

The background of the entire page is a photograph of four birds, likely waterfowl, in flight. They are silhouetted against a light, hazy sky. The birds are positioned at various heights and angles, creating a sense of movement and depth. The overall color palette is muted, with soft greens and yellows.

AVES MIGRATÓRIAS E NÔMADES OCORRENTES NO PANTANAL

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal

Alessandro Pacheco Nunes
Walfrido Moraes Tomas

Autores

Embrapa Pantanal
Corumbá, MS
2008

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, CEP
79.320-900, Corumbá, MS Caixa
Postal 109
Fone: (0xx67) 3233-2430
Fax: (0xx67) 3233-1011
Home page: www.cpap.embrapa.br
E-mail: sac@cpap.embrapa.br

Supervisão editorial: *Suzana Maria de Salis, Alessandro Pacheco Nunes
e Walfrido Moraes Tomas*

Revisão de texto: *Suzana Maria de Salis*

Normatização bibliográfica: *Viviane de Oliveira Solano*

Projeto gráfico: *Regina Célia Rachel dos Santos*

Editoração eletrônica: *Regina Célia Rachel dos Santos*

Capa: *Alessandro Pacheco Nunes e Walfrido Moraes Tomas*

Foto: *Walfrido Moraes Tomas*

1ª edição: Versão online (2008)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

Embrapa Pantanal

Nunes, Alessandro Pacheco

Aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal [recurso eletrônico] /
Alessandro Pacheco Nunes; Walfrido Moraes Tomas – Corumbá: Embrapa
Pantanal, 2008.

124p.

ISBN 978-85-98893-13-6

1. Aves migratórias 2. Ecologia I. Tomas, Walfrido Moraes. II. Título.

CDD 598 (21.ed.)

© Embrapa 2008

Autores

Alessandro Pacheco Nunes

Mestrando em Ecologia e Conservação

Laboratório de Vida Selvagem

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, Caixa Postal 109,

CEP 79320-900, Corumbá, MS

Telefone (67) 3233-2430

udu@ibest.com.br

Walfrido Moraes Tomas

Pesquisador, MSc. Ciências da Vida Selvagem

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, Caixa Postal 109,

CEP 79320-900, Corumbá, MS

Telefone (67) 3233-2430

tomasw@cpap.embrapa.br

Agradecimentos

Somos gratos às pessoas que muito colaboraram cedendo fotos que ilustram grande parte deste trabalho, às quais damos os créditos no corpo do livro: Pedro Cerqueira Lima, James Faraco Amorim, Ciro Albano, Fernando Tizianel, Vitor Piacintini, Daniel de Granville Manco, Priscila Prudente do Amaral, Tiago João Cardorim, Pill Barden, Rafael César Cavaretto, Marcelo Barreiros, Francisco Pedro Fonseca Neto.

Agradecemos aos revisores Suzana Maria de Salis, Raquel Soares Juliano e Fernando Augusto Tambelini Tizianel, que contribuíram substancialmente para a versão final do texto. Aos amigos Fernando Costa Straube, pela apresentação do livro e Miguel Marini, pelas pertinentes sugestões à lista de espécies.

À Conservação Internacional do Brasil, Fundação Pantanal Com Ciência, Embrapa Pantanal, CNPq e CPP pelo apoio logístico durante a elaboração deste livro.

Apresentação

*"As garças descem nos
brejos que nem brisas.
Todas as manhãs".*
(Manoel de Barros)

Na primeira vez que fui ao Pantanal, em 1984, passei pela mesma experiência de qualquer viajante leigo ou estudioso, dois níveis que - queiramos ou não - teremos para sempre um pouco de ambos. Pela regra, fiquei maravilhado com a riqueza de espécies de aves que podiam ser facilmente observadas. Foi, com certeza, um dos mais fortes indicativos de que as aves estariam para sempre em minha vida. Ao mesmo tempo, senti muito pela falta de livros bons e confiáveis, para que eu pudesse saber o nome e mais algumas informações sobre aquelas aves que passavam por cima de minha cabeça. E, claro, a sede de conhecimento se estendia para todo o ciclo de vida destes animais em particular suas migrações, deslocamentos ou simplesmente, de onde vinham e para onde iam a cada ciclo de águas, característica peculiar daquela região.

O Pantanal da década de 80 era quase desconhecido. Havia asfalto até Miranda e só. Mesmo assim, pescadores e caçadores vindos de fora se aglomeravam nas barrancas dos rios e, ao fim do tempo planejado, entupiam congeladores dentro de caminhões levando uma parte daquilo que muito tempo demorou para que fosse considerada uma riqueza, um patrimônio de todas as pessoas.

A figura mais célebre por lá era o jaburu que, aliás, é tuiuiu no dialeto pantaneiro. Arara-azul? Quá! Nem pensar. Que dizer do arancuã, príncipe-negro, joaninha, casaca-de-couro, João-pinto, jaó, quebra-coco, tabuiaia, gavião-caramujeiro, taiamã, sangue-de-boi, bico-de-prata e todos os outros? Eram meros coadjuvantes de um cenário quase que desconhecido. As aves pantaneiras, no seu anonimato científico passavam mais ou menos pelo que narrou Manoel de Barros: "O nome de um passarinho que vive no cisco é João-ninguém...".

Com o tempo, foram aparecendo muitos meios para se estudar e conhecer as aves pantaneiras. Livros, revistas, programas de TV e, modernamente, sites da internet. Mas ainda falta muito; e é assim que vejo a presente obra, que tenho a honra de apresentar.

Alessandro Pacheco Nunes e Walfrido Moraes Tomas; esses dois são tipos daquelas pessoas que vêm para ficar. Alessandro, ou udu, é estudante de pós-graduação em Ecologia e Conservação da UFMS e pesquisador bolsista na Embrapa Pantanal. Tem se dedicado há quase uma década à avifauna do Mato Grosso do Sul, inclusive coordenando a lista das aves ocorrentes neste tão pouco conhecido estado brasileiro, por ele escolhido como sua segunda localidade-tipo. Nada escapa ao seu olhar atento: vai da ecologia passa ao estudo com comportamento, visitando com mais frequência o campo da composição de avifauna, entremeadado na biogeografia, que o permitiu escrever várias contribuições científicas, inclusive uma monografia sobre as aves ameaçadas do Pantanal. Com não menos dedicação costuma

empoleirar, como aqui o fez, nos estudo da migração das aves e na importante tarefa de divulgar esses fenômenos para a conservação das aves e de todo o nosso ambiente. Walfrido é pesquisador da Embrapa Pantanal, na qual atua desde 1990 e onde tantas contribuições, preparou, versando sobre conservação e manejo da vida silvestre, sustentabilidade e muitos outros assuntos de cunho ecológico. Dedicou-se mais aos mamíferos, mas sempre - e felizmente - com o olho gordo mirando as aves. Escreveu um guia para identificação de pegadas de mamíferos do Pantanal, vários capítulos de livros e muitos artigos sobre eles, em especial sobre o cervo-do-pantanal. Mas também é sua a clássica revisão da avifauna do Pantanal, junto com Dárus Tubélis, estudo fundamental para a Ornitologia da região.

Não podia dar coisa melhor. As informações aqui apresentadas destacam-se sobre todas as outras que já foram publicadas, as quais sempre se concentraram na região litorânea do Brasil. Temos um apanhado sobre 235 espécies de aves, o que surpreende pela quantidade. Afinal, postula-se que quase metade das aves do Pantanal é migratória ou nômade, em larga ou estreita escala. Esse desassossego, poucas vezes abordado em estudos científicos, é característica constante na região e, ao mesmo tempo, bastante variável de acordo com as espécies. Há as que viajam longas distâncias, milhares de quilômetros; outras migram também para bem longe, porém dentro de nosso continente. E há, ainda, as que fazem pequenos deslocamentos.

Um importante componente deste estudo é a conservação. Não simplesmente as ações que mereceriam ser revistas para a proteção das aves migratórias no Brasil, mas também o tamanho da responsabilidade brasileira frente à necessidade de políticas integradas. Isso porque são tesouros que pertencem a dois, três ou muitos outros países que participam das jornadas migratórias, oferecendo locais adequados para sua estada.

Com isso, graças à detalhada obra que acabamos de receber como presente e como fonte técnica, temos tudo para lutar para que a famosa hospitalidade do povo pantaneiro seja igualmente usada para as nossas aves. Por que elas não estão somente por todos os cantos, mas também em nossos próprios encantos.

FERNANDO COSTA STRAUBE
Sociedade Fritz Müller de Ciências Naturais
Curitiba, Paraná

Sumário

Aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal	11
Introdução	11
O Pantanal	17
Aves migratórias e nômades no Pantanal	21
Migrantes Intercontinentais	25
Migrantes Intracontinentais	36
Nômades	65
Habitats	73
Guildas tróficas	80
Sanidade animal	90
Conservação	93
Apêndice I	97
Glossário	107
Referências	108

Aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal

Alessandro Pacheco Nunes

Walfrido Moraes Tomas

Introdução

A migração das aves é um dos fenômenos mais espetaculares e tem intrigado os homens há muitos séculos, dando origem a muitas especulações, mistérios, superstições e interpretações religiosas (Andrade, 1997).

Para o Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Migratórias (IBAMA/CEMAVE, 2008), migração é o termo que define os deslocamentos realizados anualmente, repetidamente, de forma sazonal, por determinada população animal, que se desloca de um ponto A (área de reprodução) para um ponto B (áreas de alimentação, descanso, etc), em uma determinada época do ano, retornando posteriormente ao ponto A, completando o ciclo biológico. Ao nomadismo, o (IBAMA/CEMAVE, 2008) atribuem os deslocamentos não estacionais, que estão associados à resposta rápida a alterações ambientais não antrópicas, tais como chuvas, secas prolongadas, incêndios, redução ou aumento na disponibilidade de alimento, dentre outros fenômenos. O Global Register of Migratory Species (GROMS, 2008), utiliza a definição estabelecida pelo Convention on Migratory Species (CMS, 2008), considerando espécies migratórias como “o conjunto da população ou partes geograficamente isoladas da população, de algumas espécies ou grupo taxonômico de animais silvestres, do qual uma parcela significativa atravessa uma ou mais fronteiras da jurisdição nacional”. O nomadismo é definido como deslocamento em função da variação temporal de recursos (GROMS, 2008).

Mudanças climáticas decorrentes das glaciações no Pleistoceno ocasionaram a extinção de muitas espécies de aves, mas ao mesmo tempo, promoveu a evolução da migração periódica, nas escalas mais diversas, como uma adaptação ao intemperismo (Williams e Webb III, 1996; Alerstan et al., 2003).

Fatores endógenos, ou seja, fisiológicos, relacionados ao ritmo circadiano das aves, bem como exógenos, ligados com o ritmo circanual ou fotoperiodismo, induzem o processo de migração nas aves (Andrade, 1997). As aves utilizam vários tipos de “bússolas” para se orientar em suas rotas durante os deslocamentos migratórios, dentre elas o sol, as estrelas, o relevo, o instinto e o campo magnético da Terra. A maioria dos migrantes em larga escala se desloca durante a noite e utiliza as estrelas como referência. Os migrantes da Ordem Passeriformes se deslocam dentre a vegetação, enquanto os demais, o fazem através de áreas abertas, tais como campos e oceanos. Geralmente as migrações são realizadas abaixo de 600 metros de altitude, embora algumas aves possam voar a mais de 3000 metros (Pessoa, 1998).

Anualmente chegam ao Brasil milhões de aves de várias espécies. Estas espécies realizam migrações sazonais da América do Norte para a América do Sul e vice-versa (Sick, 1983; 1997; Morrison e Ross, 1989; Chesser, 1994). No outono estas aves deixam suas áreas de reprodução rumo aos sítios de invernada, onde permanecem até o outono local, ou seja, início da primavera em sua área de reprodução no Hemisfério Norte. A proximidade do inverno e a baixa oferta de alimentos, aliada aos fatores endógenos induzem a migração de várias espécies aos sítios de invernada em países vizinhos e/ou outros continentes. Os migrantes oriundos do Sul deixam os sítios de invernada na primavera na região austral (Hayman et al., 1986; Antas, 1989; Sick, 1997; Azevedo Jr. et al., 2002).

Na América do Sul, as aves migratórias são divididas em dois grupos conforme sua origem: do Hemisfério Norte (Setentrionais) e Hemisfério Sul (Meridionais). As Setentrionais (aves Neárticas) são consideradas as grandes migrantes, visto que cruzam hemisférios, deslocando-se mais de 20 mil quilômetros desde os pontos de reprodução no Ártico até chegarem ao Brasil, através da Rota da Costa Atlântica e da Amazônia. Esta última passa pelo Pantanal e outras áreas úmidas e, desta forma, estas aves alcançam o sul do continente, em direção à Patagônia (Argentina e Chile). A Patagônia é o principal ponto de concentração destes migrantes (Sick, 1983; Hayman et al., 1986).

Há uma grande diversidade de estratégias utilizadas pelas diferentes grupos de espécies migratórias (IBAMA/CEMAVE, 2008). Os migrantes setentrionais chegam ao Brasil utilizando as áreas de baixa elevação do leste americano para alcançarem o Golfo do México e, a partir daí, cruzam as ilhas do Mar das Antilhas, atingindo o continente Sul Americano pela costa venezuelana e colombiana, podendo então utilizar uma das quatro rotas conhecidas: a do Pacífico, Cisandina, do Brasil Central (incluindo as rotas do Rio Negro – Pantanal e dos Rios Xingu - Tocantins) e Atlântica (Antas, 1983; Castro e Myers, 1987; Myers et al., 1985; Morrison et al., 1989; IBAMA/CEMAVE, 2000). Através da rota Cisandina, estas aves

chegam até a região do Acre, e a partir daí utilizam um trajeto que as levam em direção à Patagônia ou outro trajeto que adentra a região oeste do território brasileiro, na qual podem conectar-se com outras rotas, como a do Brasil Central. Estas rotas são vantajosas para estes migrantes uma vez que lhes permitem desviar da Cordilheira dos Andes e da Serra da Pacaraima, na Venezuela (Morrison et al., 1989, IBAMA/CEMAVE, 2000, Luna et al., 2003). Estes migrantes encontram no Brasil vários sítios de invernada (Figura 1), que lhes oferecem clima mais quente e abundância de alimento (Telino Jr. et al., 2003a).

Os visitantes Meridionais (aves Neotropicais), partindo da Argentina, Chile e Uruguai atingem áreas mais ao norte do continente Sul Americano, como Colômbia e Venezuela. Dentre os vários sítios de invernada no Brasil, utilizados pelos migrantes setentrionais e meridionais durante seus deslocamentos destaca-se a Ilha de Campechá (MA), a Lagoa do Peixe (RS), a Coroa do Avião (PE) e o Pantanal (MS e MT). Outras áreas úmidas como as do rio das Mortes (MT) e Araguaia (região da Ilha do Bananal, no MT e TO), a planície de inundação do rio Guaporé (RO) e as várzeas remanescentes do Rio Paraná (MS e PR), também se destacam pela sua importância (Nascimento, 1995; Sick, 1997; IBAMA/CEMAVE, 2000; Nunes e Tomas, 2004a). Os migrantes Setentrionais concentram-se em vários pontos dentro do território nacional, principalmente no norte, no Salgado Paraense (PA) e nas Reentrâncias Maranhenses (MA). O terceiro ponto de maior concentração é o Parque Nacional da Lagoa do Peixe, no Rio Grande do Sul (IBAMA/CEMAVE, 2000).

Muitas espécies são fiéis aos sítios de invernada, retornando ao mesmo local todos os anos (Castro e Myers, 1987; Finch, 1991; Holmes e Sherry, 1992; Walkentin e Hernández, 1996; Pereira et al., 1997; Azevedo Jr. et al., 2001a,b; 2002). Batuíras (Charadriidae), maçaricos (Scolopacidae) e gaivotas (Sternidae), se aglomeram aos milhares todos os anos nessas áreas devido à riqueza e disponibilidade de recursos tróficos (Azevedo Jr. et al. 2001b). Atraídas pela abundante oferta de alimento, elas percorrem longas distâncias, incluindo os indivíduos ainda não sexualmente maduros, que permanecem ao longo do ano em território brasileiro. Os demais descansam, recuperam as energias gastas na migração, realizam ciclos de mudas de penas e acumulam reservas para seu regresso às áreas de reprodução na América do Norte (Andrade, 1997; Sick, 1983, 1997; Azevedo Jr. et al., 2001a,b; Fedrizzi et al., 2004).

14 Aves Migratórias e Nômades Ocorrentes no Pantanal



Figura 1. Rotas migratórias das aves migratórias setentrionais. (Confeção: Luiz Alberto Pellegrin - Laboratório de Geoprocessamento, Embrapa Pantanal, adaptado de IBAMA/CEMAVE, 2008).

No Brasil, foram produzidas algumas publicações de relevante importância sobre aves migratórias, tais como a excelente obra intitulada "Migrações de Aves na América do Sul Continental", elaborada por Sick (1983) e o artigo de Antas (1986), "Migrações de aves no Brasil", lançado no II Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, em 1986 na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Outras publicações foram produzidas pelos pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres/CEMAVE (IBAMA/CEMAVE, 2000). No entanto, os estudos com aves migratórias no Brasil estão concentrados na região costeira do nordeste do país e no Rio Grande do Sul. A partir de 2001 as pesquisas com aves migratórias no Brasil foram impulsionadas pelo Sistema de Vigilância da Febre do Oeste do Nilo Ocidental, criado em parceria com a FUNASA, IBAMA e Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura (IBAMA/CEMAVE, 2006a,b). Estes órgãos vêm desenvolvendo estudos em vários sítios de invernada no Brasil, visando detecção precoce e preventiva de infecção em aves migratórias, ao longo das rotas de migração conhecidas no país (IBAMA/CEMAVE, 2006a,b; GRIPE..., 2006; Sugimoto, 2006).

Poucos são os estudos com aves migratórias no Pantanal e os trabalhos com anilhamento se restringiram a apenas algumas espécies (Antas et al., 1993; Valle e Yamashita, 1986; Yamashita e Valle, 1986; Antas, 1994; Morrison et al., 2008). Entre 1996 e 1998, o CEMAVE, em parceria com o Canadian Wildlife Service, e o apoio financeiro do Banco Interamericano de Desenvolvimento e World Wildlife Fund (Canadá), realizou levantamentos aéreos também no Pantanal Mato-Grossense, buscando identificar os principais pontos de ocorrência e passagem de espécies migratórias, ao longo de suas migrações após a reprodução no Ártico, entre setembro e outubro (IBAMA/CEMAVE 2008). Um estudo mais abrangente foi realizado por Antas (1994) e, recentemente, na RPPN Fazenda Rio Negro, no Pantanal da Nhecolândia, a Conservação Internacional do Brasil concluiu um estudo iniciado em 2005.

Para a região do Pirizal, município de Nossa Senhora do Livramento, Pinho (2005) lista várias categorias de aves migratórias e nômades. Porém este estudo é restrito a apenas uma sub-região do Pantanal, que possui características próprias e diferentes do restante da planície. Várias espécies tidas pelo autor como migrantes e nômades na sua área de estudo, são sedentárias e residentes em outras regiões, ocorrendo ao longo do ano todo. Morrison et al., (2008) reuniram informações sobre a distribuição e abundância de aves limícolas neárticas e outras espécies aquáticas no Pantanal, entretanto, os autores enfocaram apenas uma pequena parcela das espécies de aves migrantes e nômades no Pantanal.

Devido à escassez de informações, são necessários investimentos em pesquisas e divulgação dos dados obtidos nesta área da ornitologia, tendo em vista ser a planície do Pantanal um dos importantes sítios de parada e invernada para várias espécies de aves dos Hemisférios Norte e Sul. Apesar de reconhecido como extraordinário e importante refúgio de vida selvagem, que ainda abriga populações viáveis de espécies ameaçadas, o Pantanal sofre várias pressões de ameaça, como perda de habitat, desenvolvimento industrial, caça e introdução de espécies exóticas (Harris et al., 2005; Nunes et al., 2006).

Na primeira listagem de aves do Pantanal, Brown Jr. (1986) relaciona 657 espécies de aves para a planície alagável e áreas limítrofes. Coutinho et al. (1997) listaram 656 espécies para o Pantanal. Entretanto, os autores também incluíram espécies dos planaltos adjacentes, as quais a maioria destes registros ainda não foram comprovados para a planície pantaneira. Mittermeier et al. (2003) e Tubelis e Tomas (2003) citam a ocorrência de 463 espécies no Pantanal. Os autores destacam ainda, a existência de vários outros registros não georeferenciados, o que os tornam duvidosos. Revisando as publicações disponíveis sobre a avifauna pantaneira, Junk et al., (2006) relacionam 766 espécies, das quais apenas 390 podem ser consideradas como ocorrentes. Os demais registros não apresentam documentos comprobatórios que evidenciam suas ocorrências no Pantanal. Ainda não há um consenso a respeito de quantas espécies realmente ocorrem no Pantanal, o que tem gerado vários equívocos.

Considerando-se a literatura disponível a cerca das aves do Pantanal (Tubelis e Tomas, 2003; Antas e Palo Jr., 2004; Endrigo, 2005; Pinho, 2005; Xaraés, 2005; Melo, 2006; Cestari, 2006a,b; Straube et al., 2006a,b; Melo et al., 2007; Morrison et al., 2008; Nunes et al., 2008; Vasconcelos et al., 2008), a avifauna na planície pantaneira ultrapassa 730 espécies. Entretanto, a ocorrência de 200 espécies (27,4% da avifauna) é questionável na planície pantaneira, pois a maioria é restrita aos planaltos adjacentes, ou seja, borda do Pantanal. Apenas 553 podem ser consideradas como ocorrentes no Pantanal, embora somente 72% destas espécies apresentam registros comprobatórios de ocorrência conforme as normas do CBRO (2008) e as demais ainda aguardam documentação adequada.

Considerando-se a avifauna no Brasil, o Pantanal pode ser considerado o quarto macro-ecossistema mais diversificado (Nunes et al., 2008). Harris et al., (2005) relatam que a planície pantaneira é reconhecida como Patrimônio Nacional pela Constituição de 1988, Área Úmida de Importância Internacional pela Convenção de Ramsar, Reserva da Biosfera em 2000 pela Unesco e Patrimônio Natural da Humanidade.

O Pantanal

O Pantanal brasileiro localizado na porção central da América do Sul, onde ocupa uma área de aproximadamente 140.000 km² distribuídos entre os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Figura 2).

Várias publicações definem o Pantanal como um bioma, entretanto, Tubelis e Tomas (1999) o consideram um ecossistema. Nesta publicação adotaremos o termo macro-ecossistema, uma vez que define melhor a complexidade de ambientes e condições ecológicas existentes na planície pantaneira. Os limites do Pantanal podem ser definidos como as áreas que sazonalmente inundam, diferentemente do que ocorre nas bordas como as áreas de tensão ecológica entre planície e planaltos do entorno.

Características como solos, a baixa altitude, pouca declividade, alternância de períodos de cheias e secas, grandes amplitudes térmicas anuais, padrões sazonais de precipitação e variação pluri-anual de cheias são responsáveis pela variedade de formações vegetais e a heterogeneidade da paisagem, que abriga uma rica biota terrestre e aquática (Pott e Adámoli, 1999). Com base nestas características, a planície de inundação pode ser dividida em diferentes sub-regiões: Corixo Grande, Cuiabá, Piquiri/São Lourenço, Paraguai, Leque do Taquari, Rio Taquari, Aquidauana/Negro, Miranda, Nhecolândia e Paiaguás (Hamilton et al., 1996). A divisão proposta por Adámoli (1982), adota a classificação tradicional usada pela população local, em boa parte dividida por limites de municípios. Porém, a classificação proposta por Hamilton et al. (1996) parece ser mais condizente, porque têm como base, as características ecológicas das sub-regiões e inundação.

