caranguejos era diferente consoante a existência ou não desta presa nas áreas de alimentação. O maçarico-galego *Numenius phaeopus* e o maçarico-das-rochas *Actitis hypoleucos* demonstraram ser os maiores especialistas na predação dos caranguejos. O tipo de sedimento também teve influência na distribuição das espécies de limícolas. As áreas arenosas registaram densidades mais baixas de limícolas, comparativamente às áreas vasosas ou ricas em gravilha, enquanto que as áreas mistas suportaram as maiores densidades, que chegaram a 10 limícolas/hectare. Registou-se uma densidade média de 6,2 limícolas por hectare para toda a área intertidal da Guiné-Bissau, algo mais baixa do que noutras áreas intertidais tropicais como, por exemplo, os valores de 25,7 limícolas por hectare na Baía de Yawri, na Serra Leoa (Tye & Tye 1987) e de 41,6 limícolas por hectare no Banc d'Arguin, na Mauritânia (Engelmoer *et al.* 1984). Verificou-se uma grande variação nas densidades de limícolas na Guiné-Bissau.

Durante estas prospeções foram contadas 220.525 limícolas em 35.963ha de baixios intertidais, que representavam 22,9% do total da área entre-marés da Guiné-Bissau. Assumindo que as áreas de contagem foram amostradas de forma aleatória, chegou-se a uma estimativa de 960.000 limícolas a utilizar os baixios intertidais da Guiné-Bissau.

Zwarts (1988) combinou os resultados destas prospeções com os resultados de Poorter & Zwarts (1984) para chegar a estimativas das limícolas em cinco áreas costeiras da Guiné-Bissau, chegando a uma estimativa total mais precisa de cerca de 980.000 limícolas na zona entre-marés (Tabela 5).

Tabela 5. Estimativas dos números de limícolas nos bancos intertidais da Guiné-Bissau em 5 zonas (Zwarts 1988)

Espécie (nome científico)	Espécie (nome português)	Gêba	Bolama	Buba	Sul	Bijagós	Total
<i>Haematopus ostralegus</i>	Ostraceiro	0	0	0	830	1,600	2,430
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Alfaiate*	0	0	0	300	0	300
<i>Pluvialis squatarola</i>	Tarambola-cinzenta	3,200	4,500	2,700	9,800	36,500	56,700
<i>Charadrius hiaticula</i>	Borrelho-grande-de-coleira	7,800	3,900	1,900	13,400	30,400	57,400
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Borrelho-de-coleira-interrompida	1,500	1,000	600	6,400	9,100	18,600
<i>Limosa lapponica</i>	Fuselo	2,800	7,000	1,800	28,200	115,800	155,600
<i>Numenius phaeopus</i>	Maçarico-galego	1,600	5,100	2,800	13,900	18,100	41,500
<i>Numenius arquata</i>	Maçarico-real	500	1,000	200	2,600	3,900	8,200
<i>Tringa erythropus</i>	Perna-vermelha-bastardo*	0	0	0	0	100	100
<i>Tringa totanus</i>	Perna-vermelha	1,400	3,000	3,100	4,700	70,400	82,600
<i>Tringa nebularia</i>	Perna-verde	40	50	200	560	2,920	3,770
<i>Tringa hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	1,300	500	3,800	1,400	2,100	9,100
<i>Arenaria interpres</i>	Rola-do-mar	700	1,200	1,000	1,200	10,800	14,900
<i>Calidris canutus</i>	Seixoeira	200	10,000	3,000	40,600	90,000	143,800
<i>Calidris alba</i>	Pilrito-das-praias	30	20	140	2,100	8,500	10,790
<i>Calidris minuta</i>	Pilrito-pequeno	6,400	400	600	13,600	102,000	123,000
<i>Calidris alpina</i>	Pilrito-de-peito-preto	200	900	0	300	400	1,800
<i>Calidris ferruginea</i>	Pilrito-de-bico-comprido	10,000	8,400	9,100	25,200	196,600	249,300
Total		37,670	46,970	30,940	165,090	699,220	979,890
Área intertidal (ha)		6,690	10,670	12,035	33,205	94,232	156,832
Limícolas/ha		5.63	4.40	2.57	4.97	7.42	6.25

Nota: Os dados para as duas espécies marcadas com um asterisco são incluídas nesta tabela seguindo Poorter & Zwarts (1985), embora estas espécies sejam omissas na tabela de Zwarts (1988), originando pequenas diferenças nos números totais. Um registo 'nulo' da tabela de Zwarts (1988) é aqui apresentado como um 'zero'. Zwarts (1988) apresentou ainda números, para cada sítio, da área contada, em hectares e em percentagem de cobertura.

5a.iii. Projecto conjunto de investigação nos estuários da Guiné-Bissau, Outubro 1992-Maio 1993

Salvig *et al.* (1994) contaram um total de 453.573 limícolas no arquipélago, entre meados de Dezembro de 1992 e meados de Fevereiro de 1993, em 67.546ha, correspondentes a 64% de toda a área entre-marés do arquipélago, o que levou a uma estimativa total de 710.610 limícolas, um resultado muito de acordo com os resultados anteriores de Zwarts (1988). O pilrito-de-bico-comprido *Calidris ferruginea* foi a espécie mais abundante, seguida do fuselo *Limosa lapponica* (Tabela 9). O pilrito-de-bico-comprido esteve presente em números mais elevados do que os encontrados nos censos de Zwarts (1988), tendo sido registadas 326.500 aves (contra as 196.600 anteriores), enquanto que o pilrito-pequeno *Calidris minuta* esteve presente em números mais reduzidos: 59.700 aves (contra as anteriores 102.000).

Asbirk *et al.* (1998) relataram ainda contagens de gaivinas e de outras espécies nos baixios intertidais, embora de uma maneira preliminar. Por isso mesmo preferimos utilizar os números dos censos feitos por Salvig *et al.* (1997b), analisados mais profundamente, que deram uma estimativa de gaivinas no Arquipélago dos Bijagós para o Inverno setentrional de 1992/93 de 33.683 aves (Tabela 6).

Tabela 6. Números de gaivinas e de outras espécies contadas no Arquipélago dos Bijagós, 1992/93

Espécie (nome científico)	Espécie (nome português)	Contagem	Estimativa
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Tagaz	6.483	10.130
<i>Sterna caspia</i>	Garajau-grande	932	1.456
<i>Sterna maxima</i>	Garajau-real	1.330	2.078
<i>Sterna bengalensis</i>	Garajau-pequeno	246	384
<i>Sterna sandvicensis</i>	Garajau-de-bico-preto	1.889	2.952
<i>Sterna hirundo</i>	Gaivina-comum	3.832	5.988
<i>Sterna albifrons</i>	Chilreta	4.063	6.348
<i>Sterna fuscata</i>	Gaivina-de-dorso-preto	1	2
<i>Chlidonias niger</i>	Gaivina-preta	2.749	4.295
<i>Chlidonias hybridus</i>	Gaivina-dos-pauis	30	47
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Gaivina-d'asa-branca	2	3
Número total de gaivinas e garajaus		21.557	33.683
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Íbis-sagrada	169	264
<i>Phoenicopiterus ruber roseus</i>	Flamingo	1.560	2.438
<i>Ardea goliath</i>	Garça-gigante	55	86
<i>Platalea alba</i>	Colhereiro-africano	138	216
<i>Ephippiorhynchus senegalensis</i>	Jabiru	6	9
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pesqueira	56	88
<i>Haliaeetus vocifer</i>	Pigargo-africano	49	77

Ao estudar os dados biométricos das aves capturadas, Ruiters & Fokker (1998) concluíram que:

- As tarambolas-cinzentas *Pluvialis squatarola* da Guiné-Bissau parecem pertencer a uma maior variedade de origens do que as registadas na Mauritânia por Wymenga *et al.* (1990), incluindo populações de origem oriental.
- As seixoeiras *Calidris canutus* eram originárias da população nidificante da Sibéria central (Taimyr), com algumas aves com asas mais curtas, provavelmente vindas das ilhas da Nova Sibéria.
- Os pilritos-de-peito-preto *Calidris alpina* eram pequenos, pertencendo quer às populações de *C. a. schinzii* quer às de *C. a. arctica*.
- A maior parte dos fuselos *Limosa lapponica* pertenciam à população nidificante da Sibéria, enquanto que algumas têm origem, provavelmente, nas áreas de nidificação do norte da Europa.
- Os maçaricos-galegos *Numenius phaeopus* da Guiné-Bissau pertencem à subespécie *N. p. phaeopus*, que nidifica desde a Islândia até ao noroeste da Rússia.
- As medições de pernas-vermelhas *Tringa totanus* capturadas na Guiné-Bissau correspondiam às das aves nidificantes na Fino-Escandinávia.

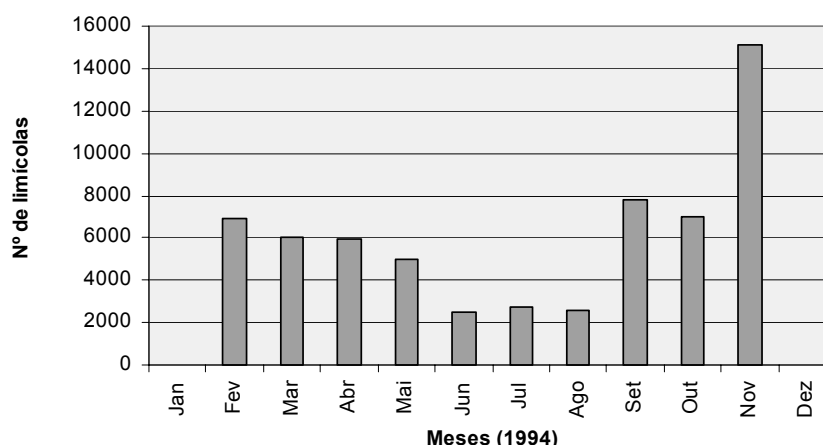
5a.iv. Censos aéreos do Arquipélago dos Bijagós e das zonas húmidas costeiras da Guiné-Bissau, com contagens terrestres em seis sítios dos Bijagós, Janeiro-Fevereiro de 1994

Salvig *et al.* (1997) contaram um total de 427.354 limícolas nos bancos intertidais do Arquipélago dos Bijagós através de censos aéreos, mais 131.478 aves no litoral continental. Foi calculada uma taxa de 57% para os Bijagós, baseada na comparação de contagens no terreno, chegando-se assim a uma estimativa total de 750.000 limícolas só no arquipélago (Tabela 9). Outras 230.000 limícolas foram estimadas nas áreas litorais da faixa costeira continental, e 25.000 nos habitats ribeirinhos do Rio Grande de Buba. Salvig *et al.* (1997) concluíram existirem entre 1.000.000 e 1.100.000 limícolas no litoral da Guiné-Bissau em Janeiro/Fevereiro de 1994. Esta contagem incluía uma estimativa de 408.000 maçaricos-de-bico-comprido *Calidris ferruginea* no Arquipélago dos Bijagós.

5a.v. Contagens mensais de aves aquáticas nos bancos de maré a oeste de Bubaque e a este de Soga no Arquipélago dos Bijagós, Fevereiro-Novembro de 1994, Abril-Setembro de 1995 e Janeiro-Março de 1997

Foram realizadas contagens em 10 pontos de amostragem nos bancos de maré entre Bubaque e Soga, no Arquipélago dos Bijagós. Em 1994 os números de aves tiveram o seu pico em Novembro, registando-se também um influxo em Setembro (Figura 1, Salvig *et al.* 1997, Quadé 1994).

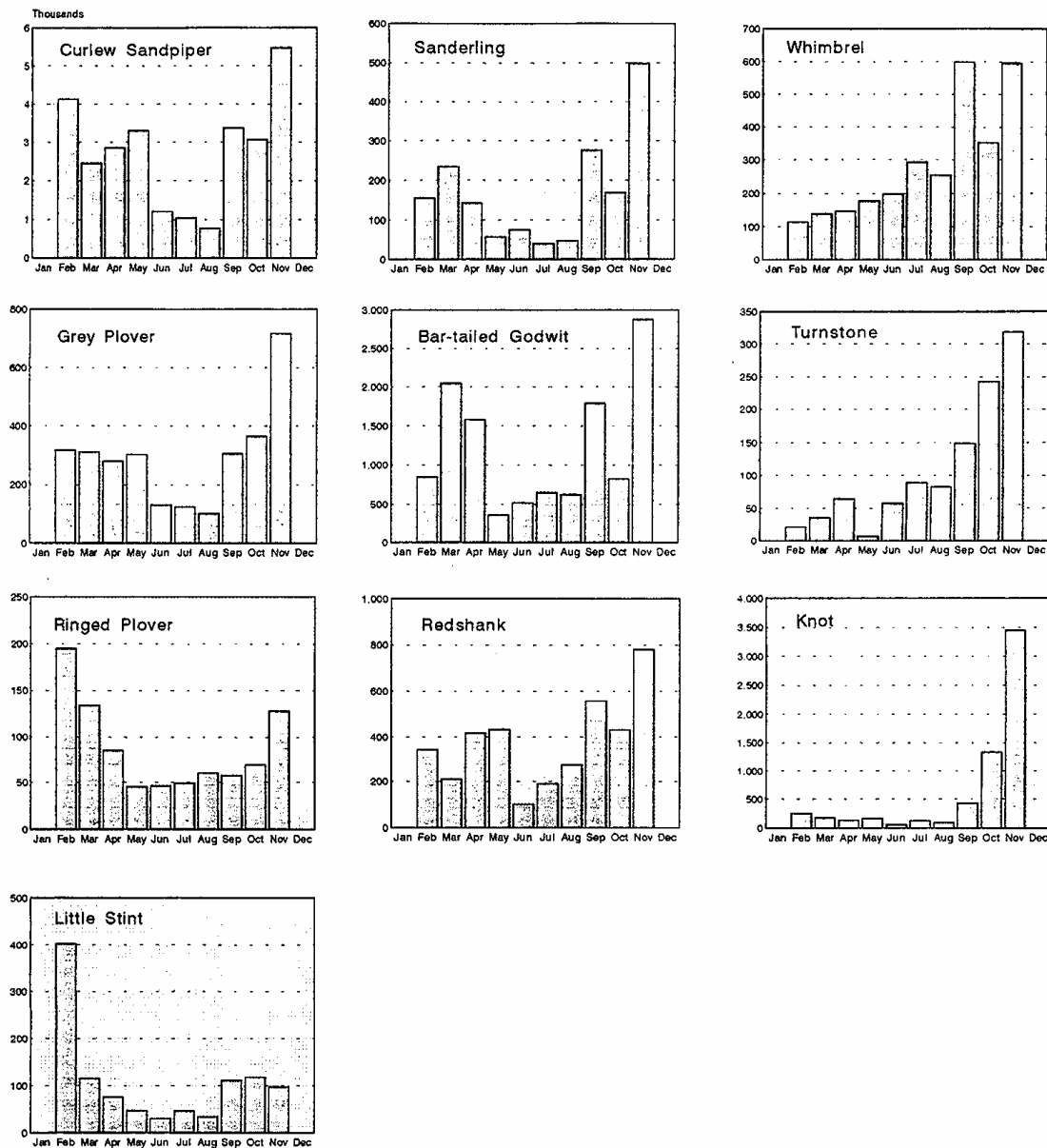
Figura 1. Variações sazonais no número total de limícolas registadas em dez áreas de amostragem no Arquipélago dos Bijagós, 1994 (Salvig *et al.* 1997)



A diferença nos números de limícolas entre os meses de Fevereiro e de Novembro de 1994 são quase dramáticas mas é difícil tirar conclusões deste facto, pois estes meses correspondem a duas estações diferentes para as limícolas migradoras. Os números são realmente mais baixos em Fevereiro do que em Novembro, havendo algumas aves que começam a migração para Norte em Fevereiro, visitando então uma série de sítios de escala, como o Banc d'Arguin, antes da sua chegada às áreas de nidificação. No entanto, a diferença entre Fevereiro e Abril não foi assim tão acentuada, tendo a maioria das aves ficado, provavelmente, no local até às datas normais da migração para norte. Tal como era esperado, o número de limícolas atinge um mínimo durante o Verão europeu (Junho-Agosto), quando as espécies paleárticas se encontram sobretudo no norte da Eurásia para se reproduzirem. A composição das espécies presentes nos Bijagós é em muito semelhante no Inverno e no Verão setentrionais, sendo que o pilrito-de-bico-comprido *Calidris ferruginea* e o fuselo *Limosa lapponica* são as espécies mais abundantes em ambas as estações.

No entanto, as espécies de limícolas têm diferentes estratégias de migração, e as contagens revelaram padrões diferentes consoante a espécie (Figura 2, S. Asbirk, *in litt.*). As flutuações verificadas para meses diferentes dentro da mesma estação (por exemplo, entre Fevereiro e Maio para o pilrito-de-bico-comprido, para o fuselo e para a perna-vermelha *Tringa totanus*) indicam provavelmente movimentações dentro do próprio arquipélago. O padrão registado para o maçarico-galego *Numenius phaeopus* é de algum modo surpreendente, com um incremento acentuado de Fevereiro até Junho; os Bijagós servem de refúgio importante para os maçaricos-galegos não nidificantes na sub-região, talvez pela disponibilidade de zonas de refúgio seguras nos mangais. Os números de seixoeiras *Calidris canutus* são muito baixos durante todo o ano, até que se verifica o grande influxo de aves para os bancos intertidais, em Outubro/Novembro. Novembro é o mês de números mais elevados para muitas espécies; pode ser que esta área central do arquipélago seja um centro de concentração em Novembro, antes de as aves se dispersarem para outras áreas do arquipélago. Para que se possam tirar conclusões mais realistas serão necessários mais dados de outros anos.

Figura 2. Variações sazonais nas espécies de limícolas mais abundantes registadas nos 10 pontos de amostragem localizados a oeste de Bubaque em 1994 (Asbirk, *in litt.*)



Em 1995, as contagens totais de limícolas nas áreas de amostragem foram de 1.416 em meados de Maio, de 525 em fins de Maio, de 1.430 em fim de Julho e de 3.487 no início de Setembro (Quadé 1995). Os números registados são, em geral, mais baixos do que em 1994, reflectindo provavelmente a natureza dinâmica dos habitats intertidais. O número de fim de Maio é particularmente baixo. Em Julho de 1995 haviam muito mais fuselos *Limosa lapponica* do que maçaricos-de-bico-comprido *Calidris ferruginea*, talvez um indício da chegada mais precoce dessa espécie das suas áreas de nidificação.

Nas contagens de Janeiro a Março de 1997 quatro das nove espécies de limícolas tiveram um pico de ocorrência em Fevereiro, enquanto que duas espécies, o fuselo *Limosa lapponica* e o maçarico-galego *Numenius phaeopus* mostraram pouca variação nesses três meses (Schmanns *et al.* 1997). No entanto, o número de maçaricos-reais *Numenius arquata* e de maçaricos-de-bico-comprido *Calidris ferruginea* caíram de forma acentuada, tendo um pico em Fevereiro e números muito baixos em Março. Outras duas espécies, o pilrito-das-praias *Calidris alba* e o pilrito-pequeno *Calidris minuta* apresentaram picos em Março. Não é possível determinar as razões para estas flutuações nos valores das contagens, que tanto se podem dever a condições locais como a diferentes estratégias de migração.

Os dados de 1994 foram também usados para comparar as proporções relativas do número de espécies de limícolas que ocorrem no Verão europeu e no Inverno europeu (Tabela 7, Salvig *et al.* 1997). Nos Bijagós só 3% das seixoeiras foram registadas no Inverno setentrional, em comparação com o Inverno, enquanto que essa proporção crescia para 30% no caso do borrelho-grande-de-coleira e do maçarico-galego. A percentagem média para todas as espécies foi de 15%.

Tabela 7. Percentagem de limícolas presentes no Verão europeu comparativamente aos valores obtidos para o Inverno europeu, referentes às 10 áreas de alimentação contadas no Arquipélago dos Bijagós em 1994 (Salvig *et al.* 1997)

Espécie (nome científico)	Espécie (nome português)	%
<i>Pluvialis squatarola</i>	Tarambola-cinzenta	19
<i>Charadrius hiaticula</i>	Borrelho-grande-de-coleira	35
<i>Limosa lapponica</i>	Fuselo	18
<i>Numenius phaeopus</i>	Maçarico-galego	33
<i>Tringa totanus</i>	Perna-vermelha	11
<i>Arenaria interpres</i>	Rola-do-mar	19
<i>Calidris canutus</i>	Seixoeira	3
<i>Calidris alba</i>	Pilrito-das-praias	16
<i>Calidris minuta</i>	Pilrito-pequeno	6
<i>Calidris ferruginea</i>	Pilrito-de-bico-comprido	22
Média		15

Ocorrem números razoáveis de limícolas migradoras no arquipélago durante o Verão do Norte (Junho-Agosto), provavelmente devido à presença de aves de primeiro ano, muito jovens para se reproduzirem. Dijk *et al.* (1990) sugerem que a proporção baixa de pilritos-pequenos nesta época, quando comparada com o Inverno setentrional, deve-se ao facto de os indivíduos desta espécie se reproduzirem logo no primeiro Verão, ao contrário das outras espécies.

b. Contagens no Arquipélago dos Bijagós em Janeiro-Fevereiro de 2001

No total foram contadas ou estimadas 574.968 aves aquáticas nos bancos de vasa, das quais a maioria correspondia a limícolas. A lista completa das aves aquáticas é apresentada no Anexo II.

A área coberta em 2001 (Mapa 8) era semelhante à coberta em 1992/93, embora algumas áreas só tenham sido visitadas em 1992/93, e outras só em 2001. Mas, no geral, a área de bancos de vasa e de praias foi semelhante e foi utilizado um factor de correcção de 64% para chegar às estimativas do número de limícolas em todo o arquipélago, partindo do pressuposto de uma distribuição aleatória das aves. Mas as limícolas não se distribuem verdadeiramente de uma forma aleatória, pois os bancos variam de sedimentos muito vasosos na costa continental a arenosos nas ilhas mais exteriores do arquipélago, e algumas limícolas tendem a preferir zonas vasosas (por exemplo, o maçarico-galego *Numenius phaeopus*) enquanto que outras preferem zonas arenosas (por ex., o pilrito-das-praias *Calidris alba*). No entanto, e dado que a área central do arquipélago foi bem coberta e existe aí uma mistura de substratos, foi feita uma extrapolação específica para a região, chegando-se a uma estimativa de 871.790, arredondada para 871.750, valor que é um pouco superior às estimativas anteriores (Tabela 9).

90% das aves aquáticas contadas pertenciam a seis espécies (Tabela 8), sendo que a mais abundante foi o pilrito-de-bico-comprido (56%).

Tabela 8. As aves aquáticas mais abundantes nas contagens no Arquipélago dos Bijagós em 2001

Espécie (nome científico)	Espécie (nome português)	Contagem	Proporção (%)
<i>Calidris ferruginea</i>	Pilrito-de-bico-comprido	323.477	56
<i>Calidris canutus</i>	Seixoeira	85.334	15
<i>Limosa lapponica</i>	Fuselo	62.226	11
<i>Tringa totanus</i>	Perna-vermelha	17.726	3
<i>Calidris minuta</i>	Pilrito-pequeno	15.575	3
<i>Pluvialis squatarola</i>	Tarambola-dourada	15.015	3
Total das espécies mais abundantes		519.353	90

A proporção das várias aves presentes na área em Janeiro/Fevereiro de 2001 foi um pouco diferente da registada em contagens anteriores. Só para cinco espécies se verificaram números situados entre os valores mínimos e máximos obtidos em censos anteriores. Obtiveram-se valores particularmente elevados no caso do pilrito-de-bico-comprido *Calidris ferruginea* e da seixoeira *Calidris canutus*, enquanto que para

outras espécies menos abundantes, como o borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus* e o maçarico-das-rochas *Tringa hypoleucos* os números de 2001 foram bastante mais baixos.

A única deturpação que pode ter levado a erros entre as contagens de 2001 e as outras foi o facto de esses valores incluírem dados referentes ao voo de aves, com duração de 1½ horas, desde as áreas de refúgio até às áreas de alimentação, correspondendo a 65.000 aves. Durante essas contagens não foi possível identificar correctamente cada ave, pelo que as espécies mais abundantes podem ter sido sobre-estimadas e as espécies menos comuns podem ter sido sub-estimadas.



Narceja-pintada: R. Matias

c. Comparação entre as contagens de limícolas no Arquipélago dos Bijagós de 2001 e as contagens dos anos anteriores

No conjunto das contagens de limícolas verifica-se um aumento gradual no número de aves ao longo dos anos, com um aumento mais relevante em 2001, de 25% se comparado com os números de 1986/87 (Tabela 9, Figura 3). É no entanto difícil concluir se este aumento reflecte um real aumento do número de aves a utilizar as zonas entre-marés dos Bijagós, pois é necessário considerar a existência de variáveis técnicas, tais como:

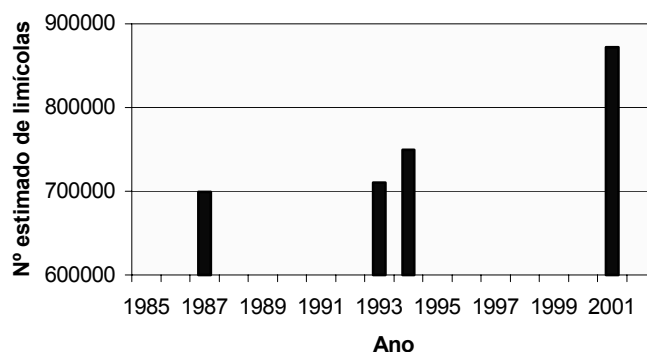
- Erros dos observadores / diferença na experiência dos observadores,
- Extrapolações inadequadas ou não comparáveis,
- Distribuição agregada das limícolas (em vez de uma distribuição aleatória),
- Período de realização das contagens (datas diferentes),
- Sobreposição de contagens.

Tabela 9. Estimativas dos números de limícolas invernantes no Arquipélago dos Bijagós durante quatro prospekções

Espécie	1986/87	1992/93	1994	2001
Pilrito-das-praias	8.500	24.300	13.500	11.400
Pilrito-de-peito-preto	400	710	800	200
Borrelho-grande-de-coleira	30.400	26.300	33.000	16.000
Borrelho-de-coleira-interrompida	9.100	5.000	3.750	1.000
Tarambola-cinzenta	36.500	39.100	35.250	23.500
Pilrito-de-bico-comprido	196.600	326.500	408.000	505.000
Pilrito-pequeno	102.000	59.700	40.500	24.500
Seixoeira	90.000	31.300	43.500	133.000
Rola-do-mar	10.800	7.900	7.500	5.400
Maçarico-das-rochas	2.100	2.900	2.200	750
Perna-vermelha	70.400	38.400	53.250	28.000
Ostraceiro	1.600	7.100	8.250	4.500
Perna-verde	2.920	1.400	2.250	2.200
Fuselo	115.800	108.700	75.000	97.000
Maçarico-real	3.900	9.300	3.750	6.300
Maçarico-galego	18.100	22.000	19.500	13.000
Totais	699.120	710.610	750.000	871.750

Notas: Os números obtidos em 1986/87 foram estimados no pressuposto de que 22,9% do arquipélago tinha sido coberto e que as aves tinham uma distribuição aleatória. Em 1992/93 e 2001 os números foram estimados com o pressuposto de que 64% do território foi coberto e que as aves têm uma distribuição aleatória; as estimativas de 1994 baseiam-se numa taxa de detecção de 57% dos censos aéreos.

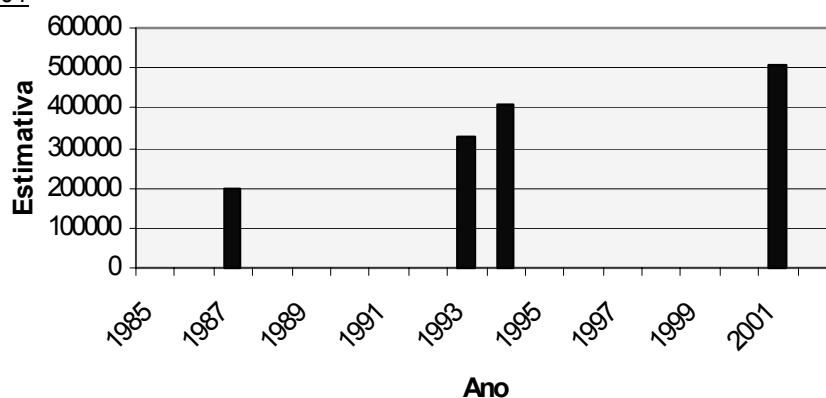
Figura 3. Estimativa do número de limícolas para o Arquipélago dos Bijagós em 1986/87 e 2001



No entanto, esta tendência de aumento pode bem ter a ver com aumentos que se verificam actualmente em algumas limícolas, especialmente nas espécies mais abundantes, já que poucas espécies de limícolas contribuem para a contagem total deste grupo. Parece ter-se verificado realmente alguma alteração no estatuto de algumas espécies nos baixios intertidais dos Bijagós, em especial o pilrito-de-bico-comprido *Calidris ferruginea*, que teve um crescimento apreciável, de 196.600 para 505.000 (Figura 4). Este aumento de 308.400 para uma única espécie é bem maior do que o aumento geral de todas as espécies, que foi de 174.650. A população não nidificante da África ocidental de pilrito-de-bico-comprido encontra-se em crescimento, estimando-se em 740.000 aves (Wetlands International, 2002b). Se esta estimativa corresponder à verdade verifica-se que o Arquipélago dos Bijagós suportava, em Janeiro/Fevereiro de 2001, 68% da população total.

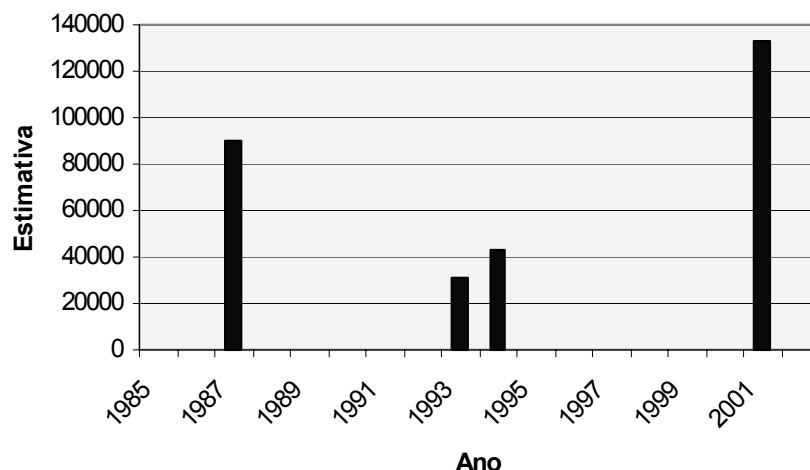
O pilrito-de-bico-comprido tem a sua área de nidificação localizada na Sibéria ártica. Aí, a sua produtividade de reprodução está correlacionada negativamente com a abundância de lemingues *Lemmus sibiricus* e *Dicrostonyx torquatus*, duas espécies de roedores da tundra. Em anos de grande abundância de lemingues (aproximadamente a cada três anos), os predadores, especialmente a raposa do Ártico *Alopex lagopus*, alimentam-se sobretudo de lemingues, fazendo com que as aves que nidificam no solo, como o pilrito-de-bico-comprido, possam nidificar sem serem perturbadas (Summers & Underhill 1987). Quando a densidade de lemingues diminuem, os predadores vêm a sua presa principal menos disponível e viram a sua dieta para outros alimentos, como os ovos e os juvenis das aves que nidificam no solo. Estes efeitos no sucesso reprodutor das aves tendem a repercutir-se na estrutura etária da população do pilrito-de-bico-comprido na África do Sul (Underhill 1987). O sucesso reprodutor na tundra tem também a ver com a temperatura. Dado que existiram intervalos grandes entre as contagens realizadas na Guiné-Bissau, torna-se impossível correlacionar estes dados com os dados das áreas de nidificação, mas é útil ter em conta que as populações do pilrito-de-bico-comprido e de outras espécies que nidificam na tundra sofrem flutuações inter-anuais e que é natural esperar diferenças significativas.

Figura 4. Tendência da variação de maçaricos-de-bico-comprido *Calidris ferruginea* contados nos Bijagós de 1986/87 a 2001



A seixoeira *Calidris canutus* é outra das espécies que aumentou bastante desde as contagens de 1992/93 (Figura 5). Todas as seixoeiras da África ocidental parecem pertencer à sub-espécie *C. c. canutus* que, tal como o pilrito-de-bico-comprido *Calidris ferruginea*, nidifica na Sibéria Ártica, especialmente na península de Taimyr. No entanto, a população encontra-se em fase de crescimento e é estimada em 340.000 aves (Wetlands International 2002b). Se este número estiver correcto, o Arquipélago dos Bijagós suportou 39% de toda a população durante Janeiro/Fevereiro de 2001.

Figura 5. Tendência da variação de seixoeiras *Calidris canutus* contadas nos Bijagós de 1986/97 a 2001



Para três espécies registaram-se diminuições sensíveis ao longo do período de contagens: o borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus*, o pilrito-pequeno *Calidris minutus* e a rola-do-mar *Arenaria interpres* (Figuras 6 & 7). O declínio acentuado do pilrito-pequeno é surpreendente se comparado com os padrões do pilrito-de-bico-comprido *Calidris ferruginea* e da seixoeira *Calidris canutus*, dado que o pilrito-pequeno também nidifica na tundra ártica, embora numa área mais extensa. A população não nidificante da África ocidental/Europa encontra-se estimada em 200.000 aves (Wetlands International 2002b). A população não nidificante do Atlântico Este/Mediterrâneo de borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus* encontra-se descrita como estando em declínio, com uma estimativa populacional de 62.000-70.000 aves (Wetlands International 2002b). No entanto, a população não nidificante da África ocidental de rola-do-mar *Arenaria interpres* encontra-se estável, com uma estimativa de 46.000-119.000 (Wetlands International 2002b).

Figura 6. Tendência da variação de borrelhos-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus* e rolas-do-mar *Arenaria interpres* contados nos Bijagós de 1986/97 a 2001

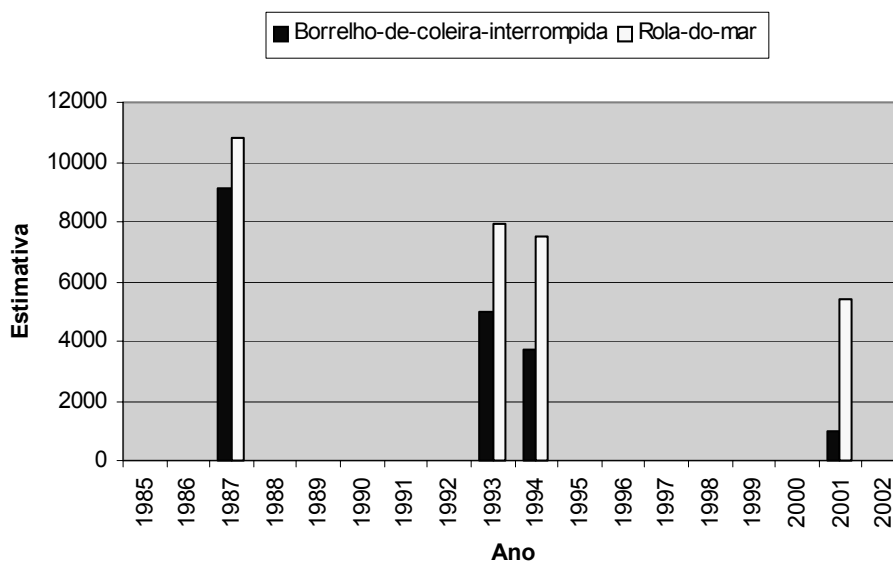
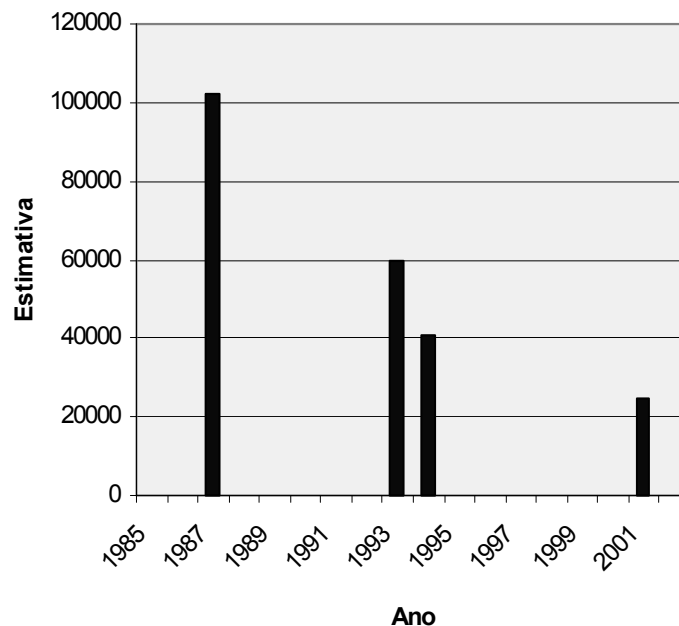


Figura 7. Tendência da variação de pilritos-pequenos *Calidris minuta* contados nos Bijagós de 1986/97 a 2001



Verificaram-se, em 2001, números mais baixos de borrelho-grande-de-coleira *Charadrius hiaticula*, de tarambola-cinzenta *Pluvianus squatarola*, de maçarico-das-rochas *Tringa hypoleucos* e de perna-vermelha *Tringa totanus* quando comparados com as contagens anteriores. Das populações destas quatro espécies, só a da tarambola-cinzenta se encontra em crescimento, enquanto que a do maçarico-das-rochas se encontra estável, a da perna-vermelha em declínio e a do borrelho-grande-de-coleira se encontra provavelmente em declínio (Wetlands International 2002b). A maioria das restantes espécies dos Bijagós mostrou flutuações ao longo das quatro contagens.

Todas estas limícolas utilizam uma série de sítios-chave ao longo da costa africana ocidental, o que quer dizer que as diferenças de valores para as diferentes contagens nos Bijagós não traduzem necessariamente uma alteração no estatuto das respectivas populações, com excepção do pilrito-de-bico-comprido *Calidris ferruginea*, espécie para a qual os Bijagós constituem claramente o sítio mais importante de toda a via migratória durante a época não nidificante. É também importante ter em conta que os ecossistemas intertidais são extremamente dinâmicos. Os bancos de vasa e de areia aparecem e desaparecem, diminuem ou alargam-se, dependendo das influências das marés e do clima. Uma área pode, portanto, ser preferida pelas limícolas num ano e não o ser noutros anos. Embora algumas aves limícolas mostrem algum grau de fidelidade aos sítios habituais, a sua distribuição no arquipélago e no litoral continental pode variar consideravelmente de um ano para o outro.

Ainda assim, a importância relativa dos Bijagós em relação a toda a sub-região pode estar a aumentar, pelo menos no que se refere às espécies mais abundantes, talvez porque se tenham verificado alterações das condições noutros sítios-chave da África ocidental e da via migratória do Atlântico Este. É, por isso, muito importante que as contagens nos Bijagós sejam coordenadas com as contagens realizadas noutros sítios da sub-região, para que se possa obter um bom retrato do estatuto das populações de limícolas.

d. Censos das aves nidificantes coloniais no Arquipélago dos Bijagós na década de 1990

O maior esforço de investigação ornitológica nos Bijagós tem sido orientado para os censos de limícolas e outras aves migradoras durante o Inverno europeu, quando as concentrações destas aves são muito elevadas. No entanto, os Bijagós albergam também colónias nidificantes importantes, tal como se pode ver na Tabela 10. A maior parte destes dados são baseados nas contagens de aves adultas nas colónias, logo não poderão constituir uma prova de nidificação por si própria. Mas indicam seguramente que o arquipélago suporta colónias importantes de uma série de espécies de aves aquáticas, especialmente de garças, de colhereiros e de gaivinas e garajaus. São necessários mais inventários destas colónias durante a época de nidificação, que parece centrar-se, para a maioria das espécies, entre Maio e Julho.

Tabela 10. Registos de algumas espécies nidificantes coloniais no Arquipélago dos Bijagós

Espécies	Datas	Notas sobre nidificação
Corvo-marinho-africano <i>Phalacrocorax africanus</i>	25/08/94	60 adultos, Uno (Quadé 1994)
Mergulhão-serpente <i>Anhinga rufa</i>	25/08/94	30 adultos, Uno; 25 adultos, Tufo, Galinhas (Quadé 1994)
Pelicano-cinzento <i>Pelecanus rufescens</i>	25/08/94	60 ninhos, Canecunto, Uracana (Quadé 1994)
Goraz <i>Nycticorax nycticorax</i>	06-08/94	505 adultos em 6 colónias (Quadé 1994)
Papa-ratos <i>Ardeola ralloides</i>	07-08/94	955 adultos em 5 colónias (Quadé 1994)
Carraceiro <i>Bubulcus ibis</i>	06-08/94	810 adultos em 5 colónias (Quadé 1994)
Socózinho <i>Butoroides striatus</i>	06-08/94	1.027 adultos em 9 colónias, incluindo 850 em Papagaios (Quadé 1994)
Garça-branca-grande <i>Egretta alba</i>	06-08/94	2.775 adultos em 6 colónias, incluindo 1.300 em Papagaios e 800 em Quéré, Caravela (Quadé 1994)
Garça-branca <i>Egretta garzetta</i>	06-08/94	1.660 adultos em 6 colónias, incluindo 750 em Papagaios e 520 em Quéré, Caravela (Quadé 1994)
Garça-dos-recifes <i>Egretta gularis</i>	06-08/94	2.661 adultos em 9 colónias, incluindo 370 em Conhane, Uracane, 430 em Guinaba, Uno, 360 em Acapa-Imbone, Orango, 640 em Papagaios e 460 em Quéré, Caravela (Quadé 1994)
Íbis-sagrada <i>Threskiornis aethiopicus</i>	06-08/94	2.225 adultos em 5 colónias, incluindo 350 em Acapa-Imbone, Orango, 1.600 em Quéré, Caravela, 150 em Galo, Rubane e 120 em Gaivina, João Vieira (Quadé 1994)
Colhereiro-africano <i>Platalea alba</i>	07-08/94	130 adultos em Quéré, Caravela e 20 em Uno (Quadé 1994)
Gaivota-de-cabeça-cinza <i>Larus cirrocephalus</i>	18/08/94	2.400 adultos em Acapa-Imbone, Orango (Quadé 1994)
Garajau-grande <i>Sterna caspia</i>	31/01/87; 23/11/92; 16/06/94;	300 casais, João Vieira (Altenburg <i>et al.</i> 1992); 84 ninhos em João Vieira (Brennkmeier <i>et al.</i> 1998); 600 e 130 adultos em 2 ilhéus, Gaivina, João Vieira (Quadé 1994);
Garajau-real <i>Sterna maxima</i>	24/01/97 18/05/94; 16/06/94	297 ninhos, Acapa-Imbone (Schmanns <i>et al.</i> 1997) 2.000 adultos em Acapa-Imbone (Quadé 1994); 3.600 adultos em Gaivina, João Vieira (Quadé 1994)
Tagaz <i>Sterna nilotica</i>	16/06/94	150 adultos em Gaivina, João Vieira (Quadé 1994)

Os resultados das prospecções realizadas entre Maio e Agosto de 1994 (Quadé 1994) devem ser considerados como preliminares, pois são baseados em contagens de adultos nas colónias e não foram seguidos de investigação posteriormente. É importante levar a cabo prospecções mais completas nas colónias, para que se possa aferir de uma forma quantitativa a importância sub-regional dos Bijagós para as aves coloniais da África ocidental. Existem mais registos para o garajau-grande *Sterna caspia* do que para a maioria das restantes espécies. Isto deve-se provavelmente ao facto de terem uma época de nidificação mais longa e espaçada do que a maioria das outras espécies de aves aquáticas da área. Os sítios mais importantes para a nidificação desta espécie são Acapa-Imbone, na parte central-sul do complexo de Orango, e uma pequena ilha no grupo de João Vieira.

A maioria das gaivinas, garajaus e gaivotas nidificantes nas áreas costeiras da África ocidental dependem de uma rede de sítios para a nidificação, da qual fazem parte as ilhas e ilhéus da Guiné-Bissau. O sítio mais importante a ser utilizado regularmente na sub-região é a Ile aux Oiseaux, no delta Sine-Saloum. Outros sítios são utilizados, embora não durante todos os anos, provavelmente devido à natureza dinâmica das ilhas na zona entre-marés. Por exemplo, foi encontrada uma colónia com cerca de 350 casais de garajaus-grandes na ilha de Pani Bankhi, muito perto da fronteira entre a Guiné-Bissau e a República da Guiné, em Janeiro de 1988 (Altenburg & Kamp 1989), mas esta ilha desapareceu completamente com as marés vivas (N. Keita, *pers. comm.*). Existem, sem dúvida, vários sítios com condições para a nidificação de garajaus e de gaivotas nos Bijagós, mas nem todos são utilizados em todos os anos, variando de ano para ano. Isto deve-se provavelmente a factores como:

- Características físicas da ilha;
- Disponibilidade das presas piscícolas na vizinhança do local de nidificação;
- Perturbação, especialmente no início da época ou em anos precedentes;
- Apanha de ovos em anos anteriores;
- Presença potencial de pressão por predação (por exemplo, por outras aves).

e. Importância dos Bijagós para limícolas migradoras, a nível sub-regional

O Arquipélago dos Bijagós tem, claramente, grande importância a nível sub-regional para as limícolas migradoras, embora convenha fazer algumas comparações quantitativas para avaliar bem da sua importância. No Anexo III apresentam-se os dados de contagens da maior parte dos países costeiros da África ocidental, extraídos de Dodman & Diagana (2003). Na maior parte dos casos usam-se dados de Janeiro de 2001, embora se refiram dados de Janeiro de 1999 para o Senegal, aproveitando o censo muito completo do delta de Sine-Saloum (ou Parque Nacional do Delta de Saloum) realizado nesse ano. Na Serra Leoa foram usados dados das contagens de Janeiro de 2000, pois nesse país não se realizaram contagens em 2001. Para esta comparação foram usadas contagens, mais do que estimativas ou extrapolações, dado que a cobertura variou de país para país. Houve uma boa cobertura no Banc d'Arguin (Mauritânia) e no Arquipélago dos Bijagós em Janeiro de 2001, embora não tenham sido feitas contagens nos sítios continentais da Guiné-Bissau.

O Banc d'Arguin e Sine Saloum foram os sítios mais importantes para o ostraceiro *Haematopus ostraelagus*, embora não se tenha cumprido o critério do 1% para esta espécie, que é mais abundante numa série de sítios mais a norte dentro da via migratória do Atlântico Este. O alfaite *Recurvirostra avosetta* prefere uma variedade de lagoas, incluindo lagoas costeiras, bancos intertidais, não sendo por isso tão comum nos Bijagós; as maiores concentrações verificam-se nas lagoas do Senegal e da Mauritânia. A tarambola-cinzenta *Pluvialis squatarola* prefere bancos intertidais e é mais abundante no Banc d'Arguin e nos Bijagós, ocorrendo também ao longo do litoral da África ocidental e na costa do Golfo da Guiné.

O Banc d'Arguin é também o sítio mais importante para o borrelho-grande-de-coleira *Charadrius hiaticula*, que se encontra bem distribuído ao longo de toda a costa da sub-região. Em 2001 foram registadas mais aves na costa da Guiné do que nos Bijagós, verificando-se também bons números deste borrelho na costa continental da Guiné-Bissau. O borrelho-pequeno-de-coleira *Charadrius dubius* ocorre na costa em números baixos, tendo uma distribuição vasta ao longo do Sahel durante a época não nidificante, tendo sido mais numerosa no Níger durante Janeiro de 2001.

A Guiné-Bissau suporta números elevados de milherangos *Limosa limosa* nos sítios do continente, especialmente nos arrozais (*bolanhas*), mas esta não é uma ave comum em zonas húmidas costeiras como os Bijagós, ao contrário do fuselo *Limosa lapponica*, que tem nos Bijagós o seu segundo sítio mais importante em toda a sub-região. O Banc d'Arguin é de longe o sítio mais importante em África para esta espécie migradora, que geralmente não é encontrada em grande número para sul da Guiné. O maçarico-galego *Numenius phaeopus* é talvez a limícola migradora com distribuição mais vasta na sub-região e pode ser encontrada na maioria dos habitats costeiros, desde as dunas costeiras de Cabo Verde até aos mangais luxuriantes da Serra Leoa e as zonas húmidas costeiras no Benim. O Banc d'Arguin, os Bijagós e o delta de Sine Saloum são os três sítios mais importantes da sub-região para o maçarico-galego. Existem duas populações de maçarico-galego na África ocidental: a população nidificante de *N.p. phaeopus* do nordeste da Europa e a população de *N.p. islandicus*, que nidifica na Islândia, nas Ilhas Faroe e na Escócia (Wetlands International 2002b). O maçarico-real *Numenius arquata* é geralmente menos abundante que o maçarico-galego ao longo da costa africana ocidental; os Bijagós são o segundo sítio mais importante depois do Banc d'Arguin.

A perna-vermelha-bastarda *Tringa erythropus* habita as zonas húmidas costeiras, especialmente no Gana e no Benim, mas não é muito comum nos Bijagós. Tem uma área de distribuição vasta durante a época não nidificante, por todo o Sahel. A perna-vermelha *Tringa totanus*, contudo, é encontrada sobretudo ao longo da costa, com maiores números registados no Banc d'Arguin, seguido dos Bijagós. A perna-verde-fina *Tringa stagnatilis* é outra limícola migradora que se distribui pelo Sahel durante a época não nidificante, e ocorre em praticamente qualquer tipo de zona húmida de água doce na sub-região. A perna-verde *Tringa nebularia* tem também uma área de distribuição vasta, mas encontra-se melhor representada ao longo da costa, tendo sido registados 5.100 no Banc d'Arguin e 3.978 no delta de Densu, no Gana, em Janeiro de 2001. Esta espécie é comum nos Bijagós, mas não alcança geralmente mais do que 1% da respectiva população.

Tal como a perna-verde, o maçarico-das-rochas *Tringa hypoleucos* é comum ao longo de toda a costa e também nas zonas húmidas do interior. O litoral da Guiné-Bissau suporta uma quantidade maior desta espécie do que outros países, mas nenhum dos sítios do litoral cumpre o critério de 1%, ou seja, de 17.000 aves (Wetlands International 2002b). A rola-do-mar *Arenaria interpres* é uma espécie especializada nos habitats costeiros e encontra-se bem representada ao longo do litoral da África ocidental. Os três sítios mais importantes são, mais uma vez, o Banc d'Arguin, os Bijagós e o delta Sine Saloum, e qualquer um destes três sítios cumpre o critério de 1%, correspondendo a um mínimo de 830 aves da população não nidificante da África ocidental (Wetlands International 2002b).

Os pilritos e os maçaricos do género *Calidris* são, sem dúvida, as limícolas mais abundantes ao longo da costa da África ocidental. O Banc d'Arguin é claramente o sítio mais favorável para a seixoeira *Calidris canutus*, com cerca de 300.000 aves registadas em Janeiro de 2001, seguindo-se as cerca de 85.000 nos Bijagós, o segundo sítio mais importante. Nenhum outro sítio se compara em importância a estes dois no que diz respeito a esta espécie. A estimativa populacional da Wetlands International (2002b), actualmente de 340.000 para *C.c. canutus*, encontra-se pois claramente sub-estimada. Os Bijagós são o segundo sítio mais importante para o pilrito-das-praias *Calidris alba*, logo a seguir ao Banc d'Arguin; tanto estes dois sítios como Sine Saloum cumprem o critério 1% de 1.200 aves para esta espécie (Wetlands International 2002b). Esta é, aliás, outra das espécies com uma distribuição muito vasta, especialmente nas praias arenosas, menos preferidas pelas outras limícolas. Existem alguns sítios com importância internacional para o pilrito-pequeno *Calidris minuta* no Gana, na Guiné-Bissau, na Mauritânia e no Senegal, sendo novamente o Banc d'Arguin o mais importante de todos. Esse sítio é igualmente o mais importante para o pilrito-de-peito-preto *Calidris alpina*, que raramente é encontrado mais a sul em números significativos. No entanto, os Bijagós são o sítio mais importante para o pilrito-de-bico-comprido *Calidris ferruginea*, com um registo de mais de 300.000 aves em Janeiro de 2001 (estimativa de 505.000). Uma grande parte dos bancos intertidais localizados entre a Mauritânia e o Gana têm importância internacional para esta espécie, que também ocorreu em números consideráveis tão para sul como na Namíbia ou na África do Sul (Dodman & Diagana 2003).

No seu conjunto, o Arquipélago dos Bijagós é o segundo sítio mais importante de África para as limícolas da via migratória do Atlântico Este, e é importante a nível internacional para várias espécies. Tem também importância internacional para outras aves aquáticas, tal como se pode ver na Tabela 11, tirada de Dodman *et al.* (2004).

Tabela 11. Espécies para as quais o Arquipélago dos Bijagós assume importância internacional segundo a Convenção sobre Zonas Húmidas (Ramsar, Irão, 1971)

Espécie	Casais nidificantes	Não nidificantes
<i>Egretta alba</i> Garça-branca-grande	925 (1994)*	---
<i>Egretta ardesiaca</i> Garça-preta	---	2.200 (1992)
<i>Egretta gularis</i> Garça-dos-recifes	870 (1994)*	1.800 (1992)
<i>Egretta garzetta</i> Garça-branca	553 (1994)*	---
<i>Bubulcus ibis</i> Carraceiro	[270 (1994)*]	50.000 (1992)
<i>Butoroides striatus</i> Socózinho	513 (1994)*	---
<i>Ardeola ralloides</i> Papa-ratos	318 (1994)*	---
<i>Nycticorax nycticorax</i> Goraz	168 (1994)*	---
<i>Threskiornis aethiopicus</i> Ibis-sagrada	742 (1994)*	---
<i>Platalea alba</i> Colhereiro-africano	850 (1992/3), 50 (1994)*	---
<i>Pluvialis squatarola</i> Tarambola-cinzenta	---	39.100 (1992/3)
<i>Charadrius hiaticula</i> Borrelho-grande-de-coleira	---	33.000 (1994)
<i>Charadrius alexandrinus</i> Borrelho-de-coleira-interrompida	---	9.100 (1986/7)
<i>Limosa lapponica</i> Fuselo	---	115.800 (1986/7)
<i>Numenius phaeopus</i> Maçarico-galego	---	22.000 (1992/3)
<i>Numenius arquata</i> Maçarico-real	---	9.300 (1992/3)
<i>Tringa totanus</i> Perna-vermelha	---	70.400 (1986/7)
<i>Arenaria interpres</i> Rola-do-ar	---	10.800 (1986/7)
<i>Calidris canutus</i> Seixoeira	---	133.000 (2001)
<i>Calidris alba</i> Pilrito-das-praias	---	24.300 (1992/3)
<i>Calidris minuta</i> Pilrito-pequeno	---	102.000 (1986/7)
<i>Calidris ferruginea</i> Pilrito-de-bico-comprido	---	505.000 (2001)
<i>Larus cirrocephalus</i> Gaivota-de-cabeça-cinza	800 (1994)*	---
<i>Larus genei</i> Gaivota-de-bico-fino	---	** 170 (1986/7)
<i>Sterna nilotica</i> Tagáz	[50 (1994)*]	6.483 (1992/3)
<i>Sterna caspia</i> Garajau-grande	300 (1987), 594 (1997)	932 (1992/3)
<i>Sterna hirundo</i> Common Tern	---	3.832 (1992/3)
<i>Sterna maxima</i> Garajau-real	1.867 (1994)*	1.330 (1992/3)
<i>Sterna bengalensis</i> Garajau-pequeno	---	>246 (1992/3)
<i>Sterna sandvicensis</i> Garajau	---	1.889 (1992/3)
<i>Sterna albifrons</i> Chilreta	---	4.063 (1992/3)

Notas à tabela

* O número de casais foi calculado dividindo o número total de adultos por 3, usando os dados de Quadé (1994); Os parêntesis rectos indicam dados suplementares.

** Altenburg *et al.* (1992) contaram 429 gaivotas-de-bico-fino durante os censos na costa da Guiné-Bissau de 1986/7, com a maior concentração, de 170, registada na Ilha da Soga, nos Bijagós.

Referências principais: Altenburg *et al.* (1992) para dados de 1986/7 e 1987, Quadé (1994) para os dados de 1994 e Frikke *et al.* (2002) para a colecção de dados de contagens de limícolas de 1986/7, 1992/3 e 2001.

f. Resultados de análises sobre anilhagem de aves

Praticamente nada foi feito no que respeita à anilhagem de aves na Guiné-Bissau, com excepção de uma experiência efectuada aquando de um curso de formação de ornitologia pelos formadores do Mar de Wadden, em particular os especialistas alemães que em Março de 1997 introduziram a anilhagem no conteúdo da formação. Esta actividade foi operada com recurso a anilhas estrangeiras da central de anilhagem alemã, dado que a Guiné-Bissau ainda não dispõe de uma central para o registo e a recolha de anilhas. Esta foi portanto a única experiência deste género feita no país.

Muitas aves paleárticas foram anilhadas, o que pôde ser confirmado durante as contagens posteriores, nas quais foram encontradas muitas aves anilhadas (no Arquipélago dos Bijagós, no rio Cacheu, Mansôa, lagoas de Cufada, etc.). Outras foram encontradas mortas em diversos sítios.

Há muitas informações que dão conta que muitas anilhas estão nas mãos de pessoas que se recusaram a entregá-las à falta de uma recompensa em termos monetários. Isto mostra a importância de campanha de sensibilização através de órgãos de comunicação social, sobretudo as rádios. Também em 1986/1987 foram recuperadas na Guiné-Bissau as anilhas originárias de vários países, incluindo algumas da Guiné-Bissau (Sá 2003).

Mapa 9. Recuperações de anilhas até 2003; os pontos indicam os locais de anilhagem e os de recuperação das aves. Base de dados da EURING (1963-2003) e Altenburg & Wymenga (1986-1987). (Mapa Franske Hoekema)



6. Recomendações para monitorização futura de aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós

a. Nota introdutória e justificativa

6a.i Convenções e Acordos internacionais

Torna-se claro, a partir dos resultados apresentados neste documento, que o Arquipélago dos Bijagós é um sítio de importância internacional para aves aquáticas. É uma das 10 Zonas Importantes para Aves (IBAs) da Guiné-Bissau (descritas por Dodman *et al.* 2004), ao mesmo tempo que cumpre claramente os critérios da Convenção sobre Zonas Húmidas para as aves aquáticas (Tabela 11). É também um sítio-chave da Via Migratória do Atlântico Este, portanto uma prioridade para a conservação no âmbito do Acordo sobre as Aves Aquáticas Migradoras Afro-eurasiáticas (AEWA). Os Bijagós estão ligados a princípios de gestão sustentável, através do seu estatuto de Reserva da Biosfera.

A Guiné-Bissau já ratificou a Convenção sobre Zonas Húmidas, embora o Arquipélago dos Bijagós não tenha sido designado para a lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional. Espera-se que possa ser, a breve trecho, um novo Sítio Ramsar. Mesmo assim, a Guiné-Bissau tem assumido o seu papel de Parte Contratante da Convenção sobre Zonas Húmidas e tem honrado os seus compromissos em relação à conservação das suas zonas húmidas no âmbito da mesma Convenção. Entre elas, incluem-se:

- A selecção de sítios para a lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional (ou Sítios Ramsar) devido à sua importância para aves aquáticas em qualquer época (a Lagoa da Cufada foi designada como Sítio Ramsar);
- A promoção da conservação das zonas húmidas e das aves aquáticas (mesmo se não forem sítios Ramsar);
- O esforço para aumentar as populações de aves aquáticas nas zonas húmidas adequadas;
- A participação em censos internacionais de aves aquáticas (no caso as Contagens Africanas de Aves Aquáticas).

A Guiné-Bissau ratificou outras convenções internacionais ambientais, incluindo a Convenção de Bona para a Conservação de Espécies Migradoras (CMS). Ainda se encontra por ratificar o Acordo para as aves aquáticas migradoras afro-eurasiáticas (AEWA), no âmbito desta última convenção.

6a.ii Iniciativas sub-regionais

A Guiné-Bissau é um elemento importante de algumas iniciativas sub-regionais, como por exemplo o Programa Regional de Conservação da Zona Costeira e Marinha da África Ocidental (PRCM), dentro do qual o Arquipélago dos Bijagós é um sítio-chave. A monitorização da condição da biodiversidade da zona costeira da África ocidental é um objectivo importante a nível sub-regional.

6a.iii Aves aquáticas como indicadores

A monitorização cuidadosa do estado de saúde dos recursos naturais é importante para o desenvolvimento dos Bijagós. A base de informação já disponível pode constituir uma base de referência para comparar no futuro os efeitos de novos desenvolvimentos que possam ser feitos no grupo de ilhas. As aves aquáticas são, na sua maioria, sensíveis a alterações e um bom indicador da condição dos ecossistemas que utilizam. Os dados sobre o estatuto e a distribuição das aves aquáticas do arquipélago podem ser usados para medir os impactos de desenvolvimentos e de gestão. As colónias nidificantes das aves piscívoras, como as gaivinas, garajaus e gaivotas, podem dar indicações sobre o estado dos *stocks* de peixes marinhos.

6a.iv Parcerias e apoios internacionais

Dado que muitas limícolas que visitam o litoral da Guiné-Bissau também ocorrem na Europa, faz todo o sentido que se estabeleçam parcerias entre os países europeus e a Guiné-Bissau, especialmente devido aos recursos limitados que existem neste último país. Este tipo de parceria foi já iniciado mediante o programa de geminação entre o Arquipélago dos Bijagós e o Mar de Wadden, na Europa. Deve-se ter em conta que as mesmas limícolas contribuem para a economia e a qualidade ambiental dos países europeus, através de actividades de observação de aves, programas de investigação e designação de áreas protegidas, entre outros factores. A cooperação internacional para a gestão das aves aquáticas migradoras é essencial.

b. Requisitos logísticos e organizativos

6bi. Organização

Devem existir organizações nacionais que assegurem um programa sustentável de monitorização de zonas húmidas e de aves aquáticas. Isso requer uma rede de trabalho nacional dinâmica e a identificação de uma agência coordenadora ou um contacto principal. Na Guiné-Bissau reconhecem-se as seguintes agências como garantes de sucesso de um programa de monitorização:

- O **Centro de Estudo e Seguimento das Aves na Guiné-Bissau (CESAG)**, uma rede de trabalho criada em Setembro de 2000 que engloba técnicos de várias instituições e voluntários de diversos sectores da sociedade.
- A **Organização para a Defesa e o Desenvolvimento das Zonas Húmidas na Guiné-Bissau (ODZH)**, criada em 23 de Julho de 2002, sob a égide do projecto de cooperação *Wetlands International* / Cooperação Trilateral para o Mar de Wadden. É uma organização não governamental, fundada por entidades nacionais interessadas num quadro de trabalho para a conservação das zonas húmidas e das aves aquáticas, investigação e desenvolvimento.
- O **Gabinete de Planificação Costeira (GPC)** tem sido o principal catalizador na criação da ODZH. Continua a ser uma instituição chave no que se refere a programas de monitorização de zonas húmidas e de zonas húmidas, sendo a principal instituição responsável pelo planeamento e conservação da zona costeira.
- O **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa (INEP)** é a principal agência governamental que gere activamente programas de investigação biológica.