O verão (novembro - março) destaca-se pelo clima quente e chuvoso, enquanto o inverno é mais ameno e seco (Soriano e Alves, 2005). No Pantanal, o pulso de inundação é o fator ecológico que determina padrões e processos ecológicos (Junk e Silva, 1999; Oliveira e Calheiros, 2000).

Na planície do Pantanal o ciclo anual de inundação e seca regula o funcionamento desta área sazonalmente alagável (Junk et al., 1989). A estrutura do hábitat é fortemente afetada pela flutuação no nível de água e influencia na organização espacial de sua diversidade biológica (Da Silva et al., 2001). Os rigores do clima e a imprevisibilidade na duração da estiagem exercem fortes pressões sobre as populações de plantas e animais na planície do Pantanal, favorecendo espécies dispersivas e migratórias, capazes de aproveitar os recursos abundantes, sazonais e efêmeros (Brown Jr., 1986).

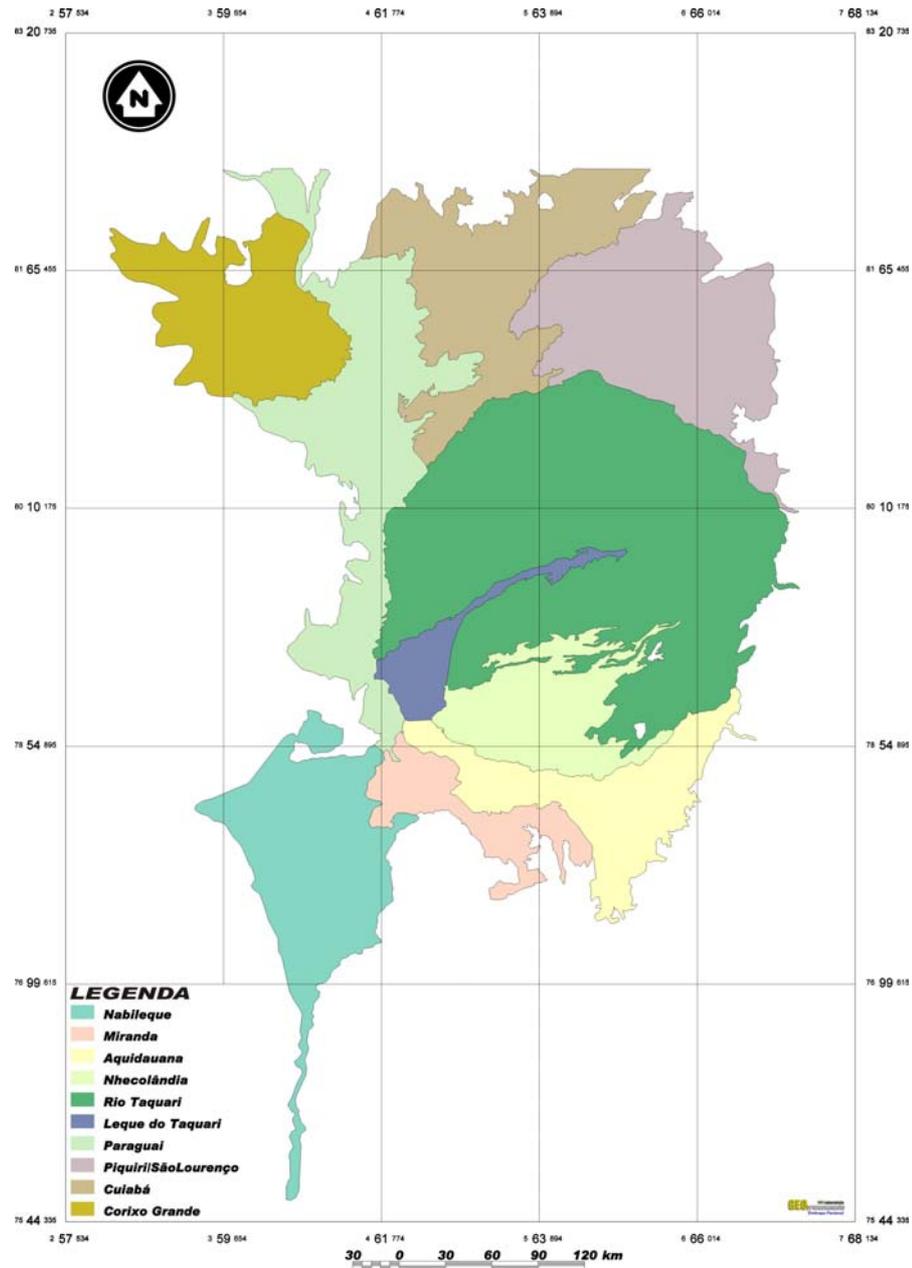


Figura 2. Planície do Pantanal dividida em sub-regiões de acordo com Hamilton et al. (1996). Confecção: Luiz Alberto Pellegrin - Laboratório de Geoprocessamento, Embrapa Pantanal.

Os pulsos de inundação seguem ciclos anuais monomodais com duração de três a seis meses. Há um atraso de quatro meses entre os picos de cheia na porção norte em relação a do sul, promovendo seca vigorosa no norte, enquanto o nível de água atinge seu pico em junho no Pantanal sul (Heckman, 1999).

A paisagem, segundo Silva et al., (2000) é composta principalmente pelas áreas abertas como os campos de pastagens nativas e/ou cultivadas e campos inundáveis. O cerradão e cerrado também predominam na paisagem, embora em menor representatividade que as áreas abertas, sendo seguidas pelas florestas semidecíduas (Figura 3), matas de galeria e capões (Figura 4).

Os ambientes aquáticos são representados por baías e vazantes, salinas (Figura 5), rios, corixos e vazantes.

A planície do Pantanal apresenta elevada diversidade de espécies, porém é pobre em endemismos, se comparada aos macro-ecossistemas vizinhos. Estes exercem forte influência na fauna e flora do Pantanal, notadamente o Cerrado, seguido pela Mata Atlântica de Interior, a Floresta Amazônica de Transição e o Chaco (Brown Jr., 1986; Nunes e Tomas, 2004b; Rodrigues et al., 2005).



Figura 3. Cordilheiras circundadas por baías e vazantes. Foto: Walfrido Moraes Tomas.



Figura 4. Vista aérea de capões e campos inundados. Fotos: Walfrido Moraes Tomas.



Figura 5. Foto aérea de salina no período de cheia. Foto: Walfrido Moraes Tomas.

Aves migratórias e nômades no Pantanal

Nesta revisão utilizamos como base as listagens disponíveis das aves ocorrentes no Pantanal (Tubelis e Tomas, 2003; Antas e Palo Jr., 2004; Endrigo, 2005; Pinho, 2005; Xaraés, 2005; Melo, 2006; Cestari, 2006a,b; Straube et al., 2006a,b; Melo et al., 2007; Morrison et al., 2008; Nunes et al., 2008; Vasconcelos et al., 2008) e registros de campo dos autores. As aves da planície foram consideradas migrantes intercontinentais, intracontinentais e nômades com base na literatura (Ridgely e Tudor, 1989; 1994; Sick, 1983; 1997; Antas e Palo Jr., 2004; IBAMA/CEMAVE, 2008; GROMS, 2008). A nomenclatura científica e os nomes vernáculos estão de acordo com o CBRO (2008). As categorias de migração, bem como dados referentes à origem das aves, foram adaptadas do GROMS (2008) e Sick (1983, 1997), respectivamente. As informações sobre os habitats e guildas seguem as observações de campo dos autores e Sick (1997). O “status” de conservação das espécies estão de acordo com a Convention on Migratory Species (CMS, 2008), Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES, 2008), International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN, 2008) e Global Register of Migratory Species (GROMS, 2008). Desta forma, com base na CMS (2008), considerou-se: Anexo I (espécies migratórias em risco de extinção) e Anexo II (espécies migratórias cujo estado de conservação é desfavorável e necessita de acordos internacionais para sua conservação). Com relação aos anexos da CITES (2008), adotou-se como espécies presentes no Anexo I (migrantes ameaçados de extinção que são ou possam ser afetados pelo comércio ilegal de animais silvestres), Anexo II (migrantes que, embora atualmente não se encontram necessariamente em perigo de extinção, poderão chegar a esta situação, a menos que o comércio de espécimes esteja sujeito à regulamentação rigorosa a fim de evitar exploração incompatível com sua sobrevivência) e Anexo III (migrantes que requer algum tipo de regulamentação para impedir ou restringir sua exploração, e que necessitam da cooperação de outras instituições para o controle do comércio ilegal).

Para a categoria de habitats considerou-se: ambientes aquáticos (rios, corixos, vazantes, baías e salinas); florestal (matas de galeira, matas ciliares, matas secas, matas semidecíduas e cerrado); campos (campos inundáveis, pastagens nativas e introduzidas); cerrado (campo cerrado, cerrado de murundu e cerrado). Na categoria guilda foram considerados: onívoro (aves que incluem matéria vegetal e animal na sua dieta); frugívoro (aves cuja dieta é baseada primariamente em frutos); granívoro (espécies que consomem principalmente sementes e grãos); piscívoro (alimenta-se de

peixes); insetívoro (aves cuja dieta é composta de insetos e outros artrópodes); nectarívoro (espécies que se alimentam de néctar); malacófago (aves que consomem moluscos); carnívoro (alimentam-se de outros vertebrados).

Com base nestas informações foram consideradas 192 espécies de aves migratórias e nômades ocorrentes na planície do Pantanal, distribuídas em 12 Ordens e 35 Famílias (87 não Passeriformes e 104 Passeriformes), como pode ser visto no Apêndice I. Os migrantes e nômades correspondem a 40% da avifauna ocorrente no Pantanal (Nunes et al., 2008).

Algumas espécies presentes na listagem proposta por Nunes e Tomas (2004a), como *Butorides striata*, *Falco femoralis*, *Jacana jacana*, *Florisuga fusca*, *Elaenia flavogaster*, *Lathrotriccus euleri*, *Machetornis rixosus*, *Colonia colonus*, *Casiornis rufa*, *Myiarchus tyrannulus*, *Turdus leucomelas* e *Conirostrum speciosum*, não foram incluídas nesta listagem, pois há poucos indícios de seus deslocamentos na planície do Pantanal. Straube et al. (2006b), apontam erros na identificação atribuída ao maçarico-branco (*Calidris alba*) proveniente de Porto Quebracho (Pacheco e Bauer, 1994; Tubelis e Tomas, 2003), devendo ser convertida em favor de *Phalaropus tricolor*. Desta forma, o maçarico-branco (*C. alba*) foi suprimido desta listagem.

Das aves citadas como migrantes e nômades (Sick, 1983; GROMS, 2008) algumas espécies não foram consideradas nesta revisão, porque há poucas evidências de seus deslocamentos migratórios ou nômades na planície do Pantanal. Dentre elas, destacam-se: *Ixobrychus exilis*, *Nycticorax nycticorax*, *Syrigma sibilatrix*, *Ptilerodius pileatus*, *Egretta thula*, *Theristicus caudatus*, *Cathartes aura*, *Coragyps atratus*, *Gampsonyx swainsonii*, *Circus buffoni*, *Accipiter striatus*, *Accipiter bicolor*, *Heterospizias meridionalis*, *Heliornis fulica*, *Zenaida auriculata*, *Crotophaga major*, *Tapera naevia*, *Vanellus chilensis*, *Ceryle torquata*, *Colaptes melanochloros*, *Picoides mixtus*, *Schoenophylax phryganophilus*, *Synallaxis frontalis*, *S. albescens*, *Attila phoenicurus*, *Attila bolivianus*, *Troglodytes musculus*, *Thraupis sayaca*, *T. palmarum*, *Tachyphonus rufus*, *Dacnis cayana*, *Hemithraupis guira*, *Procacicus solitarius*, *Cacicus chrysopterus*, *Zonotrichia capensis* e *Passer domesticus*.

Determinadas categorias do GROMS (2008), tais como migrante local, migrante técnico, dispersão após o período reprodutivo e migrante GROMS, sofreram adaptações como as espécies tidas como parcialmente migrante, migrante técnico que foram consideradas nômades.

Algumas espécies foram incluídas com base em Antas e Palo Jr. (2004), como *Busarellus nigricollis*, *Charadrius collaris*, *Phaetusa simplex*, *Claravis pretiosa*, *Patagioneas speciosa*, *Chrysolampis mosquitus*, *Xolmis velatus*, *Fluvicola albiventer*, *Anthus lutescens*, *Thlypopsis sordida* e *Carduelis*

magellanica. Revisando os dados contidos em Sick (1983; 1997), incluímos as seguintes espécies, *Sarkidiornis sylvicola*, *Cairina moschata*, *Tachybaptus dominicus*, *Vanellus cayanus*, *Chordeiles pusillus*, *Chrysolampis mosquitus*, *Gubernetes yetapa*, *Myiozetetes cayanensis*, *Xenopsaris albinucha*, *Sporophila nigrorufa*, *S. angolensis*, *S. maximiliani* e *Sturnella supercilialis*.

Outras foram incluídas conforme dados apresentados por Pinho (2005) para a porção norte da planície do Pantanal. Entretanto, determinadas espécies consideradas pelo autor como nômades ou migrantes de vazante e seca não foram incluídas pois são residentes nas demais áreas da planície pantaneira. Dentre as espécies destacam-se *Rynchotus rufescens*, *Buteogallus urubitinga*, *Buteo albicaudatus*, *B. albonotatus*, *Spizaetus melanoleucus*, *Eurypyga helias*, *Piaya minuta*, *Phaethornis nattereri*, *Eupetomena macroura*, *Hylocharis cyanus*, *Chloroceryle americana*, *C. aenea*, *C. inda*, *Momotus momota*, *Nystalus chacuru*, *N. striatipectus*, *Colaptes campestris*, *Dysithmnus mentalis*, *Campylorhamphus trochilirostris*, *Synallaxis scutata*, *Leptopogon amaurocephalus*, *Myiornis ecaudatus*, *Tolmomyias sulphurescens*, *Lathrotriccus euleri*, *Pachyramphus polychopterus*, *Cyclarhis gujanensis*, *Arremon taciturnus*, *Saltator similis*, *Gnorimopsar chopi* e *Agelaioides badius*.

Para macro-ecossistemas vizinhos, tais como o Chaco boliviano, Jahn et al. (2002) registraram 47 espécies de aves migratórias, a maioria migrante austral, ou seja, do sul do continente Sul Americano. Destas, 83% (39 espécies) também ocorrem na planície do Pantanal. Noutro ecossistema vizinho, os Bosques Secos Chiquitanos de Santa Cruz, Bolívia, Flores et al. (2001), registraram a ocorrência de 25 espécies migratórias austrais. Muitas destas não são consideradas migrantes no Brasil, como a caburé (*Glaucidium brasilianum*). A sazonalidade do ambiente chaquenho e chiquitano pode ser um importante fator influenciando a migração destas espécies.

Na maioria das famílias, os migrantes intracontinentais são predominantes, como pode ser visto na Figura 6. A família Tyrannidae (papa-moscas) é a mais representativa entre os migrantes e nômades na planície pantaneira, com 48 espécies, seguida de Emberizidae (21 espécies), Scolopacidae (18 espécies), Anatidae (14 espécies) e Hirundinidae (11 espécies).

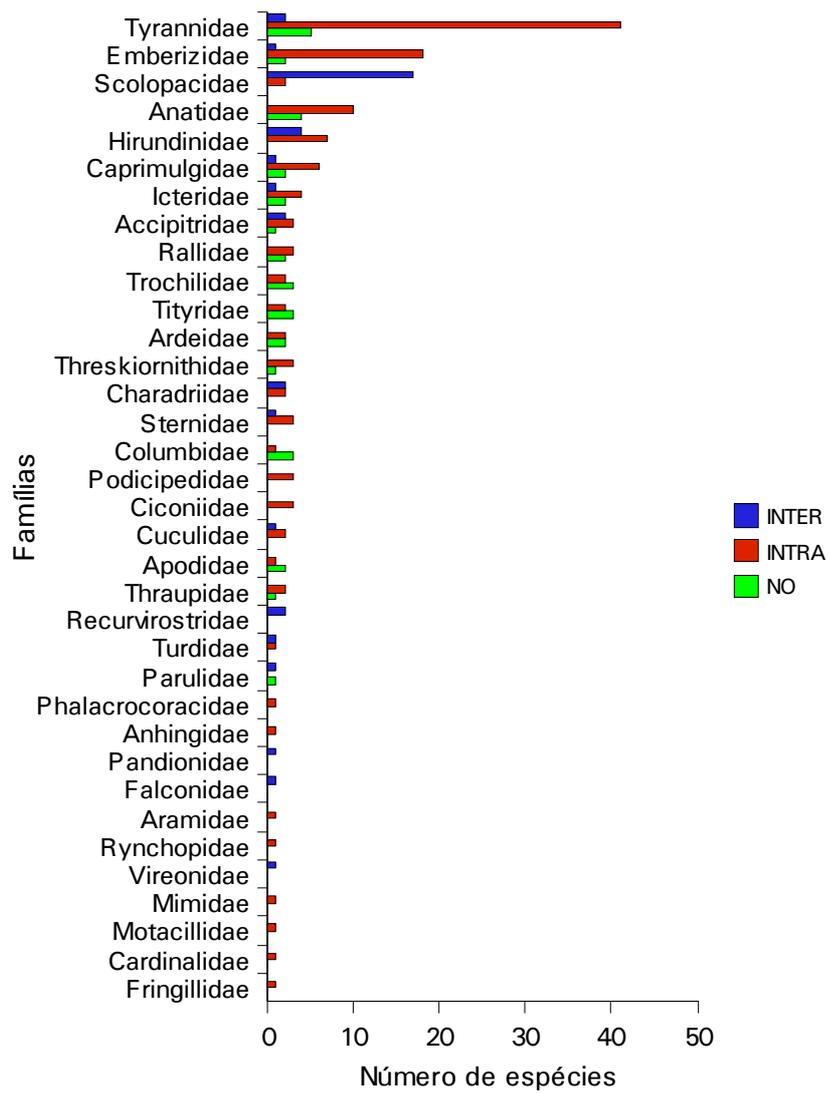


Figura 6. Diversidade de aves migratórias e nômades ocorrentes na planície do Pantanal agrupadas por famílias. Inter (migrantes intercontinentais), Intra (migrantes intracontinentais), No (nômades).

Sick (1997) descreve os Tyrannidae como a maior família de aves no Hemisfério Ocidental e o grupo de aves com maior mobilidade constituindo 18% dos Passeriformes da América do Sul. Dentre os Passeriformes citados como migrantes na América do Sul por Ridgely e Tudor (1989; 1994), 44% (53 espécies) são Tyrannidae e Hirundinidae e Emberizidae, juntas representam 10% (12 espécies) destas aves. Das 26 espécies de Scolopacidae que migram para o Brasil (IBAMA/CEMAVE, 2008), 73% utilizam a planície do Pantanal como sítio de invernada durante seus deslocamentos migratórios pela América do Sul.

Migrantes intercontinentais

Consideramos migrantes intercontinentais, espécies que realizam grandes deslocamentos fugindo do inverno rigoroso no Hemisfério Norte em direção às porções mais ao sul do continente Sul Americano. As aves pertencentes a esta categoria representam 20% do total da comunidade migrante e nômade, ou seja, 39 espécies, a maioria não Passeriforme. Embora Nascimento et al. (no prelo) não considerem as espécies *Elanoides forficatus*, *Himantopus melanurus* e *H. mexicanus* como migrantes setentrionais, Nunes et al. (no prelo a) consideram porque outros estudos (Sick, 1983; 1997; IBAMA/CEMAVE, 2008;) incluem essas espécies na lista de migrantes do Hemisfério Norte.

Águia-pescadora

Fugindo do inverno no Canadá e Estados Unidos, parte da população de águia-pescadora (*Pandion haliaetus*) utiliza-se de alguns pontos de parada no interior do Brasil, incluindo o Pantanal, durante sua jornada migratória em direção à Argentina e Chile. Estas águias chegam ao Brasil no final ou início do ano, e aqui permanecem até o verão de suas áreas reprodutivas na América do Norte. Os indivíduos observados ao longo do ano em vários macro-ecossistemas brasileiros são imaturos e adultos não reprodutivos com plumagem de descanso (Sick, 1997).

Gaviões e falcões

O gavião-tesoura (*Elanoides forficatus*, Figura 7) tem ampla distribuição nas Américas, apresentando duas subespécies: a da América do Norte (*E. f. forficatus*) e da América do Sul (*E. f. yetapa*). Esta última parece realizar deslocamentos mais regionais, enquanto *E. f. forficatus* se desloca da Flórida até regiões mais meridionais do Brasil, como o estado do Paraná (Sick, 1997). Na planície, estas aves podem ser vistas em grandes bandos sobrevoando áreas abertas durante seus deslocamentos até as porções mais meridionais da América do Sul. Pinho (2005) relata a ocorrência do saueiro-do-norte (*Ictinia mississippiensis*) para a região do Pirizal, no município de Poconé, estado de Mato Grosso. Bandos de até 500 indivíduos desta espécie foram avistados no final de 2006 sobrevoando áreas abertas na fazenda Nhumirim, Pantanal da Nhecolândia (Nunes et al., 2008; Nunes et al., no prelo b). Estes gaviões deixam o sudeste dos Estados Unidos durante o inverno e partem em direção ao Paraguai e Argentina, passando pela Amazônia (Hayes et al., 1990; Stotz et al., 1992). Olmos et al. (2006) destacam que as rotas migratórias deste gavião no Brasil ainda são pouco conhecidas.

Espécie cosmopolita e com várias subespécies, o falcão-peregrino (*Falco peregrino*), é outro importante visitante setentrional no Pantanal. Duas raças geográficas invernam no Brasil, *F. p. tundrius*, procedente do Alasca e *F. p. anatum*, do sul da América do Norte. Tais subespécies atingem regiões mais ao sul da América do Sul durante seus deslocamentos migratórios, como Chile, Argentina, Brasil, Paraguai e Bolívia, onde permanecem de setembro a março (Lara-Resende e Leal, 1982; Hayes et al., 1990; Stotz et al., 1992; Sick, 1997; Herzog e Kessler, 2002; Brooks et al., 2005). Na planície, os registros deste falcão são mais frequentes na borda oeste, próxima a Corumbá.



Figura 7. Gavião-tesoura (*Elanoides forficatus*) em vôo. Foto: Ciro Albano.

Os Charadriformes (pernilongos, maçaricos, batuíras e gaivotas) correspondem ao grupo de aves com a maior representatividade de espécies migrantes setentrionais. Estas aves caracterizam-se por se reunirem em grandes agrupamentos e realizarem longas jornadas, algumas vezes deslocando-se para pontos extremos do continente Americano. Reproduzem-se nas regiões de altas latitudes do hemisfério norte e, em sua maioria, deslocam-se acompanhando regiões costeiras do continente sul americano, onde são encontrados sítios com grandes concentrações de indivíduos (GROMS, 2008).