6bii. Aumento de capacidade

As agências envolvidas nos programas de monitorização de zonas húmidas e aves aquáticas necessitam possuir uma capacidade técnica e institucional adequada. Mesmo se já se organizaram acções de formação e se existe algum conhecimento técnico, é verdade que ainda há necessidade de aumentar a capacidade das organizações. Isto verifica-se especialmente para a planificação de programas a longo prazo e para a integração das estruturas organizativas e dos planos de actividades das entidades envolvidas.

Em relação à monitorização de zonas húmidas e aves aquáticas, considera-se apropriada a continuação do apoio da *Wetlands International*, através de iniciativas patrocinadas pela Cooperação Trilateral para o Mar de Wadden. Estas deverão traduzir-se em cursos nacionais, em exercícios no terreno e em acções de fortalecimento da rede, através de circulação de memorandos, de termos de referência e de apoio financeiros a curto prazo.

Para além disso, são também necessários materiais de formação, especialmente em língua portuguesa. Esta necessidade fica parcialmente cumprida pela inclusão do manual nesta mesma publicação.

6biii. Equipamento de escritório

Para uma planificação e coordenação adequadas de um programa de monitorização de zonas húmidas e aves aquáticas deve existir, em cada uma das entidades, um ponto focal. O Secretariado constituído deve ter as condições mínimas de trabalho no seu ambiente de trabalho. Essas condições incluem um telefone e um computador, para armazenar os dados e desempenhar as funções mínimas (incluindo as comunicações) e uma impressora para imprimir fichas, os mapas, etc. O Secretariado, para trabalhar eficazmente, deve precisar de (ter acesso a) um gerador ou um sistema de energia eléctrica, podendo assim operar mesmo com cortes de energia eléctrica, que são bastante frequentes na Guiné-Bissau.

6biv. Equipamento de campo

Para levar a cabo o trabalho no campo de um modo perfeito e regular deve-se estar munido do equipamento apropriado. Os seguintes equipamentos são especialmente úteis, e todos eles são necessários na Guiné-Bissau:

- Binóculos, telescópios e tripés
- Guias de campo e outros manuais de referência
- Equipamento de campismo
- GPS
- Instrumentos de medição de amostras, por exemplo de salinidade da água e pH
- Máquina fotográfica com objectiva zoom.

Adicionalmente, e para cobrir de maneira adequada os Bijagós e outras zonas costeiras, devem ser utilizados diferentes meios de transporte, tais como:

- Veículo todo-o-terreno
- Barco a motor (com motor de reserva)
- Canoas

Não é necessária a aquisição de novos veículos ou barcos, mas a utilização destes meios de transporte é certamente necessária para tornar possível a monitorização completa do Arquipélago dos Bijagós e das zonas húmidas costeiras. Estes veículos acarretam custos associados, tais como o combustível e o trabalho dos pilotos/condutores, e as embarcações devem estar equipadas com coletes de salvação.

c. Monitorização das limícolas migradoras no Arquipélago dos Bijagós

6ci. Considerações

Dada a sua importância internacional no seio da Via Migratória do Atlântico Este para as aves limícolas, torna-se fundamental monitorizar as limícolas migradoras no Arquipélago dos Bijagós durante o Inverno europeu. Os dados dos Bijagós fornecem informação importante para avaliar o estatuto destas espécies, e são ainda mais valiosos se coordenados com a monitorização noutros sítios chave da África ocidental, em especial o Banc d'Arguin.

É difícil, devido à natureza dinâmica do Arquipélago dos Bijagós e de outras zonas intertidais do litoral da África ocidental, confiar cegamente na extrapolação dos resultados. Não é realista assumir que as aves aquáticas se distribuem aleatoriamente ao longo do arquipélago, e quanto maior for a área coberta menor será o erro. No entanto, a monitorização de aves aquáticas num sítio tão grande e complexo como os Bijagós requer fundos para assegurar a logística e a capacidade técnica.

Os resultados dos censos já realizados têm sido publicados em revistas e fornecido informação importante, que determinou a importância dos Bijagós para as limícolas e para a avaliação da dimensão e do estatuto das populações destas espécies. No entanto, nada foi publicado sobre a distribuição das limícolas no Arquipélago dos Bijagós. Como tal, torna-se difícil identificar as áreas mais importantes para as limícolas no arquipélago, o que poderia ser bastante útil para orientar a monitorização no futuro, assim como para interpretar os resultados.

Embora os dados das contagens 'completas' do Arquipélago dos Bijagós possam ser usados regularmente em várias análises, já os dados referentes aos pontos de contagens entre Bubaque e Soga são muito difíceis de interpretar. Estes resultados têm mostrado grandes variações no número de algumas espécies, além de que existiram também dificuldades logísticas na realização das contagens (Schmanns *et al.* 1997). Provavelmente, a utilização de um método mais flexível, eficiente e barato deveria ser mais adequada, especialmente quando os recursos são limitados para um esquema de monitorização mensal.

6cii. Recomendações

Em geral, as recomendações propostas para a monitorização das limícolas no Arquipélago dos Bijagós são as seguintes:

1. **Contagem completa:** A ODZH e o CESAG devem realizar uma contagem completa das aves aquáticas do Arquipélago dos Bijagós a cada cinco anos, com dados sobre o estatuto e a distribuição das espécies. As contagens devem ser feitas durante a baixa-mar e/ou coincidir com as maiores concentrações nos baixios, que se verificam antes da dispersão das aves para as zonas de mangal (com a subida da maré).
2. **Relatórios das contagens completas:** As áreas prospectadas durante as contagens completas devem ser cartografadas e os relatórios devem apresentar o número detalhado de aves por cada área de contagem. Assim, os dados terão uma utilização muito maior e poder-se-ão identificar as áreas prioritárias para orientar os esforços futuros de monitorização nos Bijagós.
3. **Contagens completas noutros sítios costeiros:** A ODZH e o CESAG devem alargar estas contagens (contagens totais de grandes áreas), sempre que possível, às zonas húmidas costeiras da Guiné-Bissau. Devem também ser feitos inventários de 'novos' sítios, para os incluir no programa de monitorização.
4. **Coordenação sub-regional:** a *Wetlands International* (através do gabinete da África Ocidental) deve coordenar a calendarização das contagens completas a nível sub-regional, de modo a que as contagens sejam feitas ao mesmo tempo que noutros sítios do litoral africano ocidental, especialmente o Banc d'Arguin e o delta de Sine Saloum.
5. **Rede nacional para a monitorização de zonas húmidas e de aves aquáticas:** A ODZH e o CESAG devem desenvolver e manter um grupo de pessoas e de instituições motivados para a participação nos programas regulares de monitorização.
6. **Formação:** a *Wetlands International* e o GPC devem avaliar regularmente as necessidades de formação dos elementos da ODZH e do CESAG e monitorizar a eficácia da rede de monitorização de zonas húmidas e aves aquáticas, de modo a dar formação quando esta se tornar necessária.
7. **Base de dados:** A ODZH e o CESAG devem criar uma base de dados nacional para armazenar e interpretar os dados sobre zonas húmidas e aves aquáticas. A *Wetlands International* deve estar

disponível para dar apoio técnico através do seu programa de Contagens Africanas de Aves Aquáticas e a respectiva base de dados.

8. **Contactos internacionais:** A Cooperação Trilateral do Mar de Wadden deve manter a 'geminação' entre o Mar de Wadden e o Arquipélago dos Bijagós, que realça indubitavelmente o interesse internacional dos Bijagós. Devem ser investigadas novas hipóteses de contactos internacionais.
9. **Contagens anuais:** A ODZH e o CESAG devem realizar contagens anuais, no mês de Janeiro de cada ano, nas zonas principais dos Bijagós. Estas devem ser contagens totais em áreas de amostragem, dependendo também dos recursos humanos e financeiros disponíveis, que poderão variar de ano para ano. Dada a natureza dinâmica das áreas intertidais, não é forçoso que se mantenham inalteradas as posições e as áreas de contagem. É importante, no entanto, descrever detalhadamente e calcular a área de superfície das áreas contadas. Recomenda-se que sejam feitas contagens totais (e não contagens por pontos fixos) ao longo de troços seleccionados da linha de costa. Sempre que as aves não possam ser identificadas (por ex: limícolas pequenas observadas a mais de 300m de distância), devem ser registadas como 'limícolas não identificadas'. No entanto, sempre que os bancos intertidais sejam muito extensos (por ex: com mais de 300m de largura), devem ser feitas contagens por pontos nos bancos, se os recursos disponíveis assim o permitirem; este processo exige a utilização de uma canoa. Devem ser submetidos relatórios anuais, sucintos, à *Wetlands International* para inclusão nos relatórios das Contagens Africanas de Aves Aquáticas.
10. **Contagens trimestrais/bi-anuais:** A ODZH e o CESAG devem realizar contagens semelhantes em cada mês de Abril, Julho e Outubro, de modo a obter informação sobre densidades de limícolas e composição de espécies nas épocas fora dos picos de abundância. Estas contagens podem dar uma ideia da importância dos Bijagós, ao longo de todo o ano, para as limícolas não nidificantes. Se só fôr possível realizar uma contagem por ano (para além das de Janeiro), então a prioridade deve ir para o mês de Julho, tal como acontece noutros países africanos.
11. **Fichas:** Devem ser preenchidas fichas das Contagens Africanas de Aves Aquáticas (AfWC) para todas as contagens efectuadas, e essas fichas devem ser enviadas ao Coordenador Nacional, e deste para a *Wetlands International*, para inserção na base de dados AfWC.
12. **Envolvimento local:** A ODZH e o CESAG devem encorajar activamente a participação das populações locais do arquipélago no programa de monitorização.

d. Monitorização de aves aquáticas nidificantes

6d.i Considerações

Torna-se claro, a partir dos resultados de algumas expedições anteriores (especialmente Quadé 1994), que o Arquipélago dos Bijagós suporta colónias importantes de aves aquáticas nidificantes. É também verdade que é necessário procurar dados quantitativos para que essa importância possa ser melhor avaliada. Para além disso, é importante, a nível nacional, que se conheçam e monitorizem essas colónias nidificantes, que são componentes da ecologia e da biodiversidade do arquipélago. Algumas destas colónias podem ter importância, ao nível sub-regional, especialmente no que se refere às espécies que têm uma distribuição repartida por diferentes países da África ocidental.

6d.ii Recomendações

1. A ODZH e o CESAG devem realizar um inventário completo de todas as colónias de aves aquáticas nidificantes, a decorrer em Maio.
2. A ODZH e o CESAG devem visitar tantos sítios quanto possível em cada mês, para confirmar a ocorrência e o sucesso da nidificação.
3. A ODZH e o CESAG devem, em colaboração com outros parceiros, desenvolver uma rede de colaboradores no arquipélago, pronta a identificar regularmente as colónias de aves aquáticas nidificantes.
4. A ODZH e o CESAG devem, em colaboração com a rede local acima descrita, monitorizar uma selecção de sítios de amostragem com colónias de nidificação para determinar mais cuidadosamente a dimensão da colónia (nº de casais), o sucesso de eclosão dos ovos, o número de juvenis por ninho, o crescimento dos juvenis e o sucesso reprodutor em geral. Esta selecção de sítios deve incluir colónias nidificantes de pelicano-cinzento *Pelecanus rufescens*, de gaivota-de-cabeça-cinza *Larus cirrocephalus*, de garajau-grande *Sterna caspia*, de garajau-real *Sterna maxima*, e uma colónia de garças mista.
5. A ODZH e o CESAG devem, para o caso das aves piscívoras, e em colaboração com o GPC, o INEP, a *Wetlands International* e outros parceiros, desenvolver mecanismos para usar os dados das colónias nidificantes, de forma a extrair informação sobre os estatutos dos recursos pesqueiros.

7. Instruções específicas para a monitorização de aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós, Guiné-Bissau

a. Contagens de limícolas migradoras

1. Organizar contagens completas nos Bijagós pelos menos de cinco em cinco anos, e censos por amostragem todos os anos, se possível. Se se assegurarem os recursos necessários efectuar também censos trimestrais. Coordenar os esforços de contagem, na medida do possível, com as entidades gestoras de outros sítios-chave no litoral da África Ocidental, em especial o Parque Nacional do Banc d'Arguin (Mauritânia) e o delta de Sine-Saloum (Senegal).
2. Identificar áreas de amostragem prioritárias para as contagens anuais e/ou bianuais ou trimestrais. Deve-se, no entanto, manter alguma flexibilidade, contando uma área que seja representativa dos bancos de vasa e de areia. As áreas preliminares já identificadas encontram-se nos bancos intertidais na costa sul de Soga e na linha de costa oeste de Orango. A representatividade destes sítios deve no entanto ser reavaliada, e recomenda-se a prospecção de outras áreas num programa de contagens regulares.
3. Efectuar todas as contagens durante a baixa-mar, quando a maioria das limícolas se encontram a alimentar nos bancos intertidais. Isto implica uma planificação cuidadosa da contagem e a divisão do arquipélago em várias secções diferentes. Obtenha ou calcule tabelas de maré para preparar as contagens.
4. Ao fazer uma contagem durante a baixa-mar, contar dos pontos mais baixos dos baixios para os mais elevados, tendo o cuidado de evitar contagens repetidas das mesmas aves, pois as limícolas no mesmo sentido à medida que a maré vai subindo.
5. Contar as áreas de refúgio ou dormitórios encontrados nos bancos, com cuidado para evitar contagens repetidas das mesmas aves. Em muitos casos não se devem adicionar os totais destas contagens com os das contagens de baixa-mar nas proximidades, isto é, sempre que se suspeite que se tratem das mesmas aves em ambas as contagens.
6. Tente contar, em todas as contagens, todas as aves visíveis na área de amostragem, em vez de restringir as contagens a partes específicas dessa área.
7. No caso de aves não identificadas ou muito distantes, conte-as e registe-as como 'limícolas não identificadas' ou, se houver tempo, aproxime-se para as identificar. Existem poucas vantagens em realizar contagens por pontos, devendo-se portanto tentar sempre fazer contagens totais para uma dada área, mas sempre assegurando-se que essas áreas são cartografadas e medidas. Estes últimos dados permitirão que se calculem densidades de limícolas. Para além disso, a contagem precisa leva a encontrar a proporção de cada espécie nos bandos, o que pode ser útil para estimar a composição de bandos com limícolas não identificadas.
8. Conte os bandos grandes e mistos através do método de blocos, assegurando-se que estima também as proporções de cada espécie dentro do bando. Este método é particularmente útil quando o tempo e os recursos humanos são limitados. No Anexo IV, Figura 8 apresenta-se uma descrição do método dos blocos.
9. Tome sempre as precauções de segurança adequadas durante as contagens. Tenha especial atenção a más condições do mar e ao uso de barcos pouco adequados. Assegure-se de que todos os membros da tripulação sabem nadar. Assegure também uma boa comunicação e que as equipas de contagens tenham o seu itinerário bem detalhado e conhecido.

10. Leve sempre comida, água e vestuário protector em quantidade suficiente, e vista sempre coletes de salvação quando viajar de barco. Leve também equipamento de campismo adequado (tenda, lanterna, fósforos, etc.) quando viajar para as ilhas mais distantes.
11. Para fazer uma contagem completa dos Bijagós deve-se usar sempre um barco a motor ou uma canoa com motor, com capacidade para pelo menos 6 pessoas (4 para contar e 2 para operar o barco) e para transportar todo o material de campismo e outros, como comida, água e combustível para 1-2 semanas. A cobertura completa e metódica de todo o arquipélago deve levar cerca de 4 semanas. Recomenda-se vivamente, por razões de segurança, a utilização de dois barcos a motor (em caso de problemas mecânicos com um dos motores); idealmente, os dois motores devem ser potentes para permitir um transporte rápido entre diferentes áreas de contagem.
12. Idealmente, devem existir duas equipas de contagem com dois observadores cada. O barco deve levar as duas equipas para uma determinada área de amostragem, deixar uma delas na primeira secção e a segunda equipa na secção seguinte. Após um período de tempo acordado o barco deve voltar ao primeiro ponto para ir buscar a primeira equipa, e seguidamente ir buscar a segunda equipa. O uso de rádios é muito útil para que as equipas e o barco comuniquem, para além de terem um grande valor como medida de segurança.

b. Monitorização de aves aquáticas nidificantes

1. Realizar um inventário completo de todas as colónias de aves aquáticas nidificantes do Arquipélago dos Bijagós. Para tal são necessários patrocínios específicos e o desenvolvimento de um projecto credível. Os sítios principais são os já visitados por Quadé (1994), que incluem:
 - Banco de Adonga e Acapa-Imbone (Parque Nacional de Orango)
 - Papagaios, perto da ilha de Maio
 - Ilhas de João Vieira & Poilão
 - Quéré, perto da ilha de Caravela
2. Planear a monitorização das colónias de aves nidificantes pelo menos a cada cinco anos, ou mais assiduamente, se possível. Coordenar esta acção com outras áreas-chave de aves nidificantes na África Ocidental como, por exemplo, o Banc d'Arguin (Mauritânia), Ile aux Oiseaux, Sine-Saloum, ilhas de Casamansa e Delta do Senegal (Senegal), Ilhas Bijol (Gâmbia), ilhas continentais da Guiné-Bissau e Ilhas Tristão (República da Guiné).
3. Seleccionar uma série de colónias que possam ser monitorizadas regularmente ao longo da época de nidificação, pelo menos uma vez por mês; montar esta monitorização nas épocas mais adequadas para este arquipélago, o que requer a realização de reuniões de planeamento.
4. Procurar o envolvimento das populações locais nas prospecções de colónias nidificantes, de modo a poderem fazer prospecções locais.
5. Monitorizar de perto uma selecção de colónias nidificantes, seguindo as instruções definidas.
6. Ter cuidado para que as incursões nas colónias nidificantes sejam o mais breves possíveis, para manter a perturbação em níveis mínimos.
7. Considerar, no caso das colónias de gaivinas e gaivotas que nidificam no solo, a realização de transectos através da colónia, mas só se os observadores tiverem experiência neste método de trabalho.
8. Respeitar os procedimentos normais de segurança, que são particularmente importantes pela rapidez com que se devem realizar as observações nas colónias, que são sensíveis a qualquer tipo de perturbação.

c. Relatórios

1. Escrever os dados num bloco de notas ou em fichas pré-preparadas, no mesmo dia em que se realizaram as contagens. Assegura-se assim que nada fica esquecido quando se passa à escrita do(s) relatório(s).
2. Compilar os dados logo que se acabem as contagens. Relativamente às contagens dos Bijagós, indicar claramente as áreas de amostragem do arquipélago a que se refere cada contagem. Esses

dados podem ser úteis no futuro para planear, para comparar censos e para identificar áreas prioritárias.

3. Preencher as fichas de sítio e de contagem das AfWC, e enviar cópias de todas as contagens para a *Wetlands International* para inclusão nos relatórios e análises regionais.
4. Compilar todos os relatórios escritos e realizar análises nacionais, na medida do possível.
5. Preparar mapas de todas as áreas visitadas.

d. Aumento de capacidade e fortalecimento da rede

1. Fortalecer a equipa nacional de monitorização de zonas húmidas e de aves aquáticas, através do recrutamento de novos elementos de instituições governamentais, de ONGs nacionais, de estudantes, de voluntários e de comunidades locais.
2. A equipa deve reunir regularmente para partilhar ideias e planificar as actividades.
3. Aumentar a capacidade de procura de patrocínios, de desenvolvimento de projectos e de planificação.
4. Desenvolver a capacidade no que se refere a aspectos técnicos de censos e inventários de zonas húmidas e de aves aquáticas.



P. Terpstra

8. Referências

- Altenburg, W. & Kamp, J. van der. 1989. *Etude ornithologique préliminaire de la zone côtière du nord-ouest de la Guinée*. Joint report of WIWO and ICBP. WIWO-report 23, Zeist and ICBP study report 30, Cambridge.
- Altenburg, W., Wymenga, E. & Zwarts, L., eds. 1992. *Ornithological importance of the coastal wetlands of Guinea-Bissau*. WIWO Report No. 26, Zeist, The Netherlands.
- Araújo, A.M.P. 1994. *The Ornithological Importance of the Cufada Region in Guinea-Bissau*. ICN, Lisbon.
- Asbirk, S. & Petersen, I.K. 1997. *Waterbirds in Guinea-Bissau: Report on the Activities of the Work Program 1995-1997*. Unpublished report to the Trilateral Cooperation on the Protection of the Wadden Sea.
- Asbirk, S., Kjeldsen, J.P., Rasmussen, P. & Salvig, J. 1998. *Numbers and Densities of Coastal Birds*. In: W. Wolff (ed.). *The End of the East-Atlantic Flyway / Waders in Guinea-Bissau: Report on a co-operative research project in the estuaries of Guinea-Bissau October 1992-May 1993*. WIWO-report 39, Zeist.
- Bouju, S., Catry, P. & Cordeiro, J. 2001. *Les Aires Protégées de Guinée-Bissau: Propositions pour une Stratégie Nationale 2001-2005*. IUCN, Bissau.
- Brenninkmeier, A., Klaassen, M. & Stienen, E. 1998. *Ecology of wintering terns*. In: Wolff, W.J. 1998. *The end of the east-atlantic flyway: Waders in Guinea-Bissau: Report on a co-operative research project in the estuaries of Guinea-Bissau, October 1992-May 1993*. WIWO-report No. 39. WIWO, Zeist, The Netherlands.
- Catry, P. 2001. Parque Nacional do Grupo de Ilhas de Orango MP: Plan de Gestão. UICN-Bissau, Primeiro Draft.
- Costa, L. T., Farinha, J. C., Hecker, N. & Tomàs Vives, P. 1996. *Mediterranean Wetland Inventory: A Reference Manual*. MedWet/ICN/WLI Publication. Vol. I.
- Cuq, F. (ed.). 2001. *Un Système d'Information Géographique pour l'aide à la gestion intégrée de l'archipel des Bijagos (Guinée-Bissau). Notice de la carte, constitution et exploitation du SIG*. Géosystèmes, Brest, France. 88pp.
- Dijk, A.J. van, Roder, F.E. de, Martelijn, E.C.L. & Splekman, H. 1990. *Summering waders on the Banc d'Arguin, Mauritania: a census in June 1988*. WIWO Report.
- Dodman, T. & Diagana, C. 2003. *African Waterbird Census 1999-2001*. Wetlands International, Dakar.
- Dodman, T., Barlow, C., Sá, J. & Robertson, P. 2004. *Zonas Importantes para as Aves na Guiné-Bissau / Important Bird Areas in Guinea-Bissau*. Wetlands International, Dakar / Gabinete de Planificação Costeira / ODZH, Bissau.
- Engelmoer, M., Piersma, T., Altenburg, W. & Mes, R. 1984. *The Banc d'Arguin (Mauritania)*. In: P.R. Evans, J.D. Goss-Custard & W.J. Hale (eds). *Coastal waders and wildfowl in winter*. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Fishpool, L.D.C. & Evans, M.I., eds. 2001. *Important Bird Areas in Africa and associated islands: Priority sites for conservation*. Newbury & Cambridge, UK: Pisces Publications and BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 11).
- Fournier, O. & Dick, W. 1981. Preliminary survey of the Archipel des Bijagós. Guinea Bissau. *Wader Study Group Bull.* 31:24-25.
- Frikke, J., Pihl, S. & Asbirk, S. 2002. Wadden Sea Waders in West Africa: A survey of waterbirds in the Bijagós Archipelago in Guinea-Bissau in January/February 2001. *Wadden Sea Newsletter* 26:15-17.
- GPC/ IUCN/ MDRA-DGFC/ Géosystèmes. 1993. *Guiné-Bissau Regiões Costeiras: Mapa de Ocupação dos Solos*. GPC (Gabinete Planificação Costeira da Guiné-Bissau), Bissau.
- Howes, J. & Bakewell, D. 1989. *Shorebird studies manual*. AWB Publication No. 55. Kuala Lumpur: Asian Wetland Bureau.
- IUCN 2002. *Archipel Bolama-Bijagós Réserve de Biosphère: Alliance entre conservation et développement*. IUCN-Bissau, Bissau.
- Kent, D. M. 1994. Monitoring of wetlands. In: Kent, D. M. (ed.) *Applied wetlands science and technology*. Boca Raton, Florida, USA: Lewis Publishers.
- Komdeur, J., Bertelsen, J. & Cracknell, G. (eds). 1992. *Manual for aeroplane and ship surveys of waterfowl and seabirds*. IWRB Special Publication No. 19. Kalø, Denmark: Ministry of the Environment, National Environmental Research Institute, Department of Wildlife Ecology.
- Meltofte, H., Blew, J., Frikke, J., Rösner, H.-U. & Smit, C.J. 1994. *Numbers and distribution of waterbirds in the Wadden Sea. Results and evaluation of 36 simultaneous counts in the Dutch-German-Danish Wadden sea 1980-1991*. IWRB Publication 34 / Wader Study Group Bull. 74, Special issue.
- Naurois, R. de. 1966. Colonies reproductives de Spatules africaines, Ibis sacrés et Laridés dans l'Archipel des Bijagós (Guinée portugaise). *Alauda* 34:257-278.
- Perennou, C. 1991. *African Waterfowl Census 1991 – Les Dénombrements Internationaux d'Oiseaux d'Eau en Afrique 1991*. IWRB, Slimbridge, UK.

- Poorter, E. & Zwarts, L. 1984. *Résultats d'une première mission ornitho-écologique de l'IUCN/WWF en Guinée-Bissau*. Fondation Néerlandaise pour la Protection Internationale des Oiseaux, Zeist.
- Quadé, A. 1994. *Relatório de Actividades 1994: Contagens de aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós e na Lagoa de Cufada na Guiné-Bissau / Aquatic bird counts at the Bijagós and Lagoa de Cufada Guinea Bissau*. In: Asbirk, S. & Petersen, I.K. 1997. *Waterbirds in Guinea-Bissau. Report on the Activities of the Work Program 1995-1997*. Unpublished report to the Trilateral Cooperation on the Protection of the Wadden Sea.
- Quadé, A. 1995. *Relatório de Actividades 1995: Contagens de aves aquáticas no Arquipélago dos Bijagós e na Lagoa de Cufada na Guiné-Bissau / Aquatic bird counts at the Bijagós and Lagoa de Cufada Guinea Bissau*. In: Asbirk, S. & Petersen, I.K. 1997. *Waterbirds in Guinea-Bissau. Report on the Activities of the Work Program 1995-1997*. Unpublished report to the Trilateral Cooperation on the Protection of the Wadden Sea.
- Roggeri, H. 1995. *Tropical freshwater wetlands: a guide to current knowledge and sustainable management*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Ruiters, P. & Fokker, W. 1998. *Geographical breeding origin, plumage and weight of waders wintering in the Arquipélago dos Bijagós: Results*. In: Wolff, W., ed. 1998. *The End of the East-Atlantic Flyway / Waders in Guinea-Bissau: Report on a co-operative research project in the estuaries of Guinea-Bissau October 1992-May 1993*. WIWO-report 39, Zeist.
- Sá, J. 2003. *Migração das Aves Aquáticas na Guiné-Bissau*. Wetlands International, Dakar / Gabinete de Planificação Costeira, Bissau. 20pp.
- Salvig, J.C. & Asbirk, S. 1994. Guinea-Bissau, a Wintering Area of International Importance for Waders. *Ophelia Suppl.* 6: 323-326.
- Salvig, J.C., Asbirk, S., Kjeldsen, J.P. & Rasmussen, P.A.F. 1994. Wintering waders in the Bijagós Archipelago, Guinea-Bissau 1992-1993. *Ardea* 82:137-142.
- Salvig, J.C., Asbirk, S., Kjeldsen, J.P., Rasmussen, P.A.F., Quade, A., Frikke, J. & Christophersen, E. 1997. Coastal waders in Guinea-Bissau – aerial survey results and seasonal occurrence on selected low water plots. *Wader Study Group Bull.* 84:33-38.
- Salvig, J.C., Asbirk, S., Kjeldsen, J.P., Rasmussen, P.A.F., Quade, A., Frikke, J. & Christophersen, E. 1997b. *Wintering Terns in the Coastal Zone of Guinea-Bissau*. In: Asbirk, S. & Petersen, I.K. 1997. *Waterbirds in Guinea-Bissau: Report on the Activities of the Work Program 1995-1997*. Unpublished report to the Trilateral Cooperation on the Protection of the Wadden Sea.
- SCET International. 1978. *Potentialités agricoles, forestières et pastorals*. Rapport pour le gouvernement de Guinée-Bissau. Wageningen, The Netherlands.
- Summers, R.W. & Underhill, L.G. 1987. Factors related to breeding production of Brent Geese *Branta b. bernicla* and waders (Charadrii) on the Taimyr peninsula. *Bird Study* 34:161-171.
- Schmanns, M., Zeiske, O., Asbirk, S., Bruijn, B. de, Günther, K., Jong, K. de & Petersen, I.K. 1997. *Results of a cooperative training course for Guinean students by the Trilateral Wadden Sea Cooperation and the administration of Guinea Bissau from January to March 1997*. In: Asbirk, S. & Petersen, I.K. 1997. *Waterbirds in Guinea-Bissau. Report on the Activities of the Work Program 1995-1997*. Unpublished report to the Trilateral Cooperation on the Protection of the Wadden Sea.
- Taylor, B. & Dodman, T. *In prep.* Wetland and Waterbird Surveys for Africa. Volume 1: Information Guide; Volume 2: Field Manual.
- Tomàs Vives, P. (ed.). 1996. *Monitoring Mediterranean Wetlands: A methodological guide*. MedWet Publication; Wetlands International, Slimbridge, UK and /ICN, Lisbon.
- Tye, A. & Tye, H. 1987. The importance of Sierra Leone for wintering waders. *Wader Study Group Bull.* 49:71-75.
- Underhill, L.G. 1987. Changes in the age structure of curlew sandpiper populations at Langebaan Lagoon, South Africa, in relation to lemming cycles in Siberia. *Transactions of the Royal Society of South Africa* 46:209-214.
- Wetlands International. 2002a. *Ramsar Sites: Directory and Overview*. Wetlands International Global Series 13.
- Wetlands International. 2002b. *Waterbird Population Estimates – Third Edition*. Wetlands International Global Series No. 12. Wageningen, The Netherlands.
- Wolff, W., ed. 1998. *The End of the East-Atlantic Flyway / Waders in Guinea-Bissau: Report on a co-operative research project in the estuaries of Guinea-Bissau October 1992-May 1993*. WIWO-report 39, Zeist.
- World Bank. 2004. <http://web.worldbank.org/wbsite/external/countries/africaext/guineabisextn>.
- Wymenga, E., Engelman, M., Smit, C.J. & Spanje, T.M. van. 1990. Geographical breeding origin and migration of waders wintering in West Africa. *Ardea* 78:83-112.
- Zwarts, L. 1988. Numbers and Distribution of Coastal Waders in Guinea-Bissau. *Ardea* 76:42-55.

Anexo I

Lista das aves do Arquipélago dos Bijagós

Nome Científico	Nome português
Hydrobatidae	
<i>Oceanites oceanicus</i>	Casquilho
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Alma-de-mestre
<i>Oceanodroma castro</i>	Roquinho
<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Painho-de-cauda-forçada
Podicipedidae	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Mergulhão-pequeno
Phaethontidae	
<i>Phaethon aethereus</i>	Rabijunco
Sulidae	
<i>Sula bassana</i>	Alcatraz
<i>Sula leucogaster</i>	Alcatraz-pardo
Phalacrocoracidae	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinho
<i>Phalacrocorax africanus</i>	Corvo-marinho-africano
Anhingidae	
<i>Anhinga rufa</i>	Mergulhão-serpente
Pelecanidae	
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Pelicano-branco
<i>Pelecanus rufescens</i>	Pelicano-cinzento
Ardeidae	
<i>Gorsachius leuconotus</i>	Garça-nocturna-de-dorso-branco
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Goraz / Garça-nocturna
<i>Ardeola ralloides</i>	Papa-ratos
<i>Bubulcus ibis</i>	Carraceiro / Garça-boeira
<i>Butorides striatus</i>	Garça-de-cabeça-negra
<i>Egretta ardesiaca</i>	Garça-preta / Garça-ardósia
<i>Egretta gularis</i>	Garça-dos-recifes / -marinha
<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca
<i>Egretta intermedia</i>	Garça-branca-intermédia
<i>Egretta alba</i>	Garça-branca-grande
<i>Ardea purpurea</i>	Garça-vermelha
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real
<i>Ardea melanocephala</i>	Garça-de-pescoço-preto
<i>Ardea goliath</i>	Garça-gigante / Garça-de-Golias
Scopidae	
<i>Scopus umbretta</i>	Pássaro-martelo
Ciconiidae	
<i>Ciconia episcopus</i>	Cegonha-episcopal
<i>Ephippiorhynchus senegalensis</i>	Jabiru
Threskiornithidae	
<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis-preta
<i>Bostrychia hagedash</i>	Singanga
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Ibis-sagrada

Nome Científico	Nome português
<i>Platalea alba</i>	Colhereiro-africano
Phoenicopteridae	
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamingo-comum
<i>Phoenicopterus minor</i>	Flamingo-pequeno/-anão
Anatidae	
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pato-marreco-arruivado
<i>Dendrocygna viduata</i>	Pato-de-faces-brancas
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Ganso do Egito
<i>Plectropterus gambensis</i>	Pato-ferrão
<i>Nettapus auritus</i>	Pato-orelhudo
Pandionidae	
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pesqueira
Accipitridae	
<i>Aviceda cuculoides</i>	Falcão-cuco
<i>Pernis apivorus</i>	Bútio-vespeiro
<i>Elanus caeruleus</i>	Peneireiro-cinzento
<i>Milvus migrans parasiticus</i>	Milhafre-preto
<i>Haliaeetus vocifer</i>	Pigargo-africano
<i>Gypohierax angolensis</i>	Abutre-das-palmeiras / Coteduá
<i>Necrosyrtes monachus</i>	Jagudi / Abutre-de-capuz
<i>Gyps africanus</i>	Grifo-africano / Jagudi-fidalgo
<i>Trigonoceps occipitalis</i>	Abutre-de-cabeça-branca
<i>Circus gallicus</i>	Águia-cobreira
<i>Circus cinereus</i>	Guincho-castanho
<i>Circus cinerascens</i>	Guincho-pequeno
<i>Polyboroides typus</i>	Serpentário-pequeno
<i>Circus pygargus</i>	Águia-caçadeira
<i>Circus aeruginosus</i>	Águia-sapeira
<i>Micronisus gabar</i>	Açor-palrador
<i>Melierax metabates</i>	Açor-cantador-escuro
<i>Accipiter badius</i>	Gavião-chicra
<i>Accipiter erythropus</i>	Gavião-pequeno
<i>Kaupifalco monogrammicus</i>	Mioto-papa-lagartos
<i>Aquila rapax</i>	Águia-fulva
<i>Aquila wahlbergi</i>	Águia-de-Wahlberg
Falconidae	
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro
<i>Falco ardosiaceus</i>	Francelho-cinzento
<i>Falco subbuteo</i>	Ógea
<i>Falco cuvierii</i>	Ógea-africano
<i>Falco biarmicus</i>	Alfaneque
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino
Numididae	
<i>Numida meleagris</i>	Pintada / Galinha-do-mato

Nome Científico	Nome português
Rallidae	
<i>Sarothrura pulchra</i>	Franga-d'água-pintado / Franga-d'água-pigmeia-de-malhas-brancas
<i>Amaurornis flavirostris</i>	Franga-d'água-preta
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água
Otididae	
<i>Neotis denhami</i>	Abetarda-real
<i>Eupodotis melanogaster</i>	Abetarda-de-barriga-preta
Jacaniidae	
<i>Actophilornis africanus</i>	Jacana-africana / Jaçaná
Rostratulidae	
<i>Rostratula benghalensis</i>	Narceja-pintada
Haematopodidae	
<i>Haematopus ostralegus</i>	Ostraceiro
Recurvirostridae	
<i>Himantopus himantopus</i>	Pernilongo
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Alfaiate
Burhinidae	
<i>Burhinus senegalensis</i>	Alcaravão do Senegal
<i>Burhinus capensis</i>	Alcaravão do Cabo
Glareolidae	
<i>Glareola pratincola</i>	Perdiz-do-mar
Charadriidae	
<i>Charadrius hiaticula</i>	Borrelho-grande-de-coleira
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Borrelho-de-coleira-interrompida
<i>Charadrius marginatus</i>	Borrelho-pequeno-de-colar-ruivo
<i>Pluvialis squatarola</i>	Tarambola-cinzenta
<i>Vanellus senegallus</i>	Abibe-de-carúnculas / Barbilhão-amarelo
<i>Vanellus tectus</i>	Abibe-de-cabeça-preta / Tuitui-de-pescoço-preto
<i>Vanellus spinosus</i>	Abibe-de-esporas / Tui-tui-ferrão
Scolopacidae	
<i>Calidris canutus</i>	Seixoeira
<i>Calidris alba</i>	Pilrito-das-praias
<i>Calidris minuta</i>	Pilrito-pequeno
<i>Calidris ferruginea</i>	Pilrito-de-bico-comprido
<i>Calidris alpina</i>	Pilrito-de-peito-preto
<i>Philomachus pugnax</i>	Combatente
<i>Limosa limosa</i>	Milherango/Maçarico-de-bico-direito
<i>Limosa lapponica</i>	Fuselo
<i>Numenius phaeopus</i>	Maçarico-galego
<i>Numenius arquata</i>	Maçarico-real
<i>Tringa erythropus</i>	Perna-vermelha-bastardo
<i>Tringa totanus</i>	Perna-vermelha
<i>Tringa stagnatilis</i>	Perna-verde-fino
<i>Tringa nebularia</i>	Perna-verde
<i>Tringa ochropus</i>	Maçarico-bique-bique
<i>Tringa glareola</i>	Maçarico-de-dorso-malhado
<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas
<i>Arenaria interpres</i>	Rola-do-mar

Nome Científico	Nome português
<i>Phalaropus fulcarius</i>	Falaropo-de-bico-grosso
Stercorariidae	
<i>Stercorarius pomarinus</i>	Moleiro do Ártico
<i>Catharacta skua</i>	Moleiro-grande
Laridae	
<i>Larus cirrocephalus</i>	Gaivota-de-cabeça-cinzenta
<i>Larus ridibundus</i>	Guincho
<i>Larus genei</i>	Gaivota-de-bico-fino
<i>Larus dominicanus</i>	Gaivota-de-asas-negras do Sul/Gaivotão
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-d'asa-escura
Sternidae	
<i>Sterna nilotica</i>	Tagaz
<i>Sterna caspia</i>	Garajau-grande
<i>Sterna maxima</i>	Garajau-real
<i>Sterna bengalensis</i>	Garajau-pequeno
<i>Sterna sandvicensis</i>	Garajau
<i>Sterna dougallii</i>	Gaivina-rosada
<i>Sterna hirundo</i>	Gaivina
<i>Sterna paradisaea</i>	Gaivina-ártica
<i>Sterna fuscata</i>	Gaivina-de-dorso-preto
<i>Sterna albifrons</i>	Chilreta / Andorinha-do-mar-anã
<i>Chlidonias hybridus</i>	Gaivina-dos-pauis
<i>Chlidonias niger</i>	Gaivina-preta
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Gaivina-d'asa-branca
Pteroclididae	
<i>Pterocles exustus</i>	Ganga-castanha / Cortiçol
<i>Pterocles quadricinctus</i>	Cortiçol-dourado
Columbidae	
<i>Treron calva</i>	Pombo-verde / Pumba-verde
<i>Treron waalia</i>	Pomba-verde-amarela
<i>Turtur afer</i>	Rola-de-manchas-azuis
<i>Turtur tympanistria</i>	Rola-de-papo-branco
<i>Turtur abyssinicus</i>	Pomba-brava
<i>Oena capensis</i>	Rolinha-rabilonga
<i>Streptopelia semitorquata</i>	Rola-preta / Rola-grande-de-coleira
<i>Streptopelia decipiens</i>	Rola-gemedora
<i>Streptopelia vinacea</i>	Rola-de-colar da Guiné / Pumba
<i>Streptopelia senegalensis</i>	Rola-dos-palmares
Psittacidae	
<i>Psittacus erithacus timneh</i>	Papagaio-cinzento
<i>Poicephalus robustus</i>	Papagaio-de-bico-grosso
<i>Poicephalus senegalus</i>	Periquito-massarongo
Musophagidae	
<i>Crinifer piscator</i>	Pavão-cinzento
Cuculidae	
<i>Oxylophus levaillantii</i>	Cuco de Levaillant
<i>Clamator glandarius</i>	Cuco-rabilongo
<i>Cuculus solitarius</i>	Cuco-solitário
<i>Chrysococcyx cupreus</i>	Cuco-esmeraldino

Nome Científico	Nome português
<i>Chrysococcyx klaas</i>	Cuco-bronzeado-pequeno
<i>Chrysococcyx caprius</i>	Cuco-bronzeado(-grande)
<i>Ceuthmochares aereus</i>	Cuco-verde / Cuco-de-bico-amarelo
<i>Centropus senegalensis</i>	Pássaro-governo / Cuco do Senegal
Tytonidae	
<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres
Strigidae	
<i>Otus senegalensis</i>	Mocho-d'orelhas-africano
<i>Ptilopsis leucotis</i>	Mocho-de-face-branca
<i>Scotopelia peli</i>	Corujão-pesqueiro
<i>Glaucidium perlatum</i>	Mochinho-pintado
Caprimulgidae	
<i>Caprimulgus climacurus</i>	Noitibó-rabilongo
Apodidae	
<i>Cypsiurus parvus</i>	Andorinhão-dos-palmares/das-palmeiras
<i>Apus pallidus</i>	Andorinhão-pálido
<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto
<i>Apus affinis</i>	Andorinhão-pequeno
Alcedinidae	
<i>Halcyon leucocephala</i>	Pica-peixe-de-asa-azul / Passarinha
<i>Halcyon malimbica</i>	Pica-peixe-de-peito-azul
<i>Halcyon senegalensis</i>	Guarda-rios do Senegal
<i>Halcyon chelicuti</i>	Pica-peixe-riscado
<i>Ceyx pictus</i>	Pica-peixinho-pigmeu
<i>Alcedo cristata</i>	Pica-peixinho-de-poupa
<i>Megaceryle maxima</i>	Pica-peixe-gigante
<i>Ceryle rudis</i>	Guarda-rios-malhado
Meropidae	
<i>Merops gularis</i>	Abelharuco-preto
<i>Merops pusillus</i>	Abelharuco-dourado
<i>Merops albicollis</i>	Abelharuco-de-garganta-branca
<i>Merops persicus</i>	Abelharuco-persa
<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco / Abelharuco da Europa
<i>Merops nubicus</i>	Abelharuco-róseo
Coraciidae	
<i>Coracias naevius</i>	Rolieiro-de-nuca-branca
<i>Coracias cyanogaster</i>	Rolieiro-de-barriga-azul
<i>Coracias abyssinicus</i>	Rolieiro da Abissínia
Phoeniculidae	
<i>Phoeniculus purpureus</i>	Zombeteiro do Senegal/-de-bico-vermelho
Upupidae	
<i>Upupa epops</i>	Poupa
Bucerotidae	
<i>Bucorvus abyssinicus</i>	Calau da Abissínia / Alma-de-Beafada
<i>Tockus erythrorhynchus</i>	Bico-de-serra-vermelho
<i>Tockus fasciatus</i>	Bico-de-serra-preto
<i>Tockus nasutus</i>	Bico-de-serra-cinzento

Nome Científico	Nome português
<i>Bycanistes fistulator</i>	Calau-assobiador
Indicatoridae	
<i>Indicator maculatus</i>	Indicador-malhado
<i>Indicator indicator</i>	Indicador-grande / Pássaro-do-mel
Picidae	
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicolo
<i>Campethera maculosa</i>	Pica-pau-de-costas-douradas
<i>Dendropicos goertae</i>	Pica-pau-cinzento
Alaudidae	
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa
Hirundinidae	
<i>Psalidoprocne obscura</i>	Andorinha-riça
<i>Riparia paludicola</i>	Andorinha-dos-charcos
<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras
<i>Hirundo senegalensis</i>	Andorinha do Senegal
<i>Hirundo daurica</i>	Andorinha-dáurica
<i>Hirundo preussi</i>	Andorinha-das-rochas de Preuss
<i>Hirundo smithii</i>	Andorinha-rabijunca
<i>Hirundo lucida</i>	Andorinha da Guiné
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés
<i>Delichon urbica</i>	Andorinha-dos-beirais
Motacillidae	
<i>Motacilla flava</i>	Alvéola-amarela
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca
<i>Anthus leucophrys</i>	Petinha
<i>Anthus trivialis</i>	Petinha-das-árvores
<i>Macronyx croceus</i>	Unha-longa
Campephagidae	
<i>Campephaga phoenicea</i>	Lagarteiro-riscadinho
Pycnonotidae	
<i>Andropadus virens</i>	Tuta-pardinha
<i>Pycnonotus barbatus</i>	Engole-malagueta / Tuta
Turdidae	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol
<i>Cossypha niveicapilla</i>	Tordo-de-cabeça-nevada
<i>Cossypha albicapilla</i>	Tordo-de-cabeça-branca
<i>Saxicola rubetra</i>	Cartaxo-nortenho
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Chasco-cinzento
<i>Turdus pelios</i>	Tordo-africano / Tordo da Guiné
Sylviidae	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rouxinol-dos-caniços
<i>Hippolais pallida (opaca)</i>	Felosa-pálida
<i>Hippolais polyglotta</i>	Felosa-poli-glota
<i>Hippolais icterina</i>	Felosa-amarela
<i>Cisticola natalensis</i>	Boita do Natal
<i>Cisticola brachypterus</i>	Fuinha esp.
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos / Boita
<i>Prinia subflava</i>	Boita-rabilonga
<i>Eremomela pusilla</i>	Carriça-costiverde

Nome Científico	Nome português
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Felosa-musical
<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosinha
<i>Sylvia cantillans</i>	Toutinegra-de-bigodes
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete
<i>Hylia prasina</i>	Beija-flor-verdinho
Muscicapidae	
<i>Melaenornis edolioides</i>	Papa-moscas-preto
<i>Muscicapa striata</i>	Taralhão-cinzento
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papa-moscas / Taralhão-branquinho
Monarchidae	
<i>Terpsiphone viridis</i>	Viúva-verde
<i>Terpsiphone rufiventer</i>	Viúva-ruça
Platysteiridae	
<i>Platysteira cyanea</i>	Papa-moscas-de-olheiras
<i>Batis senegalensis</i>	Papa-moscas do Senegal
Nectariniidae	
<i>Anthreptes gabonicus</i>	Beija-flor do Gabão
<i>Cyanomitra verticalis</i>	Beija-flor-azeitona
<i>Chalcomitra adelberti</i>	Beija-flor esp.
<i>Chalcomitra senegalensis</i>	Beija-flor do Senegal
<i>Hedydipna collaris</i>	Beija-flor-de-colar
<i>Hedydipna platura</i>	Beija-flor-de-raquetes
<i>Cinnyris chloropygius</i>	Beija-flor-rabiverde
<i>Cinnyris pulchellus</i>	Rabilongo-bronzeado
<i>Cinnyris venustus</i>	Beija-flor-de-barriga-amarela
<i>Cinnyris superbus</i>	Beija-flor esp.
<i>Cinnyris coccinigaster</i>	Beija-flor-esplêndido
<i>Cinnyris cupreus</i>	Beija-flor-acobreado
Zosteropidae	
<i>Zosterops senegalensis</i>	Olho-branco
Laniidae	
<i>Lanius senator</i>	Picanço-barreteiro
Malaconotidae	
<i>Malaconotus sulfureopectus</i>	Picanço-de-peito-laranja
<i>Dryoscopus gambensis</i>	Picanço esp.
<i>Laniarius barbarus</i>	Picanço-bárbaro
Oriolidae	

Nome Científico	Nome português
<i>Oriolus nigripennis</i>	Papa-figos esp.
<i>Oriolus auratus</i>	Papa-figos-dourado
Dicruridae	
<i>Dicrurus adsimilis</i>	Drongo
Corvidae	
<i>Corvus ruficollis</i>	Corvo-do-deserto
<i>Corvus albus</i>	Gralha-de-barriga-branca
<i>Ptilostomus afer</i>	Pega-africana
Sturnidae	
<i>Lamprotornis purpureus</i>	Melro-metálico-cardeal
<i>Lamprotornis chalcurus</i>	Melro-metálico-rabeta
<i>Lamprotornis splendidus</i>	Melro-metálico-esplêndido
<i>Lamprotornis caudatus</i>	Melro-metálico-rabilongo
<i>Cinnyricinclus leucogaster</i>	Melro-bispo
Buphagidae	
<i>Buphagus africanus</i>	Pica-boi / Cata-carraças
Passeridae	
<i>Passer griseus</i>	Pardal-cinzento
Ploceidae	
<i>Ploceus luteolus</i>	Máscara-negra
<i>Ploceus nigricollis</i>	Tecelão-de-lunetas
<i>Ploceus velatus</i>	Tecelão-de-máscara
<i>Ploceus heuglini</i>	Tecelão esp.
<i>Ploceus cucullatus</i>	Cacho-caldeirão
<i>Ploceus melanocephalus</i>	Tecelão-de-cabeça-preta
<i>Malimbus nitens</i>	Tecelão-de-bico-azul
<i>Euplectes afer</i>	Arcebispo / Tecelão-de-cabeça-amarela
Estrildidae	
<i>Pyrenestes sanguineus</i>	Bico-grosso da Guiné
<i>Lagonosticta senegala</i>	Peito-de-fogo / Amaranço-comum
<i>Uraeginthus bengalus</i>	Peito-celeste
<i>Lonchura cucullata</i>	Freirinha
Viduidae	
<i>Vidua chalybeata</i>	Bico-de-prata do Senegal
<i>Vidua macroura</i>	Viuvinha

Total espécies já registadas: 283 (Dodman *et al.* 2004).



Beija-flor-rabiverde: R. Matias

Anexo II

Número de Aves Aquáticas registadas durante os censos de Janeiro-Fevereiro de 2001 no Arquipélago dos Bijagós

Espécie		Total Registrado	Total Estimado de Limícolas
Pelicano-branco	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	2	
Pelicano-cinzentos	<i>Pelecanus rufescens</i>	562	
Corvo-marinho	<i>Phalacrocorax carbo</i>	122	
Corvo-marinho-africano	<i>Phalacrocorax africanus</i>	14	
Mergulhão-serpente	<i>Anhinga rufa</i>	2	
Garça-real	<i>Ardea cinerea</i>	266	
Garça-de-pescoço-preto	<i>Ardea melanocephala</i>	3	
Garça-gigante / Garça-de-Golias	<i>Ardea goliath</i>	176	
Garça-vermelha	<i>Ardea purpurea</i>	1	
Garça-branca-grande	<i>Casmerodius albus</i>	186	
Garça-branca-intermédia	<i>Mesophyx intermedia</i>	9	
Garça-preta / Garça-ardósia	<i>Egretta ardesiaca</i>	1	
Garça-dos-recifes / -marinha	<i>Egretta gularis</i>	1458	
Garça-branca	<i>Egretta garzetta</i>	152	
Carraceiro / Garça-boeira	<i>Bubulcus ibis</i>	1	
Cegonha-episcopal	<i>Ciconia episcopus</i>	1	
Jabiru	<i>Ephippiorhynchus senegalensis</i>	5	
Ibis-sagrada	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	703	
Singanga	<i>Bostrychia hagedash</i>	3	
Ibis-preta	<i>Plegadis falcinellus</i>	1	
Colhereiro-africano	<i>Platalea alba</i>	73	
Flamingo-comum	<i>Phoenicopterus ruber roseus</i>	902	
Ostraceiro	<i>Haematopus ostralegus</i>	2.907	4.542
Pernilongo	<i>Himantopus himantopus</i>	1	2
Tarambola-cinzenta	<i>Pluvialis squatarola</i>	15.015	23.461
Borrelho-grande-de-coleira	<i>Charadrius hiaticula</i>	10.008	15.638
Borrelho-de-coleira-interrompida	<i>Charadrius alexandrinus</i>	656	1.025
Milherango/Maçarico-de-bico-direito	<i>Limosa limosa</i>	8	13
Fuselo	<i>Limosa lapponica</i>	62.226	97.228
Maçarico-galego	<i>Numenius phaeopus</i>	8.243	12.880
Maçarico-real	<i>Numenius arquata</i>	4.054	6.334
Perna-vermelha-bastardo	<i>Tringa erythropus</i>	2	3
Perna-vermelha	<i>Tringa totanus</i>	17.726	27.697
Perna-verde-fino	<i>Tringa stagnatilis</i>	10	16
Perna-verde	<i>Tringa nebularia</i>	1.400	2.188
Maçarico-bique-bique	<i>Tringa ochropus</i>	1	2
Maçarico-das-rochas	<i>Tringa hypoleucos</i>	472	738
Rola-do-mar	<i>Arenaria interpres</i>	3.437	5.370
Seixoeira	<i>Calidris canutus</i>	85.334	133.334
Pilrito-das-praias	<i>Calidris alba</i>	7.271	11.361
Pilrito-pequeno	<i>Calidris minuta</i>	15.575	24.336
Pilrito-de-peito-preto	<i>Calidris alpina</i>	122	191
Pilrito-de-bico-comprido	<i>Calidris ferruginea</i>	323.477	505.433
Falaropo-de-bico-grosso	<i>Phalaropus fulicaria</i>	1	2
Gaivota-d'asa-escura	<i>Larus fuscus</i>	1	
Gaivota-de-cabeça-cinzenta	<i>Larus cirrocephalus</i>	19	
Gaivota-de-bico-fino	<i>Larus genei</i>	541	
Gaivotas não identificadas	<i>Larus spp.</i>	2	

Espécie		Total Registrado	Total Estimado de Limícolas
Gaivina-preta	<i>Chlidonias niger</i>	200	
Tagaz	<i>Sterna nilotica</i>	476	
Garajau-grande	<i>Sterna caspia</i>	2.952	
Gaivina	<i>Sterna hirundo</i>	361	
Chilreta / Andorinha-do-mar-anã	<i>Sterna albifrons</i>	3.648	
Garajau-real	<i>Sterna maxima</i>	504	
Garajau-pequeno	<i>Sterna bengalensis</i>	159	
Garajau	<i>Sterna sandvicensis</i>	3.299	
Garajaus não identificadas	<i>Sterna spp.</i>	6	
Águia-pesqueira	<i>Pandion haliaetus</i>	109	
Pigargo-africano	<i>Haliaeetus vocifer</i>	102	
TOTAL		574.968	871.790

Notas

1. Os valores de contagens da maioria das espécies de limícolas foram arredondados nas tabelas e relatórios anteriormente apresentados (e.g. Frikke *et al.* 2002).
2. Os totais referentes às espécies de limícolas baseiam-se nos dados em bruto apresentados por Frikke *et al.* (2002), enquanto que para as outras espécies foram utilizados outros dados complementares (obtidos durante censos experimentais em acções de formação no arquipélago, que precederam os censos realizados).



Perna-vermelha: BirdLife International

Anexo III. Contagens de limícolas migradoras na costa da África Ocidental, 1999-2001

ESPÉCIE		BENIN	CABO VERDE	COTE D'IVOIRE	GÂMBIA	GANÁ	GUINÉ	GUINÉ-BISSAU	MAURITÂNIA	SENEGAL	SERRA LEOA	TOGO	TOTAL
Nome português	Nome Científico	Jan-01	Dez-00	Jan-01	Jan-01	Jan-01	Dez-00	Jan-01	Jan-01	Jan-99	Jan-00	Fev-01	
Ostraceiro	<i>Haematopus ostralegus</i>				110	15	337	2907	6857	6064		76	16366
Alfaiate	<i>Recurvirostra avosetta</i>	1			166	57	3770		20770	6368		108	31240
Tarambola-cinzenta	<i>Pluvialis squatarola</i>	16	12		135	1104	2727	15015	18131	5586	440	64	43230
Borrelho-grande-de-coleira	<i>Charadrius hiaticula</i>	185		42	319	7475	12325	10008	60020	8342	580	6	99302
Borrelho-pequeno-de-coleira	<i>Charadrius dubius</i>	35		41	82		4		339	363	56	36	956
Borrelho-do-gado	<i>Charadrius pecuarius</i>				17	639	4		1442	146			2248
Borrelho-de-coleira-interrompida	<i>Charadrius alexandrinus</i>	3	36		1		10	656	6045	3619	28		10398
Fuselo	<i>Limosa lapponica</i>	6		8	304	63	14407	62226	372589	5663	135		455401
Maçarico-galego	<i>Numenius phaeopus</i>	1045	35	40	103	94	3373	8243	13659	5956	90	37	32675
Maçarico-real	<i>Numenius arquata</i>	65		16	23		959	4054	8486	1	78	65	13747
Perna-vermelha-bastardo	<i>Tringa erythropus</i>	846				2034	1	2	485	325		8	3701
Perna-vermelha	<i>Tringa totanus</i>	164		5	184	44	4415	17726	80354	3553	195	25	106665
Perna-verde-fino	<i>Tringa stagnatilis</i>	59		2	1	224		10	425	88	4	29	842
Perna-verde	<i>Tringa nebularia</i>	238	1	25	321	3561	367	1400	5239	252	438	20	11862
Maçarico-das-rochas	<i>Tringa hypoleucos</i>	95	1	84	55	164	1225	472	12	83	155		2346
Rola-do-mar	<i>Arenaria interpres</i>	1	145		208	186	388	3437	8524	2713	340		15942
Seixoeira	<i>Calidris canutus</i>	10			28	155	124	85334	303979	81			389711
Pilrito-das-praias	<i>Calidris alba</i>		24	20	478	3151	1588	7271	20606	1936	375	150	35599
Pilrito-pequeno	<i>Calidris minuta</i>	185		13	214	5073	604	15575	45816	13197	35		80712
Pilrito-de-peito-preto	<i>Calidris alpina</i>	2			22		137	122	781448	4059		90	785880
Pilrito-de-bico-comprido	<i>Calidris ferruginea</i>	139		8	407	13153	49585	323477	101548	17853	333		506503
Falaropo-de-bico-grosso	<i>Phalaropus fulicaria</i>							1					1
Limícolas não identificadas	<i>Calidris spp.</i>						2550	612	10000		55	184	13401
TOTAL		3095	254	304	3178	37192	98900	558548	1866774	86248	3337	898	2658728

Anexo IV

Instruções para a realização de contagens em zonas húmidas e programas de monitorização de aves aquáticas

Esta secção é adaptada do manual de formação dos Censos Africanos de Aves Aquáticas, compilado por Taylor & Dodman (in prep.).

1. Inventário e monitorização de zonas húmidas

1a Inventário de zonas húmidas

Apesar do seu excepcional valor enquanto fonte de diversos recursos e serviços, as zonas húmidas encontram-se entre os mais ameaçados e degradados de todos os ecossistemas. O inventário de zonas húmidas é uma ferramenta fundamental para apoiar as decisões relativas à conservação e à gestão das zonas húmidas e fazer assim face às ameaças existentes. A realização de inventários de zonas húmidas é uma das obrigações dos Estados signatários da Convenção sobre Zonas Húmidas (Ramsar, Irão, 1971). Um inventário nacional de zonas húmidas pode ainda ser útil como apoio para a integração de temas relacionados com as zonas húmidas, tais como os instrumentos de gestão do uso da água e do solo, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de conservação a nível nacional.

Objectivos dos inventários de zonas húmidas

Um inventário deve ser levado a cabo com objectivos bem definidos para um determinado período temporal, com o objectivo final de tornar essa informação facilmente disponível. O projecto MedWet definiu como objectivos para os inventários (Costa *et al.* 1996):

1. Descobrir onde se encontram as zonas húmidas, e quais os sítios prioritários para conservação;
2. Identificar as funções e os valores de cada sítio;
3. Constituir uma base de referência de modo a detectar alterações futuras nas principais características das zonas húmidas: área, funções e valores;
4. Contribuir para a definição de programas de monitorização;
5. Constituir uma ferramenta para o planeamento e a gestão, a todos os níveis;
6. Permitir comparações e trocas de informação a todos os níveis (local, nacional and internacional).

Um inventário de zonas húmidas pode ser conduzido com níveis diferentes de detalhe, que podem ir desde uma prospecção geral com baixa resolução para identificar zonas húmidas de grandes dimensões e relações entre bacias hidrográficas, até ao ponto de estudar com grande pormenor áreas mais pequenas e a distribuição das espécies de plantas existentes.

Metodologia e planificação de inventários de zonas húmidas

Não existe em África uma metodologia padrão ou uma base de dados que sejam utilizadas extensivamente em todo o continente; é portanto necessária uma boa organização de modo a conseguir arranjar a informação necessária, o que pode ser conseguido através de diversas fontes de informação (ver Caixa). A compilação de toda a informação relevante para a Guiné-Bissau, a partir de diversas fontes, constituirá uma referência útil para o planeamento estratégico.

Fontes de informação disponíveis para inventários (adaptado de Roggeri 1995)

1. *Inventários internacionais, regionais e nacionais* (se disponíveis). Podem não se referir especificamente a zonas húmidas, e tendem a concentrar-se nos sítios de maiores dimensões.
2. *Documentos variados*. Incluem documentos que apresentam dados gerais sobre a região, tais como o clima, a geologia/geomorfologia, a ecologia (por ex: censos de aves, levantamentos de comunidades florísticas, etc.), as populações humanas, etc.
3. *Mapas*. Incluem mapas de solos, mapas topográficos, cartas de vegetação e cartas de usos do solo.
4. *Fotografias aéreas ou imagens de satélite* obtidas através de voos ou por detecção remota.
5. *Institutos de investigação locais, nacionais ou internacionais* (por ex: universidades) que tenham investigado campos ou temas relevantes para a área, por exemplo populações de plantas ou de peixes, recursos pecuários, solos, hidrologia, fauna (particularmente pesquisas sobre aves aquáticas migradoras), ciclos de movimentações de povos nómadas, etc.

Dado que os inventários de zonas húmidas envolvem a colecção de variadíssimos dados, como a localização, a área, o tipo e a condição das zonas húmidas, estão directamente relacionadas com cartografia e a classificação dos seus habitats. Repetindo os inventários em intervalos regulares (por exemplo em cada 10 anos) estes podem ser utilizados para monitorizar as zonas húmidas, tendo em conta que são recolhidos os dados mais relevantes.

1b Monitorização de zonas húmidas

Introdução à monitorização de zonas húmidas

A monitorização pode ser definida como uma colheita sistemática de informação ao longo do tempo de modo a medir as variações em comparação com um padrão ou um valor pré-determinado. Para parar ou reverter a perda e a degradação das zonas húmidas torna-se necessário detectar as alterações que se verificam nas zonas húmidas e identificar as suas causas, medir a sua magnitude e avaliar as suas consequências (Tomàs Vives 1996). Se queremos atingir estes objectivos torna-se necessário adoptar sistemas de monitorização. A Convenção sobre Zonas Húmidas (Ramsar, Irão, 1971) requer que as Partes Contratantes a informem das alterações das características ecológicas causadas por influências humanas nas zonas húmidas designadas, e adoptou (na Sexta Conferência das Partes, 1996) um conjunto de instruções para interpretar alterações nas características ecológicas.