Pernilongos

Nas baías, salinas e campos inundáveis do Pantanal, como as da região da Nhecolândia, Fazenda Nhumirim, abundam milhares de pernilongos *Himantopus melanurus* (Figura 8) e *H. mexicanus*, que passam dia e noite forrageando macroinvertebrados aquáticos nestes ambientes paludícolas. Entretanto, permanece suspeita a validade dada como espécies plenas, uma vez que os exemplares representativos disponíveis em coleções sugerem polimorfismo no tocante às características diagnósticas atualmente

consideradas (Straube et al., 2006a,b). Portanto, a inclusão destas espécies na listagem de aves do Pantanal deve ser considerada provisória. Aqui elas são tratadas como espécies distintas, de acordo com o CBRO (2008). *H. mexicanus* foram as limícolas que mais se destacaram nas amostragens realizadas por Morrison et al. (2008) na região do rio Negro, Pantanal da Nhecolândia, representando 70,7% (15.579) do total observado (22.046) e 95,0% do total de aves limícolas neotropicais (16.402).

Algumas populações da América do Norte, notadamente aquelas pertencentes às subespécies *H. melanurus melanurus*, emigram em julho-novembro para a África e América Central e América do Sul, retornando para as áreas reprodutivas no Hemisfério Norte, em março ou maio (GROMS, 2008). Possivelmente há populações residentes e reprodutivas no Brasil, como verificado por Lima e Santos (2004) em Pernambuco. Na planície pantaneira, alguns indivíduos de *H. melanurus* podem ser vistos ao longo do ano todo. Provavelmente, são indivíduos sexualmente imaturos ou populações sedentárias residentes.



Figura 8. Pernilongo-de-costas-brancas (*Himantopus melanurus*). Foto: Priscila Prudente do Amaral.

Batuiruços e maçaricos

A batuiruçu (*Pluvialis dominicana*) ocorre nas Américas, enquanto a batuiruçu-de-axila-preta (*P. squatarola*) tem distribuição circumpolar, ocorrendo tanto nas Américas quanto no Velho Mundo. São visitantes de verão e chegam ao Brasil em setembro, aqui permanecendo até março, quando então retornam para a América do Norte (Hayman et al., 1986). Morrison et al. (2008), relatam que *P. dominicana* é uma das espécies migrantes intercontinentais mais abundantes na região do rio Negro, Pantanal da Nhecolândia, representando 38,4% das aves limícolas neárticas.

Os Scolopacidae representam 40,5% dos migrantes intercontinentais. Morrison et al. (1989), ressaltam que o Brasil abriga o terceiro maior número de maçaricos e batuíras neárticos do continente Sul Americano. As aves provenientes do Hemisfério Norte se reproduzem em cinco áreas: o Ártico, Canadá, Baía de Delaware, porção central dos Estados Unidos e Flórida. Estes migrantes atravessam os Estados Unidos e o Brasil em grandes bandos, rumo à Patagônia, entre agosto e setembro, ou na volta, entre abril e maio. Outras áreas úmidas também se destacam como sítios de invernada para estes migrantes: o Salgado Paraense/PA, as Reentrâncias Maranhenses/MA, o Parque Nacional da Lagoa do Peixe/RS, Mangue Seco/BA e a Coroa do Avião/PE (IBAMA/CEMAVE, 2008). Dentre as espécies que invernam ou fazem paradas na planície do Pantanal, dez são restritas ao Novo Mundo (*Limosa haemastica*, *Numenius borealis*, *Bartramia longicauda*, *Tringa melanoleuca* Figura 9, *T. flavipes*, *T. solitaria*, *Actitis macularia*, *Phalaropus tricolor*, *Calidris fuscicollis* e *Calidris bairdii*), três estendem sua área de ocorrência até a Sibéria (*Calidris melanotos*, *C. minutilla* e *C. pusilla*), enquanto outras têm distribuição circumpolar ou holoártica (*Calidris canutus* e *Tringites subruficollis*) (Hayman et al., 1986).



Figura 9. Maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*). Foto: Francisco Pedro Fonseca Neto.

Algumas espécies de maçarico apenas utilizam áreas úmidas e corpos-d'água da planície como ponto de parada para descanso e alimentação, durante suas migrações até as regiões mais meridionais da América do Sul, como Argentina, Uruguai e Terra do Fogo. Outros, no entanto, passam todo o período de invernada no Pantanal, alimentando-se e armazenando reservas de gordura para seu regresso ao Hemisfério Norte. Estas espécies chegam à planície a partir de setembro e permanecem aqui até março. No entanto, certos indivíduos de determinadas espécies (*Actitis macularia*, *Tringa melanoleuca* e *T. flavipes*), podem ser vistos ao longo do ano em algumas áreas da planície. Telino Jr. et al. (2003a) também fazem menção à permanência de jovens, subadultos e adultos que não concluíram as mudas das penas de vôo em suas áreas de invernada, aguardando a próxima estação reprodutiva para retornarem aos seus locais de origem.

Arenaria interpres é incomum na planície pantaneira, sendo avistados somente dois indivíduos em salinas da região do rio Negro, Pantanal da Nhecolândia. Outra espécie registrada recentemente para o Pantanal é o maçarico-galego (*Numenius phaeopus*). Um grupo com 29 indivíduos de *N. phaeopus* foram avistados em uma baía do Pantanal da Nhecolândia (Morrison et al., 2008).

Os registros do maçarico-esquimó (*Numenius borealis*) para a planície carecem de precisão (Tubelis e Tomas, 2003). A população atual é estimada em pouco mais de 50 indivíduos. Estas aves se reproduzem no Canadá, migrando através da Baía Hudson e Nova Inglaterra nos Estados Unidos e Caribe até chegarem aos pampas uruguaios e argentinos, bem como o Chaco paraguaio, sudeste do Brasil e Patagônia chilena (BirdLife International, 2008a).

As principais áreas de invernada do maçarico-de-bico-virado (*Limosa haemastica*) estão localizadas ao sul da América do Sul, principalmente na Patagônia. Para o Pantanal há apenas um registro desta espécie, baseado em pele coletada em Cáceres, no Mato Grosso (Tubelis e Tomas, 2003). Estudos com o maçarico-rasteirinho (*Calidris pusilla*), em Pernambuco, indicam que esta espécie necessita da aquisição mínima de 25g de massa corporal para realizar o retorno aos seus sítios reprodutivos na América do Norte, em abril e maio (Fedrizzi et al., 2004).

Estas aves chegam ao Brasil com plumagem de eclipse, a partir de setembro (Sick, 1997). Durante as migrações até suas áreas de invernada alguns maçaricos não fazem paradas, sendo tidos como “nonstop”. Dentre eles, destaca-se o maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*), que inverte principalmente na Terra do Fogo (GROMS, 2008). Registros desta espécie na planície são escassos, sendo restritos à região da Rodovia Transpantaneira, Mato Grosso (Tubelis e Tomas, 2003). O maçarico-de-sobre-branco (*Calidris fuscicollis*) freqüentemente passa pela Amazônia e outras importantes áreas úmidas no país, durante sua migração até as regiões mais meridionais da América do Sul. Quando do seu retorno ao Canadá e Alaska, passa pela América Central e ilhas do Caribe. Caminho similar é seguido pelo maçarico-pernilongo (*Tringites subruficollis*) (Morrison et al., 1989).

Hayes et al. (1990) e Hayes e Fox (1991) listam 16 e 15 espécies de maçaricos que invernam no Paraguai e Bolívia, respectivamente. Dentre elas, o pisa-n'água (*Phalaropus tricolor*), o maçarico-do-campo (*Bartramia longicauda*), o maçarico-solitário (*Tringa solitaria*) e o maçariquinho (*Calidris minutilla*). Há uma segregação sexual durante a migração de *P. tricolor*, cujas fêmeas deixam as áreas reprodutivas na América do Norte (Great Salt) primeiro, sendo após algumas semanas, seguidas pelos machos, depois, os imaturos. O maçarico-solitário (*Tringa solitaria*) apresenta duas subespécies, *T. s. solitaria* e *T. s. cinnamomea*. Ambas migram para as porções mais meridionais do continente Sul Americano durante o inverno boreal, porém, seguem rotas migratórias distintas na América do Norte. A subespécie *T. s. solitaria* se desloca seguindo as montanhas do Colorado e Vale do Mississippi, enquanto *T. s. cinnamomea*, pela região de Atlanta e Utah (GROMS, 2008). Na planície, *T. solitaria*, *B. longicauda* e *P. tricolor* têm amplos registros de ocorrência, enquanto os de *C. minutilla* parecem ser

restritos à porção norte, como em Cáceres e na Rodovia Transpantaneira (Tubelis e Tomas, 2003).

Morrison et al. (2008) relatam que o maçarico-de-colete (*Calidris melanotos*) foi a segunda espécie mais numerosa de ave limícola neártica durante os censos realizados no Pantanal, notadamente nas baías e salinas da região do rio Negro, na sub-região da Nhecolândia.

Em 2008, bandos de *Phalaropus tricolor* contendo mais de 30 indivíduos foram avistados nas salinas da fazenda Nhumirim, sub-região da Nhecolândia (Nunes et al., no prelo b). Tais avistamentos podem ser considerados os primeiros na região e possivelmente estão relacionados à maior disponibilidade de água nas baías e salinas, atraindo assim maior diversidade de aves limícolas.

Trinta-réis-boreal

O trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*) é outro migrante circumpolar, ocorrendo tanto nas Américas, quanto no Novo Mundo. Hays et al. (1997) ressaltam que a ocorrência deste trinta-réis na América do Sul está mais restrita à Argentina, bem como ao litoral norte e região sul do Brasil. Ainda segundo os mesmos autores, os trinta-réis que invernam no Brasil são provenientes de colônias reprodutivas nas costas leste e norte da América do Norte, Canadá e região dos Grandes Lagos. Outro importante sítio de invernada para esta espécie no Brasil é a Lagoa do Peixe, abrigando milhares de aves (Nascimento, 1995). Na planície pantaneira, os registros de ocorrência desta espécie estão concentrados na porção norte (Tubelis e Tomas, 2003).

Papa-lagarta-de-asa-vermelha

A migração noturna do papa-lagarta-de-asa-vermelha (*Coccyzus americanus*), desde o sul da América do Norte (Estados Unidos) e América Central (México e Panamá, principalmente), ocorre através das formações vegetais. No Brasil, esta ave chega em outubro, permanecendo até abril, quando inicia a primavera em suas áreas reprodutivas (GROMS, 2008).

Bacurau-norte-americano

Melo (2006) cita a ocorrência de *Chordeiles minor* na Fazenda Caiman, sendo este, o primeiro e único registro deste migrante na planície pantaneira. *C. minor* possui várias subespécies, entre elas, *C. m. champani* que inverna no Brasil central e norte da Argentina (GROMS, 2008).

Papa-moscas

O papa-moscas-de-alder (*Empidonax alnorum*) foi registrado recentemente para a planície pantaneira, na Fazenda Figueirinha, sub-região da Nhecolândia (Vasconcelos et al., 2008). Os autores coletaram a espécie no mês de novembro, período em que a maioria dos visitantes setentrionais está se deslocando rumo às porções mais ao sul da América do Sul. Sua rota migratória inclui áreas mais ao sul do que *Empidonax traillii* em várias regiões da vertente atlântica da América Central e do Sul, como Panamá, Costa Rica, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e no Brasil. No território brasileiro ocorre no Acre, Amazonas, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, locais onde aparece entre os meses de outubro a abril. As principais áreas de reprodução desta espécie estão no Alaska, Canadá e nordeste dos Estados Unidos (BirdLife International, 2008b).

Outro tiranídeo setentrional que tem o Pantanal como rota migratória durante seus deslocamentos até o sul da América do Sul é o suiriri-valente (*Tyrannus tyrannus*), porém não é muito comum, sendo registrado somente na Fazenda Caiman (Melo, 2006). Sick (1983, 1997) relata que durante seus deslocamentos migratórios pela América do Sul, o suiriri-valente atinge regiões como Paraguai, Bolívia, noroeste da Argentina, costa oeste do Peru e no Brasil, os cerrados de Mato Grosso (novembro), Amazonas (outubro) e noroeste da Bahia (dezembro).

Juruviara

Vireo olivaceus (Figura 10) tem ampla distribuição no continente americano com populações disjuntas, sendo que as da América do Norte e Central pertencem à subespécie *V. o. olivaceus* (de olhos vermelhos), enquanto as da América do Sul, *V. o. chivi*. Sick (1983, 1997) descreve a subespécie da América do Sul como sedentária. No entanto, estudos efetuados por Pereira et al. (1997), na Mata Atlântica do estado de São Paulo, contradizem estas afirmações. Ainda segundo os autores, tais subespécies devem se misturar na Amazônia, Pantanal e outros sítios de invernada durante seus deslocamentos migratórios. No Pantanal, a juruviara pode ser observada a partir de setembro, permanecendo até março.



Figura 10. Juruviara (*Vireo olivaceus*). Foto: Ciro Albano.

Andorinhas

Com relação aos Hirundinidae setentrionais, duas espécies são restritas às Américas (*Progne subis* e *Petrochelidon pyrrhonota*), enquanto a andorinha-do-barranco (*Riparia riparia*) e a andorinha-de-bando (*Hirundo rustica*) estendem sua distribuição até o Velho Mundo. Na Fazenda Nhumirim, Pantanal da Nhecolândia, a partir de setembro, bandos de até 20 indivíduos podem ser vistos sobrevoando baías a cata de insetos (Nunes et al., no prelo a). Estas aves chegam ao Brasil em setembro e aqui ficam até abril. Antas et al. (1986) relatam ocorrência da andorinha-azul (*P. subis*) na planície pantaneira (Poconé, MT), bem como na região norte, nordeste e sudeste do país. No Pantanal, a andorinha (*Riparia riparia*) ocorre de outubro a novembro. Durante suas migrações, a subespécie *Hirundo rustica erythrogaster* desloca-se da América do Norte até a Terra do Fogo, enquanto a sua representante no Velho Mundo, *H. r. rustica*, migra para o sul da África durante o inverno europeu (Sick, 1997).

Sabiá

O período de invernada do sabiá-norte-americano (*Catharus fuscescens*) no Brasil ocorre, segundo Remsen Jr. (2001), no final do ano, entre novembro e dezembro. Registros desta espécie no território nacional são mais freqüentes no norte, como a região amazônica (Stotz et al., 1992). Desta forma, a região de influência da Floresta Amazônica de Transição serve como via de acesso dessa espécie ao Pantanal (Pinho, 2005).

Mariquita

A mariquita-de-connecticut (*Oporornis agilis*) migra exclusivamente a noite e chega a América do Sul com plumagem de descanso reprodutivo, assemelhando-se a indivíduos imaturos. No Brasil, sua principal área de invernada é a região amazônica (Stotz et al., 1992, Curson et al., 1994), mas atinge a porção norte da planície do Pantanal, no Rio São Lourenço, município de Poconé, Mato Grosso, durante os meses de dezembro e janeiro. A forte influência da Floresta Amazônica de Transição na região de Poconé amplia a distribuição deste parulídeo até o Pantanal.

Estrela-do-norte

Sporophila bouvronides é uma espécie pouco comum no Pantanal, inverte na porção mais norte da planície, em Poconé (Pinho, 2005), fugindo do inverno boreal na América do Norte (GROMS, 2008). Reproduz-se na Colômbia, Venezuela e Guianas (Sick, 1997).

Triste-pia

Uma das mais extensas migrações já registradas para aves da Ordem Passeriformes é a do triste-pia (*Dolichonyx oryzivorus*), que deixa a América do Norte (Estados Unidos e Canadá), seguindo uma rota sem escalas, cruzando o Mar das Antilhas e costa da Venezuela. Na Flórida, estas aves convergem em grandes bandos até chegarem nas áreas de invernada, como o Pantanal (novembro a março), nordeste da Bolívia, Paraguai e Pampas argentinos, após terem atravessado toda a região Amazônica (Sick, 1983, 1997). Na planície, ocorre em Corumbá, sub-região da Nhecolândia, Paiaguás e Aquidauana (Tubelis e Tomas, 2003), e na região do Pirizal, Mato Grosso (Pinho, 2005).

Migrantes intracontinentais

Para Antas (1986) a província biogeográfica Andino-Patagônica é a origem de muitas espécies migratórias e produz uma série de migrações, embora em menor número em relação ao Neártico. Esta região está sob um regime climático temperado de invernos rigorosos que resultam em quedas cíclicas na oferta de alimento, as quais levam várias espécies a migrarem para regiões mais setentrionais. Estas espécies chegam ao Brasil em abril, quando do inverno austral em suas áreas de reprodução (Antas, 1986; Nunes e Tomas, 2004a).

Aproximadamente 67% da avifauna migrante e nômade ocorrente na planície do Pantanal, ou seja, 129 espécies têm origem Andino-Patagônica. As aves da Ordem Passeriformes predominam entre os migrantes intracontinentais, principalmente as pertencentes às famílias Tyrannidae (41 espécies) e Emberizidae (18 espécies). Excetuando *Coccyzus euleri*, *Volatinia jacarina* e *Sporophila lineola*, as demais espécies deslocam-se das regiões mais meridionais como Uruguai, Argentina, Paraguai e Bolívia, em direção à Amazônia.

Patos e marrecas

As espécies *Dendrocygna bicolor*, *D. viduata* e *D. autumnalis* são tidas como migrantes locais de acordo com o GROMS (2008). Entretanto, tais aves são muito sazonais na planície pantaneira, tendo seus números reduzidos ou desaparecendo completamente no período de seca, para retornarem em números expressivos nas cheias.

Populações oriundas de regiões mais meridionais, como Rio Grande do Sul, Argentina e Uruguai, principalmente do pato-de-crista (*Sarkidiornis sylvicola*), fugindo de grandes secas ou significativas quedas de temperatura nestas regiões, podem se misturar às da planície do Pantanal. Oliveira (2006) registrou maior abundância das marrecas *Dendrocygna bicolor* e *D. viduata* nos períodos de maior pluviosidade na região de Poconé, MT, demonstrando a forte influência climática na dinâmica das comunidades de aves aquáticas no Pantanal.

O capororoca (*Coscoroba coscoroba* Figura 11) se distribui pela Argentina, Chile, Bolívia e Terra do Fogo, tendo no Brasil grande ponto de concentração e reprodução no Rio Grande do Sul (Nascimento et al., 2001). Para Antas (1986) a região patagônica ou mesmo andina, deve ser o local de origem de parte da população de capororoca que chega ao sul do país.

Acreditamos que apenas uma pequena parcela da população de *C. coscoroba* se dispersa para regiões mais setentrionais do país, como o Pantanal. Outros Anatidae, tais como a marreca-de-coleira (*Callonetta leucophrys*, Figura 12), possui área de reprodução principalmente no sul da Bolívia e Noroeste da Argentina, enquanto a marreca-cricri (*Anas versicolor*) reproduz-se notadamente na Argentina e no Chile (GROMS, 2008). Em território nacional sua reprodução tem sido reportada para o Rio Grande do Sul (Sick, 1997).



Figura 11. Coscoroba (*Coscoroba coscoroba*). Foto: Vítor Piacintini.



Figura 12. Marreca-de-coleira (*Callonetta leucophrys*). Foto: Alessandro Pacheco Nunes.

A marreca-colorada (*Anas cyanoptera*) distribui-se desde a América do Norte até a América Central e América do Sul. No noroeste dos Estados Unidos, a marreca-colorada possui população residente (*A. cyanoptera septentrionalis*), enquanto a raça meridional é migratória. Esta população possui área de reprodução no Chile e Patagônia, tendo no Brasil os estados do RS, SC, PR, SP e MS como principais áreas de invernada. Na planície do Pantanal há registros de sua ocorrência na Curva do Leque, sub-região da Nhecolândia, no período de grande pulso de inundação (Nunes et al., 2008).

Anas sibilatrix espécie registrada apenas para o Pantanal da Nhecolândia (Melo, 2006), tem como principal área de ocorrência na América do Sul, a Patagônia chilena e Argentina, parte do Uruguai e Rio Grande do Sul (Sick, 1997). Portanto, a ocorrência desta marreca na planície pantaneira deve ser considerada acidental. Entretanto, reforça a importância deste macroecossistema, como rota ou ponto de parada para estes migrantes austrais.

Nascimento et al. (2000) relatam uma “migração em circuito” para o marrecão (*Netta peposaca*), a qual se movimenta entre o sul do Brasil e o vale do baixo rio Paraná. Ainda segundo os mesmos autores, após o período reprodutivo no Rio Grande do Sul, a população migra para o

nordeste da Argentina. Entretanto, uma outra rota migratória ocorre entre o sul do país e o Pantanal, ocasionalmente em anos de frentes frias excepcionalmente fortes ou devido a efeitos de seca.

De acordo com Nunes et al. (2006), os anatídeos *Sarkidiornis sylvicola*, *Dendrocygna bicolor* e *Coscoroba coscoroba* são considerados raros e pouco abundantes na planície do Pantanal. Outro tipo de deslocamento realizado pelos anatídeos brasileiros é o de “desagem”, quando estas aves procuram pântanos e outras áreas úmidas pouco acessíveis para realizarem “muda em bloco” das suas penas de vôo. Neste período são mais suscetíveis a predação e a ação de caçadores (Sick, 1983).

A atividade de caça aos anatídeos é mais freqüente na região sul do país, notadamente no Rio Grande do Sul, onde ocorre maior concentração de diversas espécies de patos e marrecas (IBAMA/CEMAVE, 2000; Efe et al., 2005). Este é o único estado brasileiro onde a caça desportiva é legal e obedece a um programa bem monitorado. Harris et al. (2005) ressaltam que no Pantanal, a atividade de caça atualmente é negligenciável, principalmente no que diz respeito a aves.

Mergulhões

No Pantanal, os mergulhões *Rollandia rolland*, *Tachybaptus dominicus* e *Podilymbus podiceps* são aves incomuns e desaparecem completamente em determinados períodos do ano, principalmente durante a seca. Sick (1997) resalta que fora do período reprodutivo estas aves são migratórias, tendo grande concentração no sul do país em consequência do inverno e regime variável das águas.

Em 2008, grandes bandos de *T. dominicus* e *P. podiceps*, incluindo indivíduos adultos e filhotes foram avistados em baías das fazendas Nhimirim e Alegria, ambas no Pantanal da Nhecolândia. De modo geral, suas rotas migratórias e sua dinâmica ainda são desconhecidas tanto no Pantanal, quanto em outra área do território nacional.

Biguá e biguatinga

Antas e Palo Jr. (2004) destacam que as populações de biguá *Phalacrocorax brasilianus* (Figura 13), no Pantanal, possivelmente se deslocam para rios amazônicos, como o Guaporé, Madeira e Tapajós, a partir de agosto, período de seca na planície pantaneira.



Figura 13. Biguá (*Phalacrocorax brasilianus*). Foto: James Faraco Amorim.

Há também um fluxo migratório do biguá da Argentina para o sul do país, como verificado por Lara-Resende e Leal (1982). A biguatinga (*Anhinga anhinga*), assim como o biguá, é extremamente dependente de corpos d'água e o período de seca na planície do Pantanal, pode desencadear padrão migratório semelhante ao de *P. brasilianus*.

Garças

As populações de garças-azuis (*Egretta caerulea*) dos Estados Unidos realizam deslocamentos em direção à Flórida, Cuba e México, bem como também para o Paraguai e Argentina (GROMS, 2008). Entretanto, acreditamos que as populações da planície pantaneira desloquem-se em direção à porção norte do continente Sul Americano e outras áreas úmidas, principalmente na Amazônia. No Pantanal tem sido mais freqüente em locais como Pirizal, Descalvados/Fedegoso, Poconé, Rodovia Transpantaneira, Fazenda rio Negro, Pousada Ararauna, Fazenda Caiman (Tubelis e Tomas, 2003).

Recentemente a espécie tem sido freqüente nas salinas da fazenda Nhumirim, Pantanal da Nhecolândia, ocorrendo em pequenos bandos (Nunes et al., no prelo b). Os registros recentes desta ave na região podem estar relacionados aos pulsos de inundações, tendo o ano de 2008, período em que a ave foi avistada na região, maior disponibilidade de água nas baías e salinas em relação a períodos anteriores.

Outra garça, a *Ardea alba* diminui sua abundância após o período reprodutivo no Pantanal e Antas e Palo Jr. (2004) atribuem este padrão à dispersão para fora do Pantanal durante as cheias. Provavelmente, o principal fator para a diminuição da abundância de garças-brancas-grandes (*A. alba*) é sua distribuição por uma vasta área alagada do Pantanal, no entanto, ocorrem grandes concentrações em locais adequados de alimentação e reprodução na época da seca.

Por outro lado, Olmos e Silva e Silva (2001) observaram flutuação nas populações de garça-branca-grande nos manguezais de Cubatão-SP. Os mesmos autores atribuem a diminuição no número de garças na região aos movimentos de dispersão dos adultos após o período reprodutivo.

Tapicuru, caraúna e colhereiro

Populações de tapicuru-de-cara-pelada (*Phimosus infuscatus*, Figura 14), oriundas de colônias reprodutivas no sul do país, possivelmente se deslocam para o Pantanal após o período reprodutivo (Antas e Palo Jr., 2004). Entretanto, a disponibilidade de água em baías e salinas pode atrair e manter populações desta espécie ao longo do ano em determinadas regiões, como verificamos na fazenda Nhumirim e seus arredores.



Figura 14. Tapicuru-de-cara-pelada (*Phimosus infuscatus*). Foto: James Faraco Amorim.

Populações de colhereiros (*Platelea ajaja*) diminuem ou desaparecem no Pantanal a partir de novembro, quando o alimento escasseia (Antas e Palo Jr., 2004). No Pantanal de Poconé, MT, a espécie apresenta elevada abundância nos períodos mais secos, quando os peixes e demais itens alimentares consumidos por esta espécie ficam concentrados em lagoas temporárias (Oliveira, 2006). Colhereiros anilhados por Silva e Fallavena (1995) no Rio Grande do Sul foram recapturados nos estados de Santa Catarina, São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, o que sugere grande mobilidade da espécie.

Antas (1994) relata que possivelmente a população pantaneira de *P. ajaja* desloca-se do Pantanal, no início da cheia (novembro), utilizando o rio Paraná como rota migratória até o Rio Grande do Sul e Argentina. Possivelmente populações de colhereiros da planície pantaneira também utilizam o rio Paraguai com rota migratória para chegar a Argentina. Anjos e Gimenes (2005) sugerem que os picos de abundância desta espécie registrados em maio de 2003 corroboram com a hipótese de que os últimos remanescentes de planícies alagáveis do alto rio Paraná, servem como local

de forrageamento para várias espécies de aves durante seus movimentos migratórios.

Filhotes de caraúna (*Plegadis chihi*), anilhados na Argentina foram encontrados no Rio Grande do Sul entre setembro e novembro do mesmo ano em que foram marcados (Sick, 1997). Embora o Pantanal norte tenha um dos maiores ninhais de colhereiros no país, é provável que populações oriundas de colônias reprodutivas mais ao sul, como Argentina e Uruguai, migrem para a planície após a estação reprodutiva.

Tabuiaíá, cabeça-seca e tuiuiú

Em Poconé, Yamashita e Valle (1986) verificaram através de anilhamento, que o cabeça-seca (*Mycteria americana*, Figura 15) se desloca da planície em direção às regiões mais meridionais, como a Argentina.

Antas e Palo Jr. (2004) e Anjos e Gimenes (2005) relatam que cabeças-secas chegam ao Pantanal norte entre março e maio, quando do período da baixa das águas, quando permanecem até novembro, quando os rios começam a inundar a planície. Neste período, migram para o sul, acompanhando as águas do rio Paraguai até chegar ao norte da Argentina e sul do Brasil.

Comportamento contrário foi verificado para o tuiuiú (*Jabiru mycteria*, Figura 16), que se desloca para o Chaco Paraguaio durante a subida das águas no Pantanal. Possivelmente o maguari (*Ciconia maguari*) realiza deslocamentos similares a cabeças-secas. O Pantanal pode receber exemplares das populações de maguaris, tuiuiús e cabeças-secas oriundos da Argentina, Uruguai ou do sul do Brasil (Antas e Palo Jr., 2004).



Figura 15. Cabeça-seca (*Mycteria americana*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.



Figura 16. Tuiuiú (*Jabiru mycteria*). Foto: Walfrido Moraes Tomas.

Tais aves reúnem-se em grandes bandos mistos no final do período seco, quando a baixa das águas acumula em lagoas, corixos e meandros abandonados, enormes quantidades de peixes e outros pequenos animais aquáticos (Oliveira, 2006). O período reprodutivo de aves como os cabeças-secas, os tuiuiús e os maguaris está diretamente vinculado aos pulsos de inundação e seca na planície (Antas e Nascimento, 1996). Na Venezuela, González (1996) relata a estreita ligação da reprodução, flutuação e movimentos de dispersão e migração destas cegonhas sul americanas com os regimes de chuva.

Gaviões

O gavião-peneira (*Elanus leucurus*, Figura 17) possui populações residentes e migratórias no Brasil (Antas e Palo Jr., 2004). No período do outono-inverno austral, ou seja, entre os meses de maio e julho, passam pelo Pantanal em direção ao norte do continente Sul Americano. Da planície pantaneira para a Amazônia, migram também grandes bandos de gavião-caramujeiro (*Rostrhamus sociabilis*, Figura 18) no inverno e na seca. Neste período, a escassez de alimento, exclusivamente moluscos do gênero *Pomacea*, desencadeia estes movimentos em direção a regiões mais alagadas no norte do país.



Figura 17. Gavião-peneira (*Elanus leucurus*). Foto: Marcelo Barreiros.



Figura 18. Gavião-caramujeiro (*Rostrhamus sociabilis*). Foto: James Faraco Amorim.

O sovi (*Ictina plumbea*) é migratório no Pantanal, bem como no sul e sudeste do Brasil, mas com populações residentes na Amazônia. Populações do sovi oriundas do sul passam pelo Pantanal em direção ao norte em abril, ou no seu retorno, em agosto (Antas e Palo Jr., 2004).

Carão

O carão *Aramus guarauna* (Figura 19) desaparece completamente em determinadas regiões durante a baixa das águas, no período seco. Esta espécie, tal como o gavião-caramujeiro (*Rostrhamus sociabilis*), é exclusivamente malacófaga. Este recurso torna-se escasso durante o período de seca no Pantanal, obrigando o carão a procurar outras áreas úmidas vizinhas, dentro e/ou fora da planície (Antas e Palo Jr., 2004).



Figura 19. Carão (*Aramus guarauna*). Foto: Walfrido Moraes Tomas.

Frangos-d'água

Após o período reprodutivo, alguns ralídeos empreendem deslocamentos migratórios ainda pouco conhecidos no Brasil (Sick, 1997). Este parece ser o caso do turu-tutu (*Neocrex erythrops*) e dos frangos-d'água (*Gallinula chloropus* e *Porphyrio martinica*), que desaparecem em determinadas épocas do ano, notadamente no final do período de seca. Telino Jr. et al. (2003b) também verificaram flutuações nas populações destas aves no nordeste do Brasil.

Batuíras

Segundo Antas e Palo Jr. (2004), com as enchentes na planície do Pantanal, a batuíra-de-colar (*Charadrius collaris*, Figura 20) abandona as calhas dos rios pantaneiros e migra para outras áreas, dentro ou fora do país. Tal fato também é relatado por Rodrigues e Lopes (1997), no

Maranhão. O mesmo ocorre com a batuíra-de-esporão (*Vanellus cayanus*), espécie também dependente de praias de rios, baías e salinas. Nas praias da Ilha Comprida-SP, Barbieri e Pinna (2005) verificaram aumento no número de *C. collaris* de maio a agosto, com expressiva queda a partir de setembro.



Figura 20. Batuíra-de-coleira (*Charadrius collaris*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Narcejas

A narceja (*Gallinago paraguaiæ*), segundo Sick (1997), reproduz-se em toda a América do Sul. Isso se deve ao fato de que apenas parte da população é migrante de longa distância, notadamente as das subespécies *G. p. andina* e *G. p. magellanica* (GROMS, 2008). *G. undulata* é maior que a espécie anterior, ocorrendo do Norte da América do Sul ao Paraguai, Uruguai e Brasil, principalmente na região oriental e central (Sick, 1997). Na planície do Pantanal, os únicos registros desta ave foram obtidos na Pousada Aguapé, município de Aquidauana, Pantanal da Nhecolândia (Endrigo, 2005).

Trinta-réis

Com a subida das águas, as áreas ocupadas pelos trinta-réis (*Sternula superciliaris*, *Phaetusa simplex* e *Sterna trudeaui*), tais como praias de rios, borda de baías e salinas, são inundadas e estas aves se dispersam a procura de locais mais propícios. Estas aves, assim como o trinta-réis-anão

(*S. supercilialis*), tendem a concentrar-se nas áreas costeiras do Norte e Nordeste do Brasil, sendo possivelmente populações oriundas do Pantanal e outras áreas do interior do país (Vooren e Brusque, 1999). Sick (1997) descreve comportamentos similares destes Charadiiformes na Amazônia durante as enchentes anuais.

A ocorrência do trinta-réis-de-coroa-branca (*Sterna trudeaui*) na planície pantaneira pode ser considerada acidental, uma vez que sua área de distribuição está restrita ao extremo sul da América do Sul, em regiões como leste da Argentina e a costa do Chile, Uruguai e Brasil, como nos estados do Rio Grande do Sul (reprodução em novembro), Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo (Sick, 1997).

Talha-mar

Filhotes de *Rynchops niger* anilhados no SESC Pantanal, em Barão de Melgaço, MT foram recapturadas em laguna Mar Chiquita, próxima a Mar del Plata na Argentina e na Lagoa do Peixe, RS. Nos dois casos percebe-se um deslocamento para o sul, muito claro, a exemplo do que ocorre com outras espécies aquáticas do Pantanal durante o período de cheia na planície do Pantanal (SESC Pantanal 2008).

Nos estuários de Cananéia-Iguape e Ilha Comprida, estado de São Paulo, Barbieri (2007) verificou maior abundância de *R. niger* no verão e outono, sugerindo rota migratória dos grandes rios interioranos como Paraná e Paraguai, onde nidificam no inverno austral, período seco e com menores vazões, para a região costeira de estado. Entretanto, em Cubatão e Santos, SP, ocorre maior concentração de talha-mares entre abril e junho quando então migram para outras áreas, talvez para nidificarem nas praias fluviais que surgem nas bacias dos rios Paraná e Paraguai (Olmos e Silva e Silva, 2001).

Pombos

Antas e Palo Jr. (2004) observaram deslocamentos migratórios de março a dezembro, em parte da população do pombão (*Patagioenas picazuro*) no Pantanal. Rotas migratórias desta espécie em direção às regiões mais meridionais do sul da América do Sul, como o Chaco Paraguaio, foram verificadas por Valle e Yamashita (1986) através de anilhamento em Poconé, MT. Nas demais áreas da planície pantaneira populações desta espécie flutuam muito ao longo do ano, tendendo a ocorrer números expressivos em determinados períodos, notadamente na seca, como verificamos na fazenda Santana, região de Aquidauna.

Papa-lagartas

Coccyzus melacoryphus reproduz-se no sul do Brasil e migra para o norte no outono/inverno, alcançando a Venezuela e a costa caribenha do continente. No Pantanal, as aves encontradas, tanto podem ser migrantes em seus deslocamentos como haver reprodução localmente. O papa-lagarta-de-euler (*Coccyzus euleri*) migra do Pantanal, a partir de outubro, para o sul da Amazônia para se reproduzir (Antas e Palo Jr., 2004).

No Chaco boliviano o papa-lagarta-acanelado (*C. melacoryphus*) é tido como migrante austral (Jahn et al., 2002). Sick (1997) atribui a ocorrência do papa-lagarta-de-bico-preto (*Micrococcyx cinereus*) na Amazônia aos migrantes austrais fugindo do inverno no sul do continente Sul Americano.

Bacuraus e curiangos

Deslocamentos em grandes escalas, efetuados pelos caprimulgídeos *Chordeiles pusillus*, *Chordeiles acutipennis*, *Podager nacunda* (Figura 21), *Caprimulgus rufus*, *Caprimulgus parvulus* e *Hydropsalis torquata*, notadamente as populações mais meridionais, também se deve a fuga do inverno austral (Jahn et al., 2002). Antas e Palo Jr. (2004) também relacionam o aumento nas populações do bacurauzinho (*C. pusillus*), do João-corta-pau (*C. rufus*) e do bacurau-tesoura (*H. torquata*) no Pantanal norte as migrações austrais. Entretanto, para o corução (*P. nacunda*), os mesmos autores atribuem sua ocorrência na RPPN SESC Pantanal em junho à baixa das águas.



Figura 21. Corução (*Podager nacunda*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Andorinhões

Como migrante austral no continente Sul Americano, o andorinhão-do-temporal (*Chaetura meridionalis*), passa pela planície durante seus movimentos no outono-inverno, rumo à América Central. Seus números aumentam principalmente em outubro e março-abril (GROMS, 2008). Sick (1997) e Antas e Palo Jr. (2004) ressaltam que *C. meridionalis* migra após o período reprodutivo, principalmente as populações mais meridionais do Brasil, em direção à Colômbia e Panamá.

Beija-flores

Dois trochilídeos realizam deslocamentos mais extensos no continente Sul Americano o beija-flor-de-veste-preta (*Anthracothorax nigricollis*) e o bico-reto-azul (*Heliomaster furcifer*), embora tais deslocamentos ainda sejam pouco conhecidos (Sick, 1997; GROMS, 2008).

Papa-moscas, guaracavas, bem-te-vis e afins

Os Tyrannidae são os mais representativos dentro da categoria de migrantes intracontinentais, representando 33,5% das aves que realizam este tipo de deslocamento. Dentre elas, destacam-se os migrantes austrais na América do Sul, *Myiopagis viridicata*, *M. caniceps*, *Elaenia spectabilis*, *E. parvirostris*, *Polystictus pectoralis*, *Hirundinea ferruginea*, *Knipolegus striaticeps*, *K. hudsoni*, *Xolmis irupero* (Figura 22), *Myiodinastes maculatus* e *Tyrannus albogularis* (Ridgely e Tudor, 1994; Flores et al., 2001; Jahn et al., 2002). Durante o inverno austral, junho-agosto, a guaracava-de-bico-curto (*Elaenia parvirostris*) e a guaracava-grande (*E. spectabilis*) se deslocam para o norte atravessando o Amazonas, invernando na Colômbia, Venezuela e Guianas (Ridgely e Tudor, 1994).



Figura 22. Noivinha (*Xolmis irupero*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Ressalta-se que alguns tiranídeos tidos como migrantes intracontinentais (Ridgely e Tudor, 1994; GROMS, 2008) podem ser sedentários no Pantanal. Porém, populações de regiões mais meridionais da América do Sul, como Rio Grande do Sul, Argentina, Uruguai, Paraguai e sudeste da Bolívia, fugindo do inverno austral, em direção à Amazônia, podem se misturar a essas aves na planície. Dentre elas destacam-se as guaracavas (*Elaenia albiceps*, *E. chiriquensis*, *E. cristata*, *E. obscura* e *Sublegatus modestus*), os suiriris (*Suiriri suiriri*, *Satrapa icterophrys* e *Tyrannus melancholicus*), os alegrinhos (*Serpophaga subcristata* e *Inezia inornata*), o bagageiro (*Phaeomyias murina*), os papa-moscas (*Polystictus pectoralis* e *Contopus cinereus*), o felipe (*Myiophobus fasciatus*) e o gritador (*Sirystes sibilator*).

Fjeldsâ e Krabbe (1990) relatam que populações do tricolino-oliváceo (*Pseudocolopteryx acutipennis*) reproduzem-se nos Andes Boliviano e Argentina, migrando para o Chaco do nordeste da Argentina, Bolívia e Paraguai durante o inverno austral. Tal fato é corroborado por Navas (2002) e Bostwick (2004) que confirmaram a reprodução desta espécie durante o outono e inverno na Argentina. Vasconcelos et al. (2008) ressaltam que a ocorrência de *Pseudocolopteryx acutipennis* na região de Corumbá é esperada, uma vez que a espécie ocorre nos Bosques Secos Chiquitanos da Bolívia. O tricolino (*Pseudocolopteryx sclateri*) é uma ave pouco comum no

Pantanal, sendo registrado somente para a Fazenda Xaraés. Tais avistamentos devem-se provavelmente a indivíduos oriundos do Chaco, principal área de ocorrência da espécie na América do Sul (Ridgely e Tudor, 1994).

Os dados obtidos por Pinho (2005) corroboram com os de Marini e Cavalcanti (1990), os quais sugere nova rota migratória para *Elaenia albiceps* para o sul do Brasil a partir da Amazônia, difundindo-se na calha do rio Paraguai. O príncipe (*Pyrocephalus rubinus*) e a tesourinha (*Tyrannus savana*, Figura 23), emigrando no inverno austral aparecem em grande número nas paisagens abertas do Brasil Central e Amazônia.



Figura 23. Tesourinha (*Tyrannus savana*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

A subespécie meridional da tesourinha (*T. s. savana*) tem as penas primárias das asas entalhadas na ponta, o que lhe proporciona maior velocidade durante seus deslocamentos em direção à Amazônia, Colômbia, Equador, Guiana, Trinidad e Texas (Sick, 1997).

Populações de *Pyrocephalus rubinus* invadem áreas abertas e antropizadas no Pantanal a partir de maio, vinda do sul do Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai. Grande parte dessa população se desloca mais ao norte, em direção à Amazônia, tal como a tesourinha. Esta aparece em grupos de até centenas de indivíduos, principalmente em setembro e outubro, com alguns grupos nidificando na planície do Pantanal. Os filhotes nascem no final do ano e entre fevereiro a março. Toda a população se dirige ao norte, local onde passam o outono e inverno austral (Antas e Palo Jr., 2004).

Algumas espécies recebem denominações populares em função do período que ocorre em determinadas regiões, como a primavera (*Xolmis cinerea*, Figura 24). Esta migra das porções mais meridionais da América do Sul para regiões do cerrado e até mesmo invade áreas urbanizadas. No Pantanal, está associada ao cerrado aberto e campos sujos.

Populações do suiriri (*Tyrannus melancholicus*) que habitam as regiões mais meridionais da América do Sul, tais como sul do Brasil, Argentina, Uruguai, Paraguai e sudeste boliviano, são migrantes e durante seus deslocamentos de ida, entre março e abril, e vinda, entre setembro e outubro, até a Amazônia, passam pelo Pantanal. Os migrantes não se reproduzem no Pantanal, entretanto há populações que são residentes e se reproduzem na planície (Antas e Palo Jr., 2004).



Figura 24. Primavera (*Xolmis cinerea*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

A maria-preta-do-sul (*Knipolegus hudsoni*) reproduz-se em Córdoba e Buenos Aires, na Argentina, e migra durante o inverno austral para o norte da Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil. No Pantanal tem sido observada na região de Descalvados, no Mato Grosso, e Porto da Manga, sub-região da Nhecolândia (Ridgely e Tudor, 1994).

Com relação a *Knipolegus striaticeps*, sua distribuição inclui a Bolívia, Paraguai, Argentina e, no Brasil, está restrita aos arredores de Corumbá, Mato Grosso do Sul. Estes tiranídeos chegam ao Brasil no final do inverno, entre agosto e setembro (Sick, 1997; Tubelis e Tomas, 2003).

As espécies do gênero *Alectrurus* têm distribuição mais meridional na América do Sul, como Argentina, Uruguai, Paraguai e sul da Bolívia, mas suas principais áreas reprodutivas estão na Argentina. No Pantanal, invernam duas espécies, o galito (*A. tricolor*) e a tesoura-do-campo (*A. risora*). Esta última também inverna no Rio Grande do Sul e São Paulo e, na planície do Pantanal, aparece na porção sul, em Porto Murinho. O galito foi recentemente registrado para o Pantanal, sendo restrito à parte sul da planície, na RPPN fazenda Rio Negro (Cestari, 2006b). A viuvinha-de-óculos (*Hymenops perspicillatus*), foi registrada na planície do Pantanal recentemente, na fazenda São Luis, sub-região do Paiaguás (Nunes et al., 2008), Pousada Aguapé (Endrigo 2005) e Fazenda Nhumirim (Nunes et al., no prelo b).

Os demais Tyrannidae (*Xolmis irupero*, *X. velatus*, *Gubernetes yetapa*, *Myiozetetes cayanensis*, *M. similis*, *Legatus leucophaeus* e *Tyrannus albogularis*) e os Tityridae (*Pachyramphus validus* e *Xenopsaris albinucha*), desaparecem ou têm suas populações aumentadas em algumas áreas da planície durante determinadas épocas do ano. Tal fato é atribuído aos migrantes austrais de passagem pelo Pantanal (Ridgely e Tudor, 1994; Antas e Palo Jr., 2004; GROMS, 2008). Durante seus deslocamentos migratórios para a Amazônia, entre os meses de março e abril, a peitica-de-chapéu-preto (*Griseotyrannus aurantioatrocristatus*) e a peitica (*Empidonomus varius*) passam pelo Pantanal. O mesmo se dá em agosto e outubro, quando retornam ao sul, Paraguai e Argentina, regiões onde se reproduzem (Antas e Palo Jr., 2004). A peitica (*G. aurantioatrocristatus*), entretanto, se reproduz em algumas de suas áreas de internada, como os cerrados do leste do Mato Grosso do Sul e interior do estado de São Paulo, conforme observações pessoais dos autores.

O bem-te-vi-rajado (*Myiodinastes maculatus*) é migratório no Pantanal, chegando ao final de julho, quando aí se reproduz. A partir de março começam a migrar para o norte da Amazônia (Antas e Palo Jr., 2004). A irrê (*Myiarchus swainsoni*) desaparece do Pantanal entre os meses de março e abril, e retorna em julho e agosto (Antas e Palo Jr., 2004). A subespécie *Myiarchus swainsoni swainsoni*, proveniente das regiões mais meridionais da América do Sul, inverna no norte deste continente. As populações

sedentárias são compostas pelas subespécies *Myiarchus swainsoni phaeonotus*, do norte da Venezuela e Guiana e *M. s. pelzelni*, do Brasil Central (Lanyon, 1982).

Andorinhas

Na família Hirundinidae o fenômeno de migração é amplamente difundido, sendo as andorinhas consideradas símbolo de migração (Sick, 1997). As populações mais meridionais da andorinha-do-rio (*Tachycineta albiventer*) e da andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis*) realizam deslocamentos em escalas maiores em direção à Colômbia, Venezuela, Guianas, Costa Rica e Panamá (GROMS, 2008). Estas populações devem se misturar, temporariamente, com as residentes na planície durante estes deslocamentos. A andorinha-do-campo (*Progne tapera*, Figura 25), notadamente a subespécie (*P. t. fusca*), da região central e sul do Brasil se deslocam regularmente em grandes bandos rumo à América Central.



Figura 25. Andorinha-do-campo (*Progne tapera*). Foto: James Faraco Amorim.