As zonas húmidas são ecossistemas complexos, para os quais não existem, ou são raros, modelos preditivos do seu funcionamento; para além disso, as zonas húmidas são afectadas não só pelas actividades que se verificam dentro dos seus limites como também por eventos que ocorram em toda a sua bacia hidrográfica, ou mesmo a uma escala ainda maior. É muitas vezes difícil apercebermo-nos e avaliarmos os efeitos ecológicos causados por factores bem distantes da zona húmida, mas é essencial considerar esses factores para entender as alterações na área (Tomàs Vives 1996).

A monitorização de alterações ecológicas em zonas húmidas é portanto um tema complexo, que deve ser cuidadosamente planeado e que deve seguir uma metodologia própria. Ao planear um programa de monitorização os objectivos devem ser pensados segundo o tipo de zona húmida e a escala das variações que podem ocorrer. As zonas húmidas são sistemas dinâmicos, pelo que a sua monitorização pode requerer números elevados de amostras para colheita. Deve-se reconhecer que os recursos humanos e financeiros são muitas vezes limitados, o que pode afectar os parâmetros a considerar e as técnicas a usar.

Os principais processos responsáveis pelas alterações ecológicas em zonas húmidas são de carácter social, económico e político. Os processos sociais que levam a essas alterações são por vezes difíceis de travar, mas podem ser modificados ou pode ser mesmo possível limitar os seus efeitos ou adoptar actividades, menos impactantes. Um programa de monitorização de zonas húmidas deve, portanto, ser do conhecimento dos decisores políticos, cujas decisões podem causar impactos sobre as zonas húmidas.

Motivos para monitorização de zonas húmidas

Os principais motivos são os indicados em seguida (adaptado de Kent 1994):

- **Identificação dos recursos das zonas húmidas, detecção de alterações nesses recursos e ordenação das zonas húmidas por prioridade.** Ao utilizar os dados do inventário de zonas húmidas como base de referência, com cartografia e análise de tendências, pode-se monitorizar a condição das zonas húmidas e determinar a viabilidade dos indicadores propostos. A ordenação das zonas por ordem de importância pode ser aferida através da utilização desses dados.
- **Monitorização da gestão da fauna selvagem e recursos piscícolas.** A monitorização das populações da fauna selvagem ou de espécies piscícolas (tais como análise de tendência populacional) e dos seus habitats devem ser realizados para fornecer informação sobre a riqueza faunística e abundância ao longo do tempo, e ainda para avaliar os efeitos das estratégias de gestão.
- **Monitorização das populações de aves selvagens,** incluindo espécies residentes e espécies migradoras. Deve ser realizada para indicar informação sobre a dimensão, a distribuição e a tendência populacional das populações de aves aquáticas. É uma base de conhecimento essencial para o planeamento e a implementação da conservação da biodiversidade das espécies de zonas húmidas e da gestão integrada destes ecossistemas, e para o desenvolvimento das prioridades de conservação nas vias migratórias e dos respectivos sítios. As Contagens Internacionais de Aves Aquáticas (IWC - *International Waterbird Census*, que inclui as Contagens Africanas de Aves Aquáticas, são o principal programa de monitorização para este grupo faunístico.

- **Monitorização de zonas húmidas quando geridas, melhoradas, restauradas ou criadas.** Esta monitorização é levada a cabo para determinar se foram atingidos os objectivos de programas de gestão de zonas húmidas, no caso de: (a) sítios, protegidos ou não, e (b) produção de zonas húmidas funcionais, seja por restauro ou por criação e gestão de zonas húmidas artificiais.
- **Monitorização de impactes.** Este tipo de monitorização é realizado para avaliar a resposta das zonas húmidas em relação a impactes, directos ou indirectos sobre elas. Conta com a monitorização necessária para identificar as alterações de carácter ecológico, tal como é requerido pela Convenção de Ramsar, e segue-se à identificação de alterações ecológicas numa zona húmida e dos factores por elas responsáveis.
- **Monitorização por motivos científicos.** As zonas húmidas devem ser monitorizadas simplesmente para aumentar o nosso conhecimento sobre os processos fundamentais do seu funcionamento, logo para uma boa gestão e a conservação dos seus habitats e recursos.

Monitorização através da actualização periódica de um inventário de zonas húmidas

Os dados obtidos no processo do inventário de zonas húmidas podem ser utilizados como base de referência para uma monitorização genérica da bacia hidrográfica e do sítio. A actualização regular do inventário (por exemplo, a cada 10 anos) pode fornecer informação útil para identificar alterações que ocorram na zona húmida e na sua bacia hidrográfica ou zona costeira.

A variação da área de zona húmida é porventura um dos aspectos mais importantes que podem ser monitorizados através do uso dos dados de um inventário de zonas húmidas. Isto só será no entanto possível se o inventário incluir um mapa com os limites do sítio e os tipos de habitat presentes, e se o inventário for actualizado com a mesma metodologia e os mesmos critérios. Alguns dos parâmetros podem ser monitorizados através da colheita de novos dados, utilizando os mesmos métodos com uma periodicidade mais curta. No entanto, a monitorização de todos os parâmetros pode tornar-se muito dispendiosa em termos de tempo, custos e grau de dificuldade, pelo que é aconselhável fixar-se somente nos parâmetros que constituam bons descritores do sítio e para os quais as variações produzam impactos significativos (Costa *et al.* 1996).

Em África, a colheita de dados do inventário básico, feita no âmbito das Contagens Africanas de Aves Aquáticas, pode constituir uma base de referência importante a considerar em exercícios de monitorização. Para além disso, a adopção do sistema de classificação de zonas húmidas, baseado no sistema de Cowardin, pode resultar em informação detalhada e com boa qualidade, que pode ser preciosa em projectos futuros de inventário e de monitorização de zonas húmidas.

2. Fichas de sítio e fichas de contagens de aves aquáticas

As fichas de sítio e de contagens são as ferramentas básicas para o inventário e a monitorização no programa das Contagens Africanas de Aves Aquáticas. As fichas de sítio (Anexo V) têm o objectivo de reunir todos os detalhes relevantes sobre a zona húmida e incluem espaço para um mapa do sítio. As fichas de contagens (Anexo VI) incluem detalhes genéricos sobre a condição da zona húmida durante a contagem, sendo o resto da ficha dedicado ao registo das aves aquáticas. As fichas de sítio devem ser preenchidas pelo menos uma vez por ano para cada sítio-chave, idealmente de maneira a coincidir com os censos de Janeiro. Deve ser preenchida uma ficha de sítio por cada sítio contado, que deve ser repetida de cada vez que tenham ocorrido alterações significativas na zona húmida.

3. Identificação de aves aquáticas

3a Registos de aves não identificadas ou mal identificadas

A identificação exacta das aves de zonas húmidas é importante para as contagens, embora possam ocorrer casos em que não se conseguem identificar ou se podem identificar erradamente as espécies de aves, especialmente quando as condições são desfavoráveis ou surgem grandes concentrações de aves aquáticas a grande distância. Estes problemas podem também estar associados à falta de experiência ou, por vezes, ao excesso de confiança dos observadores. Na maior parte dos casos, as condições de visibilidade não podem ser rectificadas, mas os problemas relacionados com os observadores podem ser resolvidos através de treino e de experiência.

Aves não identificadas

Os registos de aves não identificadas surgem quando a observação é feita de modo instantâneo ou a longa distância. Nunca deixe uma ave por identificar se for possível melhorar a visibilidade, seja por uma maior

aproximação, uma melhor posição devido à posição do sol, etc. No entanto, é sempre preferível marcar a ave como não identificada a tentar adivinhar a sua espécie, e por vezes o tempo disponível não é suficiente para conseguir a identificação de todas as aves que se encontrem muito distantes. Se uma ave não puder ser identificada ao nível da espécie, deve-se tentar indicar, pelo menos, a família a que pertence. Por exemplo, marcar “gaivina pequena”, “limícola grande” ou “maçarico-real ou maçarico-galego”, etc. é melhor do que ter um registo “ave não identificada”.

Identificação errada

O desafio de identificar cada ave numa zona húmida pode parecer exagerado ao princípio, mas com prática cedo se consegue esse feito de um modo até fácil. Se existe alguma dúvida na identificação de qualquer espécie que tenha sido registada durante a contagem, cabe ao organizador da contagem decidir como vai incluir essa informação.

Aparentemente, muitos problemas de má identificação surgem durante a transcrição do registo de campo para a base de dados no computador. Este problema é bem mais comum do que possa parecer. Um erro recorrente é o registo do número de aves de uma espécie na espécie que se encontrava na linha acima ou abaixo no bloco de notas de campo. É portanto fundamental que se verifiquem todos os registos efectuados, de modo a evitar este engano. Noutros casos, uma espécie pode não constar do registo por simples esquecimento de o escrever. Também podem surgir problemas relacionados com o nome das espécies em causa.

3b Identificação de aves em zonas húmidas

Muitas das aves das zonas húmidas são características, sendo grandes, conspícuas e distintas, e das mais fáceis de identificar. Infelizmente, outras colocam problemas sérios de identificação, mas é gratificante conseguir ultrapassar essas dificuldades. Os censos de reconhecimento e de habituação do terreno e das aves são uma boa ocasião para resolver os problemas de identificação.

Os grupos de aves de zonas húmidas

O primeiro passo para saber identificar as aves aquáticas é o de estar familiarizado com todos os principais grupos, isto é, conseguir distinguir imediatamente mergulhões, pelicanos, corvos-marinhos, garças, cegonhas, íbis, flamingos, patos, grou, frangos-d'água, tarambolas, limícolas, gaivotas, gaivinas, etc. Dentro destes grupos, algumas espécies constituem desafios maiores do que outras. As limícolas da família *Scolopacidae* são reconhecidamente o grupo de aves aquáticas mais difícil de identificar, mas existem muitas outras dificuldades noutros grupos, muitas vezes menosprezadas. Mesmo as espécies mais fáceis podem apresentar problemas de identificação quando observadas a grande distância, em ângulos difíceis, ou com má luminosidade. É importante que se estudem os caracteres distintivos de cada espécie, para que se possam notar as características mais diagnosticantes quando outras não são evidentes.

Cada um dos grupos principais de aves aquáticas tem uma série de características que os distinguem dos outros. Por exemplo, os patos podem ser diferenciados de todas as outras aves aquáticas pela forma dos seus bicos. Dentro de cada grupo existem também características relevantes que distinguem as várias espécies. Essas características dentro de cada grupo podem ser mais úteis nuns grupos do que noutros. Por exemplo, a forma e o comprimento do bico é importante para diferenciar as espécies de limícolas, mas é pouco relevante para identificar aves de rapina. Os observadores devem portanto estar atentos às características e pormenores mais relevantes no grupo de aves correcto.

O PRINCIPAL, NA IDENTIFICAÇÃO DAS AVES, É DAR ATENÇÃO AOS DETALHES MAIS RELEVANTES

Terminologia

Para se familiarizarem e poderem descrever as características diagnosticantes das aves, os observadores devem saber os nomes técnicos das diferentes partes do corpo e da plumagem das aves. Por exemplo, termos como ‘tarso’, ‘cúlmén’, ‘primárias’, ‘secundárias’, ‘escapulares’, ‘coberturas superiores’, etc., devem ser termos bem conhecidos, assim como se deve ter bem presente o significado de descrições como ‘barrado’, ‘listado’, ‘vermiculado’ e ‘malhado’. Qualquer bom guia de campo ou manual inclui ilustrações das aves e a descrição das suas características mais relevantes.

Variações de plumagem dentro da própria espécie

A plumagem das aves juvenis ou imaturas costuma variar significativamente da dos adultos, e também as diferenças entre aves nidificantes e não nidificantes, ou mesmo entre sexos, podem causar problemas de identificação. Recorde-se sempre que muitas espécies, que podem ter uma plumagem muito distinta no

caso de adultos, machos e nidificantes, podem-se confundir com outras espécies se tiverem uma plumagem de juvenil, de não nidificante ou de fêmea. A observação de aves em estados transitórios entre as plumagens de juvenil e de adulto ou entre as plumagens de nidificante para não nidificante, podem ser particularmente confusas.

Características identificadoras

A identificação das aves aquáticas requer frequentemente mais do que a descrição das suas plumagens e cores. Outras características, tais como o tamanho, a forma e aspectos do seu comportamento (por exemplo, o modo como se alimentam ou o tipo de voo) são também importantes. É também importante ter em conta o habitat e a área de distribuição das aves. A área de distribuição pode distinguir quais as espécies que podem ocorrer na área e as que não devem, embora as limícolas sejam aves muito móveis e possam aparecer inesperadamente em áreas que não as suas.

A melhor e mais rápida maneira de se habituar a identificar aves aquáticas é gastar algum tempo no campo com observadores experientes. Sempre que possível, convide essas pessoas para o acompanharem nas suas saídas a zonas húmidas, ou acompanhe-as às zonas por elas estudadas.

3c Observações de aves raras

As observações de aves raras devem ser cuidadosamente documentadas e submetidas ao Coordenador de Contagens. O procedimento mais correcto para registar a ocorrência de uma ave rara é o de tomar notas detalhadas no momento de observação ou imediatamente a seguir. Descreva cuidadosamente a ave, com o máximo de pormenor, usando os termos técnicos mais correctos para as diferentes partes do corpo da ave. No entanto, essa observação não deve atrasar de modo significativo o resto da contagem ou causar desvios da rota traçada para a contagem. Devem ser registados os seguintes detalhes:

- A dimensão e a forma geral da ave.
- Pormenores detalhados das cores e dos padrões da plumagem.
- Idade: juvenil (primeira plumagem), imaturo (primeira plumagem não nidificante, se houver muda pós-juvenil), imaturo mais velho (para aves como as gaivotas, que demoram vários anos até atingirem a plumagem completa de adultas) ou adulto (seja plumagem de nidificação ou de Inverno).
- Comprimento, forma e cor do bico, comprimento e cor das patas, quaisquer outras características de área não emplumadas.
- Pormenores da ave, tanto em voo como quando pousada.
- Rascunhos de desenhos da aves, ilustrando as características descritas.
- Comparações com outras aves, especialmente com aquelas que lhe estão próximas.
- Pormenores sobre a postura da ave, o modo como se alimentam ou voam, e qualquer outro tipo de comportamento.
- Uma descrição das vocalizações das aves.
- Notas sobre o habitat onde a ave foi encontrada.
- A distância a que foi observada e o equipamento óptico utilizado.
- As condições climáticas verificadas que possam ser relevantes, assim como o registo de fenómenos meteorológicos pouco comuns.
- O nome e o contacto dos observadores envolvidos na observação das aves.

Este registo ajuda a desenvolver a capacidade de identificação no campo e refinar o poder de observação.

4. Contagem de aves aquáticas

4a Introdução

Os censos de aves aquáticas são um exercício difícil mas gratificante, com grande valor para a ciência e para a conservação. A dedicação e o prazer no trabalho de campo são essenciais para o sucesso. Esta secção descreve as técnicas básicas de trabalho de campo para fazer contagens de aves aquáticas que, a serem seguidas, maximizarão a eficiência do trabalho, melhorarão a qualidade dos dados obtidos e ajudarão a evitar erros. Seguindo estas instruções poder-se-á também evitar o potencial desconforto do trabalho de campo em zonas húmidas. O ponto fundamental das contagens é o de saber exactamente como a informação vai ser utilizada, pois recolher dados sem um objectivo específico ou de uma maneira antiquada poderá ser completamente inútil. É também importante compreender a ecologia das zonas húmidas em causa, as suas condições actuais e os factores que provocam impactos sobre o seu funcionamento, assim como os que influenciam a diversidade e a quantidade de aves presentes no sítio. A

abordagem às contagens pode ser mudada consoante a experiência do observador, que com certeza melhorará com o tempo a sua técnica e capacidade.

4b Objectivos básicos das contagens e protocolos

Objectivos das contagens

As contagens de aves aquáticas têm cinco objectivos identificados, tal como são apresentados a seguir.

OS PRINCIPAIS OBJECTIVOS DAS CONTAGENS DE AVES EM ZONAS HÚMIDAS

- 1. Identificar uma lista completa das espécies de aves*
- 2. Recolher informação sobre todas as espécies de aves aquáticas nidificantes*
- 3. Estimar a dimensão das populações de todas as espécies de aves aquáticas*
- 4. Monitorizar alterações sazonais, e outras, nas populações de aves aquáticas*
- 5. Monitorizar tendências, a longo prazo, das populações de aves aquáticas*

1. Identificar uma lista completa das espécies de aves

O objectivo de uma lista de aves

Um dos objectivos principais de uma contagem é o de identificar todas as espécies de aves que ocorrem na zona húmida. Muitas espécies são fáceis de identificar, ao passo que outras serão difíceis. Para localizar todas as espécies, o observador tem que reconhecer e prospectar todos os habitats, recorrendo aos métodos mais adequados (por ex: escutando os cantos das espécies mais discretas), durante as horas mais adequadas (por ex: procurando espécies nocturnas durante a noite) e nas estações do ano mais apropriadas (para as espécies migradoras). As listas de espécies crescem, naturalmente, com o passar do tempo e com o esforço dedicado em cada prospecção, e também com o número de contagens feitas e com a duração do estudo.

Variações ecológicas e composição da avifauna

As zonas húmidas são sistemas dinâmicos, que podem sofrer variações ecológicas dramáticas num curto espaço de tempo. A maior parte das aves aquáticas está adaptada a um conjunto relativamente seleccionado de habitats, fazendo com que as variações ecológicas resultem em variações abruptas na composição de espécies de aves. Aves que eram desconhecidas numa zona húmida podem tornar-se comuns se as condições de alagamento e de seca do sítio se alterarem. Podem ainda aparecer espécies pouco comuns devido a factores externos, por exemplo quando ocorreram secas em regiões remotas.

Aves regulares e aves acidentais

É útil saber distinguir as aves que ocorrem regularmente, e que são características das zonas húmidas, daquelas que são irregulares, ou acidentais.

2. Compilar listas de aves aquáticas nidificantes

O que procurar

A lista de espécies que nidificam numa zona húmida é tão importante como a lista de todas as espécies que aí ocorram. Tente registar todos os pormenores sobre a nidificação, observada ou potencial. A observação de aves em plumagem nupcial, em algumas espécies (por exemplo, as plumas nupciais nas garças), pode indicar que se encontram a nidificar na zona húmida ou nas suas proximidades. Deve-se anotar a localização dos ninhos e os habitats respectivos; o tamanho das posturas também deve ser registado, se possível. O número e a idade dos juvenis devem ser registados. Pode-se descrever a idade das aves jovens pela sua plumagem ou pelo seu tamanho, por exemplo: recém-eclodido, um quarto do tamanho do adulto, completamente desenvolvido mas dependente do adulto, etc. No entanto, só as aves adultas devem ser contadas. De notar que os jovens de algumas espécies (por ex., os garajaus e alguns ralídeos) podem dispersar-se das suas áreas de nidificação, por vezes percorrendo longas distâncias, ficando junto dos seus progenitores e até dependendo deles para se alimentarem. Deve-se ter cuidado para não interpretar a ocorrência dessas aves como uma prova de nidificação no sítio onde foram observadas.

Recolha de dados de nidificação

A contagem das aves presentes numa grande colónia pode ser muito demorada e prejudicar a contagem total do sítio, sendo por vezes preferível anotar simplesmente a existência da colónia e voltar mais tarde para uma observação mais cuidada. As aves aquáticas nidificantes são altamente sensíveis à perturbação, devendo haver um grande cuidado para que o bem-estar das aves esteja primeiro. Passe o menor tempo possível perto dos ninhos ou dos adultos a alimentar os jovens, e evite fazer notar a presença dos ninhos

aos predadores. A informação básica que deve ser registada num censo de aves nidificantes é o número de casais reprodutores que constituem a colónia. A determinação dos conteúdos dos ninhos e a monitorização do sucesso reprodutor são tarefas que requerem já técnicas especializadas.

3. Determinação do tamanho das populações

Porquê contar aves

A estimativa da população de cada espécie de ave aquática é o principal objectivo das contagens. De um modo geral, o rigor será tanto maior quanto maior for o tamanho, o som, a cor, a actividade diurna e a imobilidade da ave, quanto mais aberto for o seu habitat e menor a sua densidade. A precisão diminui com más condições de visibilidade e de escuta, ou com as características de espécies mais discretas, móveis, abundantes, miméticas ou nocturnas. Para algumas espécies mais esquivas, pode não ser possível fazer contagens rigorosas, optando-se então por dados baseados na presença/ausência da espécie.

Valores populacionais rigorosos ou medidas relativas de abundância?

Pode ser difícil conseguir determinar valores absolutos de densidades ou de dimensão populacional, sendo então preferível procurar esforços de amostragem para chegar a medidas relativas de abundância. Este tipo de informação costuma ter maior valor conservacionista enquanto indicador do aumento ou do decréscimo de uma espécie numa dada região, mais do que contagens completas mas realizadas em zonas mais restritas ou pouco representativas.

Normalização dos procedimentos de contagem

As estimativas de densidades e populações podem ser conseguidas para aves aquáticas grandes que vivam em habitats abertos, mas não para espécies mais discretas que vivam em habitats densos. Deve ser definida uma normalização dos métodos de contagens, de modo que as contagens de todas as aves aquáticas possam ser utilizadas como bons indicadores de abundância relativa. Por isso devem-se definir e manter constantes as condições de hora do dia, a duração da contagem, os percursos e a localização dos pontos de contagem, a altura da maré, o número de observadores, o equipamento usado, etc.

4. Monitorização de variações sazonais e outras variações em populações de aves aquáticas

Causas de variações populacionais

As variações sazonais de abundância de aves aquáticas são óbvias no caso das espécies migradoras de longa distância, mas podem ocorrer também em espécies geralmente vistas como sedentárias. A natureza efémera de muitas zonas húmidas em África, assim como a pluviosidade altamente variável em grande parte do continente, impõem um modo de vida altamente móvel para muitas aves aquáticas. Este facto implica fenómenos de nomadismo e de migrações locais, e as populações destas aves podem sofrer variações de abundância brutais em sítios específicos.

Como monitorizar variações populacionais

Um dos objectivos importantes das contagens é a monitorização das variações populacionais de aves aquáticas. A anotação de registos pormenorizados das variações nas características das zonas húmidas, como a altura do nível de água, e as consequentes variações ecológicas, é importante para compreender as causas dessas variações. Idealmente, as contagens devem ser realizadas em todas as estações do ano, todos os anos. As contagens do programa AfWC são realizadas de modo a cobrir as duas épocas principais do ano ao nível do continente (com o período Janeiro-Fevereiro como primeira opção se só for possível fazer uma contagem por ano).

5. Monitorização de tendências populacionais a longo prazo

A importância da monitorização

Provavelmente, o objectivo mais importante das contagens é a monitorização das variações das populações de aves aquáticas a longo prazo. Por isso mesmo, o valor das contagens aumenta à medida que se vão prolongando no tempo. É muito importante registar os parâmetros ecológicos e as alterações provocadas pelo homem enquanto se fazem os censos. De outro modo seria difícil ou mesmo impossível identificar quais os parâmetros ou os impactes responsáveis por variações populacionais a longo prazo ou se essas variações são um reflexo de uma tendência populacional generalizada, independente das condições da zona húmida visitada.

A frequência das contagens

Deve-se ter como objectivo mínimo de cobertura a realização dos censos nas datas do programa AfWC: uma contagem anual em Janeiro-Fevereiro e uma contagem facultativa em Julho. Sempre que possível, as contagens devem ser feitas de um modo ainda mais frequente. As datas foram fixadas de maneira a coincidir com os períodos em que a maior parte das aves não tem migrações ou as suas populações se encontram relativamente estáveis, sendo portanto necessário definir também datas para identificar áreas de passagem migratória (uma informação de grande valor conservacionista). As duas contagens pré-

definidas não dão, também, indicação sobre as datas de chegada e de partida das aves migradoras, nem indicações sobre a variação do número de aves durante a estadia. Falham ainda na detecção de números anormais para algumas espécies, por exemplo: uma contagem pode ter sido baixa porque as aves abandonaram repentinamente a zona húmida devido a perturbação. Se possível, devem ser contagens com intervalos de 1-3 meses.

Métodos de censos: censos no terreno, de barco e aéreos

Censos terrestres

Os censos terrestres são provavelmente o método mais utilizado. Tipicamente, os observadores trabalham directamente no terreno, andando à volta ou na margem da zona húmida. As aves são contadas durante a marcha e em pontos de observação seleccionados ao longo do percurso. Nalgumas circunstâncias, são usados veículos motorizados para ir de um ponto de observação para outro. A maior vantagem deste tipo de censo é a de não precisar de barcos ou de aviões, que são caros e podem não estar disponíveis. A marcha permite também um maior controlo da velocidade do observador e permite boas condições de observação. Um observador a pé pode também espantar aves escondidas na zona húmida, que de outra forma podia não ser vista. As maiores desvantagens são a progressão relativamente lenta e demorada no terreno, e a inacessibilidade de alguns sítios a pé.

Censos de barco

Os barcos pequenos (fora de borda, barcos de pesca, canoas, insufláveis, etc) podem ser usados para complementar as contagens feitas a pé, enquanto que os barcos de maiores dimensões podem ser usados para cobrir áreas extensas, que demorem mais do que um dia, e para observações marinhas ao largo. Ao usar barcos pequenos as aves podem ser contadas do barco ou de pontos seleccionados ao longo do percurso em que o barco possa parar. A utilização de barcos permite o acesso a áreas que não são acessíveis a pé e permite também cobrir áreas extensas em menos tempo. Por outro lado, é por vezes impossível penetrar em zonas de vegetação densa, a menos que se tenham aberto canais de navegação no meio da vegetação. No geral, as contagens feitas de barco são preferíveis aos censos exclusivamente terrestres.

Censos aéreos

Os censos aéreos são geralmente utilizados em circunstâncias especiais. São necessários para cobrir zonas húmidas muito extensas e inacessíveis ou para cobrir um grande número de sítios num período de tempo curto. Estes censos podem ser particularmente preciosos quando é necessária uma contagem simultânea de muitas zonas húmidas e não é possível utilizar outras técnicas de censo. Também são úteis na prospecção de zonas húmidas mal conhecidas, em regiões remotas e inacessíveis, e permitem então o registo de dados sobre o seu habitat, uso do solo e ameaças. Os censos aéreos podem ser realizados tanto de aviões de asa fixa como de helicópteros.

5. Selecção de zonas húmidas e reconhecimento prévio

5a Seleccionar uma zona húmida para contagens de aves aquáticas

Motivos para seleccionar uma zona húmida

O motivo fundamental para escolher uma zona húmida para contagens é o de saber ou esperar que esse sítio suporta populações importantes de aves aquáticas, mesmo se só para uma espécie. Outra razão importante para iniciar contagens num sítio é a de essa zona húmida se encontrar ameaçada, podendo as contagens demonstrar o valor conservacionista e assim motivar a sua protecção. Como regras gerais para seleccionar zonas húmidas para contagens de aves aquáticas devem-se escolher:

- Zonas húmidas com muitas aves aquáticas, em vez de poucas;
- Zonas húmidas grandes, em vez de pequenas;
- Sítios naturais, mais do que os artificiais;
- Sítios protegidos, em vez de desprotegidos.

Identificação e delimitação de uma zona húmida

A identificação e a delimitação de zonas húmidas pode ser mais bem conseguida através de:

- Análise de mapas e de fotografias aéreas;
- Contactos de populações e autoridades locais;
- Prospecções pessoais ao sítio.

Se possível, incluir todo o sistema da zona húmida nas contagens, em vez de uma parte dele. As aves aquáticas movem-se por toda a zona húmida, mudando as suas áreas de alimentação consoante o regime

de marés ou outro tipo de variação dos níveis de água, ou quando esgotam os recursos alimentares ou estão sujeitos a perturbação. As aves podem ainda explorar diferentes partes de uma zona húmida para alimentação, para repouso ou para a nidificação. Se não for possível cobrir a zona húmida na sua totalidade é importante registar exactamente qual a área que foi visitada, incluindo a indicação da percentagem de área coberta e de cada zona ecológica.

Obtenção de informação de base

Os passos iniciais para a recolha de informação de base sobre a zona húmida devem ser continuados como um exercício constante de actualização desses mesmos dados. Tente aceder a toda a informação relevante sobre a zona húmida, como por exemplo, estudos anteriores sobre aves aquáticas (ou outros temas de ecologia e de biologia), dados sobre alterações ecológicas no sítio (por exemplo, através da análise de séries temporais de fotografias aéreas ou outras imagens), e sobre ameaças passadas, presentes e futuras que possam causar alterações na zona húmida.

5b Direitos de acesso e ligação às comunidades locais

O passo seguinte à selecção da zona húmida é o de saber quem possui e controla o território e obter permissão para entrar na propriedade e fazer as contagens. Podem estar envolvidas várias entidades ou proprietários, e todos devem ser consultados. É também necessário obter permissões para operar os barcos, especialmente em reservas naturais e zonas húmidas associadas a portos comerciais. Deve-se ainda consultar as comunidades locais que usam a zona húmida, de modo a garantir a sua boa vontade, explicar as suas razões e assegurar-lhes que as suas actividades não colidem com as deles. Os contactos com os habitantes locais resultam também na aquisição de informação valiosa sobre a zona húmida e a sua flora e fauna.

5c O reconhecimento prévio do sítio

Objectivos do reconhecimento

O reconhecimento prévio deve focar principalmente os habitats e a logística, e deve ter como principais objectivos:

5c.1 Elaboração de um mapa

Um mapa da zona húmida é essencial para utilização durante os censos. Deve fazer várias cópias e reduzi-las ou ampliá-las conforme necessário. Durante o reconhecimento, indique e delimite as principais zonas ecológicas da zona húmida directamente no mapa, incluindo:

- Superfície de água;
- Áreas cobertas por vegetação aquática, flutuante ou com folhas flutuantes;
- Margens expostas e bancos tidais ou planos (sem vegetação); anotar a natureza do tipo de sedimento/substrato (e.g. rochoso, vasoso, arenoso, etc.);
- Áreas com vegetação emergente alta e densa (caníçais, juncais, etc.) e troços alagadiços com herbáceas mais baixas, silvas, bunhos, etc;
- Mangais e outros tipos de zonas húmidas dominados por árvores;
- Troços ribeirinhos;
- Troços costeiros marinhos.

5c.2 Avaliando os requisitos para as contagens

As principais notas a retirar do reconhecimento prévio são:

- A natureza e a acessibilidade das várias partes da zona húmida, e os métodos indicados para os censos em cada zona, por exemplo: delimitar áreas que podem ser cobertas a pé e aquelas que só o podem ser com um barco, um avião ou outro veículo.
- As espécies de aves aquáticas presentes, os seus números aproximados e as áreas onde se concentram. Tome nota dos locais principais onde se alimentam, repousam e nidificam.
- O registo dos usos, da perturbação e das ameaças que o Homem provoca sobre a zona húmida.