Milhares de andorinhas-do-campo (*P. tapera*) podem ser vistas nas áreas alagadas da planície pantaneira a partir de janeiro, como verificado pelos autores ao longo da Estrada Parque do Pantanal sul, na região do Porto da Manga, Corumbá. Nesta região as aves podem ser vista às centenas sobrevoando os campos e carandazais alagados ou pousadas nas torres e fios de alta tensão.

Entretanto, Sick (1997) ressalta que detalhes da rota de migração desta andorinha ainda não são bem esclarecidos, havendo menções de concentrações da mesma no Amazonas (novembro a dezembro), em São Paulo (fevereiro) e no Pará (maio a outubro). Vasconcelos et al. (2003) relatam que em dezembro de 2001 uma anilha procedente de um exemplar de *P. tapera* anilhado em Camaçari, Bahia, foi recuperada na Serra do Caraça, Minas Gerais.

A andorinha-do-sul (*Progne elegans*) é residente na Patagônia Argentina (onde se reproduz), oeste do Paraguai, sul da Bolívia e costa do Chile, entretanto, após o período reprodutivo, desloca-se para a Amazônia concentrando-se em bandos contendo milhares de indivíduos em áreas abertas e cidades (Ridgely e Tudor, 1989). No Brasil ocorre principalmente na região sul, notadamente Rio Grande do Sul (Sick, 1997), entretanto, durante seus deslocamentos em direção à Amazônia, passa pela planície do Pantanal, como verificado por Melo (2006) na Fazenda Caiman.

No Brasil Central populações da andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca patagonica*), provenientes da Argentina Patagônica aparecem em julho e agosto, durante sua migração em direção ao Panamá. A subespécie brasileira, *Pygochelidon cyanoleuca cyanoleuca*, migra em direção ao norte do país durante o inverno (Sick 1997). Antas e Palo Jr. (2004) ressaltam que as populações das andorinhas *Progne tapera*, *Progne chalybea*, *Pygochelidon cyanoleuca* e *Stelgidopteryx ruficollis* são residentes na planície, embora possam se misturar às populações orinundas do sul do continente Sul Americano que migram até a América Central. As populações meridionais das andorinhas *Tachycineta leucorrhoa*, *Progne elegans* e *Progne chalybea domestica* também se deslocam para o norte do país, durante o inverno (Sick, 1997; GROMS, 2008).

Sabiá-poca

Logo após o período reprodutivo, fins de abril e meados de maio, aumentam as populações do sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*, Figura 26) na planície pantaneira com a chegada dos migrantes vindos da Argentina e sul do país. Parte dessa população se desloca para regiões setentrionais mais quentes, alcançando os estados da Bahia, Pará, Maranhão e Amazonas (Sick, 1997; Antas e Palo Jr., 2004).



Figura 26. Sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*). Foto: Daniel de Granville Manço.

Calhandra-de-três-rabos

Mimus triurus é uma ave tipicamente chaquenha, reproduz-se principalmente na parte central da Argentina, tendo como sítios de invernada o norte da Argentina, além de algumas áreas no Uruguai, Paraguai e Brasil (Ridgely e Tudor, 1989; Sick, 1997).

No Pantanal, *M. triurus* ocorre tanto na porção norte em regiões como Descalvados/Fedegoso e Porto Jofre/Santa Rosa, como na porção sul, em Corumbá, Porto Esperança, Fazenda Quebracho/Porto Quebracho, Rio Nabileque, Fazenda Braunal, Porto Murtinho, Fazenda Caiman, Fazenda Terra Preta e Pousada Aguapé (Tubelis e Tomas, 2003; Endrigo, 2005; Straube et al., 2006a,b).

Caminheiro-zumbidor

Anthus lutescens é migratório na porção sul do país (Sick, 1997). Entretanto, Antas e Palo Jr. (2004), atribuem seus deslocamentos na planície do Pantanal, às cheias. Esta ave campestre alimenta-se e nidifica em meio às moitas de capim, especialmente em campos inundáveis, vazantes e bordas de lagoas. Após o período reprodutivo e início do inverno, se reduz ou desaparece completamente. No Pantanal, suas populações devem migrar para áreas secas e altas, dentro e fora da planície durante as cheias. Populações sulinas de caminheiros possivelmente encontram-se com as da planície pantaneira, durante seus deslocamentos até o norte do país.

Saíras e afins

Na porção norte do Pantanal, há formação de agrupamentos do saí-canário (*Thlypopsis sordida*) entre os meses de agosto e setembro, sendo possivelmente migrantes do norte em passagem pelo Pantanal, rumo ao sul do país. Segundo Sick (1997), durante o inverno aparecem certas espécies em regiões do país onde, nos outros meses, ou não ocorrem ou são mais escassas. Dentre elas, o autor cita o tiê-do-mato-grosso (*Piranga flava*).

Coleiros e cabloclinhos

À exceção de *Ammodramus humeralis* e *Sporophila collaris*, que são nômades, todos os demais membros da Família Emberizidae listados, ou melhor, 18 das 21 espécies consideradas realizam deslocamentos intracontinentais na América do Sul (Ridgely e Tudor, 1989; Sick, 1997; GROMS, 2008).

As populações do canário-rasteiro (*Sicalis citrina*), com distribuição mais ao sul (Argentina), migram para o norte e, durante tais deslocamentos, passam pelo Pantanal. Rota migratória similar é utilizada pelo o tipio (*Sicalis luteola*), fugindo do inverno austral nos países meridionais adjacentes, como Argentina e Uruguai. Estas aves chegam à planície do Pantanal em bandos contendo centenas de indivíduos, a partir de abril (Antas e Palo Jr., 2004).

O Pantanal é rota de passagem de bandos de tiziu (*Volatinia jacarina*, Figura 27), oriundos de regiões mais setentrionais do país rumo ao sul, em setembro e outubro. Embora algumas populações, possivelmente de imaturos, mantenham-se em suas áreas de origem enquanto outras se deslocam para o sul (Antas e Palo Jr., 2004).



Figura 27. Fêmea de tiziú (*Volatinia jacarina*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Do norte da América do Sul partem bandos de bigodinhos (*Sporophila lineola*) para reproduzirem-se nas porções mais meridionais, incluindo o Pantanal. Chegam em setembro e, após o período reprodutivo, em janeiro, partem com os juvenis, retornando para a Venezuela, Guiana e Amazônia. Em seus deslocamentos da região sul rumo ao norte do país, notadamente em abril, o coleirinho (*Sporophila caerulescens*) passa pelo Pantanal, aparecendo em conjunto com outras espécies do gênero nas áreas abertas. O mesmo ocorre em seu regresso para o sul, em setembro (Sick, 1997; Antas e Palo Jr., 2004).

Considerada rara na planície pantaneira (Nunes et al., 2006), o caboclinho-de-chapéu-cinzento (*Sporophila cinnamomea*) tem sua principal área de reprodução na Argentina, situada entre os rios Uruguai e Paraná. No Pantanal, ocorre com maior frequência no mês de outubro (Antas e Palo Jr., 2004). As populações meridionais de alguns emberizídeos como a patativa (*S. plumbea*), o baiano (*S. nigricollis*), o chorão (*S. leucoptera*, Figura 28), o caboclinho (*S. bouvreuil*), o curió (*S. angolensis*) e o bicudo (*S. maximiliani*) são migrantes austrais e migram para regiões mais propícias durante o inverno (GROMS, 2008). Essas aves devem passar pela planície durante seus deslocamentos em direção à Amazônia e norte da América do Sul, misturando-se assim às populações mais sedentárias do Pantanal. Na RPPN Fazenda Rio Negro, Pantanal sul, Cestari (2006a) atribui ocorrência de grandes bandos de *Sporophila collaris*, *S. lineola*, *S. nigricollis*, *S. caerulescens*, *S. nigrorufa*, *S. bouvreuil*, *S. hypoxantha*, *S. ruficollis*, *S. palustris*, *S. hypochroma* e *S. cinnamomea* à grande disponibilidade de sementes do capim rabo-de-burro (*Andropogon bicornis*).



Figura 28. Fêmea de chorão (*Sporophila leucoptera*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

O caboclinho-do-sertão (*Sporophila nigrorufa*) ocorre em restritas áreas da Bolívia e Bacia do Alto Paraguai, sendo atribuídas tais ocorrências em

território nacional, aos migrantes austrais. De junho a outubro desaparece completamente, quando então retornam para se reproduzirem em outubro a dezembro, principalmente na região do Parque Nacional Noel Kempff Mercado (Bolívia), o maior sítio reprodutivo da espécie na América do Sul (BirdLife International, 2008c).

Antas e Palo Jr. (2004) descrevem registros do caboclinho-de-papo-escuro (*Sporophila ruficollis*) apenas no mês de outubro, em conjunto com bandos migratórios de outras espécies do gênero. As principais áreas reprodutivas do caboclinho-de-papo-branco (*S. palustris*) são Corrientes, Entre Rios e Buenos Aires, na Argentina; Rio Grande do Sul, Brasil; Uruguai e, possivelmente, sudeste paraguaio. Estas aves invernam em regiões como Bahia, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, nordeste do Paraguai e norte da Argentina. O caboclinho-de-sobre-ferrugem (*S. hypochroma*) distribui-se em áreas disjuntas, no norte da Bolívia, Mato Grosso do Sul e Goiás, nordeste da Argentina e Paraguai, reproduzindo-se nestas regiões, exceto no Brasil. As populações do sudeste da América do Sul, após o período reprodutivo, invernam no Brasil e região de Concepción, no Paraguai (Birdlife International, 2008d).

Uma espécie pouco conhecida na planície pantaneira é o caboclinho-lindo (*Sporophila minuta*), avistado apenas na região da Nhumirim, sub-região da Nhecolândia (Antas e Nascimento, 1988). Trata-se muito provavelmente de uma ocorrência acidental, uma vez que esta espécie é amazônica. Entretanto, possivelmente durante seus deslocamentos em direção ao sul da América do Sul, deve passar pela planície do Pantanal.

Rei-do-bosque

Cardinalidae típico do Andes, *Pheucticus aureoventris* (Figura 29), ocorre principalmente na pré-cordilheira dos Andes, desde a Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai e Argentina. No Brasil é restrito à Bacia do Alto Paraguai e entorno, incluindo regiões como Pontes e Lacerda, Arraial das Lavrinhas, Engenho do Capitão Gama, Cáceres, Porto Limão, Transpantaneira, Serra do Amolar, Maciço do Urucum, RPPN Fazenda Rio Negro, Fazenda Caiman e Miranda (Nunes, 2008).



Figura 29. Rei-do-bosque (*Pheucticus aureoventris*). Foto: Phil Barden.

Polícia-inglesa-do-sul, garibaldi e afins

Populações sulinas da polícia-inglesa-do-sul (*Sturnella superciliaris*, Figura 30) procuram durante o inverno austral, áreas mais ao norte para invernar (Sick, 1997), passando pelo Pantanal durante tais deslocamentos. Os movimentos que estes icterídeos realizam ainda são pouco conhecidos.

Aves ligadas a ambientes aquáticos, como baías, campos úmidos e brejos devem ser afetados pelos pulsos de inundação no Pantanal, buscando áreas mais alagadas durante a seca. Isto deve ocorrer com o cardeal-do-banhado (*Amblyramphus holocericeus*) e o garibaldi (*Chrysomus ruficapillus*), que habitam pirizais (*Cyperus giganteus*) e caetezais (*Thalia geniculata*) em bordas de baías, campos úmidos e brejos. Tais espécies desaparecem completamente no período de seca, principalmente *C. ruficapillus*, após o período reprodutivo.



Figura 30. Polícia-inglesa-do-sul (*Sturnella superciliaris*). Foto: James Faraco Amorim

O sargento (*Agelasticus thilius*) tem distribuição restrita ao extremo sul no continente Sul Americano (Beecher, 1950), ocorrendo em regiões como Argentina, Uruguai, Andes Boliviano e parte do Chile (Ridgely e Tudor, 1989). No Brasil, sua área de ocorrência inclui regiões como Paraná (Scherer-Neto e Straube, 1995) e Rio Grande do Sul (Benke, 2001), entretanto, esta espécie foi registrada por Melo (2006) para a região do Pantanal, na Fazenda Caiman, sub-região da Nhecolândia. Tal ocorrência deve-se muito provavelmente às populações sulinas fugindo do inverno austral.

Pintassilgo

A ocorrência do pintassilgo (*Carduelis magellanica*), espécie de ampla distribuição nas regiões mais meridionais do continente Sul Americano, na planície é atribuída por Antas e Palo Jr. (2004) como sendo populações provenientes da Argentina, Uruguai e sul do Brasil, migrando em direção ao norte, durante o inverno.

Nômades

Na planície pantaneira, a disponibilidade de alimento é muito sazonal, especialmente também em função do pulso de inundação. Muitas espécies respondem a tais circunstâncias deslocando-se para outras sub-regiões em busca de áreas mais favoráveis à sua sobrevivência. O regime estacional de subida e descida das águas, ou seja, os pulsos de inundação influenciam vários tipos de migrações no interior e fora da planície do Pantanal (Antas e Palo Jr., 2004; Figueira et al., 2006). As aves que apresentam deslocamentos nomádicos ou regionais são representadas por 34 espécies.

Patos e marrecas

Na família Anatidae, quatro espécies são nômades: o pato-corredor (*Neochen jubata*), o pato-do-mato (*Cairina moschata*, Figura 31), o pé-vermelho (*Amazonetta brasiliensis*) e a marreca-de-bico-roxo (*Nomonyx dominica*). Alguns destes patos e marrecas, principalmente *C. moschata* e *A. brasiliensis*, são mais freqüentes no período chuvoso, aparecendo em bandos nos campos inundados, baías, vazantes e corixos, como observamos na região do Pantanal de Aquidauana, nos meses de janeiro/fevereiro. Tal fato é corroborado por Oliveira (2006) no Pantanal de Poconé, MT.

Estudos com anilhamento de *Amazonetta brasiliensis*, demonstram que esta espécie apresenta grande capacidade de dispersão, deslocando-se ao longo de sua área de distribuição, seguindo os regimes de chuvas (Nascimento e Antas, 1990; Nascimento et al., 2005).

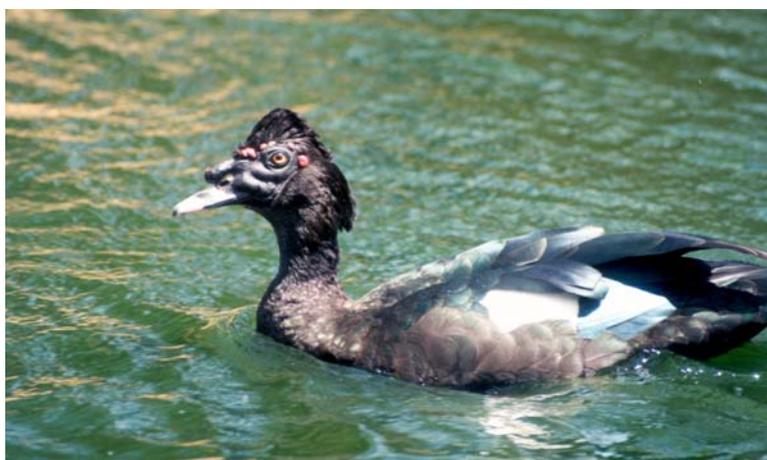


Figura 31. Pato-do-mato (*Cairina moschata*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Garças e coró-coró

A garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), imigrante da África iniciou sua colonização no território nacional em 1964, na Ilha de Marajó e atualmente ocorre em vários estados brasileiros, sendo beneficiada na região pela da atividade pecuária (Sick, 1997). As populações desta garça flutuam muito ao longo do ano no Pantanal. De acordo com GROMS (2008) apresenta deslocamento intracontinental, entretanto, durante as cheias na planície pantaneira, a garça-vaqueira desloca-se para áreas pouco inundadas, uma vez que nesse período são desalojadas de seus sítios de alimentação.

Aves ecologicamente relacionadas aos ambientes aquáticos como a garça-moura (*Ardea cocoi*) e o coró-coró (*Mesembrinibis cayanensis*) são dependentes destes ecossistemas para a manutenção de seus ciclos biológicos.

Estas aves experimentam, no decorrer do ano, grande sazonalidade nas condições do habitat e disponibilidade de alimento nas mais variadas sub-regiões da planície pantaneira, o que explica seus deslocamentos migratórios. Tais aves, principalmente as garças, também são beneficiadas com o período de baixa das águas, quando peixes e outros animais aquáticos acumulam-se nas lagoas quase secas.

Gavião-belo

Durante o período de seca em determinadas áreas do Pantanal, tal como verificado na região do Pantanal do Paiaguás, MS, o gavião-belo (*Busarellus nigricollis*, Figura 32) desaparece completamente, embora Pinho (2005) o considere residente no Pantanal de Poconé, MT. A permanência desta espécie deve estar ligada à existência de habitats aquáticos ao longo do ano.



Figura 32. Gavião-belo (*Busarellus nigricollis*). Foto: Walfrido Moraes Tomas.

Frangos-d'água

No Brasil, após o período reprodutivo algumas espécies de aves dispersam-se para áreas distantes de seus sítios reprodutivos (Sick, 1983; 1997). Este parece ser o comportamento apresentado pela sanã-parda (*Laterallus melanophaius*) e o frango-d'água-pequeno (*Porphyrio flavirostris*), cujos deslocamentos ainda são pouco conhecidos e estudados. Estas aves estão estritamente relacionadas à vegetação aquática de baías e corixos e durante os períodos de seca, seus sítios de forrageio reduzem-se obrigando –os a procurar áreas mais favoráveis à sua sobrevivência.

Pombos e rolinhas

Dentre os vários migrantes austrais no Chaco boliviano, Jahn et al. (2002) citam a rolinha-picui (*Columbina picui*, Figura 33). Na porção norte da planície pantaneira, Pinho (2005) incluiu este columbídeo na listagem de espécies vagantes, desaparecendo da região nos meses de fevereiro e março. Provavelmente durante seus deslocamentos migratórios, populações austrais se misturem às nômades e/ou sedentárias nas zonas de contato entre o Chaco e Pantanal, na sub-região do Nabileque e nas matas chiquitanas.

Antas e Palo Jr. (2004) relatam a sazonalidade da pararu-azul (*Claravis pretiosa*) na RPPN SESC Pantanal, porção norte da planície, sugerindo atividade migratória ainda desconhecida. Para a pomba-trocal (*Patagioenas speciosa*) os mesmos autores relatam maior abundância no período das chuvas, entre os meses de setembro/outubro.



Figura 33. Rolinha-picui (*Columbina picui*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Bacuraus

O bacurau-de-rabo-maculado (*Caprimulgus maculicaudatus*) é considerado sedentário na maior parte das suas áreas de distribuição na América do Sul. Entretanto, determinadas populações, principalmente as meridionais, ou seja, da região sul do continente Sul Americano, realizam deslocamentos ainda pouco compreendidos (GROMS, 2008). Na planície pantaneira, o fator que desencadeia tais movimentos pode ser a cheia. A espécie *Nyctiprogne leucopyga*, por outro lado, é migrante de verão, ocorrendo apenas no período de vazante, ou seja, de julho a novembro (Pinho, 2005).

Andorinhões

Os andorinhões (*Streptoprocne zonaris* e *Tachornis squamata*) empreendem deslocamentos migratórios ainda desconhecidos, logo após o período reprodutivo (GROMS, 2008). Estas aves são pouco comuns no Pantanal, ocorrendo em regiões mais próximas da borda da planície, como o taperuçu-de-coleira-branca (*S. zonaris*) registrado somente na Fazenda São Luis, sub-região do Paiaguás situada a aproximadamente 30 Km da Serra do Amolar (Nunes et al., 2008).

A tesourinha (*T. squamata*), espécie exclusiva de veredas tende a desaparecer a partir de março em parte da sua área de distribuição no Brasil Central, retornando apenas em novembro (Sick, 1997).

Beija-flores

A baixa frequência dos beija-flores em determinadas áreas da planície do Pantanal, tal como verificado por Pinho (2005), Poconé, MT, pode estar associada aos deslocamentos em busca de recursos tróficos e sítios reprodutivos. Algumas espécies ocorrem apenas na cheia, como o beija-flor-tesoura-verde (*Thalurania furcata*), nos meses de abril, novembro e dezembro e a estrelinha-ametista (*Calliphlox amethystina*, Figura 34), aparecendo em março. Estas aves percorrem manchas de flores na paisagem e florações sazonais de várias espécies de plantas.



Figura 34. Estrelinha-ametista (*Calliphlox amethystina*). Foto: Marcelo Barreiros.

Guaracavas, papa-moscas e afins

De acordo com Pinho (2005) espécies de sub-bosque que reproduzem no Pantanal realizam migrações locais, buscando áreas mais altas em regiões limítrofes da planície alagável. Junk e Silva (1999) destacam o papel das áreas mais elevadas da planície alagada (cordilheiras e capões) como refúgios para animais terrestres durante as cheias. Entretanto, para a avifauna este comportamento não foi observado, sendo a riqueza de espécies registrada para a cordilheira, nesse período, a menor do ano.

Nos cerrados, a quantidade de insetos é muito baixa no inverno, ou seja, na estação seca, e aumenta na primavera e verão com a chegada das chuvas. A maioria destas aves pertence à família Tyrannidae e seus deslocamentos migratórios no Pantanal ainda são desconhecidos. As migrações destes tiranídeos são estratégias oportunistas, com as espécies invadindo o cerrado justamente na época de maior abundância de insetos. Ao fim das chuvas, começa a declinar a quantidade de insetos e, em resposta a isso, as aves migram para outras regiões (Cavalcanti, 1990). Neste tipo de migração podem estar inclusas espécies como o tuque (*Elaenia mesoleuca*) e a marianinha-amarela (*Capsiempis flaveola*).

Espécies ligadas a habitats aquáticos como as lavadeiras (*Fluvicola nengeta* e *F. albiventer*) e a lavadeira-mascarada (*Arundinicola leucocephala*, Figura 35), que exploram a vegetação aquática flutuante e arbustiva em baías e campos inundados, respectivamente, a cata de insetos e outros invertebrados, devem deslocar-se para áreas mais alagadas da planície pantaneira seguindo as vazantes durante no período de seca.

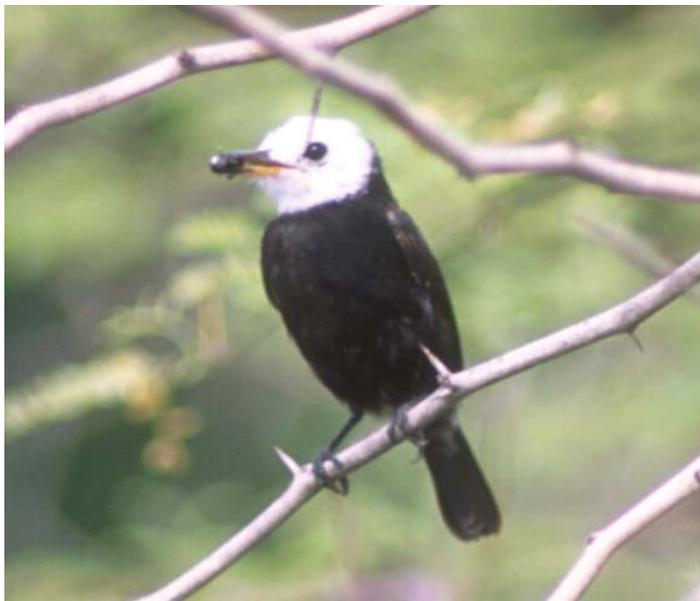


Figura 35 Freirinha (*Arundinicola leucocephala*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Anambé e caneleiros

Antas e Palo Jr. (2004) relatam que o anambé-branco-de-rabo-preto (*Tityra cayana*) torna-se menos freqüente na cheia, sugerindo possíveis deslocamentos ainda não conhecidos. Os caneleiros *Pachyramphus viridis* e *P. marginatus*, são tidos como migrantes de verão, deixando a região norte da planície do Pantanal rumo às áreas desconhecidas, entre os meses de abril a agosto, ou seja, no período de inverno (Pinho, 2005).