5c.3 Planificação dos censos

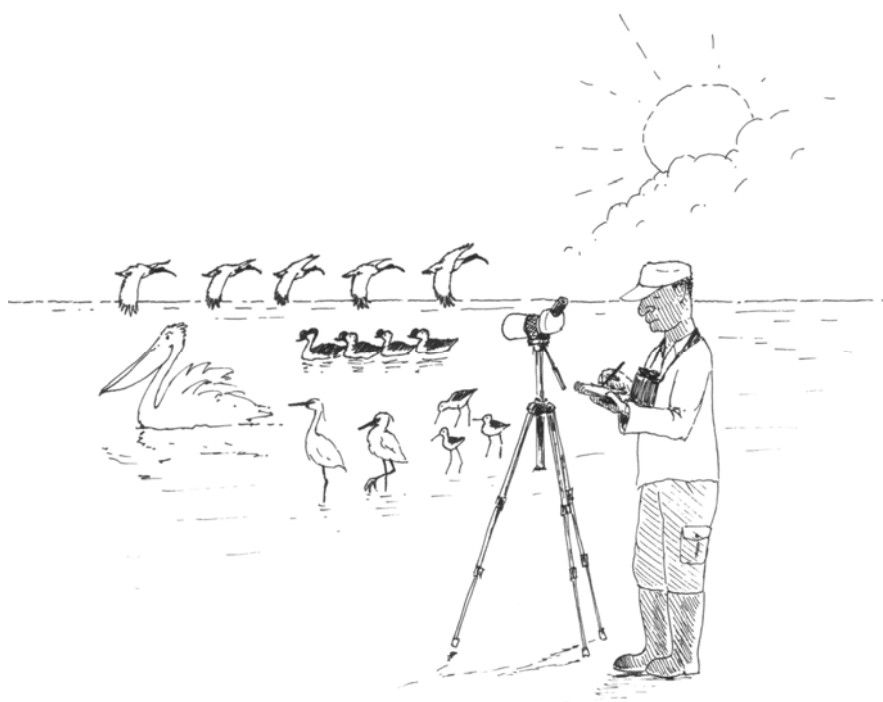
A informação conseguida através do reconhecimento permite uma boa planificação da logística necessária para as contagens. Devem-se considerar os seguintes passos:

1. Dividir a zona húmida em secções adequadas, tendo em conta as suas características ecológicas. Cada zona deve poder ser percorrida confortavelmente por um observador ou equipa de observadores num período de contagem.
2. Decidir exactamente quantos observadores são necessários para cobrir toda a zona húmida, tendo em conta as várias secções que foram definidas.

3. Planear os percursos e os pontos de observação mais favoráveis, que devem ser utilizados pelos observadores durante as contagens.
4. Planear os métodos de contagem mais adequados para cada uma das secções, isto é, censos aéreos, de barco ou a pé.
5. Estimar o tempo necessário para contar cada uma das secções e o sítio na sua totalidade.
6. Listar o equipamento necessário para toda a contagem, assim como os contactos a fazer, tanto no planeamento como na visita ao sítio.

6. O equipamento para as contagens de aves aquáticas

Esta secção descreve o equipamento que pode ser necessário para fazer contagens de aves aquáticas. Esta lista não é a mais completa, mas menciona os materiais mais utilizados, principalmente para censos terrestres.



6a Equipamento óptico

Deve ser considerada a utilização de três tipos de equipamento óptico: binóculos, telescópio e máquinas fotográficas.

- **Binóculos:** Uns bons binóculos são o equipamento essencial para as contagens. Os binóculos mais adequados para censos de aves aquáticas devem ter uma ampliação de 8-10 vezes. Recomenda-se a utilização de binóculos (e telescópios) à prova de água, geralmente revestidos de borracha, para trabalho em zonas húmidas.
- **Telescópios:** A ampliação deve ser de 20 a 40 vezes, com uma objectiva com um ângulo e um campo de visão tão largo quanto possível.
- **Tripés:** um telescópio é praticamente inútil se não estiver montado num tripé. Os telescópios são muito sensíveis ao vento, e quanto mais robusto for o tripé, melhor ele será. Os pés do tripé devem ser resistentes à ferrugem pois estarão em contacto com a água, e devem ter correias para um transporte mais cómodo.
- **Máquinas fotográficas:** a utilização de máquinas fotográficas com lentes adequadas (tanto digitais como convencionais) é útil por uma série de razões:
 - Para tirar fotografias a partir de pontos fixos, de modo a monitorizar o estado da zona húmida ao longo do tempo.
 - Para contar o número de aves de bandos grandes e de colónias de aves nidificantes a partir de fotografias. Este método é especialmente útil no caso de censos aéreos.
 - Para ilustrar artigos e palestras sobre zonas húmidas, aves aquáticas ou métodos de censos.
 - Para confirmar a identificação de espécies raras.

Manutenção do material óptico

- Certifique-se sempre que as correias que suportam o equipamento óptico se encontram em bom estado, especialmente quando trabalha de barco em águas profundas.
- A ferrugem é, especialmente em zonas de águas salgadas, uma ameaça séria ao equipamento óptico, principalmente para máquinas fotográficas. Limpe e seque cuidadosamente o equipamento logo após o trabalho de campo. Tenha sempre consigo um pano de limpeza próprio para limpar os salpicos de água. Muitas vezes, os binóculos têm tampas de plástico ou de borracha para proteger as oculares quando não estão a ser usados, protegendo-as da chuva ou dos salpicos.
- Mantenha as lentes de todo o equipamento óptico limpo e livre de poeiras, usando revestimentos ou protecções adequadas. Lembre-se que as lentes e os revestimentos das lentes podem ser facilmente riscados com partículas minerais ou quando limpas com métodos de limpeza inadequados.
- Mantenha o interior das máquinas fotográficas limpo: as partículas e poeiras que aí se encontrem podem causar riscos e sujidades na película, afectando as fotografias tiradas.
- Tenha cuidado para não expor as máquinas fotográficas ao calor, pois isso pode danificar a película.
- Guarde sempre os rolos em locais frescos (por exemplo, num frigorífico), tanto antes como depois de utilização, e revele-os logo que possível. A emulsão da película é muito sensível e pode ser afectada por muitos químicos voláteis, que podem alterar significativamente as cores.

6b Equipamento sonoro

O equipamento sonoro deve ser leve, compacto e fácil de usar. Existem três tipos de equipamento: gravadores de cassetes, leitores de CD e gravadores de *mini-disc*. Os equipamentos com microfone incorporado são úteis, nas contagens de zonas húmidas, para gravar e reproduzir as vocalizações das aves, especialmente para as espécies mais escondidas.



6c Equipamento para registo de dados

- **Blocos de notas:** os blocos de notas devem ser de linhas (pautados), com capa dura e encadernação robusta.
- **Fichas de campo:** fotocopiar ou imprimir, antes da contagem, as fichas em A4 com os nomes das espécies relevantes. Devem estar apoiadas numa pasta ou numa estrutura sólida que permita apoiar a escrita durante o trabalho de campo.
- **Material de escrita:** prefira esferográficas ou lápis, e leve sempre mais alguns de reserva.
- **Sacos e caixas de plástico:** para que os blocos de notas, as fichas de campo e outro material

estejam protegidos da lama, da chuva ou dos salpicos de água é útil levar sacos ou caixas de plásticos impermeáveis.

6d Equipamento de navegação

- **Mapas:** importantes para sabermos a nossa posição e o percurso à volta da zona húmida (pelo menos nas fases iniciais do estudo) e para marcar as observações ou a localização de outras características. A plastificação dos mapas protege-os da água.
- **Bússola:** fundamental para a navegação.
- **GPS ('global positioning system'):** pode ser utilizado para descobrir o caminho, com a ajuda do mapa, e para marcar com precisão as localizações mais importantes. É particularmente útil em sítios de grandes dimensões.

6e Materiais de referência

- Os **guias de campo** são úteis no terreno e devem poder ser consultados facilmente.
- As **tabelas de marés** são preciosas durante o trabalho em zonas costeiras, estuários e rias.

6f Vestuário

O vestuário deve ser adequado para as condições locais, especialmente as climáticas, e sem cores vivas, de modo a não chamar a atenção das aves. Entre as componentes do vestuário incluem-se um chapéu ou um boné para proteger do sol, óculos escuros para situações de claridade intensa, um blusão quente e impermeável para condições de frio e humidade, e camisas e coletes com vários bolsos, para transportar o equipamento; em zonas húmidas infestadas de mosquitos deve-se levar calças compridas e calçado desportivo leve ou sandálias.

6g Equipamento adicional

- **Relógios:** essenciais, por exemplo para registar as horas de início e de fim das contagens.
- **Telemóveis e rádios,** se disponíveis, podem ser usados para coordenar os observadores antes, durante e depois das contagens.
- **Contadores manuais:** úteis para a contagem de bandos grandes.
- **Escadotes:** de alumínio, podem ser usados como plataforma para observação em zonas de vegetação emergente densa ou para aceder a ninhos localizados em árvores.
- **Mochilas:** devem-se usar mochilas para carregar pelo menos uma parte do equipamento. Ao percorrer zonas de água mais profunda é sempre aconselhável guardar aí tudo o que costuma carregar nos bolsos e levar a mochila em cima da cabeça. Assegure-se que a mochila flutua, mesmo se carregada.



7. Pessoal para prospeções de campo

7a O número de observadores

Algumas zonas húmidas podem ser cobertas por uma só pessoa, mas os sítios maiores requerem mais do que um observador. É preferível fazer com que o período de contagem seja o mais reduzido possível, de modo a evitar sobre- e sub-contagens como resultado das

movimentações das aves durante a contagem, especialmente quando esta está sujeita a ciclos de maré. Idealmente, cada secção de contagem deve ser assegurada por uma equipa de 2-3 pessoas num período de cerca de seis horas, embora as circunstâncias locais possam causar excepções a esta regra. O trabalho em equipa tem várias vantagens, por exemplo: é mais seguro e há menos tendência para perturbar as aves. Cada membro da equipa deve ser responsável por tarefas diferentes; por exemplo, uma pessoa deve contar as aves e outro deve registar os dados, ou então cada um dos observadores conta um grupo distinto de espécies. Este processo pode acelerar e facilitar a contagem. No entanto, todos os observadores devem contribuir para a identificação de espécies difíceis e para a estimativa do número de aves em bandos grandes, de modo a aumentar a fiabilidade dos dados.

Uma outra razão válida para aumentar o número de pessoas na equipa é o da inclusão de pessoas novas para lhes dar formação, mas deve evitar-se exceder o número ideal do tamanho do grupo, para não tornar o trabalho mais lento.

7b Selecção de observadores

Ao seleccionar os observadores devem-se ter em conta os seguintes factores:

- Entusiasmo e dedicação a longo prazo: manter os observadores a trabalhar o máximo de tempo possível é importante para a estabilidade dos procedimentos nas contagens; além disso, um observador entusiasta e dedicado tem um treino mais rápido.
- Os observadores potenciais devem ser recrutados nas comunidades locais e ser formados, o que terá sempre implicações positivas ao nível da conservação.
- São necessários bons níveis físicos, saúde, boa visão e, por vezes, capacidade auditiva.
- A facilidade de obter o equipamento necessário, por exemplo veículos, binóculos ou telescópios, podem ser relevantes na selecção, mas é importante não excluir bons candidatos devido a este factor.

7c Atribuição de deveres aos observadores

A cada observador devem ser dadas as mesmas secções de contagem e as mesmas tarefas para todas as contagens. É sempre boa ideia formar equipas que combinem os observadores mais experientes com os menos experientes, criando um equilíbrio saudável entre as equipas. Atribua as secções com maior diversidade e abundância de aves, ou outras características com maior dificuldade, às equipas mais preparadas para o fazer, ou seja, aquelas que têm um ou mais observadores mais experientes.

7d Organizadores das contagens

O trabalho da organização geral das contagens da zona húmida, incluindo a coordenação dos observadores, deve ser entregue a uma só pessoa. Geralmente, mas não forçosamente, o organizador deve ser o elemento com mais experiência e conhecimentos. Entre os deveres do organizador incluem-se:

- Delegar tarefas aos restantes participantes, como por exemplo a compilação e a verificação dos dados.
- Identificar os líderes de cada uma das equipas, que se responsabilize pelas actividades desse grupo.
- Assegurar-se de que os observadores menos experientes são convenientemente preparados.
- Assegurar-se de que os procedimentos de contagem são seguidos de uma forma correcta.
- Fornecer informações regulares aos observadores sobre os resultados dos censos.
- Treinar substitutos ou sucessores para o substituir nas suas funções sempre que necessário.

8. Planificação e condições do trabalho

Os seguintes factores devem ser considerados durante a planificação dos censos:

8a Hora do dia

Os factores que se seguem são relevantes:

- **Actividade das aves.** As aves aquáticas encontram-se geralmente mais activas e conspícuas de manhã cedo e, embora um pouco menos, ao fim da tarde, mas estes maiores níveis de actividade podem causar dificuldades na contagem. As contagens feitas de manhã cedo e ao fim da tarde podem tornar-se mais difíceis devido ao voo das aves de e para os dormitórios.
- **Condições de luz.** A luminosidade pode ser bastante pobre para contar as aves ao amanhecer e ao anoitecer, o que pode piorar com condições de nevoeiro ou de neblina de manhã.
- **Vento, chuva, calor e ondas de calor.** De manhã costuma haver menos problemas com o vento, não se verifica o desconforto do calor excessivo e geralmente não se verifica perda de visibilidade devida a ondas de calor. As trovoadas tendem a ocorrer mais à tarde do que de manhã.
- **Ciclos de maré.** Podem afectar os períodos de actividade das aves.

Recomendações.

- As contagens feitas de manhã beneficiam da maior conspicuidade das aves (mesmo se a maior mobilidade destas pode complicar as contagens).
- As contagens devem começar pelo menos uma hora depois do nascer do sol, para que todas as aves tenham já abandonado os seus dormitórios para se dirigirem para as áreas de alimentação, e durar até meio da manhã, quando os padrões de actividade começam a diminuir. O início mais tardio permite também que os nevoeiros ou neblinas se desvançam.

8b Condições meteorológicas

O efeito que as condições meteorológicas têm sobre as aves, sobre os observadores e o seu equipamento, sobre a luz e a visibilidade e sobre as condições de acesso à zona húmida podem afectar profundamente as contagens. De modo a ir de encontro à necessidade de normalizar todas as condições de contagem, é desejável que as contagens só sejam realizadas quando as condições meteorológicas forem adequadas.

- **Chuva.** A chuva diminui a actividade das aves, reduz a visibilidade, torna mais difícil a utilização do equipamento óptico e outros, atrasa a movimentação através do sítio, e geralmente reduz o desempenho do observador. Registe sempre os casos em que a chuva dificultou a contagem.
- **Vento.** O vento forte torna difícil o uso do equipamento óptico, e muitas espécies procuram refúgio nas áreas mais abrigadas. O vento pode também trazer um grande desconforto ao observador, se acompanhado de condições de humidade ou de frio. Os ventos fortes têm maior impacto sobre as contagens feitas de barco, comparando com as contagens terrestres. Registe sempre a força do vento e a sua direcção durante as contagens.
- **Temperatura.** O calor ou o frio extremos causam diminuição nos padrões de actividade das aves, e o mesmo sucede com os observadores. O calor e as ondas de calor são evitados se as contagens se realizarem de manhã cedo. Registe os dados da temperatura que se verifica durante as contagens.
- **Nebulosidade.** Uma grande nebulosidade afecta a visibilidade e as condições de contagem, pois diminui a quantidade de luz disponível. Tome atenção às condições de nebulosidade, pois poderá assim prever a ocorrência de chuva. Registe as condições de nebulosidade durante a contagem.
- **Neblinas e nevoeiros.** As neblinas e os nevoeiros tornam as contagens muito difíceis mas ocorrem geralmente durante o amanhecer, devendo-se portanto esperar um hora ou pouco mais para que as condições melhorem e o problema fique resolvido. Registe as contagens em que as neblinas ou os nevoeiros atrasaram ou complicaram as contagens, e de que maneira este facto terá afectado as contagens.

Recomendações

- Evitar fazer as contagens sob intempéries.
- Escolha o período de contagem com alguma antecedência e efectue as contagens nos primeiros dias desse período em que se verifiquem boas condições.
- Se a data de contagem tiver sido preparada com muita antecedência e não houver hipóteses de a alterar quando se verificam más condições, então as contagens devem ser efectuadas da melhor maneira possível.
- Os organizadores das contagens devem ter sempre atenção às previsões meteorológicas, fazendo com que a equipa esteja preparada para as más condições que possam ocorrer.
- As condições meteorológicas podem alterar-se muito rapidamente, portanto não desanime durante uma trovoadas: espere uma hora e poderá ser possível continuar a contagem com céu limpo e sol.
- Registe sempre as condições em que a contagem começou e as alterações registadas durante a contagem; essas notas poderão ser importantes para interpretar os resultados. Os principais aspectos a registar são a precipitação, a temperatura, o vento, a nebulosidade e a ocorrência de neblinas, nevoeiro, ou de uma vaga de calor.

8c Contagens em preia-mar versus baixa-mar, e em áreas de alimentação versus áreas de refúgio

Ao lidar com zonas húmidas sujeitas à influência de marés deve-se decidir em que altura do ciclo de maré se devem fazer as contagens. As contagens devem ser sempre normalizadas neste aspecto. Devem-se ter em conta os factores como o tipo de aves a registar e as suas áreas de alimentação e de refúgio. A utilização de barcos pode ter grande influência na decisão de contar na baixa-mar ou na preia-mar.

- **Limícolas:** quando as suas áreas de alimentação se encontram submersas, as limícolas tendem a concentrar-se em áreas de refúgio durante a preia-mar, geralmente em áreas mais elevadas na orla das zonas húmidas, em ilhas ou em mangais. Se não existirem zonas de refúgio decentes dentro da zona húmida, as aves podem ter que se dispersar para outros sítios na sua proximidade.
- **Gaivotas e gaivinas:** estas espécies podem também ocorrer em refúgios de preia-mar.
- **Outras espécies de aves aquáticas:** para outras espécies de aves aquáticas, menos influenciáveis pelo ciclo de maré, as concentrações surgem em áreas de dormitório, para onde afluem ao anoitecer e de onde partem ao amanhecer.

Deve-se decidir se as aves são contadas nas áreas de refúgio de preia-mar ou em alturas de baixa-mar ou de meia-maré, quando as aves se alimentam. Nas áreas costeiras da Guiné-Bissau é muito melhor fazer as contagens durante a baixa-mar pois durante a preia-mar as aves refugiam-se nos mangais, onde é muito difícil detectá-las e contá-las.

Vantagens dos censos nas áreas de refúgio de preia-mar

- As áreas de refúgio poderão conter todas as aves presentes na zona húmida, sendo mais eficaz contá-las aí do que contá-las quando muito dispersas nas áreas de alimentação.
- Em termos de logística, é mais fácil contar as áreas de refúgio do que cobrir a totalidade da zona húmida.

Desvantagens dos censos nas áreas de refúgio de preia-mar

- As áreas de refúgio podem ser difíceis de localizar (algumas podem passar despercebidas) e podem estar distantes da própria zona húmida.
- As aves podem ser difíceis de localizar em áreas densas, especialmente em mangais.
- As aves podem estar tão concentradas que se torna difícil identificá-las e contá-las.
- As aves podem ficar nervosas e intolerantes a qualquer aproximação, voando continuamente em bando ou mesmo dispersando para outros sítios antes que se consiga contá-las.
- As contagens em áreas de refúgio falham no fornecimento de dados sobre as áreas de alimentação e a importância relativa de cada uma das áreas de alimentação; (embora a identificação das áreas de refúgio principais seja também muito importante).
- Muitas aves que usam uma área de refúgio podem não usar a zona húmida em causa para a sua alimentação, mas sim dispersarem-se para outras zonas húmidas vizinhas.

Contagens nos dormitórios

As desvantagens associadas às contagens de áreas de refúgio na preia-mar aplicam-se igualmente às contagens dos dormitórios, agravadas pelas dificuldades acrescidas da falta de luminosidade ao contar ao anoitecer ou ao amanhecer, pelos constrangimentos de tempo disponível (necessidade de completar a contagem antes do escurecer ou antes que as aves dispersem para as áreas de alimentação), e pelo facto de muitas aves só voarem para os dormitórios depois do escurecer ou dispersarem antes de haver luz ao amanhecer.

Recomendações

- Fazer as contagens durante a baixa-mar e à luz do dia, quando a maioria das aves aquáticas se encontra dispersa nas suas áreas de alimentação.
- A localização e a contagem das aves nos refúgios de preia-mar também podem fornecer informações importantes, podendo-se portanto fazer contagens nos refúgios como um exercício complementar aos das contagens diurnas de baixa-mar.

8d Coordenação das equipas de contagem

Os elementos de todas as equipas de contagem devem encontrar-se num ponto central antes e depois da contagem. O encontro antes da contagem assegura que todas as pessoas esperadas estão presentes e que todas as secções previstas vão ser contadas. O encontro depois da contagem certifica que todas as pessoas voltaram a salvo e permite verificar a existência de contagens repetidas das mesmas aves e de outros acontecimentos relevantes enquanto estão frescos na memória de cada um.

8e Compensação de contagens perdidas

Muitos factores podem contribuir para que parte ou o todo da contagem não seja feita. Deve-se compensar essa contagem perdida com uma nova contagem o mais cedo possível, de preferência no dia seguinte. Pode tornar-se particularmente frustrante ter a maioria das secções cobertas e faltar uma ou umas poucas secções. Se isso acontecer, e se possível, devem-se repetir as contagens de todas as secções.

9. Técnicas básicas de contagem

Os métodos de censos de aves dividem-se em duas categorias gerais:

1. **Contagens em pontos fixos** ou **contagens por pontos**, quando o observador se mantém parado, contando as aves a partir de pontos privilegiados.
2. **Contagens por transectos**, quando o observador se movimenta através de um percurso para contar as aves.

Geralmente, as contagens de aves aquáticas combinam estes dois métodos, sendo que para algumas aves, as mais próximas e em pequenos números são contadas com os observadores em movimento, enquanto que outras aves, mais distantes ou em números maiores, são contadas a partir de um ponto fixo, em locais privilegiados. O termo **contagens circulares** é utilizado para descrever as contagens em que os observadores percorrem todo o perímetro da zona húmida para contar as aves. É ainda importante recordar que as contagens de aves aquáticas são um trabalho científico e não uma competição para ver quem consegue registar o maior número de aves.

9a Cobertura

Para se fazerem as contagens o observador tem que se movimentar através ou à volta da zona húmida onde as aves se encontram. Este movimento é geralmente paralelo às margens, sendo importante respeitar o seguinte:

- **Prioritizar as áreas de contagem:** decida, para cada secção, se deve começar pelas áreas com

maiores ou menores concentrações de aves. Tenha em consideração quais as áreas mais fáceis e as mais difíceis de aceder. Provavelmente, é melhor começar pelas áreas mais exigentes, deixando para o final as mais fáceis, pois nessa altura poderá estar mais cansado.

- **Usar marcos no local:** ao contar uma área com muitas aves devem-se marcos no terreno, por exemplo rochas, postes, etc., para subdividir a área em secções mais pequenas e práticas de contar.
- **Procure as áreas mais produtivas:** identifique e conte as ilhas, as baías menos profundas, a foz dos rios e dos ribeiros, e outras áreas que possam ser mais atractivas para aves aquáticas.
- **Conte as áreas com mais vegetação:** conte mais cuidadosamente as margens com vegetação aquática mais densa, de modo a detectar as espécies mais inconspícuas; estas aves podem esconder-se rapidamente na vegetação quando se vêem perturbadas.
- **Atenção às condições de luminosidade:** as condições de luz são importantes para identificar, localizar e contar as aves aquáticas. Sempre que possível tente planificar os seus percursos de maneira a ter o sol nas costas ou, pelo menos, de lado.

9b Evite perturbar as aves

Na maioria das contagens o observador tem que se movimentar ao longo das margens onde as aves se encontram concentradas. Procure evitar que as aves voem, pois isso poderá provocar contagens repetidas. Aqui ficam algumas dicas que podem ser úteis:

- Ao percorrer as margens a pé ou de carro, paralelo a estas, mantenha-se o mais distante possível da margem, para não espantar as aves. De barco, mantenha-se o mais longe possível, pelas mesmas razões.
- Aproxime-se das aves em ângulo em vez de ir direito a elas.
- Ande devagar quando se encontre na proximidade das aves.
- Evite fazer barulho ou fazer movimentos bruscos.
- Não vista roupas com cores fortes.
- A perturbação causada por outras pessoas aumenta o risco de espantar as aves, e até mesmo de elas desaparecerem temporariamente da zona húmida.

9c Problemas com aves muito móveis

Não é fácil contar as aves aquáticas com rigor absoluto: muitas espécies são extremamente móveis e enérgicas (especialmente as limícolas mais pequenas, difíceis de identificar a qualquer distância). Podem advir alguns problemas, havendo no entanto soluções para os mesmos, tais como:

- **Aves espantadas durante a contagem:** não constitui um problema se as aves voarem para as nossas costas, onde a contagem já foi feita. Quando as aves voam para a frente, ou se contam imediatamente e se tem cuidado para não as contar outra vez mais à frente (o que pode ser difícil) ou então, conte-as só quando as vir outra vez. Registe sempre os movimentos de aves da sua secção para a secção de outra equipa de observadores, de modo a discutir com eles as contagens duplas que possam ter acontecido assim que se encontrem.
- **Espantamento intencional das aves:** por vezes, é desejável espantar as aves de forma intencional, para ver as características diagnosticantes que só são visíveis em voo, como, por exemplo, os padrões da asas e da cauda. Algumas técnicas de contagem envolvem o espantamento das aves mais inconspícuas, de modo a detectar a sua presença e contá-las.
- **Períodos de mobilidade mais intensa:** as aves são particularmente móveis durante o amanhecer e o anoitecer, movimentando-se entre as suas áreas de alimentação e de refúgio. É mais sensato não fazer as contagens durante esses períodos.
- **Mobilidade contínua:** a contagem de aves como tartaranhões, perdizes-do-mar, gaivotas, gaivinas e garajaus pode ser bastante difícil, dado que estas aves passam muito tempo em pleno voo durante todo o dia, e percorrendo toda a zona húmida. A melhor solução é a de procurar contá-las a partir de pontos com visibilidade privilegiada para toda a zona húmida e fazer uma contagem única para estas espécies. Uma solução possível, mas menos desejável, é a de aplicar regras simples, tais como: só se contam as aves que voam sobre si de frente e nunca de trás. As aves mais móveis constituem mais um argumento para que as contagens sejam feitas o mais rapidamente possível. Se mais nenhuma solução resultar, use o seu senso comum e experiência para estimar um número razoável de aves dessas espécies.

9d Técnicas usuais de contagem

- **Contagem de bandos:** as aves que se encontram agrupadas em bandos pequenos, seja pousadas ou a voar, podem ser contadas individualmente. A contagem de bandos muito grandes, especialmente com mais do que uma espécie, é mais difícil.
- **Contagem de aves em voo:** ao contar as aves em voo existem duas hipóteses: contar o bando da ave que lidera o bando para trás ou vice-versa. O primeiro método permite que as aves passem pelo

nosso campo de visão sem termos que seguir o seu movimento. O segundo método, no entanto, é preferível na maioria dos casos, pois tem maior controlo sobre a velocidade a que as aves são contadas.

- **Espécies geralmente encontradas aos pares:** muitas espécies de aves aquáticas são observadas aos pares ou em pequenos grupos familiares, pelo menos durante a época de nidificação. Se só uma dessas aves foi observada, isso pode querer dizer que outra, ou outras, não foram detectadas ou andam na sua proximidade.
- **Contagem de aves jovens:** só se devem contar as aves adultas, as jovens e as imaturas. As crias no ninho e as aves juvenis não completamente desenvolvidas não devem ser incluídas nos censos, mas devem ser registadas à parte como dados de nidificação.
- **Contagem por múltiplos:** uma das maneiras de acelerar a duração das contagens é a de contar as aves por grupos, por exemplo 2, 4, 6, 8, ou 5, 10, 15, etc. Pode-se utilizar um contador manual para ir contando os grupos observados.
- Contagens de dormitórios e de áreas de refúgio: existem técnicas relevantes para aplicação nestes casos.

9d.i Contagem de aves em bandos de grandes dimensões

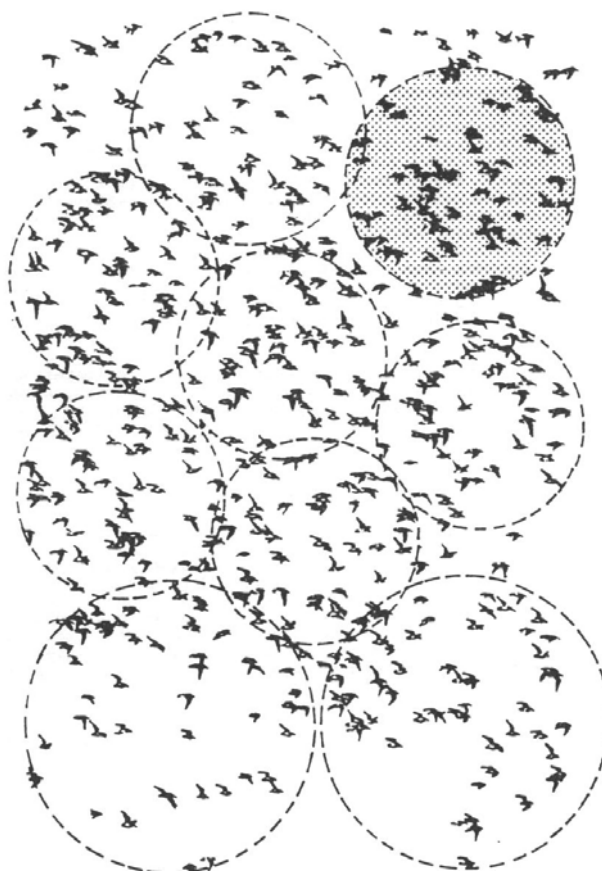
A contagem de grandes bandos de aves aquáticas pode tornar-se um grande desafio, especialmente se estes incluírem mais do que uma espécie ou se as aves estiverem a voar, se forem perturbadas ou ainda se estiverem muito concentradas. Nestes casos a contagem de indivíduos é praticamente impossível e torna-se necessário estimar o número de aves através das técnicas de contagem apresentadas de seguida.

O **método de contagem por blocos** é o melhor para fazer estimativas. É um método eficaz para contar bandos em voo ou em repouso, e pode ser utilizado para bandos tão grandes que não possam ser contados ou quando existem restrições de tempo ou outras (por exemplo: perturbação, mau tempo, luz a diminuir, etc.). A contagem do bando pode ser feita muito rapidamente e, em situações em que possa falhar, permite fazer uma nova contagem logo a seguir. O procedimento é o que se descreve de seguida.

O MÉTODO DE CONTAGEM POR BLOCOS (Figura 8)

1. Conte um grupo (ou 'bloco') de aves no bando, independentemente do número de espécies presente, e.g. 20, 50, ou 100 aves. Como regra geral, **o tamanho dos blocos deve ter uma ordem de magnitude inferior a cerca de 10% da área total** do bando. Pode ser necessária uma estimativa mais grosseira para bandos muito grandes (> 1.000 aves), e nesse caso o tamanho dos blocos poderá ser substancialmente inferior aos 10% da área total do bando.
2. Faça uma estimativa de quantos blocos de uma área semelhante à do bloco cobrem a área coberta por todo o bando. O número de aves do bloco é então multiplicado pelo número de blocos, obtendo-se o número total de aves.
3. Tenha sempre em mente que a densidade das aves tende a diminuir na parte exterior do bando e que a forma do bando tende a estreitar nas suas pontas, portanto 'ajuste' a área e a forma do bloco de modo a contar com estes factores.
4. Ao lidar com bandos com espécies misturadas, o próximo passo deve ser o de 'varrer' visualmente o bando para identificar as espécies presentes e qual a proporção aproximada de cada uma delas, por exemplo: 50% de maçaricos-de-bico-comprido, 30% de pilritos-pequenos e 20% de pernas-verdes. Estes valores são usados para estimar o número de aves de cada espécie presentes no bando.
5. Se optou por este método devido a alguma perturbação ou ameaça e no final ainda é possível fazer uma contagem normal do bando então faça-o, com a segurança de já ter uma estimativa fiável do número de espécies e de aves que se encontram no bando.
6. No caso de alguns bandos com espécies misturadas, pode ser mais adequado contar normalmente as aves das espécies menos abundantes e depois fazer uma estimativa por blocos das espécies presentes em maior número.

Figura 8. O Método de Contagem por Blocos



African Waterfowl Census 1991 (Perennou 1991).

A ter em conta no método por blocos

- Há uma tendência natural para subestimar o tamanho dos bandos maiores e, em grau menor, de sobrestimar o tamanho dos bandos mais pequenos. Tenha isso em mente durante as contagens.
- Não tente registar o número de aves sob a forma de intervalo (por exemplo, 1.000-2.000 maçaricos-de-bico-comprido), mesmo se isso parecer mais fácil: os intervalos de dados são difíceis de utilizar nas análises posteriores. Procure antes registar o número que corresponda à melhor estimativa possível.
- Nunca anote um número total para um conjunto de espécies num bando misto como, por exemplo, cerca de 2.000 maçaricos-de-bico-comprido e pilritos-pequenos misturados – faça uma contagem separada para cada uma das espécies.
- Tenha em mente que a capacidade e a confiança para lidar com bandos grandes aumenta com a experiência do observador. Nalguns casos, os observadores ficam assustados com o número de aves presentes e pode ser necessário rever o procedimento da contagem, por exemplo, aumentando o número de equipas de contagem e dividir a área em mais secções de contagem.
- A combinação de dados de contagens de aves em pequenos números e de estimativas de bandos grandes pode dar-nos resultados anómalos. Por exemplo, podemos ver um bando de 2.500 fuselos numa parte da zona húmida e três noutro lado. O total vai ser de 2.503 aves, um número que sugere um nível de precisão que não é real. Não existe uma maneira prática de resolver este facto, pois se ignorarmos os valores mais pequenos estamos a descartar dados relevantes.

9d.ii Contagem de bandos mistos de grandes dimensões

Os bandos mistos podem ser contados de duas maneiras: uma espécie de cada vez ou todas as espécies ao mesmo tempo. Devem-se considerar os seguintes pontos para qualquer destas técnicas:

- **Contagem de uma espécie de cada vez**

A grande desvantagem deste método é a de que todo o bando tem que ser contado tantas vezes quantas as espécies presentes. Isso pode ser cansativo, além de que ao contar das espécies mais abundantes para as menos frequentes (que é o procedimento habitual) existe o perigo de dar mais

importância a uns indivíduos em detrimento de outros ao longo da contagem. Este processo é longo e torna a contagem vulnerável a qualquer perturbação que ocorra e faça as aves voarem antes que esteja terminada.

- **Contagem simultânea de todas as espécies**

A principal desvantagem é a de exigir que se memorizem os números de várias espécies ao mesmo tempo, especialmente quando existe mais do que uma espécie mais comum dentro do bando. A alternativa, de ir observando enquanto se escrevem os números atrasa o processo; esta dificuldade pode ser resolvida se um dos membros da equipa for escrevendo os números de aves que os outros observadores vão contando no bando e comunicando em voz alta. O uso de um gravador é outra das alternativas. Um contador manual pode ser útil para contar duas espécies ao mesmo tempo: uma mentalmente e a outra com o aparelho.

Lembre-se que podem ocorrer problemas semelhantes com bandos de uma só espécie quando se registam as aves por sexos e classes etárias.

Contagem de bandos grandes através de fotografias

Para contar bandos grandes, especialmente quando as aves se movimentam bastante ou em censos aéreos, podem-se fotografá-los e contar as aves na fotografia tirada ou numa projecção. Este método tem a desvantagem de não se poder garantir que as fotografias serão utilizáveis e de poder não permitir a identificação das espécies em bandos mistos. Este problema pode ser solucionado, em parte, com a utilização de uma máquina fotográfica digital.

9e Contagem em dormitórios ou áreas de refúgio

As concentrações de aves, seja em dormitórios ou em áreas de refúgio de preia-mar, podem ser tratadas como os bandos grandes, utilizando as mesmas técnicas já descritas para contar ou estimar o número de aves. Tenha em consideração o seguinte:

- A contagem de áreas de refúgio e de dormitórios tem maiores restrições em termos de tempo disponível, por exemplo devido ao ciclo de maré, ao escurecer ou pelas aves deixarem rapidamente os dormitórios com a primeira luz do dia.
- As aves que se concentram em áreas de refúgio, especialmente as limícolas, costumam ficar muito juntas umas às outras e com os bicos escondidos na plumagem, o que torna muito difícil a identificação e a contagem.
- Os dormitórios podem estar situados em locais bastantes inacessíveis ou tapados pela vegetação, por exemplo em caniçais ou em mangais.
- Nos casos em que é difícil ver as aves nos dormitórios é preferível contá-las quando estão a chegar ou a partir. Mas aí, o facto de as aves chegarem já de noite ou partirem antes do amanhecer pode dificultar a contagem, sendo então aconselhável a escolha de um ponto de observação privilegiado, de onde possa ver as aves a chegar ao dormitório vindas de qualquer direcção. Se isso não for possível, pode ser necessário colocar vários observadores em pontos diferentes em redor do dormitório, para contar as aves que chegam ou partem. Para escolher os pontos de observação, deve-se ter em consideração a posição do pôr ou do nascer do sol.

9f Censos de colónias nidificantes

Os recenseamentos de colónias nidificantes podem ser feitos recorrendo às técnicas utilizadas para contar ou estimar os bandos grandes, tendo em consideração o seguinte:

- Nas contagens mais habituais, a informação mais necessária refere-se ao número de casais nidificantes na colónia, para cada espécie. Este dado pode ser obtido através da observação da colónia a partir de um ou mais pontos privilegiados, de onde a colónia não seja perturbada, e contando o número de ninhos activos (i.e. ninhos aparentemente ocupados) presentes.
- As colónias nidificantes são muito sensíveis à perturbação, portanto os observadores só se devem aproximar, ou entrar, no perímetro da colónia se tiverem que examinar os conteúdos dos ninhos e se tiverem a experiência e a formação necessárias para o fazer sem causar danos indesejáveis.
- **A perturbação deve ser breve**, i.e. restrita a menos de 20 minutos. Uma das maiores preocupações é a de que a perturbação causada na colónia chame a atenção de predadores, especialmente gaivotas e pessoas que se encontrem próximas. Pode-se verificar agressividade e competição entre colónias, pelo que a perturbação pode resultar na perda de ovos e de juvenis, no ataque a crias e a ninhos destruídos por aves em busca de materiais para construir o seu ninho, etc. Deve, portanto, manter-se bem afastado das colónias, a menos que saiba exactamente o que vai fazer. Algumas aves, como os flamingos ou os pelicanos, podem ser muito intolerantes à perturbação, e a perturbação causada

nessas colónias pode resultar numa tragédia por abandono em massa.

9g Principais fontes de falta de rigor em contagens de aves aquáticas

Tirando os erros que são causados pelas contagens de grandes bandos de aves, as principais dificuldades relativas à precisão dos dados prendem-se com as possibilidades de a área ter sido mal coberta, ou deter verificado sobre-exposição, má identificação, não identificação das aves, subcontagem ou duplas contagens.

9g.i Cobertura incompleta

O desafio de conseguir cobrir toda a zona húmida só pode ser alcançado através de um trabalho aturado e sistemático. Sempre que possível, deve assegurar-se que não deixa por contar nenhum canto da zona húmida – é sempre fácil ignorar as partes mais remotas e inacessíveis dos sítios. Nalguns casos, poderá ser impossível aceder a partes da zona húmida, mas esse facto deve ser indicado de forma clara na apresentação dos dados. Fazer passar dados de uma contagem incompleta como se se tratasse de um censo completo prejudica todo o programa de monitorização, contamina os dados obtidos e arrisca-se a deturpar o verdadeiro valor da zona húmida, inclusivamente com possíveis consequências negativas para a conservação do sítio. Não se fie em observações feitas a grande distância; examine sempre as partes mais remotas de perto. A cobertura incompleta, especialmente se não realizada, constitui provavelmente a maior deturpação de muitas contagens de aves aquáticas.

9g.ii Aves não observadas

As aves podem não ser observadas devido aos seus hábitos inconspícuos ou porque se movem de uma secção de contagem que ainda não tenha sido coberta para uma secção que já o foi. Devem ser feitos esforços para evitar que isto aconteça.

9g.iii Espécies inconspícuas

As espécies mais inconspícuas trazem problemas difíceis de resolver até para profissionais que utilizem as técnicas mais especializadas, quanto mais para um observador limitado pelo tempo e não familiarizado com essas técnicas. Felizmente, estas espécies são em número reduzido, comparado com o número total de espécies de aves de zonas húmidas.

9g.iv Espécies não identificadas

É importante que se registem todas as aves aquáticas, mas pode não ser possível identificá-las todas com todo o rigor. No entanto, deve-se tentar registar as aves não identificadas através da indicação do grupo ou da família a que pertencem, por exemplo: um pato ou uma limícola. Os totais destas espécies não identificadas devem entrar sempre na ficha de contagem, que deve incluir as categorias gerais das aves aquáticas, para que aí possam ser anotadas como, por exemplo, “flamingos não identificados”, “pelicanos não identificados”, “limícolas não identificadas”, etc. Quaisquer categorias adicionais que sejam necessárias devem ser registadas na respectiva família ou grupo, na ficha de campo.

9g.v Sub-contagem

Os problemas de sub-contagem causados pelas movimentações de aves podem ser minimizados ao fazer as contagens no período de tempo mais curto possível, registando as movimentações das aves durante o censo, e evitando contar as aves quando estas se encontram mais activas (amanhecer e anoitecer).

9g.vi Contagens repetidas/duplas

O problema de contagens duplas, causado por aves que se movimentem muito, pode sempre ser minimizado, tal como acontece em relação às sub-contagens: mantenha o período de contagem tão breve quanto possível, tome nota de todos os movimentos de aves que se verifiquem (especialmente ao amanhecer e ao anoitecer). As duplas contagens podem também ser evitadas se não espantar as aves, se não tiver um número exagerado de observadores, se comparar as notas entre observadores logo a seguir à contagem, ou pelo uso de transmissores de rádio ou telemóveis, por exemplo quando um observador detecta aves a movimentarem-se de uma secção para outra.

9h Dados para secções e zonas ecológicas diferentes

Os dados devem ser registados separadamente para cada secção de contagem e, idealmente, para cada zona ecológica distinta dentro de cada secção. Isso ajudará a relacionar as espécies e a abundância das aves de acordo com as respectivas secções e habitats. Essa informação poderá ser útil nos seguintes casos:

- Ajuda na identificação das zonas mais importantes da zona húmida para espécies de aves aquáticas, tanto no caso particular de cada espécie como no geral.

- Contribui para determinar os habitats preferidos por cada uma das espécies.
- É importante em termos de conservação. Por exemplo, os projectos de desenvolvimento podem ameaçar somente uma parte da zona húmida e o facto de ter os dados separados para essa zona permite avaliar a importância dessa secção para as aves aquáticas.

As secções devem, por tudo isto, permanecer constantes ao longo do tempo, não se devendo alterar a menos que existam razões muito fortes para o fazer (por exemplo, alterações das condições ecológicas da zona húmida). No entanto, é pouco provável que a divisão inicial da zona húmida em secções seja a ideal, e pode ser necessário fazer algumas modificações na zonação assim que se ganhe alguma experiência com as primeiras contagens no sítio. Assim que se tenha definido a divisão da área com maior segurança (o que deve ser o mais rápido possível) deve-se passar a seguir sempre essa divisão.

10. Registo de dados

10a Introdução

É importante que se tenha a consciência de quais são os dados que é necessário extrair das contagens, e assegurar que esses dados sejam obtidos de forma prática. Há muita informação, para além dos números de aves, que deve ser registada, tanto para efeitos de investigação como de conservação. A recolha destes dados deve ser considerada pelos intervenientes de modo a maximizar os resultados das pesquisas e o conhecimento sobre as aves aquáticas encontradas, e permitir uma conservação cada vez melhor das zonas húmidas e das suas aves. A recolha e o tratamento de dados suplementares requer um grande envolvimento e a capacidade de saber fazer. O envolvimento de uma Organização Não Governamental global, como é o caso da *Wetlands International*, deve sempre ser visto como um incentivo, e não um substituto, à iniciativa e à responsabilidade locais.

10b Registo dos detalhes da contagem

O número total de cada espécie contado durante cada censo constitui o produto mais elementar das contagens. Os detalhes de cada observação são registados num bloco de notas, numa ficha de campo ou num gravador. A utilização de computadores de bolso (*palm-top*) ainda não é muito comum mas tem um grande potencial, especialmente porque se pode evitar o tempo gasto na transcrição dos dados para um computador.

Blocos de notas e fichas de registo

O método mais básico de registar manualmente os dados das contagens é o de escrever, antes da contagem, as espécies de aves aquáticas que esperamos encontrar. Os números de aves são registados à frente do nome das espécies durante a contagem.

- Os **blocos de notas** são geralmente mais pequenos e fáceis de usar do que as fichas de campo, e podem ser guardados no bolso. No entanto, devem-se escrever os nomes das espécies no bloco antes de fazer a contagem.
- As **fichas de campo** (geralmente em formato A4), com a lista de espécies, podem ser copiadas ou fotocopiadas antes das contagens, embora o seu formato possa causar desconforto durante o trabalho de campo.
- Podem-se usar **clipboards** para servir de suporte na escrita das fichas.
- **Proteja** os blocos de notas e as fichas da humidade, da chuva, ou de uma queda na água.

Compilação e utilização de listas de espécies

- **A ordem de apresentação das espécies:** recomenda-se o uso da ordem taxonómica em vez da ordem alfabética, pois é a utilizada na maior parte dos esquemas de contagem, o que poupa tempo na transcrição dos dados. Embora confusos no início, a ordem taxonómica cedo se tornará familiar ao observador.
- **Porquê utilizar uma lista de espécies?:** a listagem prévia das espécies poupa o tempo e o trabalho necessários para escrever as espécies durante a contagem. Se não for feita, a lista de espécies no bloco de notas não segue nenhuma ordem em particular, tornando difícil encontrar as espécies à medida que se vão registando os números, e tornando também mais difícil a transcrição dos dados.
- **Evite listas muito longas:** uma lista de espécies demasiado longa pode tornar-se num desperdício de espaço, pois muitas espécies podem ser pouco frequentes. A experiência prévia sobre as espécies que ocorrem na zona húmida ajudam-no a decidir quais as espécies que devem ser incluídas na lista de aves a anotar. Deixe alguns espaços em branco para escrever o nome das espécies pouco comuns ou ocasionais que possa ser observadas.

- **Cuidados com as abreviaturas.** Podem causar confusão na leitura dos dados.
- **Registe os dados com clareza e sem ambiguidades:** tenha cuidado com o modo como escreve a informação referente a diferentes observações da mesma espécie. Por exemplo, para o seguinte registo:

Perna-verde - 1 1

não se percebe se se referem duas observações de aves isoladas ou de uma observação de onze aves. Para evitar que este problema aconteça, separe cada entrada de dados com um símbolo como, por exemplo, um ponto ou uma barra.

Gravadores

Pode-se usar um gravador de cassetes com microfone incorporado para registar os dados, e este pode ser um método indispensável no caso de se contarem números muito elevados de aves, pois consegue-se gravar os dados ao mesmo tempo que se olha para as aves. A principal desvantagem deste método é o possível mau funcionamento do aparelho, o que pode acontecer facilmente se o observador não tiver o cuidado de prever essa possibilidade.

Pontos gerais a anotar aquando do registo dos dados

- Ganhe o hábito de registar todas as observações no momento em que são feitas, caso contrário poderá esquecer todas as informações que tinha memorizado.
- Verifique sempre os dados assim que termina a contagem, para detectar quaisquer observações que tenham sido esquecidas de registar.
- Embora todas as contagens sejam posteriormente transcritas para as fichas AfWC, é sempre sensato guardar e arquivar os originais das anotações para verificar possíveis erros de transcrição (e também para ter acesso aos dados adicionais que tenham sido registados).
- Os erros de transcrição são mais comuns quando se consultam blocos de notas com papel muito gasto ou quando se encontram escritos à mão. Para os evitar, escreva sempre de maneira legível, provavelmente escrevendo em letras maiúsculas. Lembre-se que a maior parte dos erros de transcrição ocorre quando a pessoa que o faz não é a mesma que escreveu as observações no campo.
- Quando se usam gravadores é sempre importante verificar os erros de transcrição antes de regravar ou apagar as cassetes.
- Todas as transcrições de dados devem ser feitas o mais rapidamente possível após a contagem, sendo então mais fácil detectar e rectificar erros.
- É importante que se armazenem e arquivem as contagens de cada secção em separado, para o caso de essa informação mais específica ser necessária.
- A relação de cada observação com o habitat em que foi feita traz sempre um valor acrescentado aos resultados.

10c Contagens nulas e não contagens

É importante distinguir as contagens nulas, se a prospecção tiver sido feita mas não se encontraram aves, das não contagens, se a contagem não tiver sido feita. Se uma contagem não tiver sido feita tal como estava programado esse facto deve ser comunicado ao Coordenador Nacional, explicando porquê, e deve-se programar uma data alternativa para que a contagem seja feita. Uma contagem nula deve ser sempre relatada, pois constitui um dado importante, e a ficha deve referir as possíveis causas da ausência de aves aquáticas. Por exemplo, muitas zonas húmidas temporárias podem encontrar-se secas durante meses ou anos em regiões mais áridas, não tendo condições para albergar aves aquáticas, mas noutras ocasiões podem estar alagadas e ter números importantes de aves, talvez até populações significativas de espécies migradoras ou dispersivas.

10d Registo de informações adicionais

Recomenda-se que, para cada censo, se registem as seguintes informações adicionais, para além dos dados que são pedidos na ficha de censos.

- **Dados sobre o observadores:** anote o nome completo e o contacto de todos os participantes (observadores, ajudantes, barqueiros, pilotos, etc.) de cada contagem, incluindo os detalhes dos seus contactos, que podem ser importantes para a organização de contagens futuras, para lhes agradecer de um modo formal, para manter um registo de colaboradores e para circular os resultados finais dos censos. Pode também ser necessário contactar um participante depois das contagens para o questionar sobre dados aparentemente anómalos. Anote que observadores cobriram que secções e as

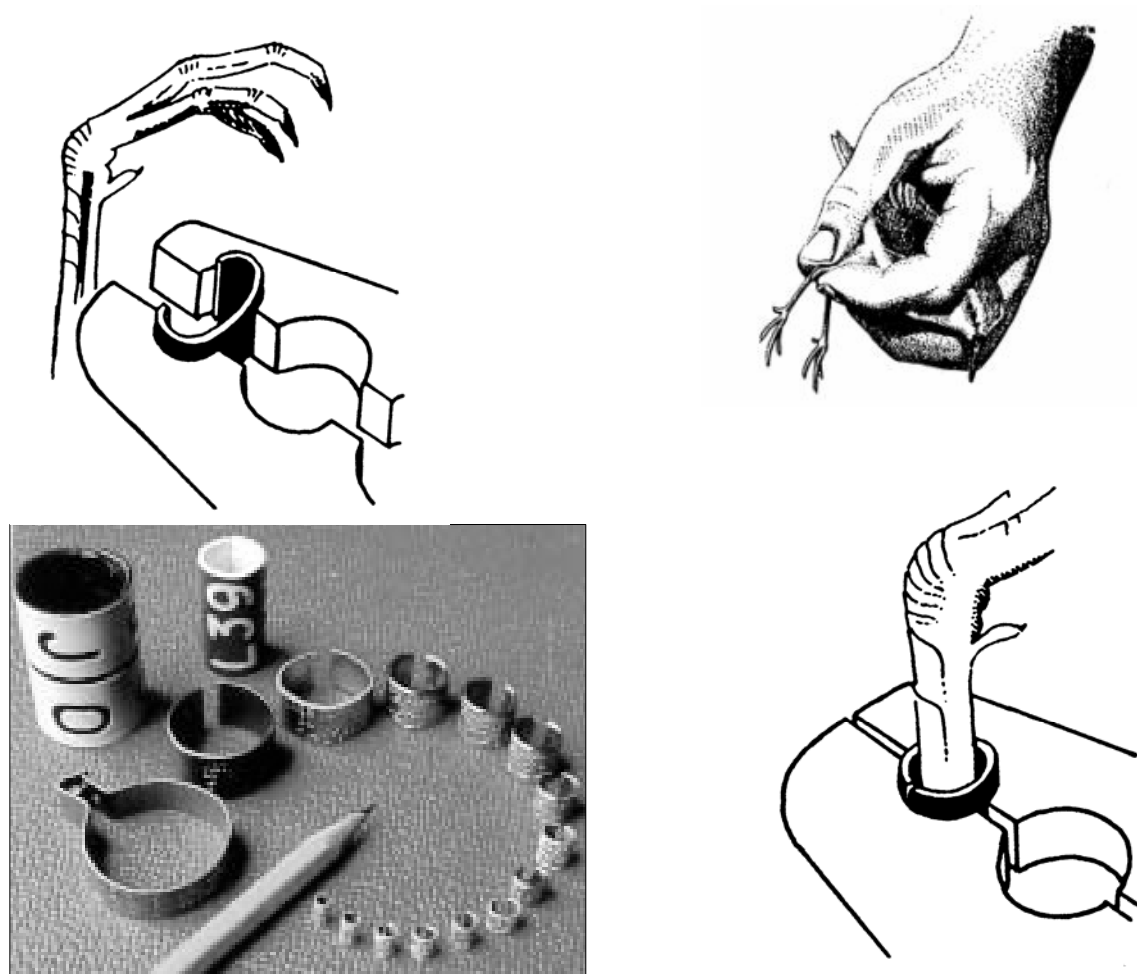
tarefas que cada um desempenhou (por exemplo: espécies que contou, tarefas de registo de dados, etc.).

- **Condições meteorológicas e de contagem:** os dados meteorológicos mais importantes são o vento, a temperatura, a nebulosidade, a ocorrência de chuva, neblinas, nevoeiros e as ondas de calor.
 - **Vento.** A um nível mais geral, a força do vento pode ser registada por categorias: sem vento, brisa, vento moderado e vento forte. Se possível, utilize a escala de vento de Beaufort. A direcção do vento também deve ser registada segundo a sua origem: norte, nordeste, este, sudeste, sul, sudoeste, oeste ou noroeste.
 - A **temperatura** pode ser registada com um termómetro; se não for possível, registre por categorias: muito frio, frio, fresco, moderado, quente ou muito quente.
 - A **nebulosidade** deve ser registada sob a forma de percentagem aproximada de céu que se encontra tapado por nuvens.
 - **Condições gerais.** Faça uma avaliação geral das condições em que a contagem é realizada, por exemplo: más, pobres, moderadas, boas ou ideais.
- **Marés:** registre se a contagem foi efectuada com maré cheia ou vazia. Anote também as horas exactas de preia-mar e de baixa-mar desse dia (a partir de uma tabela de marés ou de outras fontes).
- **Contagens terrestres, de barco ou aéreas:** registre sempre se contagem foi feita por terra, de barco ou do ar.
 - **Contagens terrestres.** Registre se a contagem foi realizada somente a pé ou se foi utilizado qualquer outro meio de transporte.
 - **Contagens de barco.** Anote o tipo de embarcação utilizada e o modo de propulsão.
 - **Contagens aéreas.** Anote se foi utilizado um avião de asa fixa ou um helicóptero, assim como as suas especificações técnicas.
 - **Se se utilizou uma combinação de métodos,** anote quais as secções que foram cobertas e por que métodos.
- **Grau de cobertura.** Registre os seguintes dados:
 - A área de cobertura de cada uma das secções e o grau de cobertura em toda a zona húmida (sob a forma de percentagem, arredondada a 5%).
 - A extensão de cada uma das zonas ecológicas cobertas, por exemplo: 50% da zona húmida coberta, que inclui 80% de superfície de água, margens expostas e bancos de entre-marés, e 5% de caniçais. Sempre que as zonas ecológicas das partes não cobertas sejam desconhecidas deve-se restringir a estimativa da extensão de cobertura de cada zona somente em relação às áreas que foram visitadas. Registre sempre com que metodologia estimou a cobertura de cada uma das diferentes zonas ecológicas.
- **Espécies de aves não listadas na ficha de censos AfWC:** nas fichas dos AfWC existe um pequeno espaço para o registo de espécies adicionais, na secção das famílias de aves aquáticas, com o pedido de acrescentar novas fichas no caso de ser necessário. A lista dos AfWC inclui somente as famílias que são tratadas como 'aves aquáticas' no âmbito da Convenção sobre Zonas Húmidas. Existem no entanto outras espécies de aves em zonas húmidas, tais como andorinhas, alvéolas, guarda-rios, abelharucos, pássaro-governo e unha-longa, cuja contagem seria impraticável. No entanto, em termos de significância da biodiversidade do sítio, essas espécies não devem ser omitidas. Recomenda-se que se registre a lista das espécies observadas, sejam elas contadas ou não, mencionando quaisquer dados relevantes relativos a concentrações interessantes de aves nidificantes, em alimentação ou em áreas de refúgio. Os guarda-rios e as alvéolas, que são espécies relativamente conspícuas, são muitas vezes incluídas nas contagens de aves aquáticas, recomendando-se que se contem sempre que possível.
- **Comentários adicionais:** documente quaisquer outras informações que pense poderem ter relevância para a contagem, por exemplo, a perturbação dos habitats e das suas aves por barcos a motor durante a contagem.

10e Anilhas e outras marcas

Em estudos de aves aquáticas, especialmente de migradoras, as aves são marcadas com uma anilha metálica numa das patas e/ou uma ou mais anilhas de plástico coloridas numa ou nas duas patas. As aves podem também ser marcadas com bandas alares, que podem ser coloridas e/ou marcadas com números para uma melhor identificação no campo. A plumagem podem também ser marcada com tintas especiais.

As **anilhas metálicas** têm uma inscrição com um número de série único e a morada para a qual devem ser enviados os detalhes da ave encontrada. Se encontrar uma anilha metálica deve anotar o número da anilha, a data da observação/recaptura, a localização exacta onde a ave foi encontrada (se possível incluindo as coordenadas geográficas) e a espécie. Esta informação, juntamente com os dados pessoais,



Source : MedWet

devem ser enviada para a morada inscrita na anilha o quanto antes. Outra opção pode ser enviar a informação para a central de anilhagem nacional.

As **anilhas coloridas** podem ser observadas no terreno em aves vivas. No caso de observar estas anilhas, registe o número e a cor das anilhas, as patas em que se encontravam, por exemplo: “anilha amarela em cima e anilha verde clara na pata direita, vermelha na pata esquerda”. Registe ainda se existe também uma anilha metálica, em que pata e em que posição relativamente às anilhas coloridas, como por exemplo: “verde escura por cima da anilha metálica na pata direita, e vermelha por cima de uma azul na pata esquerda”.

Podem também ser observadas **marcas alares** e **aves pintadas**. Devem-se registar sempre a cor, a numeração e a posição de todas as bandas alares, e a cor e a extensão de quaisquer pinturas da plumagem.

Todos os detalhes relevantes de anilhas coloridas, de bandas alares e de aves pintadas devem ser comunicados à central de anilhagem nacional.

É bem possível que os habitantes locais tentem vender as anilhas tiradas das aves. NUNCA se devem comprar essas anilhas, pois isso poderá encorajar as pessoas a matar mais aves anilhadas. Em vez disso, tente saber pormenores sobre a anilha e pergunte onde a ave foi encontrada e de que tipo de ave se tratava. Envie a informação para a morada mais relevante.

10f Registo de informações adicionais sobre as aves e os seus habitats

Embora a obtenção do número de aves seja o principal objectivo das contagens, vale sempre a pena registar outros dados adicionais, como por exemplo:

- As zonas ecológicas e os habitats de zonas húmidas utilizados por cada espécie.
- Detalhes sobre os dormitórios das aves.
- A utilização da zona húmida por espécies terrestres, por exemplo como áreas de refúgio ou dormitório ou para nidificação.
- Registos de nidificação: muitos países têm programas de registo de ninhos, sendo sempre bom registar em fichas próprias as características dos ninhos encontrados; esses registos devem ser feitos mesmo se não existir um tal programa a nível nacional.
- Registo da actividade das aves aquáticas durante as contagens, que podem ser relevantes nalguns casos, por exemplo no voo de espécies incaracterísticas de zonas húmidas.
- Todas as observações de aves raras ou acidentais devem ser bem documentadas com dados pormenorizados da plumagem, do comportamento, etc., mas só se houver tempo para isso sem comprometer o sucesso das contagens.
- As classes de idades e sexos das aves registadas. Muitas aves aquáticas possuem dimorfismo sexual e/ou diferenças marcadas entre as plumagens de imaturos e de adultos. Esta informação pode ser bastante útil e também pode ser usada na detecção de contagens repetidas.

10g Armazenamento dos dados

10g.i Segurança dos dados

É responsabilidade dos observadores manter bem guardados e seguros os dados que são recolhidos. Por vezes verifica-se que se perdem dados que haviam sido recolhidos mediante condições difíceis e com metodologias meticolosas. Para evitar problemas devem-se adoptar os seguintes procedimentos:

- Os dados originais devem ser arquivados de forma segura.
- Deve ser feita uma cópia das folhas transcritas; no caso de ter cópias múltiplas estas devem ser guardadas em locais diferentes.
- Nunca envie por correio um original nem o deixe num local vulnerável a roubos ou danos.
- A fotocópia e o fax são maneiras simples e baratas de assegurar que os dados são copiados e difundidos.
- A segurança dos dados é salvaguardada de forma simples se forem guardados em ficheiros de computador e copiados.

10g.ii Computarização dos dados

A utilização de programas de computador como folhas de cálculo ou bases de dados é um modo útil e prático de armazenar os dados das contagens; mesmo alguns processadores de texto podem servir para este fim. A computarização dos dados obtidos é altamente recomendada, em especial porque a transferência de dados através de disquetes ou correio electrónico é bastante conveniente e eficaz e porque permite que a organização receptora dos dados os pode inserir directamente na sua base de dados, etc. A computarização dos dados facilita ainda a sua análise, por exemplo através do cálculo directo de totais e de médias. A *Wetlands International* (ou o seu representante local) devem ser contactados previamente de modo a estabelecer o formato em que os dados devem ser transmitidos.

10h Propriedade dos dados e acesso

Os dados das contagens podem, e devem, ser válidos para efeitos de publicação ou mesmo para fins comerciais como, por exemplo, artigos científicos, reportagens, estudos de impacte ambiental, etc. Devem ser tomadas decisões sobre quem vai ter acesso aos dados e sob que condições, tão cedo quanto possível. É bom que os assuntos relativos à autoria e à propriedade dos dados sejam bem claros e definidos. Muitas vezes estes assuntos são negligenciados no início do estudo, sendo mais difícil resolver conflitos de interesses assim que o estudo evolui e os intervenientes sentem uma maior apropriação dos resultados. A clarificação destes assuntos desde o início do projecto ajuda a resolver potenciais problemas.

No que se refere aos dados dos AfWC, a propriedade dos dados nacionais é atribuída ao país em causa, e geridos pelo Coordenador Nacional. No entanto, a participação nos AfWC pressupõe que os países se encontram preparados para que os seus dados sejam partilhados a nível internacional para fins de conservação e de gestão. De facto, a política da Wetlands International é a de prescindir dos direitos de autor dos relatórios AfWC, que são disponibilizados na página internet da organização. Os dados mais detalhados sobre os sítios e as contagens são normalmente propriedade dos Coordenadores Nacionais.