Saí-andorinha

Para *Tersina viridis*, o fator trófico também parece ser decisivo em seus deslocamentos. Estes traupídeos tendem a ter suas populações reduzidas ou desaparecem completamente em algumas regiões da planície em determinadas épocas do ano.

Tico-tico-do-campo e coleiro-do-brejo

Dentre os membros da família Emberizidae, estão o tico-tico-do-campo (*Ammodramus humeralis*, Figura 36), ave semi-terrácola que habita campos secos e o coleiro-do-brejo (*Sporophila collaris*), habitantes de campos secos e inundados, além de bordas de baías e brejos. Para *A. humeralis*, as cheias reduzem suas áreas de forrageio e reprodução, uma vez que estas espécies nidificam entre as moitas de capim. Por outro lado, períodos de seca representam escassez de alimento para *S. collaris*.



Figura 36 Tico-tico-do-campo (*Ammodramus humeralis*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Carretão e vira-bosta

Espécies que habitam a vegetação paludícola de baías e outros corpos d'água, como o carretão (*Agelaius cyanopus*), deslocam-se para locais mais alagados, garantindo sua sobrevivência nesse período. Dentre as espécies que ocorreram em baixas frequências ao longo dos anos de estudo de Pinho (2005), no Pantanal de Poconé, o vira-bosta (*Molothrus bonariensis*) foi avistado apenas em setembro, ou seja, período de seca na região. Tal fato pode estar associado aos fatores tróficos, uma vez que estas aves perdem suas áreas de forrageio durante os períodos de cheias na região, embora sejam onívoras, apresentando ampla plasticidade trófica.

Habitats

Os migrantes e nômades exibem extraordinária plasticidade ecológica quanto ao uso de habitats na planície do Pantanal, movimentando-se em função dos pulsos de inundação e sazonalidade da paisagem. A maioria das espécies de aves migratórias e nômades ocorre em mais de um tipo de habitat (Tabela 1).

Tabela 1. Total de espécies migratórias ocorrentes no Pantanal, agrupadas por habitats e respectivas frequências para cada tipo de deslocamento. Migrantes intercontinentais (INTER), migrantes intracontinentais (INTRA) e nômades (NO).

Tipo de habitat	INTER	INTRA	NO
Florestal	3 (7,7%)	22 (17%)	8 (%)
Florestal/Cerrado	8 (20,5%)	8 (6,2%)	4 (%)
Florestal/Cerrado/Campo	2 (5,1%)	3 (2,3%)	1 (%)
Cerrado	-	5 (4%)	3 (%)
Cerrado/Campo	1 (2,6%)	22 (17%)	7 (%)
Campo/Campo úmido	-	13 (10%)	2 (%)
Campo úmido/Aquático	-	5 (4%)	1 (%)
Aquático	22 (56,4%)	32 (25%)	18 (%)
Florestal/Aquático	-	1 (0,8%)	1 (%)
Campo/Aquático	1 (2,6%)	3 (2,3%)	-
Campo	2 (5,1%)	11 (8,4%)	5 (%)
Campo úmido	-	4 (3%)	1 (%)
Total de espécies	39	129	34

De modo geral podem ser agrupadas em três categorias principais quanto ao hábitat que ocorrem, as aquáticas, florestais e campestres. Entretanto, o modo como aves migratórias e nômades utilizam a paisagem da planície pantaneira em função dos pulsos de inundação e da sazonalidade ainda é pouco conhecida.

Ambientes aquáticos

As aves aquáticas predominam na comunidade de migrantes e nômades na planície do Pantanal. Entre os migrantes intercontinentais as aves aquáticas representam 56,4% das espécies que invernam no Pantanal, a maioria delas pertencentes à Família Scolopacidae.

Os Scolopacidae abundam nos campos inundados e borda de baías no início do período chuvoso. Salinas também são habitats importantes para a maioria destas e outras aves, como os pernalongos (*Himantopus melanurus*), que ocorrem aos milhares nestes corpos d'água, notadamente na sub-região da Nhecolândia. No Parque Nacional da Lagoa do Peixe/RS, Nascimento (1995) também verificou composição avifaunística de migrantes similar à da planície do Pantanal, predominando os Scolopacidae.

Dentre os migrantes intracontinentais que exploram ecossistemas aquáticos, destacam-se marrecas (*Dendrocygna bicolor*, *D. viduata* e *D. autumnalis*), tapicurus (*Plegadis chihi*) e caraúnas (*Phimosus infuscatus*), aves abundantes no início do período chuvoso, quando podem ser avistadas às centenas nos campos inundados, baías, salinas e vazantes. Patos, marrecas, tapicurus e caraúnas são aves que se movimentam muito na paisagem pantaneira, em função dos regimes de chuva.

Os campos inundados são habitats muito sazonais e tendem a secar após algumas semanas sem chuvas no Pantanal. Aves ligadas a estes habitats desaparecem completamente. Porém, após alguns dias de chuvas torrenciais, estas áreas enchem-se novamente, atraindo grande concentração dessas aves.

Por outro lado, garças (*Ardea alba*, Figura 37), bem como colhereiros (*Platalea ajaja*), cabeças-secas (*Mycteria americana*) e tuiuiús (*Jabiru mycteria*), ocorrem em campos inundados e salinas, entretanto são mais abundantes em baías, caixas de empréstimo e corixos quando estes corpos-d'água estão secando e o alimento torna-se mais concentrado e fácil de ser capturado.



Figura 37. Bando misto de garças (*Ardea alba*), tuiuiús (*Jabiru mycteria*) e cabeças-secas (*Mycteria americana*), forrageando em corixo. Foto: Walfrido Moraes Tomas.

Mexiriqueiras (*Vanellus cayanus*), batuíras (*Charadrius collaris*), trinta-réis (*Sternula superciliaris* e *Phaetusa simplex*) e talha-mares (*Rynchops niger*) são mais frequentes em praias e bancos de areia de rios e em baías, locais também utilizados para nidificação no período de seca.

Migrações de aves aquáticas são mais conhecidas e mais relatadas que outras espécies (IBAMA/CEMAVE, 2000). A reprodução de aves aquáticas na planície do Pantanal ocorre principalmente no final da vazante. Neste período a oferta de alimentos, principalmente peixes e invertebrados é maior, uma vez que, ficam presos em pequenas lagoas, facilitando sua captura. As aves migratórias aquáticas deixam o Pantanal no final do verão.

Antas (1994) relata a existência de várias rotas migratórias de aves aquáticas que saem da planície do Pantanal no começo da cheia em direção ao sul do Brasil. Oliveira (2006) verificou que a riqueza total das aves associadas aos ambientes aquáticos varia pouco em função da quantidade de chuvas no Pantanal. Entretanto, a variação na abundância das mesmas é muito acentuada, mostrando que o nível dos corpos da água é importante para a estrutura da comunidade de aves aquáticas.

Florestas e cerrados

Poucas espécies setentrionais utilizam ambientes florestais (matas semidecíduais, cerradão e cerrados) durante seus deslocamentos migratórios pela planície pantaneira. Espécies como o papa-lagarta-americano (*Coccyzus americanus*), a juruviara (*Vireo olivaceus*), o sabiá-norte-americano (*Catharus fuscenscens*) e a miriquita-de-connecticut (*Oporornis agilis*) são estritamente ligadas a ambientes florestais e dependem destas fitofisionomias para se deslocarem ao longo de suas rotas migratórias (Moore e Simons, 1992).

As espécies que exploram os habitats florestados (florestal, florestal/cerrado e cerrado) representam aproximadamente 27% da avifauna que realiza deslocamentos dentro do continente Sul Americano. Pinho (2005) pondera que a maior parte da avifauna da região de Pirizal, por exemplo, ocorrem em diferentes habitats florestados, principalmente tipos de matas úmidas, sendo usados tanto por espécies migratórias como residentes, o mesmo foi observado por Figueira et al. (2006). Os membros da família Tyrannidae são os mais representativos nestes ambientes, tais como a peitica-de-chapéu-preto (*Griseotyrannus aurantioatrocristatus*, Figura 38), espécie típica de cerrados (Sick, 1997).



Figura 38. Peitica-de-chapéu-preto (*Griseotyrannus aurantioatrocristatus*).
Foto: Ciro Albano.

Poucas espécies ocorrem em habitats específicos, pois a maioria explora mais de um tipo de fitofisionomia, como o cerrado/campo, onde podem ser avistadas 22 espécies de migrantes intracontinentais, dentre as quais *Columbina picui*, *Podager nacunda*, *Chordeiles acutipennis*, *Heliomaster furcifer*, *Elaenia chiriquensis*, *Suiriri suiriri*, *Hirundinea ferruginea*, *Pyrocephalus rubinus* (Figura 39), *Knipolegus striaticeps*, *K. hudsoni*, *Xolmis cinereus*, *X. velatus*, *X. irupero*, *Alectrurus risora*, *Tyranus savana*, *Xenopsaris albinucha*, *Progne chalybea*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Mimus triurus*, *Sicalis citrina* e *Sporophila plumbea*). Isto reflete bem a sazonalidade e a heterogeneidade da paisagem pantaneira.



Figura 39. Príncipe (*Pyrocephalus rubinus*). Foto: Daniel de Granville Manço.

As aves nômades de ambientes florestados são representadas principalmente por pombos (*Patagioenas speciosa*), beija-flores (*Thalurania furcata* e *Calliphlox amethystina*), alguns papa-moscas (*Elaenia mesoleuca* e *Capsiempis flaveola*), anambés (*Tityra cayana*), caneleiros (*Pachyramphus viridis* e *P. marginatus*) e saíras (*Tersina viridis*).

Campos

As espécies setentrionais que invernam nos campos/campos úmidos da planície pantaneira são pouco representativas e nesta categoria estão incluídos o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), as narcejas (*Gallinago paraguaiæ* e *G. undulata*), o maçarico-do-campo (*Bartramia longicauda*), a estrelinha-do-norte (*Sporophila bouvronides*) e o triste-pia (*Dolichonyx oryzivorus*).

Os membros da família Emberizidae são os mais representativos entre os migrantes intracontinentais que invernam nos campos secos e inundados da planície pantaneira. Estas aves são atraídas a estes ambientes no período de frutificação das gramíneas nativas do Pantanal, como ressalta Cestari (2006a). As demais aves ocorrentes nestes ambientes são tapicurus e caraunas (Threskiornithidae), notadamente no período de cheia. Aves como o cardeal-do-banhado (*Amblyramphus holocericeus*, Figura 40), garibaldi (*Chrysomus ruficapillus*) e pólcia-inglesa-do-sul (*Sturnella superciliaris*) e pintassilgos (*Carduelis magellanica*), também são abundantes em áreas campestres.



Figura 40. Cardeal-do-banhado (*Amblyramphus holocericeus*). Foto: Fernando Tizianel.

Dentre os nômades ocorrentes no Pantanal, a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) é a ave típica dos campos nativos e cultivados, sempre seguindo o gado bovino, comportamento mantido desde sua imigração do continente africano. O tico-tico-do-campo (*Ammodramus humeralis*) está sempre associado a macegas e moitas de capim, principalmente caronal (*Elionurus* sp.), locais onde também nidifica.

Bandos expressivos de vira-bostas (*Molothrus bonariensis*, Figura 41) aparecem nos campos secos nativos ou cultivados e áreas antropizadas à cata de sementes, insetos e outros invertebrados das quais se alimentam. Também ocorrem nas áreas campestres, aves como o taperuçu-de-coleira-branca (*Streptoprocne zonaris*) e o coleiro-do-brejo (*Sporophila collaris*).



Figura
41. Vira-bosta (*Molothrus bonariensis*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Guildas tróficas

A comunidade migrante e nômade da planície pantaneira pode ser categorizada em oito guildas tróficas distintas (Tabela 2). Muito embora várias espécies explorem mais de um item alimentar, entretanto, para fins práticos considerou-se a preferência alimentar das espécies.

Insetívoros

Em ambas categorias de migração, os insetívoros predominam na comunidade. A insetivoria é uma categoria trófica comum em qualquer ambiente, notadamente em paisagens mais abertas (Sick, 1997). Tal fenômeno foi constatado por Nunes et al. (2005) nas comunidades de aves da Fazenda Nhumirim, sub-região da Nhecolândia, cuja avifauna representa cerca de 60% das espécies ocorrentes no Pantanal.

Tabela 2. Total de espécies migratórias ocorrentes no Pantanal, agrupadas por categorias tróficas e respectivas frequências para cada tipo de deslocamento. Migrantes intercontinentais (INTER), migrantes intracontinentais (INTRA) e nômades (NO).

DIETA	INTER	INTRA	NO
Insetívoro	33 (84,6%)	74 (57,4%)	17 (50%)
Onívoro	1 (2,5%)	14 (11%)	6 (17,5%)
Granívoro	-	20 (15,6%)	4 (11,5%)
Frugívoro	-	4 (3%)	2 (6%)
Nectarívoro	-	2 (1,5%)	3 (9%)
Carnívoro	3 (7,8%)	2 (1,5%)	1 (3%)
Malacófago	-	2 (1,5%)	-
Piscívoro	2 (5,1%)	11 (8,5%)	1 (3%)
Total de espécies	39	129	34

Na categoria de migrantes intercontinentais os insetívoros representam 84,6% das espécies. Estas são representadas principalmente pelos membros da família Scolopacidae, com 19 espécies. Tais aves passam dia e noite alimentando-se de insetos e outros artrópodes aquáticos que se desenvolvem em salinas, praias de rios e borda de baías e vazantes da planície pantaneira.

Os demais insetívoros neárticos são representados por pernalongos (*Himantopus mexicanus* e *H. melanurus*), batuiuçu (*Pluvialis dominica* e *Pluvialis squatarola*), papa-lagartas (*Coccyzus americanus*), papa-moscas (*Empidonax alnorum*), andorinhas (*Progne subis*, *Hirundo rustica*, *Riparia riparia* e *Petrochelidon pyrrhonota*), sabiás (*Catharus fuscescens*) e mariquitas (*Oporornis agilis*).

Quanto aos migrantes intracontinentais, os insetívoros são representados principalmente pelos Tyrannidae, os quais somam aproximadamente 57,7% dos migrantes, dentre as quais se destacam as espécies do gênero *Myiopagis*, *Elaenia* e *Sublegatus*, os suiriris (gêneros *Suiriri suiriri* e *Satrapa icterophrys*), os papa-moscas (*Polystictus pectoralis* e *Contopus cinereus*), os bem-te-vis (*Legatus leucophaeus*, *Myiozetetes cayanensis* e *M. similis*), as marias-pretas (*Knipolegus striaticeps* e *K. hudsoni*), noivinhas (*Xolmis cinereus*, *X. velatus* e *X. irupero*), príncipe (*Pyrocephalus rubinus*), dentre outros. Destaca-se que algumas espécies de Tyrannidae, notadamente as do gênero *Elaenia*, *Legatus* e *Myiozetetes* também incluem frutos em sua dieta (Sick, 1997).

Cavalcanti (1990) ressalta o deslocamento de tiranídeos no cerrado, notadamente para as espécies do gênero *Elaenia*, as quais invadem este ecossistema, no início do período de chuva, quando ocorre maior oferta de insetos. Na planície pantaneira o início do período chuvoso é caracterizado por maior abundância de insetos e outros artrópodes, que, conforme observamos, são consumidos tanto por aves migrantes, nômades e residentes, como por grande variedade de anfíbios.

Além dos tiranídeos, na planície pantaneira destacam-se também outras aves insetívoras de origem meridional, tais como os mergulhões (Podicipedidae), caraúnas e tapicurus (Threskiornithidae), frangos-d'água (Rallidae), batuíras (Charadriidae), papa-lagartas (Cuculidae), bacuraus (Caprimulgidae), caneleiros (Tityridae), andorinhas (Hirundinidae), sabiás (Turdidae), calhandras (Mimidae) e caminheiros (Motacillidae, Figura 42). Entre os nômades, os insetívoros somam 17 espécies, distribuídas principalmente nas famílias Tyrannidae, Tityridae, Rallidae, Cuculidae, Caprimulgidae e Apodidae.



Figura 42. Caminheiro-zumbidor (*Anthus lutescens*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Onívoros

O triste-pia (*Dolichonyx oryzivorus*) destaca-se como o único onívoro migrante da América do Norte que inverte no Pantanal. Entretanto, esta categoria trófica está bem representada nos migrantes intracontinentais, incluindo patos (*Sarkidiornis sylvicola*), coscorobas (*Coscoroba coscoroba*), marrecas (*Dendrocygna*, *Callonetta*, *Anas* e *Netta*), cardeais-do-banhado (*Amblyramphus holocericeus*), garibaldis (*Chrysomus ruficapillus*) e polícias-inglesas-do-sul (*Sturnella superciliaris*).

Anatídeos são tidos como fitófagos, contudo, estas aves também consomem pequenos insetos, moluscos e crustáceos e dependem de corpos-d'água rasos e eutróficos para se alimentarem (Sick, 1997). Tal fato explica sua maior frequência nos campos inundados e bordas de baías e salinas do Pantanal. Na Argentina Rozzatti et al. (1995) verificaram que o irerê (*Dendrocygna viduata*) apresenta dieta onívora, consumindo principalmente material vegetal (talos, folhas e sementes), mas também insetos e outros artrópodes e estatoblastos (Briozoa). Os mesmos autores destacam ainda, que a abundância de cada item alimentar desta marreca reflete a disponibilidade dos mesmos no meio e os aspectos relacionados ao caráter oportunista da espécie.

Com relação aos nômades, verifica-se o mesmo padrão, com os anátídeos (*Neochen jubata*, *Cairina moschata*, *Nomonyx dominica* e *Amazonetta brasiliensis*, Figura 43) e os icterídeos (*Agelasticus cyanopus* e *Molothrus bonariensis*) representando os onívoros. A dieta dos Icteridae inclui itens variados, desde néctar, botões florais, polpa de frutos, grãos, insetos e outros artrópodes (Sick, 1997).



Figura 43. Casal de pé-vermelho (*Amazonetta brasiliensis*). Foto: Fernando Tizianel.

McWilliams et al. (2004) destacam que os migrantes exibem extraordinária flexibilidade trófica em resposta às grandes variações nos itens alimentares consumidos durante o período de internada, em relação aos encontrados em seus sítios de reprodução. Para Wolda (1987), espécies que não se adaptam às flutuações sazonais na abundância de recursos ou de predadores provavelmente não persistem na comunidade. Variações sazonais, característica marcante da planície do Pantanal, determinam as flutuações das populações de aves residentes e migratórias, provavelmente por alterar diretamente na abundância e disponibilidade de recursos alimentares e de habitats para as aves (Pinho, 2005).

Granívoros

As espécies granívoras constituem o segundo maior grupo de aves migratórias intracontinentais que se deslocam pelo Pantanal e dentre elas, os papa-capins (Emberizidae), são os mais representativos nesta categoria trófica, com 18 espécies. A maioria destas espécies pertence ao gênero *Sporophila*, como o bigodinho (*S. lineola*, Figura 44).



Figura 44. Casal do bigodinho (*Sporophila lineola*) forrageando. Foto: Rafael Cesar Cavaretto.

Estas aves concentram-se na planície do Pantanal em grandes bandos interespecíficos após o período reprodutivo, a procura das sementes de capim, como constatado por Cestari (2006a), na RPPN Fazenda Rio Negro, no período de maturação das sementes de capim-rabo-de-burro (*Andropogon bicornis*).

O Pantanal oferece extensas áreas de forrageio para estas aves uma vez que os campos predominam na paisagem (Silva et al. 2000). Tais aves são ávidas consumidoras das sementes de capins nativos do Pantanal, entretanto, com relação ao forrageio em espécies introduzidas como a braquiária (*Brachiaria* spp.) não há nenhuma informação. Embora em outras regiões do Brasil, como no interior do estado de São Paulo e a leste do

Mato Grosso do Sul, observamos que espécies como *Volatinia jacarina*, *Sporophila lineola* e *S. caerulescens* são frequentes consumidores das sementes de braquiária e outras gramíneas exóticas, conforme observado pelos autores.

A rolinha-picui (*Columbina picui*), a pararu-azul (*Claravis pretiosa*), o tico-tico-do-campo (*Ammodramus humeralis*) e coleiro-do-brejo (*Sporophila collaris*) são os granívoros que representam os nômades na planície pantaneira, muito embora tais aves possam completar sua dieta com outros itens, como pequenos insetos e outros invertebrados.

Frugívoros

Dentre os migrantes setentrionais no Pantanal, ou melhor, os intercontinentais, não foram encontrados nenhum representante que se alimenta exclusivamente de frutos. Nos migrantes intracontinentais as espécies frugívoras são pobremente representadas na comunidade.

Na categoria de migrantes intracontinentais, os frugívoros são representados pelo pombão (*Patagioenas picazuro*, Figura 45), o saí-canário (*Thlypopsis sordida*), o tiê-do-mato-grosso (*Piranga flava*) e o rei-do-bosque (*Pheucticus arivoventris*), enquanto entre os nômades, ocorre a pombatrocá (*P. speciosa*), assim como o saí-andorinha (*Tersina viridis*).



Figura 45. Pombão (*Patagioenas picazuro*). Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Frutos são recursos muito sazonais no Pantanal (Ragusa-Netto e Fecchio 2006), entretanto, o deslocamento de populações destas espécies deve-se provavelmente a baixa oferta destes recursos nas porções mais meridionais do sul da América do Sul.

Pombos são considerados predadores de sementes (Pizo e Vieira, 2004), porém sementes pequenas podem passar intactas pelo trato digestivo de alguns Columbidae (Lambert, 1989). Para os pombos neotropicais há algumas informações sobre o papel destas aves como dispersores de sementes (Pizo, 2004), como as de *Citharexylum mirianthum* e *Ficus* spp. (Amaral, 1993; Galetti, 2001).

Apesar de primariamente frugívora, *Patagioenas picazuro* também consome sementes e pequenos invertebrados e em determinadas regiões da planície pantaneira, como verificamos na fazenda Santana, sub-região da Nhecolândia, ocorre em bandos expressivos na borda de baías e campos inundáveis alguns dias após a área ter sido queimada.

Nectarívoros

Os nectarívoros não estão representados na comunidade de migrantes setentrionais, apenas na de intracontinentais, como o beija-flor-de-veste-preta (*Anthracothorax nigricollis*) e o bico-reto-azul (*Heliomaster furcifer*). Entre as espécies nômades destacam-se o beija-flor-vermelho (*Chrysolampis mosquitus*), o beija-flor-tesoura-verde (*Thalurania furcata*) e a estrelinha-ametista (*Calliphlox amethystina*, Figura 46). Estas aves deslocam-se na paisagem em função da disponibilidade de néctar em manchas de flores (Sick, 1983), recurso este, muito sazonal (Vasconcelos e Lombardi, 2001).



Figura 46. Estrelinha-ametista (*Calliphlox amethystina*) sugando néctar da flor. Foto: Tiago João Cardorim.

No Pantanal ocorrem várias plantas consideradas ornitófilas (Pott e Pott 1994). Dentre elas, podemos citar o saca-rolha (*Helicteris* sp.), o camarã (*Vochysia divergens*), o paratudo (*Tabebuia aurea*), a piuva (*Tabebuia heptaphylla*), a erva-de-passarinho (*Psittacanthus* sp.) e o olho-de-boi (*Tocoyena* sp.).

Malacófagos

Esta categoria trófica está representada somente nos migrantes intracontinentais, como o gavião-caramujeiro (*Rostrhamus sociabilis*) e o carão (*Aramus guarauna*). Os moluscos, itens mais consumidos por estas aves tornam-se escassos no Pantanal em períodos de seca, obrigando estas aves a migrarem para outras áreas alagadas no Brasil, como a Amazônia (Sick, 1984; 1997). Estas espécies consomem aruás (*Pomacea canaliculata* e *P. scalaris*) e ocorrem no mesmo habitats campos inundados, baías, vazantes e corixos (Magalhães, 1990a).

No entanto, observamos que nos poleiros de forrageio dos caramujeiros é comum encontrar além das conchas e opérculos de *Pomacea*, exoesqueletos de caranguejos (*Dilocarcinum pagei* e *Sylviocarcinus australis*). Sick (1997) destaca que o carão preda também moluscos terrestres e lagartixas. Na Flórida, Venezuela e Guianas, Beissinger (1983, 1990) relata que *R. sociabilis* apresenta dieta mais ampla, incluindo caranguejos e caramujos aquáticos, bem como pequenos quelônios.

Carnívoros

Na planície do Pantanal invernam três espécies de rapineiros oriundos da América do Norte, o gavião-tesoura (*Elanoides forficatus*), o saueiro-do-norte (*Ictinia mississippiensis*) e o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*). Azevedo e Di-Bernardo (2005) relatam que embora, *E. forficatus* seja considerado carnívoro, em Santa Catarina a dieta é composta basicamente de insetos, representando 62% dos itens consumidos, seguidos dos anuros, aves e répteis. Ainda segundo os mesmos autores, cerca de 57% destas presas são capturadas em árvores e apenas 36% no ar.

Silva e Silva (1997) e Pereira et al. (2006) ressaltam que no Brasil, o falcão-peregrino é muito comum também em áreas urbanas, onde captura pequenas aves como pombo-doméstico (*Columba livia*) e morcegos (*Molossus molossus* e *Sturnira lilium*).

Antas e Palo Jr. (2004) ressaltam que o sovi é um insetívoro quase exclusivo, sendo frequentemente visto em revoadas de saúvas comendo os adultos reprodutores durante o vôo nupcial de dispersão dos formigueiros. Aproveita-se da emergência de cigarras (*Quesada gigas*) no solo, bem como revoadas de libélulas em salinas e baías, apanhando-as no ar ou em construções e consumindo-as em pleno vôo, como observamos no Pantanal.

B. nigricollis pesca peixes, embora não se alimente exclusivamente destes vertebrados. Seus pés e dedos apresentam adaptações especiais para captura desses animais, como garras finas e formações em forma de espinhos. Permanece pousado em poleiros na vegetação à margem de rios, corixos e baías por longas horas à espreita de movimentos dos peixes próximos à superfície (Magalhães, 1990b). Também consome insetos e caramujos aquáticos (Sick, 1997). Captura filhotes de jacarés (*Cayman yacare*), como verificado por Andrade et al. (2001) no Pantanal Sul.

Piscívoros

A águia-pescadora (*Pandion haliaetus*) e o trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*) são os únicos piscívoros intercontinentais que invernam no Pantanal. *P. haliaetus* ocasionalmente consome aves, mamíferos e quelônios (Wiley e Lohrer, 1973; Werren e Peterson, 1988). Pesca frequentemente após peneirar por algum tempo, o que chama muita atenção, devido sua grande envergadura e então se precipita a 80 Km/h sobre o peixe que estiver por perto da superfície da água. Frequentemente mergulha, podendo chegar até um metro e meio de profundidade, entretanto, suas pescarias são facilitadas por águas mais calmas e claras (Sick, 1997; Gibson, 2007).

Analisando regurgitos de *Sterna hirundo* na Lagoa dos Patos, RS, Bugoni e Vooren (2004) verificaram que peixes predominam na dieta desta ave. Eventualmente também consomem animais mortos na orla marítima, crustáceos e reviram lixo à procura de alimento em depósitos (Sick 1997). Safina et al. (1988) destacam que a disponibilidade de alimento pode ser um fator limitante na reprodução de *S. hirundo*.

Dentre os migrantes intracontinentais podem ser encontrados dois grupos de piscívoros, o primeiro é formado pelas aves mergulhadoras como biguás e biguatingas e outro, pelas aves pernaltas, tais como as garças, tabuiaias, cabeças-secas e tuiuiús.

A transparência da água em baías, corixos e rios pantaneiros afetam a composição da comunidade de aves piscívoras. Biguás (*Phalacrocorax brasilianus*) e biguatingas (*Anhinga anhinga*) apresentam, baixas densidades populacionais na planície pantaneira durante o período seco, devido a baixa

oferta alimentar o aumento na turbidez da água com a diminuição da profundidade dos corpos-d'água (Oliveira, 2006).

Aves vadeadoras ou pernaltas como os Ciconiiformes, no entanto, formam grandes bandos no final do período de seca no Pantanal. Tais aves usam igualmente tática visual e táctil para forragear ou usam ambas simultaneamente dependendo da qualidade da água (Oliveira 2006). A esta Ordem pertencem os piscívoros meridionais *Ardea alba*, *Egretta caerulea*, *Ciconia maguari*, *Mycteria americana* e *Jabiru mycteria*.

Outro grupo importante é formado pelos trinta-réis e talha-mares (*Sterna superciliaris*, *Phaetusa simplex* Figura 47 e *Rynchops niger*).

Embora *P. simplex* alimente-se de peixes, frequentemente pode ser avistada em grandes bandos comendo cupins em revoadas nupciais, como observamos em Corumbá.



Figura 48. Trinta-réis-grande (*Phaetusa simplex*) em vôo. Foto: Pedro Cerqueira Lima.

Sanidade animal

Grande parte das enfermidades humanas tem origem em reservatórios animais e estima-se que 75% das doenças atualmente emergentes são zoonóticas (Donalísio 2005). O Vírus da Influenza Aviária, seja a forma branda ou hiperpatógena, apresenta-se como zoonose entre aves selvagens e domésticas, consideradas reservatórios virais que atualmente têm sido uma das grandes preocupações das autoridades sanitárias mundiais, dada a grande capacidade de disseminação (Webby e Webster, 2003; Enserink, 2004; Baseggio, 2006).

Sítios de invernada de aves migratórias são importantes no contexto de vigilância epidemiológica, uma vez que muitas espécies são reservatórios naturais de vírus de importantes enfermidades, como o vírus Influenza, o Newcastle e a Febre do Nilo Ocidental (Alexander, 2000; Rappole et al., 2000, 2003; Luna et al., 2003). Tal fato tem causado apreensões às autoridades e população de países ao longo das rotas migratórias destas aves, pois sugere um risco de transporte de doenças para regiões não-infectadas. Entretanto, o papel das aves migratórias na dispersão de alguns vírus, como influenza H5N1 ainda não é totalmente conhecido. Embora haja registros de mortalidade de aves silvestres migratórias pelo H5N1, o que sugere uma possível vulnerabilidade dessas aves quando infectadas por esse vírus durante suas migrações (IBAMA/CEMAVE, 2006a,b).

A cepa do vírus da gripe aviária já foi isolada em diferentes países asiáticos e tem se dissipado também em várias regiões da Europa (Donalísio, 2005; IBAMA/CEMAVE, 2006a,b; Gaidet et al., 2007; Gauthier-Clarc et al., 2007). A epidemiologia do vírus influenza é conhecida apenas em aves da Ordem Anseriformes (cisnes, gansos, patos e marrecas) e Charadriiformes (gaivotas, maçaricos e batuíras), pois ambas aves são as que possuem a maior incidência e diversidade de subtipos e por isso, considerados potenciais disseminadores (Hansen, 1999; Alexander, 2000; Slemons et al., 2003). Os mesmos autores destacam ainda, que os Anseriformes são especialmente importantes, pois se mostram assintomáticos quando infectados com cepas do vírus influenza de alta patogenicidade, fato que evidencia nesses casos, que a presença do vírus pode não interferir na performance de voo durante as longas migrações. Entretanto, no caso do tipo H5N1, há muitos registros de mortalidade em anatídeos (cisnes, gansos, patos e marrecas), pois os mesmos mostram-se susceptíveis a essa cepa.

Machado (2005) e IBAMA/CEMAVE (2008a,b) destacam que considerando a rota de aves migratórias procedentes de áreas com ocorrência de registros do vírus H5N1, a um curto prazo, o continente Sul Americano é uma região pouco suscetível à chegada desse vírus via migração, por não ser destino de aves migratórias oriundas de regiões já infectadas pela doença. No caso

de projeções de cenários para uma possível chegada do vírus no Brasil, as rotas migratórias com mais riscos seriam aquelas oriundas da América do Norte, pois é a mais freqüentemente utilizada pelas aves que chegam ao país.

A Amazônia e zona costeira da região norte e nordeste são locais com muitos registros de espécies migratórias do hemisfério Norte, podendo ser consideradas a porta de entrada dos migrantes setentrionais. Tais aves chegam ao Brasil entre agosto e outubro e retornam para suas áreas de reprodução entre março e maio (Morrison e Ross, 1989; Morrison et al., 1999). Dentre elas, Peterson et al. (2007) destacam os maçaricos *Tryngites subruficollis* e *Calidris bairdii*, ambos invernam no Brasil (CBRO, 2008) e ocorrentes no Pantanal (Tubelis e Tomas, 2003).

O IBAMA/CEMAVE (2006a) prevê quatro cenários para uma possível chegada do vírus no Brasil:

1°. *Aves migratórias oriundas do oeste da África*. Essa rota não é comum entre as aves migratórias que chegam ao Brasil, porém existem registros eventuais de deslocamento de garças (*Ardeola ralloides*, *Ardea purpurea* e *Egretta garzeta*), maçaricos (*Numenius phaeopus*) e andorinhas (*Hirundo rustica erytrogaster*), para o Arquipélago de Fernando de Noronha. Há apenas uma espécie de origem africana, a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), que é comumente observada em Fernando de Noronha e também no continente. Entretanto, tal espécie colonizou o Brasil há mais de 40 anos e desconhece-se a migração frequente de indivíduos africanos dessa espécie para o país, especialmente para Fernando de Noronha.

2°. *Aves migratórias oriundas do oeste da Europa*. Uma rota que freqüentemente não é comum entre as aves migratórias que chegam ao país, embora haja registros da presença trinta-réis europeus no litoral brasileiro, como *Sterna hirundo* e *S. dougalli* provenientes das Ilhas Madeira e Açores e *S. hirundo* do Reino Unido e Portugal.

3°. *Aves migratórias oriundas da América do Norte (EUA e Canadá)*. Até o momento, não há registros oficiais de casos de influenza aviária H5N1 para essa região. Esta certamente seria a rota migratória mais provável de entrada do vírus no Brasil, pois é a mais freqüentemente utilizada pelas aves que chegam ao país.

4°. *Aves migratórias oriundas da Terra do Fogo e Antártida*. A introdução do vírus H5N1 oriundo destas regiões para a América do Sul parece ser pouco provável, tanto pelo comportamento, como pelo ambiente das espécies migratórias envolvidas. Aproximadamente 61 espécies de aves marinhas, dentre as quais bobos (*Puffinus* sp.) e albatrozes (*Diomedea* sp.) realizam migrações transantárticas, ou seja, entre Austrália, Nova Zelândia, África do Sul, Antártida e sul das Américas. Geralmente são indivíduos

jovens, solitários e que cumprem longas jornadas. Essas características sugerem que há poucas chances de sobrevivência de um indivíduo infectado durante sua migração e no estabelecimento da doença em ambientes marinhos despovoados.

Entretanto, Winker et al. (2007) relatam movimento migratório de aves da Ásia para o Alasca e destacam essa rota como sendo uma possível via de entrada do vírus influenza na América do Norte. Para Sugimoto (2005) uma possível rota de entrada do vírus influenza, via ave migratória seria através de espécies que possuem área de vida ao redor da Antártica, que por sua vez conecta-se com as rotas dos continentes da Oceania, África e América do Sul. Ainda segundo o mesmo autor, algumas destas espécies têm área de vida que se estendem a Europa e Ásia, e muitas delas retornam para reproduzir-se em ilhas sub-antárticas. Para algumas dessas ilhas próximas à América do Sul, principalmente entre os meses de agosto e novembro, descem aves vindas de diversos pontos do globo, muitas das quais depois voam para o Brasil. Esta rota ao redor da Antártica liga-se as demais rotas de aves migratórias e pode introduzir o vírus no Brasil não apenas pelo Norte, mas como também pelo Sul (Sugimoto, 2005).

Ressalta-se que o vírus ainda não foi detectado em aves silvestres ou domésticas no continente Americano. Embora várias outras regiões do país, notadamente a região do litoral norte estejam trabalhando em inquéritos para detecção da entrada do vírus, na planície do Pantanal poucos estudos foram desenvolvidos.

Em setembro de 2004 foi realizada uma campanha de inquérito sorológico nas aves migratórias e residentes da Fazenda Nhumirim, Pantanal da Nhecolândia, porém os resultados deste estudo ainda não foram divulgados pelos órgãos responsáveis pela análise sorológica.

Dada extensão da planície pantaneira e a relevante quantidade de aves migratórias que anualmente passam pela região, notadamente as oriundas do hemisfério Norte, possível via de entrada do Vírus da Influenza Aviária no Brasil, estudos que identifiquem rotas migratórias de aves setentrionais e meridionais e a composição de migrantes, são extremamente necessários para a elaboração de planos de ação em caso da chegada deste vírus no continente Americano.

Conservação

Aproximadamente 17% da cobertura de floresta original do Pantanal foi desmatada em função da expansão da atividade pecuária na região (Padovani et al., 2004; Harris et al., 2005). Esta percentagem é significativa, considerando-se a proporção relativamente baixa dos ambientes florestais neste macro-ecossistema (Silva et al., 2000). A substituição dos ambientes florestais, incluindo cordilheiras, capões, cerrado, bem como também campos nativos, por pastagens cultivadas, prática cada vez mais comum no Pantanal (Harris et al., 2005; 2006), pode comprometer seriamente os sítios de invernada das espécies que utilizam estes ambientes durante seus deslocamentos migratórios, notadamente os membros da Ordem Passeriformes.

Habitats campestres não inundáveis também são importantes para muitos migrantes neárticos (*Tringites subruficollis* e *Bartramia longicauda*) e migrantes intracontinentais (notadamente os membros da Família Emberizidae).

A conservação de áreas que incorporem mosaicos de paisagens é necessária para sobrevivência a longo prazo, de muitas espécies de aves. A utilização de mais de um hábitat por grande parte da avifauna implica na definição de diferentes estratégias de conservação e manejo.

Os habitats selecionados pelas aves migratórias ao longo de suas rotas são diversos e estão relacionados aos hábitos alimentares, disponibilidade de recursos e táticas de forrageamento. Devido à distribuição não-contínua desses recursos as espécies migratórias frequentemente se concentram em áreas específicas. Esses locais têm importância fundamental para conservação dessas aves, uma vez que, ao realizarem grandes migrações, elas necessitam de áreas chave para trocarem as penas, se alimentarem e adquirir reservas energéticas necessárias para a continuação das longas viagens (Sick, 1997).

Alguns habitats são importantes como fonte de recursos tróficos e outros, no entanto, fornecem sítios reprodutivos mais seguros contra predadores ou apresentam melhor proteção contra variações climáticas extremas (Nunes e Tomas, 2004a). Unidades de paisagem, notadamente as florestais, exercem uma função ecológica fundamental no sistema do Pantanal, tais como corredores de migração para a fauna, "stepping stones", área de forrageamento e conexão com diferentes habitats (Nunes da Cunha et al., 2002).

Para Tomas et al. (no prelo), a implantação de pastagens cultivadas afeta o ecossistema de duas formas básicas: a primeira simplifica uma paisagem heterogênea e complexa, através da eliminação de componentes como

matas, cerradão e cerrado e, a outra forma é a simplificação da composição e eliminação da estrutura de habitats campestres.

Mudanças nos pulsos de inundação, bem como na composição e/ou substituição dos habitats naturais utilizados como sítios de invernada por estas aves podem comprometer seriamente seus ciclos biológicos. Os pulsos de inundação, bem como a extensão das áreas alagadas podem ser afetados por diversas atividades humanas já ocorrentes na Bacia do Alto Paraguai (Harris et al., 2005). Entre elas, pode-se citar a construção de hidrelétricas cujos reservatórios retêm água no período chuvoso e a usam para manter um fluxo adequado no período seco. Estes empreendimentos alteram o pulso de inundação eliminando sua amplitude e, por conseguinte, alteram também as áreas inundadas, diminuindo a extensão dos habitats e a produtividade em algumas áreas da planície pantaneira (Tomas et al., no prelo).

Por outro lado, drenagens de áreas para conversão em culturas agrícolas e pastagens, a construção de diques e o assoreamento de corpos d'água (rios, corixos e lagoas) afetam habitats fundamentais para um grande número de espécies. Dragagem de rios para facilitar a navegação de grandes embarcações também pode afetar profundamente o pulso de inundação e a extensão da área alagada no Pantanal (Hamilton et al., 1996; Oliveira et al., 2001). Finalmente, a poluição de rios e mesmo a possível eutrofização de salinas com fezes bovinas podem alterar a qualidade dos habitats para migrantes aquáticos como os Scolopacidae, grupo predominante nestes ambientes (Tomas et al., no prelo).

Vooren e Brusque (1999) e a Shorebirdworld (2008) apontam vários sítios de invernada com sérios problemas para a conservação de alguns Scolopacidae, devido a vazamentos de óleo, exploração de minério e drenagem de áreas úmidas. Dentre as áreas de invernada com problemas de conservação, a Shorebirdworld (2008) destaca o Rio Grande, Baía de São Sebastião, Terra do Fogo, Baía de Santo Antônio e província de Córdoba, na Argentina; Cordova, no Alasca e a Baía de Delaware, nos Estados Unidos.

Vários estudos têm relacionado o declínio populacional de aves migratórias a fatores como desmatamento e fragmentação de habitat, expansão das atividades agrícolas, contaminação por pesticidas, predação de ninhos e efeitos cumulativos de alterações no hábitat ao longo das rotas migratórias (Golstein et al., 2003; Burger et al., 2004). Cordeiro et al. (1996) destacam que os esforços na conservação de aves migratórias dependem da identificação dos sítios de forrageio, repouso e reprodução e, a perda dos sítios de invernada pode acarretar diminuição e até mesmo a extinção local de algumas espécies ou população das mesmas.

Muitas aves interrompem seus deslocamentos migratórios para o processo de muda das penas, processo que requer alta demanda de energia e, para tanto, elas selecionam suas áreas de “paradas” ou pontos de “descanso”, de acordo com a qualidade, produtividade e risco de predação do local (Alerstan et al., 2003; Fedrizzi et al., 2004). Moore e Simons (1992) relatam que a qualidade dos habitats utilizados como ponto de descanso e alimentação para aves migratórias neotropicais são extremamente importantes, especialmente para as que atravessam grandes barreiras geográficas durante seus deslocamentos.

Das espécies migrantes e nômades ocorrentes na planície do Pantanal, 25% delas (65 espécies) estão inclusas em alguma categoria de ameaça, a maioria nos Anexos I e II da CMS (2008) e CITES (2008), embora estas sejam categorias pouco consideradas e preocupantes. Nestas categorias, está incluída, a maioria dos Anatidae migrantes e nômades na planície, e em especial destaque, o pato-corredor (*Neochen jubata*) considerado quase ameaçado (IUNC, 2007).

Os Ciconiidae *Jabiru mycteria* e *Mycteria americana*, aves tidas como símbolos do Pantanal, também constam como migrantes ameaçados, assim como os Falconiformes (Pandionidae, Accipitridae e Falconidae). Porém, na planície pantaneira estas aves são extremamente abundantes. Outras como os batuiruçus (*Pluvialis dominica* e *P. squatarola*), maçaricos (*Limosa hemastica* e *Tryngites subruficollis*) e trinta-réis (*Sterna hirundo*), são tidas como pouco abundantes no Pantanal (Nunes et al., 2006). O maçarico-esquimó (*Numenius borealis*) é considerado extinto na natureza de acordo com várias listas de espécies ameaçadas em âmbito nacional e global, porém há controvérsias quanto a essa informação. A BirdLife International (2008a) estima uma população atual em mais de 100 indivíduos vivendo no Canadá. Dentre as espécies citadas como migrantes com estado de conservação preocupante (BirdLife International 2006) destacam-se *Falco peregrinus*, *Coccyzus americanus*, *Barthramia longicauda*, *Tringa solitaria*, *Calidris canutus* e *Steganopus tricolor*.

Outras aves citadas pelo GROMS (2008) como ameaçadas, são os beija-flores (*Anthracothorax nigricollis*, *Heliomaster furcifer* e *Calliphlox amethystina*), os Tyrannidae (*Polystictus pectoralis* e *Alectrurus risora*) e os sabiás (*Catharus fuscescens* e *Turdus amaurochalinus*), mas como a maioria dos migrantes no Pantanal, ainda mantém populações viáveis neste macroecossistema. Porém, em situação mais crítica encontram-se as espécies *Sporophila ruficollis*, *S. palustris*, *S. hypochroma* e *S. cinnamomea* (IUCN, 2007; MMA, 2003). A presença destas espécies na lista das ameaçadas é preocupante, tendo em vista que muitas espécies têm distribuição muito restrita na planície (Nunes et al., 2006).

O IBAMA/CEMAVE (2000) ressalta ainda, que atualmente as ameaças a manutenção dessas espécies são inúmeras e crescentes, seja em escala global, como o aquecimento global e o conseqüente descongelamento dos pólos e avanços no nível do mar, seja em nível local ou regional, assim como drenagem de ambientes aquáticos, derramamento de óleos combustíveis nos oceanos e praias e a destruição de áreas estuarinas pela especulação imobiliária. Esses fatores têm acarretado declínios populacionais de muitas espécies e uma grande perda de diversidade biológica.

Para o Pantanal, os modelos de previsões das mudanças climáticas prevêm redução nas chuvas na região (Marengo, 2006). Tal fato sugere que possíveis mudanças climáticas podem afetar várias espécies migratórias, notadamente as aquáticas que são mais representativas na planície pantaneira. Dentre as possíveis alterações nas comunidades de migrantes aquáticas podemos destacar mudanças na composição e estrutura das comunidades de aves, extinções local de espécies, mudanças nas rotas migratórias e períodos de invernada.

Talvez a maior ameaça aos migrantes no Pantanal seja a escassez de estudos a respeito da composição e estrutura das comunidades migrantes e nômades, bem como sobre suas rotas migratórias, sazonalidade e como estas aves respondem aos pulsos de inundação. Alves (2007) destaca que na Europa e América do Norte a pesquisa sobre aves migratórias tem gerado informações por centenas de anos, havendo um bom conhecimento. A autora ressalta ainda, que no Brasil falta uma síntese atual sobre o tema e as poucas informações disponíveis são fragmentadas e há prioritariamente necessidade de obter mais informações sobre aves migratórias, de maneira sistematizada, integrada e disponível para os pesquisadores.