10i Outras considerações em contagens em faixas costeiras marinhas

Algumas espécies de aves aquáticas estão adaptadas especificamente para a vida na faixa costeira litoral como, por exemplo, o borrelho-pequeno-de-colar-ruivo e o garajau-real. A densidade de aves pode ser bastante baixa em alguns troços da costa, e podem surgir problemas logísticos ao percorrer pontos de partida e de chegada bastante distanciados um do outro. A principal unidade de medição é o número de aves registadas por comprimento de linha de costa percorrida. Os seguintes pontos devem ser considerados no planeamento destas contagens:

- Tome atenção às contagens de concentrações em áreas de refúgio e de nidificação. É frequente encontrar áreas de refúgio de garajaus bastante significativas ao longo da zona costeira. As falésias podem albergar colónias nidificantes de aves marinhas, o mesmo sucedendo com ilhéus rochosos no mar.
- As ilhas marinhas de maiores dimensões podem albergar concentrações muito importantes de aves marinhas nidificantes ou em dormitórios, que devem ser contadas à parte.
- Percorrer a costa a pé é uma das maneiras de fazer estas contagens. Nalgumas zonas é possível fazê-lo de carro, especialmente quando a contagem se restringe ao período de baixa-mar. No entanto, existe sempre um risco de o veículo ser vítima da subida rápida da maré, especialmente em zonas mais próximas de falésias ou arribas. Outro problema grave pode ser o atravessamento da foz de rios grandes.
- Os censos de aves na faixa litoral podem ser complementados por 'prospecções de arrojamentos costeiros', que envolvem a contagem de aves costeiras ou pelágicas que são encontradas mortas ao longo da costa.

11. Técnicas especiais de contagem – censos aéreos e de barco

Estas técnicas especiais de contagem devem ser utilizadas no caso de zonas húmidas extensas, como grandes lagos, pântanos extensos, estuários, litoral e mar. Estas técnicas envolvem a utilização de aviões ou de barcos, mas cada método tem as suas vantagens e as suas limitações.

11a Contagens de aves a partir de barcos ou de navios

A utilização de barcos é um método muito útil para a prospecção de grandes zonas húmidas, que seriam inacessíveis a pé ou cuja cobertura aérea seria muito dispendiosa ou impraticável. Um barco pode ser utilizado como meio de transporte para locais remotos ou inacessíveis, como base de contagem de aves, ou como uma base para prospecções mais longas. As embarcações mais pequenas encontram-se disponíveis a nível local ou podem ser alugadas a preços razoáveis, por vezes com um condutor. As embarcações maiores, que podem ir para o mar, podem ser usadas para prospecções ao largo ou para expedições que durem mais do que um dia. A descrição que se segue baseia-se na informação fornecida por Howes & Bakewell (1989). Mais detalhes sobre contagens marinhas de aves aquáticas podem ser consultadas em Komdeur *et al.* (1992).

Vantagens dos censos de barco

- Conseguem-se cobrir distâncias relativamente grandes num curto espaço de tempo.
- É possível o acesso a áreas onde seria impossível ou difícil aceder a pé ou de carro.
- Pode ser transportado mais material de apoio do que a pé ou de avião.
- As aves aquáticas podem não se perturbar por barcos a motor em andamento lento, enquanto que uma pessoa a caminhar pode fazê-las levantar voo. Barcos pequenos e sem motor são extremamente manobráveis, e permitem muitas vezes grandes aproximações às aves.
- Ao prospectar linhas de costa ou margens de lagos, é mais fácil aproximar-se da linha de água do que em contagens por terra ou avião, possibilitando uma melhor identificação e contagem das aves.

Desvantagens dos censos de barco

- Os barcos são plataformas de observação instáveis.
- Os barcos movem-se mais lentamente do que as aves, havendo risco de se contarem repetidamente as mesmas aves se estas voarem.
- Os barcos não podem ser usados com mau tempo, com vento ou ondulação fortes.
- A utilização de barcos pode estar muito dependente dos níveis da maré.
- Os motores for a de borda são bastante barulhentos, podendo sobrepor-se aos sons e aos cantos das aves, espantar as aves, ou tornar mais difícil a comunicação entre os observadores.
- Pode ser difícil operar barcos a motor em zonas de água com vegetação ou redes de pesca (que se podem emaranhar no hélice).

- Os barcos a remos podem tornar-se muito fatigantes, especialmente em zonas com vegetação mais densa.

Equipamento

- Semir-rígidos, barcos de pesca locais ou embarcações pequenas (canoa, piroga, insuflável, etc.) para censos de um dia ou um dia e meio. Os barcos de fundo chato são os melhores. Os motores fora de borda devem ser curtos; sendo ideais os de propulsão a jacto de água, que são concebidos para operar nas águas menos profundas. Para barcos a remos lembre-se que quanto mais estreito e leve for o barco mais fácil será de o fazer andar.
- Barcos maiores, com calado baixo, para contagens mais longas.
- Binóculos, telescópio, tripé, bloco de notas ou fichas, canetas/lápis, guias de campo, mapas, máquina fotográfica, chapéu e protector solar.
- Comida e bebidas já preparadas.
- Vestuário adequado para as condições esperadas.
- Coletes salva-vidas.

Planeamento

- Devem-se estudar os mapas do sítio para identificar os pontos de acesso e de acostagem, assim como as áreas potenciais para a ocorrência das aves.
- Se o barco for alugado na região, o condutor deve conhecer bem a área que vai cobrir, os objectivos da contagem e o tempo que vai ser preciso para fazer o trabalho. Os barqueiros ou condutores costumam ter um bom conhecimento da área e podem muitas vezes dar a conhecer aos observadores os locais onde se verificam as maiores concentrações de aves, em alimentação ou em repouso.
- Nas zonas costeiras, devem-se consultar as tabelas de marés com antecedência; os habitantes locais podem dar indicações sobre como as marés afectam as concentrações e as movimentações das aves.
- Os elementos das equipas de contagem devem saber nadar. Devem-se utilizar coletes de salvação.

Condições para contagens de barco

- Os barcos mais pequenos e mais baixos têm melhor capacidade de aproximação às orlas ou margens onde se encontrem a maior parte das aves limícolas.
- Evite a chuva, os ventos fortes, as ondas altas ou a água muito turbulenta, e evite igualmente potenciais tempestades tropicais, tufões ou monções. As condições deterioram-se num gradiente ao longo do sentido do vento, o que deve ser tido em conta ao preparar-se a contagem.
- Nas zonas costeiras: verifique o estado da maré, já que a baixa-mar tem as melhores condições para a contagem, quando as aves se encontram ao longo da margem ou dos bancos para se alimentarem. Durante a preia-mar aproveite para fazer prospecções de áreas de refúgio em ilhas, em margens ou em bancos de areia, ou ainda em mangais. Tenha cuidado com as contagens feitas ao baixar da maré, para não ficar preso em bancos de areia ou de vasa.
- Sempre que possível, observe as aves com o sol pelas costas.

Pessoal e recolha de dados

- As contagens de barco podem ser feitas por um observador mais um condutor do barco, mas uma equipa de dois elementos é sempre melhor, permitindo que um conte e o outro registe os dados.
- A área de contagem pode ser subdividida em secções, baseando-se nas características físicas do terreno (colinas, rios, canais, manchas de vegetação, etc) e os dados devem ser registados para cada secção. Se o barco estiver a andar devagar é possível usar binóculos, mas o uso de um telescópio é muito difícil. É melhor ir contando as aves que se encontram dispersas ou pouco agrupadas nas margens e parar o barco para se contar as aves mais concentradas a partir da água menos profunda, com o auxílio de um telescópio montado num tripé.
- Evite perturbar os bandos de aves.
- Ao fazer as contagens num barco maior, em águas profundas, conte sempre as densidades mais baixas a partir do barco. Ao localizar concentrações maiores, use uma embarcação mais pequena para se aproximar e então contar melhor as aves em águas menos profundas e com o auxílio de um telescópio. Continue a percorrer a margem, contando os bandos de aves até que não se observem mais concentrações significativas, podendo então regressar ao barco maior.

11b Censos aéreos

Os censos aéreos têm sido utilizados em todo o mundo para identificar sítios-chave para aves aquáticas, para contar aves em águas interiores, ao longo da costa ou em mar alto, para cartografar a vegetação e para identificar ameaças aos habitats. A informação que se segue baseia-se nas notas apresentadas por

Howes & Bakewell (1989) e Komdeur *et al.* 1992). Existem dois métodos para recensear as aves a partir do ar: contagens totais e contagens por transectos.

As **Contagens totais** têm por objectivo cobrir toda a área ou sítio. São registadas todas as aves aquáticas e os seus efectivos são contados ou estimados. Este método aplica-se sobretudo em sítios mais pequenos, para aves que se encontram em águas pouco profundas ou perto da costa, ou para espécies que se agregam em bandos no mar.

As **Contagens por transectos** compreendem censos feitos numa faixa estreita ao longo de uma linha recta. Podem-se registar todas as espécies ou só espécies seleccionadas, mas só são registadas as aves que se encontrem dentro do transecto. A partir destes dados é possível calcular a densidades das aves registadas e estimar o número total. Este método aplica-se mais no mar alto, para espécies dispersas e para áreas tão grandes que não permitam uma contagem completa.

Vantagens dos censos aéreos

- Conseguem-se cobrir áreas extensas num curto período de tempo.
- Consegue-se reunir um grande volume de informação sobre aves (números, espécies e distribuição) e habitats (tipos de vegetação, usos do solo no sítio e áreas circundantes, ameaças, etc.) numa única prospecção.
- As áreas mais importantes podem ser identificadas rapidamente, e podem-se organizar contagens subsequentes para obter mais informação.
- Podem ser realizadas para um grande número de zonas húmidas num curto período de tempo, permitindo uma contagem das aves aquáticas de uma região inteira.

Desvantagens dos censos aéreos

- Podem ser muito dispendiosos, envolvendo o aluguer do avião, os custos do combustível e a contratação do piloto. As despesas são geralmente calculadas à hora. No entanto, se a área a cobrir for muito extensa, os custos por quilómetro quadrado podem ser relativamente baixos.
- Os censos podem ser difíceis de organizar em termos logísticos, e podem ser necessárias autorizações das autoridades governamentais, militares ou da aviação civil.
- Os censos aéreos são muito sensíveis e dependentes das condições meteorológicas.
- Exigem geralmente um grande esforço de planeamento de rotas de voo, limites legais de altitude, restrições do espaço aéreo, etc.
- A capacidade de identificação das aves e o rigor das contagens podem ser piores do que noutros métodos, e o tamanho dos bandos só pode ser estimado, em vez de contado com exactidão.

Equipamento

- Aviões ligeiros (avionetas) ou helicópteros. Os **aviões** devem ser de asa alta, para permitir uma visão completa do terreno ou da água, ter boa manobrabilidade e capacidade de voo a baixa altitude. Os aviões monomotores são mais indicados nas prospeções sobre o litoral ou terra; para as prospeções no mar, é preferível utilizar bimotores, para o caso de surgirem problemas com um dos motores longe de terra. Os aviões de quatro lugares são os ideais para as contagens, permitindo levar o piloto e três elementos da equipa. Os **helicópteros** oferecem um excelente campo de visão e são bastante manobráveis. No entanto, o seu aluguer é muito caro e podem causar grande perturbação nas aves aquáticas.
- Binóculos, bloco de notas ou fichas, canetas/lápis, mapas (com as respectivas secções marcadas, e de preferência colados sobre uma superfície rígida), gravador portátil com cassetes/discos e baterias de reserva. Facultativos: máquina fotográfica 35mm com filtro UV, e câmara de vídeo.

Planeamento

- O piloto deve ter experiência em voo a baixa altitude e deve ter, de preferência, experiência prévia em contagens aéreas.
- São necessários 2-3 observadores para a equipa: um navegador, que também regista os dados (que se senta à frente, ao lado do piloto), um observador, que também pode registar os dados, e um fotógrafo, facultativo.
- Os membros das equipas de contagem devem ter a resistência física necessária para esta tarefa e não sofrer de enjoos no ar.
- Deve-se traçar detalhadamente a rota de voo e o piloto deve ter uma ideia muito clara da rota que vai seguir, assim como da altitude e da velocidade de voo mais adequadas para a contagem.
- Ao fazer uma contagem total devem-se marcar, nos mapas topográficos, as características do terreno

mais salientes para subdividirmos a área em secções de contagens (por exemplo, rios, penínsulas, baías, recifes, ilhas, manchas de vegetação, canais, colinas, localidades).

- Komdeur *et al.* (1992) referem técnicas de censos em transectos. As áreas de contagem e as linhas dos transectos devem ser assinaladas nos mapas de uma maneira clara, tirando vantagem dos pontos de referência que existam (devem-se tirar a latitude e a longitude desses pontos com antecedência). A largura do transecto deve ser escolhida antes; Komdeur *et al.* (1992) recomendam uma faixa de 180 metros no caso de áreas ao largo com boa diversidade de espécies, e descreve os métodos para marcar os limites dessas faixas de transecto.

Identificar e contar as aves a partir do ar

A maioria das aves aquáticas é difícil de identificar a partir do ar. Algumas espécies são mais fáceis de identificar quando voam, pelo padrão das suas asas e da cauda. A identificação das aves a partir do ar exige prática e paciência, e em muitos casos só permitirá o registo de estimativas e a distinção entre aves pequenas. Médias e grandes. As aves de maiores dimensões, como os anatídeos, as aves marinhas, as garças, os pelicanos, as cegonhas, etc., são mais fáceis de identificar até ao nível da espécie.

12. Saúde e segurança

Tal como na generalidade do trabalho de campo, as prospecções de zonas húmidas requerem especial atenção no que se refere a segurança e saúde. Devem-se considerar os problemas que se apresentam de seguida, assim como as respectivas recomendações:

- **Número de observadores.** Regra geral, os observadores não devem trabalhar sozinhos em zonas húmidas. Deve-se contar com um mínimo de três pessoas para trabalho em áreas remotas ou perigosas: se um dos observadores fica acidentado, um outro pode prestar auxílio de primeiros socorros enquanto o terceiro vai procurar ajuda externa.
- Recomenda-se uma boa **protecção solar** (chapéu, mangas compridas, creme solar, etc.).
- **A utilização de repelentes de insectos** é recomendável, especialmente nas áreas de paludismo.
- **Comida e bebidas.** Assegure-se que tem comida e, sobretudo, bebidas adequadas; as doenças com origem na água tornam-na geralmente imprópria para beber.
- Deve-se ter sempre uma **lanterna**, sob risco de a noite cair antes do regresso ao acampamento/base.
- Um **apito forte** pode ser útil para chamar a atenção de outras pessoas no caso de alguma emergência.
- **Um kit de primeiros socorros é obrigatório.** Quanto mais remota for a área de trabalho melhor deve ser o equipamento transportado. Deve contactar pessoal médico profissional e qualificado para determinar quais os requisitos mais apropriados.
- Deve-se estar sempre preparado para os perigos de **hipotermia, desidratação e insolação** associados a condições extremas de frio ou de calor. Aprenda a reconhecer os seus sintomas e a aplicar as técnicas de primeiros socorros para debelar quaisquer condições adversas.
- **Doenças.** As zonas húmidas de água doce africanas são caracterizadas por diversas doenças que têm origem nas suas águas, das quais a bilharziose é a mais conhecida. A malária constitui um grande risco nas áreas de zonas húmidas, sendo recomendável seguir as medidas profiláticas apropriadas para a malária. Os observadores devem estar conscientes dos sintomas característicos das doenças associadas com as águas. É de considerar a realização de testes médicos regulares.
- As **sanguessugas** não constituem mais do que um incómodo, mas lembre-se de que devem ser queimadas e nunca arrancadas da pele, já que as partes bucais que ficam agarradas sob a pele podem tornar-se uma fonte de infecções.
- **Hipopótamos e crocodilos** (ou mesmo tubarões, nos estuários) são sempre um perigo potencial.
- **Segurança.** Assegure-se de que as áreas são seguras em termos de segurança nacional e de encontros potenciais com ladrões etc.
- **Barcos**
 - Os barcos devem ser conduzidos somente por pessoas com a experiência necessária.
 - Os coletes de salvação devem estar sempre vestidos, em todas as circunstâncias e em qualquer altura.
 - Os observadores não devem trabalhar sozinhos num barco.
 - Os perigos de afogamento, de ferimentos por hélices e de ataques de hipopótamos são sempre de considerar quando se usa um barco.
 - Alguns observadores podem sofrer de enjoo.
 - Ao usar um barco a motor deve-se assegurar que leva a quantidade necessária de combustível e de peças (especialmente cordas para a ignição).

- Extintores, baldes e remos de socorro são essenciais.
- É ainda útil ter uma faca para retirar redes de pesca e vegetação emaranhadas no hélice, assim como alicates para a reparação do hélice.
- Leve remendos para tapar buracos em barcos insufláveis e uma bomba para encher.
- Algumas águas encontram-se sujeitas a regulamentos próprios e licenças, pelo que se deve informar dos requisitos necessários antes das prospecções.

A utilização de embarcações a remos em rios para as contagens de aves aquáticas requer um certo grau de treino, de capacidade, de experiência e de equipamento próprio (e.g. capacetes, cordas, etc.), e representa uma ameaça ainda maior no que se refere a afogamentos e ferimentos.

AMEAÇAS; FACTORES (passados, presentes e potenciais) COM EFEITOS ADVERSOS NAS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DO SÍTIO:	
NÍVEIS DE PERTURBAÇÃO (e.g. barcos a motor, pesca, aviões a baixa altitude) e de CAÇA/CAPTURAS (mamíferos/aves; quantificar se possível):	
MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO (e.g. estatuto legal de protecção, medidas de gestão):	
PESQUISAS E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA EM CURSO; ou PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO (detalhes de projectos, existência de uma estação de campo, etc)	
EDUCAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL EM CURSO (centro de visitantes, observatórios, painéis de informação, etc):	
ACTIVIDADES DE TURISMO E RECREIO EM CURSO (e.g. tipo e frequência de turismo/recreio):	
ENTIDADE GESTORA (nome e morada da entidade responsável pela gestão do sítio)	As COMUNIDADES LOCAIS estão envolvidas na gestão da zona húmida? Se sim, de que maneira?
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (científicas/técnicas/outras):	
MAPA ESQUEMÁTICO DO SÍTIO , incluindo referências geográficas importantes, a escala e a direcção do Norte. Sff anexar mapas adicionais se necessário.	

Devolver esta ficha ao respectivo **Coordenador Nacional AfWC** ou à **Wetlands International** (BP 8060 Dakar-Yoff, Senegal)

Anexo VI. Ficha de Contagem dos Censos Africanos de Aves Aquáticas

COMPILADOR nome e morada:		CENSOS AFRICANOS DE AVES AQUÁTICAS (AfWC)		 WETLANDS INTERNATIONAL BP 8060, Dakar-Yoff, SENEGAL wetlands@telecomplus.sn Fax. +221 8206479	
DATA DA CONTAGEM:		PAÍS:			
HORA:	VISIBILIDADE: %				
NOME DO SÍTIO:					
PROVÍNCIA/ESTADO:		CÓDIGO DO SÍTIO: (este código pode ser fornecido pela Wetlands International)			
CIDADE PRINCIPAL MAIS PRÓXIMA:					
MODO DE CONTAGEM:		O SÍTIO JÁ FOI CONTADO ANTES? SIM NÃO			
AÉREA TERRESTRE VEÍCULO BARCO MISTA		SE FOI CONTADO ANTES COMO PARTE DE UM SÍTIO MAIOR, QUE SÍTIO(S)?:			
COBERTURA DA ZONA HÚMIDA (APROX.): %		Se for menos do que 100%, indique a área coberta num mapa desenhado			
CONDIÇÃO DA ZONA HÚMIDA (por ex: alagada, seca, poluída, alterada):		TIPO DE CONTAGEM: TOTAL AMOSTRAGEM			
		PRECISÃO: ABSOLUTA ESTIMATIVA Assinalar espécies estimadas com um 'E'			
		PRESENÇA/AUSÊNCIA: Quando não forem feitas contagens, marcar o registo de Presença com uma marca (✓)			
ESTATUTO DO SÍTIO (protecção/gestão):		PERTURBAÇÃO: BARCOS A MOTOR AVIÕES EM VOO BAIXO			
PARQUE NACIONAL RESERVA NATURAL PRIVADO SEM ESTATUTO OUTROS (especifique)		PESCA CAÇA/CAPTURAS			
OUTROS (especifique)		OUTROS (especifique)			
AVES NIDIFICANTES: marcar as espécies em nidificação com um 'B' (indicando o número de casais, se conhecido)					

Total	_____	MERGULHÃO	Total	_____	CEGONHAS
TACRU	_____	Mergulhão-pequeno - <i>Tachybaptus ruficollis</i>	MYCIB	_____	Tântalo-africano - <i>Mycteria ibis</i>
			CICNI	_____	Cegonha-preta - <i>Ciconia nigra</i>
Total	_____	PELICANOS	CICEP	_____	Cegonha-episcopal - <i>Ciconia episcopus</i>
PELON	_____	Pelicano-branco - <i>Pelecanus onocrotalus</i>	EPHSE	_____	Jabiru - <i>Ephippiorhynchus senegalensis</i>
PELRU	_____	Pelicano-cinza - <i>Pelecanus rufescens</i>	LEPCR	_____	Marabu - <i>Leptoptilos crumeniferus</i>
PELEC	_____	Pelicanos não identificadas - <i>Pelecanus spp.</i>	CICON	_____	Cegonhas não identificadas - <i>Ciconiidae spp.</i>
Total	_____	CORVO-MARINHO & MERGULHÃO-SERPENTE	Total	_____	IBIS, COLHEREIROS & PÁSSARO-MARTELO
PHACA	_____	Corvo-marinho - <i>Phalacrocorax carbo</i>	THRAE	_____	Ibis-sagrada - <i>Threskiornis aethiopicus</i>
PHAAF	_____	Corvo-marinho-africano - <i>Phalacrocorax africanus</i>	HAGHA	_____	Singanga - <i>Bostrychia hagedash</i>
PHALA	_____	Corvo-marinho não identificadas - <i>Phalacrocorax spp.</i>	PLEFA	_____	Ibis-preta - <i>Plegadis falcinellus</i>
ANHRU	_____	Mergulhão-serpente - <i>Anhinga rufa</i>	IBISE	_____	Ibis não identificadas - <i>Threskiornithidae spp.</i>
			PLALE	_____	Colhereiro - <i>Platalea leucorodia</i>
Total	_____	GARÇAS	PLAAL	_____	Colhereiro-africano - <i>Platalea alba</i>
ARDCI	_____	Garça-real - <i>Ardea cinerea</i>	PLATA	_____	Colhereiros não identificados - <i>Platalea spp.</i>
ARDME	_____	Garça-de-pescoço-preto - <i>Ardea melanocephala</i>	SCOUU	_____	Pássaro-martelo - <i>Scopus umbretta</i>
ARDGO	_____	Garça-gigante - <i>Ardea goliath</i>			
ARDPU	_____	Garça-vermelha - <i>Ardea purpurea</i>	Total	_____	GANSOS & PATOS
EGRAL	_____	Garça-branca-grande - <i>Casmerodius albus</i>	DENBI	_____	Pato-marreco-arruivado - <i>Dendrocygna bicolor</i>
EGRAR	_____	Garça-ardósia - <i>Egretta ardesiaca</i>	DENVI	_____	Pato-de-faces-brancas - <i>Dendrocygna viduata</i>
EGRIN	_____	Garça-branca-intermédia - <i>Mesophyx intermedia</i>	PLEGA	_____	Pato-ferrão - <i>Plectropterus gambensis</i>
EGRGU	_____	Garça-dos-recifes - <i>Egretta gularis</i>	SARME	_____	Pato-de-carúncula - <i>Sarkidiornis melanotos</i>
EGRGA	_____	Garça-branca - <i>Egretta garzetta</i>	ALOAE	_____	Ganso do Egito - <i>Alopochen aegyptiacus</i>
BUBIB	_____	Garça-boieira - <i>Bubulcus ibis</i>	NETAU	_____	Pato-orelhudo - <i>Nettion auritus</i>
EGRET	_____	Garça-branca não identificadas - <i>Egretta/Bubulcus spp.</i>	TADTA	_____	Tadorna - <i>Tadorna tadorna</i>
ARDRA	_____	Papa-ratos - <i>Ardeola ralloides</i>	ANACR	_____	Marrequinha - <i>Anas crecca</i>
BUTST	_____	Garça-de-cabeça-negra - <i>Butorides striatus</i>	ANAAC	_____	Arrábio - <i>Anas acuta</i>
NYCNY	_____	Goraz - <i>Nycticorax nycticorax</i>	ANAUU	_____	Marreco - <i>Anas querquedula</i>
IXOMI	_____	Garçote - <i>Ixobrychus minutus</i>	ANACL	_____	Pato-colhereiro - <i>Anas clypeata</i>
IXOST	_____	Garçote-preto - <i>Ixobrychus sturmi</i>	AYTFE	_____	Zarro - <i>Aythya ferina</i>
ARDEI	_____	Ardeidae não identificadas - <i>Ardeidae spp.</i>	AYTNY	_____	Pato-ferrugineo - <i>Aythya nyroca</i>
			DUCKS	_____	Patos não identificadas - <i>Anatinae spp.</i>

Total	FLAMINGOS	AREIN	Rola-do-mar - <i>Arenaria interpres</i>
PHORO	Flamingo comum - <i>Phoenicopterus ruber roseus</i>	LYMMI	Narceja-galega - <i>Lymnocryptes minimus</i>
PHOMI	Flamingo-pequeno - <i>Phoenicopterus minor</i>	GALGA	Narceja - <i>Gallinago gallinago</i>
PHOEN	Flamingos não identificados - <i>Phoenicopteridae spp.</i>	GALIN	Narcejas não identificadas - <i>Gallinago spp.</i>
		CALCA	Seixoeira - <i>Calidris canutus</i>
	GROU	CALAA	Pilrito-das-praias - <i>Calidris alba</i>
BALPA	Grou-coroado / Ganga - <i>Balearica pavonina</i>	CALMI	Pilrito-pequeno - <i>Calidris minuta</i>
		CALTE	Pilrito de Temminck - <i>Calidris temminckii</i>
Total	PES-DE-BARBATANAS & JACANAS	CALAL	Pilrito-de-peito-preto - <i>Calidris alpina</i>
PODSE	Pés-de-barbatanas - <i>Podica senegalensis</i>	CALFE	Pilrito-de-bico-comprido - <i>Calidris ferruginea</i>
MICCA	Jaçaná-pequeno - <i>Microparra capensis</i>	CALID	Pilritos não identificados - <i>Calidris spp.</i>
ACTAF	Jaçaná - <i>Actophilornis africana</i>	PHIPU	Combatente - <i>Philomachus pugnax</i>
		WADER	Limícolas não identificadas - <i>Charadrii spp.</i>
Total	FRANGA D'ÁGUA & CAMÃO		
PORFL	Franga-d'água-preta - <i>Amaurornis flavirostra</i>	Total	GAIVOTAS, GARAJAU, GAIVINAS & COADEIRA
GALCH	Galinha-d'água - <i>Gallinula chloropus</i>	LARFU	Gaivota-d'asa-escura - <i>Larus fuscus</i>
GALAN	Galinha-d'água-pequena - <i>Gallinula angulata</i>	LARCI	Gaivota-de-cabeça-cinzenta - <i>Larus cirrocephalus</i>
GALAL	Camão-pequeno - <i>Porphyrio alleni</i>	LARRI	Guincho - <i>Larus ridibundus</i>
PORPO	Camão - <i>Porphyrio porphyrio</i>	LARGE	Gaivota-de-bico-fino - <i>Larus genei</i>
RAILS	rallids não identificadas - <i>Rallidae spp.</i>	LARUS	Gaivotas não identificadas - <i>Larus spp.</i>
		CHLHY	Gaivina-dos-pauis - <i>Chlidonias hybridus</i>
Total	LIMÍCOLAS	CHLLE	Gaivina-d'asa-branca - <i>Chlidonias leucopterus</i>
ROSB	Narceja-pintada - <i>Rostratula benghalensis</i>	CHLNI	Gaivina-preta - <i>Chlidonias niger</i>
HAEOS	Ostraceiro - <i>Haematopus ostralegus</i>	CHLID	<i>Chlidonias</i> não identificadas - <i>Chlidonias spp.</i>
HIMHI	Pemilongo - <i>Himantopus himantopus</i>	GELNI	Tagaz - <i>Sterna nilotica</i>
RECAV	Alfaiate - <i>Recurvirostra avosetta</i>	STECA	Garajau-grande - <i>Sterna caspia</i>
BURSE	Alcaravão do Senegal - <i>Burhinus senegalensis</i>	STEHI	Gaivina - <i>Sterna hirundo</i>
BURCA	Alcaravão do Cabo - <i>Burhinus capensis</i>	STEDO	Gaivina-rosada - <i>Sterna dougallii</i>
PLUAE	Ave-do-crocodilo - <i>Pluvianus aegyptius</i>	STEAL	Chilreta - <i>Sterna albifrons</i>
RHICH	Asa-de-bronze - <i>Rhinoptilus chalcopterus</i>	STEMA	Garajau-real - <i>Sterna maxima</i>
CURTE	Corredeira de Temminck - <i>Cursorius temminckii</i>	STEBE	Garajau-pequeno - <i>Sterna bengalensis</i>
GLAPR	Perdiz-do-mar - <i>Glareola pratincola</i>	STESA	Garajau - <i>Sterna sandvicensis</i>
VANSP	Abibe-de-esporas - <i>Vanellus spinosus</i>	STERN	<i>Sterna</i> não identificadas - <i>Sterna spp.</i>
VANTE	Abibe-de-cabeça-preta - <i>Vanellus tectus</i>	RYNFL	Coadeira-africana - <i>Rynchops flavirostris</i>
VANAL	Abibe-de-gola-branca - <i>Vanellus albiceps</i>		
VANSE	Abibe-de-carúnculas - <i>Vanellus senegallus</i>	Total	ÁGUIAS & PIGARGO
PLUVI	Abibe/Barbilhão spp. não identificadas - <i>Vanellus spp.</i>	PANHA	Águia-pesqueira - <i>Pandion haliaetus</i>
PLUSQ	Tarembola-cinzenta - <i>Pluvialis squatarola</i>	HALVO	Pigargo-africano - <i>Haliaeetus vocifer</i>
CHAH	Borrelho-grande-de-coleira - <i>Charadrius hiaticula</i>	CIRAE	Águia-sapeira - <i>Circus aeruginosus</i>
CHADU	Borrelho-pequeno-de-coleira - <i>Charadrius dubius</i>	CIRMA	Tartaranhão-pálido - <i>Circus macrourus</i>
CHAP	Borrelho-do-gado - <i>Charadrius pecuarius</i>	CIRPY	Águia-caçadeira - <i>Circus pygargus</i>
CHAF	Borrelho de Forbes - <i>Charadrius forbesi</i>	CIRCU	<i>Circus</i> não identificados - <i>Circus spp.</i>
CHAA	Borrelho-de-coleira-interrompida - <i>Charadrius alexandrinus</i>		
CHAMA	Borrelho-pequeno-de-colar-ruivo - <i>Charadrius marginatus</i>	Total	ESPÉCIES ADICIONAIS (usar outra ficha se necessário)
CHARA	<i>Charadrius</i> plovers não identificados - <i>Charadrius spp.</i>		
LIMLI	Milherango/Maçarico-de-bico-direito - <i>Limosa limosa</i>		
LIMLA	Fuselo - <i>Limosa lapponica</i>		
NUMPH	Maçarico-galego - <i>Numenius phaeopus</i>		
NUMAR	Maçarico-real - <i>Numenius arquata</i>		
TRIER	Perna-vermelha-bastardo - <i>Tringa erythropus</i>		
TRITO	Perna-vermelha - <i>Tringa totanus</i>		
TRIST	Perna-verde-fino - <i>Tringa stagnatilis</i>		
TRINE	Perna-verde - <i>Tringa nebularia</i>		
TRIOC	Maçarico-bique-bique - <i>Tringa ochropus</i>		
TRIGL	Maçarico-de-dorso-malhado - <i>Tringa glareola</i>		
ACTHY	Maçarico-das-rochas - <i>Tringa hypoleucos</i>		
TRING	<i>Tringa</i> não identificados - <i>Tringa spp.</i>		
		TOTAIS:	AVES de ESPÉCIES

Devolver esta ficha ao **Coordenador Nacional AfWC** ou à **Wetlands International** (onde todos os dados são inseridos numa base de dados 'Access')