Estudos de longo prazo realizados em vários pontos na planície poderão preencher grandes lacunas de conhecimento a respeito da composição, estrutura e dinâmica das comunidades de aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal. Tais informações poderão ser fundamentais na elaboração de estratégias de manejo nas diferentes situações da paisagem pantaneira, bem como a aplicação do código florestal e outras legislações mais aplicáveis à conservação da biodiversidade deste macro-ecossistema.

Apêndice I. Aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal. A nomenclatura científica, ordenação taxonômica e os nomes em português seguem o CBRO (2008). Conservação: Nt (quase ameaçada), Vu (vulnerável), En (ameaçada), Cr (criticamente ameaçada), Ex (extinta), IA (Anexo I da CMS), IIA (Anexo II da CMS), IB (Anexo I da CITES), IIB (Anexo II da CITES). Deslocamento: INTER (migrante intercontinental do Hemisfério Norte), INTRA (migrante intracontinental do sul e norte da América do Sul), NO (nômade). Habitats: Aq (ambiente aquático), Fl (florestal), Cp (campos), Ce (cerrado). Guilda: On (onívoro), Fr (frugívoro), Gr (granívoro), Pi (piscívoro), In (insetívoro), Ne (nectarívoro), Ma (malacófago), Ca (carnívoro).

Ordem/Família/Espécie	Nome em português	Conservação	Deslocamento	Habitats	Guilda
Anseriformes					
Anatidae					
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira	II A, III B	INTRA	Aq	On
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	II A, III B	INTRA	Aq	On
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	asa-branca	II A, III B	INTRA	Aq	On
<i>Coscoroba coscoroba</i>	capororoca	II A, B	INTRA	Aq	On
<i>Neochen jubata</i>	pato-corredor	Nt , II B	NO	Aq	On
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato		NO	Aq	On
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	pato-de-crista	II A	INTRA	Aq	On
<i>Callonetta leucophrys</i>	marreca-de-coleira	II A	INTRA	Aq	On
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	II A	NO	Aq	On
<i>Anas sibilatrix</i>	marreca-oveira	II A	INTRA	Aq	On
<i>Anas versicolor</i>	marreca-cricri	II A	INTRA	Aq	On
<i>Anas cyanoptera</i>	marreca-colorada	II A	INTRA	Aq	On
<i>Netta peposaca</i>	marrecão	II A	INTRA	Aq	On
<i>Nomonyx dominica</i>	marreca-de-bico-roxo	II A	NO	Aq	On
Podicipediformes					
Podicipedidae					
<i>Rollandia rolland</i>	mergulhão-de-orelha-branca		INTRA	Aq	In
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno		INTRA	Aq	In

continua

continuação do Apêndice I.

Ordem/Família/Espécie	Nome em português	Conservação	Deslocamento	Habitats	Guilda
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador		INTRA	Aq	In
Pelecániformes					
Phalacrocoracidae					
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá		INTRA	Aq	Pi
Anhingidae					
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga		INTRA	Aq	Pi
Ciconiiformes					
Ardeidae					
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira		NO	Cp	In
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura		NO	Aq	Pi
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	II A	INTRA	Aq	Pi
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul		INTRA	Aq	Pi
Threskiornithidae					
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna		INTRA	Cp,Aq	In
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró		NO	Aq	In
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru-de-cara-pelada		INTRA	Cp,Aq	In
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro		INTRA	Aq	In
Ciconiidae					
<i>Ciconia maguari</i>	maguari		INTRA	Aq	Pi
<i>Jabiru mycteria</i>	tuiuiu	I B	INTRA	Cp,Aq	Pi
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	I B	INTRA	Aq	Pi
Falconiformes					
Pandionidae					
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	II A, B	INTER	Aq	Pi

continua

continuação do Apêndice I.

Ordem/Família/Espécie	Nome em português	Conservação	Deslocamento	Habitats	Guilda
Accipitridae					
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	II A, B	INTER	Fl,Ce	Ca
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	II A, B	INTRA	Fl,Ce,Cp	Ca
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	II A, B	INTRA	Aq	Ma
<i>Ictinia mississippiensis</i>	sauveiro-do-norte	II A, B	INTER	Fl,Ce	Ca
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	II A, B	INTRA	Fl,Ce	Ca
<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo	II B	NO	Aq	Ca
Falconidae					
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	II A, I B	INTER	Cp	Ca
Gruiformes					
Aramidae					
<i>Aramus guarauna</i>	carão		INTRA	Aq	Ma
Rallidae					
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda		NO	Aq	In
<i>Neocrex erythrops</i>	turu-turu		INTRA	Fl,Aq	In
<i>Gallinula chloropus</i>	frango-d'água-comum		INTRA	Aq	In
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul		INTRA	Aq	In
<i>Porphyrio flavirostris</i>	frango-d'água-pequeno		NO	Aq	In
Charadriiformes					
Recurvirostridae					
<i>Himantopus mexicanus</i>	pernilongo-de-costas-pretas		INTER	Aq	In
<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-de-costas-brancas	II A	INTER	Aq	In
Charadriidae					
<i>Vanellus cayanus</i>	batuíra-de-esporão		INTRA	Aq	In
<i>Pluvialis dominica</i>	batuiriçu	II A	INTER	Aq	In
<i>Pluvialis squatarola</i>	batuiriçu-de-axila-preta	II A	INTER	Aq	In

continua

continuação do Apêndice I.

Ordem/Família/Espécie	Nome em português	Conservação	Deslocamento	Habitats	Guilda
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleria		INTRA	Aq	In
Scolopacidae					
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	narceja	II A	INTRA	Cm,Aq	In
<i>Gallinago undulata</i>	narcejão	II A	INTRA	Cm,Aq	In
<i>Limosa haemastica</i>	maçarico-de-bico-virado	II A	INTER	Aq	In
<i>Numenius borealis</i>	maçarico-esquimó	Cr ;Ex; I B; I, II A	INTER	Aq	In
<i>Numenius phaeopus</i>	Maçarico-galego	II A	INTER	Aq	In
<i>Bartramia longicauda</i>	maçarico-do-campo	II A	INTER	Cp,Aq	In
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	II A	INTER	Aq	In
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela	II A	INTER	Aq	In
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	II A	INTER	Aq	In
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	II A	INTER	Aq	In
<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras	II A	INTER	Aq	In
<i>Calidris canutus</i>	maçarico-de-papo-vermelho	II A	INTER	Aq	In
<i>Calidris pusilla</i>	maçarico-rasteirinho	II A	INTER	Aq	In
<i>Calidris minutilla</i>	maçariquinho	II A	INTER	Aq	In
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco	II A	INTER	Aq	In
<i>Calidris bairdii</i>	Maçarico-de-bico-fino	II A	INTER	Aq	In
<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete	II A	INTER	Aq	In
<i>Phalaropus tricolor</i>	pisa-n'água	II A	INTER	Aq	In
<i>Tryngites subruficollis</i>	maçarico-pernilongo	I, II A; Nt	INTER	Aq	In
Sternidae					
<i>Sternula superciliaris</i>	trinta-réis-anão		INTRA	Aq	Pi
<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande		INTRA	Aq	Pi

continua

continuação do Apêndice I.

Ordem/Família/Espécie	Nome em português	Conservação	Deslocamento	Habitats	Guilda
<i>Sterna hirundo</i>	trinta-réis-boreal	II A	INTER	Aq	Pi
<i>Sterna trudeaui</i>	trinta-réis-de-coroa-branca		INTRA	Aq	Pi
Rynchopidae					
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar		INTRA	Aq	Pi
Columbiformes					
Columbidae					
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui		NO	Ce,Cp	Gr
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul		NO	Ce,Cp	Gr
<i>Patagioenas speciosa</i>	pomba-trocal		NO	FI	Fr
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão		INTRA	FI,Ce,Cp	Fr
Cuculiformes					
Cuculidae					
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Papa-lagarta-acanelado		INTER	FI,Ce	In
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha		INTER	FI,Ce	In
<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler		INTRA	FI	In
Caprimulgiformes					
Caprimulgidae					
<i>Chordeiles pusillus</i>	bacurauzinho		INTRA	Cp	In
<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Chordeiles minor</i>	bacurau-norte-americano		INTER	FI,Ce	In
<i>Nyctiprogne leucopyga</i>	bacurau-de-cauda-barrada		NO	Ce,Cp	In
<i>Podager nacunda</i>	corucão		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Caprimulgus rufus</i>	joão-corta-pau		INTRA	FI	In
<i>Caprimulgus maculicaudatus</i>	bacurau-de-rabo-maculado		NO	FI,Ce,Cp	In
<i>Caprimulgus parvulus</i>	bacurau-pequeno		INTRA	FI,Ce,Cp	In
<i>Macropsalis forcipata</i>	bacurau-tesoura-gigante		INTRA	Ce,Cp	In

continua

continuação do Apêndice I.

Ordem/Família/Espécie	Nome em português	Conservação	Deslocamento	Habitats	Guilda
Apodiformes					
Apodidae					
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca		NO	Cp	In
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal		INTRA	Cp	In
<i>Tachornis squamata</i>	tesourinha		NO	Ce	In
Trochilidae					
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	II B	INTRA	FI	Ne
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho		NO	Ce,Cp	Ne
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde		NO	FI,Ce	Ne
<i>Helimaster furcifer</i>	bico-reto-azul	II B	INTRA	FI,Ce	Ne
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	II B	NO	FI	Ne
Passeriformes					
Tyrannidae					
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta		INTRA	FI	In
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada		INTRA	FI	In
<i>Elaenia albiceps</i>	guaracava-de-crista-branca		INTRA	Ce	In
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto		INTRA	Ce	In
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque		NO	FI	In
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande		INTRA	FI	In
<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme		INTRA	Ce	In
<i>Elaenia obscura</i>	tucão		INTRA	FI	In
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzento		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho		INTRA	FI,Ce	In
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro		INTRA	FI	In
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela		NO	Ce	In

continua

continuação do Apêndice I.

Ordem/Família/Espécie	Nome em português	Conservação	Deslocamento	Habitats	Guilda
<i>Polystictus pectoralis</i>	papa-moscas-canela	II A	INTRA	Ce	In
<i>Pseudocolopteryx sclateri</i>	tricolino		INTRA	Cp,Cm	In
<i>Pseudocolopteryx acutipennis</i>	tricolino-oliváceo		INTRA	Fl,Ce	In
<i>Sublegatus modestus</i>	guaracava-modesta		INTRA	Fl	In
<i>Inezia inornata</i>	alegrinho-do-chaco		INTRA	Cm	In
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe		INTRA	Fl	In
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Empidonax alnorum</i>	papa-moscas-de-alder		INTER	Fl,Ce	In
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzentos		INTRA	Fl	In
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Knipolegus striaticeps</i>	maria-preta-acinzentada		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Knipolegus hudsoni</i>	maria-preta-do sul		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Hymenops perspicillatus</i>	viuvinha-de-óculos		INTRA	Cm	In
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno		INTRA	Fl	In
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo		INTRA	Cp,Cm	In
<i>Fluvicola albiventer</i>	lavadeira-de-cara-branca		NO	Aq	In
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada		NO	Aq	In
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha		NO	Aq	In
<i>Alectrurus tricolor</i>	galito	I A	INTRA	Cp	In
<i>Alectrurus risora</i>	tesoura-do-campo	I A	INTRA	Ce,Cp	In
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata		INTRA	Fl	In
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea		INTRA	Fl	In

continua

continuação do Apêndice I.

Ordem/Família/Espécie	Nome em português	Conservação	Deslocamento	Habitats	Guilda
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho		INTRA	FI	In
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado		INTRA	FI,Ce	In
<i>Empidonomus varius</i>	peitica		INTRA	FI	In
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	peitica-de-chapéu-preto		INTRA	Ce	In
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca		INTRA	FI	In
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri		INTRA	FI,Ce	In
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Tyrannus tyrannus</i>	suiriri-valente		INTER	FI,Ce	In
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador		INTRA	FI	In
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irrê		INTRA	FI	In
Tityridae					
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto		NO	FI	In
<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde		NO	Ce	In
<i>Pachyramphus marginatus</i>	caneleiro-bordado		NO	FI,Ce	In
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto		INTRA	FI	In
<i>Xenopsaris albinucha</i>	tijerila		INTRA	Ce,Cp	In
Vireonidae					
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara		INTER	FI	In
Hirundinidae					
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio		INTRA	Aq	In
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco		INTRA	Aq	In
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo		INTRA	Cp	In
<i>Progne subis</i>	andorinha-azul		INTER	Ce,Cp	In
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande		INTRA	Ce,Cp	In

continua

continuação do Apêndice I.

Ordem/Família/Espécie	Nome em português	Conservação	Deslocamento	Habitats	Guilda
<i>Progne elegans</i>	andorinha-do-sul		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa		INTRA	Ce,Cp	In
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora		INTRA	Cp	In
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco		INTER	Fl,Ce,Cp	In
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando		INTER	Fl,Ce	In
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	andorinha-de-dorso-acanelado		INTER	Fl,Ce,Cp	In
Turdidae					
<i>Catharus fuscescens</i>	sabiá-norte-americano	II A	INTER	Fl	In
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	II A	INTRA	Fl,Ce	In
Mimidae					
<i>Mimus triurus</i>	calhandra-de-três-rabos		INTRA	Ce,Cp	In
Motacillidae					
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor		INTRA	Cp	In
Thraupidae					
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário		INTRA	Fl	Fr
<i>Piranga flava</i>	tiê-do-mato-grosso		INTRA	Fl,Ce	Fr
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha		NO	Fl	Fr
Emberizidae					
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo		NO	Cp,Cm	Gr
<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro		INTRA	Ce,Cp	Gr
<i>Sicalis luteola</i>	tipio		INTRA	Cp,Cm	Gr
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu		INTRA	Ce,Cp	Gr
<i>Sporophila plumbea</i>	patativa		INTRA	Ce,Cp	Gr
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo		NO	Cm	Gr
<i>Sporophila bouvronides</i>	estrela-do-norte		INTRA	Cp	Gr
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho		INTRA	Cp,Cm	Gr

continua

continuação do Apêndice I.

Ordem/Família/Espécie	Nome em português	Conservação	Deslocamento	Habitats	Guilda
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano		INTRA	Cp	Gr
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho		INTRA	Cp	Gr
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão		INTRA	Cm	Gr
<i>Sporophila nigrorufa</i>	caboclinho-do-sertão		INTRA	Cp,Cm	Gr
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho		INTRA	Cp,Cm	Gr
<i>Sporophila minuta</i>	caboclinho-lindo		INTRA	Cp,Cm	Gr
<i>Sporophila hypoxantha</i>	caboclinho-de-barriga-vermelha		INTRA	Cp	Gr
<i>Sporophila ruficollis</i>	caboclinho-de-papo-escuro	II A, Nt	INTRA	Cp,Cm	Gr
<i>Sporophila palustris</i>	caboclinho-de-papo-branco	En, I A	INTRA	Cp,Cm	Gr
<i>Sporophila hypochroma</i>	caboclinho-de-sobre-ferrugem	Nt, I A	INTRA	Cp,Cm	Gr
<i>Sporophila cinnamomea</i>	caboclinho-de-chapéu-cinzento	Vu, En, I A	INTRA	Cp,Cm	Gr
<i>Sporophila angolensis</i>	curió		INTRA	Cp,Cm	Gr
<i>Sporophila maximiliani</i>	bicudo		INTRA	Cp,Cm	Gr
Cardinalidae					
<i>Pheucticus aureoventris</i>	rei-do-bosque		INTRA	Fl	Fr
Parulidae					
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita		NO	Fl,Ce	In
<i>Oporornis agilis</i>	mariquita-de-connecticut		INTER	Fl	In
Icteridae					
<i>Amblyramphus holocericeus</i>	cardeal-do-banhado		INTRA	Cm,Aq	On
<i>Agelasticus cyanopus</i>	carretão		NO	Cm,Aq	On
<i>Agelasticus thilius</i>	sargento		INTRA	Cm,Aq	On
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi		INTRA	Cm,Aq	On
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta		NO	Cp	On
<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul		INTRA	Cm	On
<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	trite-pia		INTER	Cp	On
Fringillidae					
<i>Carduelis magellanica</i>	pintassilgo		INTRA	Cp	Gr

Glossário

Baía: lagoa temporária ou permanente, de tamanho variado.

Capão: formação florestal semelhante a uma ilha, geralmente em terreno de 0,3-3,0 m acima do campo, de várias espécies vegetais (capão de cerrado, capão de vazante); diâmetro variável, geralmente 5-100 m.

Campo inundado: região de baixa declividade que alaga durante período de fortes chuvas.

Campo nativo: vegetação herbácea, com predominância de gramíneas nativas (autóctone).

Carvoal: tipo de fitofisionomia com predomínio do carvão (*Callisthene fasciculata*).

Cerrado: formação florestal típica do Brasil central, com árvores tortuosas e de casca grossa; pode designar várias fisionomias, de campo a cerradão, conforme o tamanho e a densidade de arbustos e árvores.

Cordilheira: paleodique marginal, ou cordão arenoso ou argiloso, geralmente não inundável, 1-3 m acima do nível dos campos, coberto de vegetação arbórea do tipo cerradão ou mata semidecídua.

Corixo: canal de dragagem de áreas inundáveis do Pantanal, com leito bem definido. Pode conectar uma lagoa a um rio.

Hemisfério Norte: referente aos países do Hemisfério Norte, como Estados Unidos e Canadá.

Hemisfério Sul: referente a regiões e países do Hemisfério Sul, como Argentina e Patagônia.

Imaturo: indivíduo ainda não maduro sexualmente.

Mata cilar: tipo de vegetação que acompanha os rios de médio e grande porte, nas quais as copas das árvores de ambas as margens não se tocam.

Mata de galeria: tipo de vegetação que acompanha os riachos de pequeno porte e córregos, nas quais as copas das árvores de ambos os lados se tocam, formando um túnel sobre o curso d'água.

Meridional: ave migrante oriunda da porção sul do continente Sul Americano.

Ninhal: colônia na qual vários indivíduos, da mesma espécie ou de outras, constroem seus ninhos, uns próximos aos outros, na copa das árvores.

Paludícola: relativo à vegetação de ambiente aquático e úmido.

Salina: lagoa alcalina e salobra de uma região do Pantanal que geralmente não tem vegetação aquática nem peixes, mas é repleta de algas e insetos aquáticos; os sais presentes são principalmente carbonatos de sódio e potássio.

Setentrional: ave migrante oriunda do Hemisfério Norte.

Sub-bosque: vegetação formada por arbustos e ervas que crescem à sombra de árvores, no interior de florestas.

Vazante: linha de drenagem do Pantanal com leito pouco definido, sem canal e de fluxo estacional; algumas vezes é difícil distinguí-la de corixos.

Referências

- ADAMOLI, J. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados. Discussão sobre o conceito de "Complexo do Pantanal". In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 32., 1981, Teresina. **Anais...** Teresina: UFPI, 1982. p.109-119.
- ALERSTAN, T.; HEDENSTRÖM, A.; ÅKESSON, S. Long-distance migration: evolution and determinants. **Oikos**, v. 103, p.247-260, 2003.
- ALEXANDER, D. J. A review of avian influenza in different bird species. **Veterinary Microbiology**, v.74, p.3 -13, 2000.
- ALVES, M. A. S. Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.15, n.2, p. 231-238, 2007.
- AMARAL, W. A. **Ecologia reprodutiva de *Citharexylum mirianthum* Cham. (Verbenaceae) em mata ciliar no município de Botucatu, SP.** 1993. (Dissertação) Mestrado em Ecologia - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1993.
- ANDRADE, M. A. **A vida das aves: introdução à biologia e conservação.** Belo Horizonte: Fundação Acangaú, 1997. 160p.
- ANDRADE, M. Â.; LEITE, E. B.; CARVALHO, C. E. A. Predação de jovem do jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) pelo gavião-padre (*Busarellus nigricollis*) no Pantanal Sul Mato-Grossense, Brasil: um registro fotográfico. **Tangara**, v.1, p. 88-89, 2001.
- ANJOS, L. E.; GIMENES, M.R. Avifauna. In: VAZZOLER, A. E. A. M.; AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S. (Ed.). **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.** Maringá: EDUEM/NUPELIA, 2005. p.206-212. 218p.
- ANTAS, P. T. Z. Migration of nearctic shorebirds (Charadriidae and Scolopacidae) in Brazil: flyways and their different seasonal use. **Wader Study Group Bulletin**, v. 39, n.1, p.52-56, 1983.
- ANTAS, P. T. Z. Migração de aves no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ANILHADORES DE AVES, 2., 1986, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1986. p.153-187.

- ANTAS, P. T. Z. Aves limícolas do Brasil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE MAÇARICOS E AMBIENTES AQUÁTICOS NAS AMÉRICAS. 1989, Recife. **Anais...** Recife: IBAMA, 1989. p.181-187
- ANTAS, P. T. Z. Migration and other movements among the lower Paraná River valley wetlands, Argentina, and the south Brazil/Pantanal wetlands. **Bird Conservation International**, v.4, n.2, p.181-190, 1994.
- ANTAS, P. T. Z.; NASCIMENTO, I. L. S. **Lista das aves observadas na região da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul, no período de 21/06 – 01/11/88.** Brasília: IBAMA/Cemave, 1988. Relatório técnico das atividades do projeto Tuiuiú.
- ANTAS, P. T. Z.; YAMASHITA, C.; VALLE, M. P. First record of the purple martin (*Progne subis*) in the Mato Grosso State, Brazil. **Journal Field Ornithology**, v. 51, p. 171-172, 1986.
- ANTAS, P. T. Z.; NASCIMENTO, I. L. S.; FILIPPINI, A. Censos aéreos e terrestres de tuiuiús *Jabiru mycteria* no Pantanal de Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 3., 1993, Pelotas. **Resumos...** Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 1993. p.36.
- ANTAS, P. T. Z.; NASCIMENTO, I. L. S. **Sob os céus do Pantanal: biologia e conservação do tuiuiú *Jabiru mycteria*.** São Paulo: Empresa das Artes, 1996.
- ANTAS, P. T. Z.; PALO JÚNIOR, H. **Guia de aves: espécies da reserva particular do patrimônio natural do SESC Pantanal.** Rio de Janeiro: SESC Nacional, 2004. 249p.
- ANTUNES, A. Z. Partilha de néctar de *Eucalyptus* spp., territorialidade e hierarquia de dominância em beija-flores (aves: Trochilidae) no sudeste do Brasil. **Ararajuba**, v.11, n.1, p. 39-44, 2003.
- AZEVEDO JR., S. M.; DIAS, M. M.; LARRAZÁBAL, M. E. Plumagens e mudas de Charadriiformes (aves) no litoral de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.18, n.3, p. 657-672, 2001a.
- AZEVEDO JR., S. M.; DIAS, M. M.; LARRAZÁBAL, M. E.; TELINO JR., W. R.; LYRANEVES, R. M.; FERNANDES, C. J. G. Recapturas e recuperações de aves migratórias no litoral de Pernambuco, Brasil. **Ararajuba**, v.9, n.1, p. 33-42, 2001b.
- AZEVEDO JR., S. M.; DIAS, M. M.; LARRAZÁBAL, M. E.; FERNANDES, C. J. G. Capacidade de vôo de quatro espécies de Charadriiformes (aves) capturadas em Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, n.1, p.183-189, 2002.

AZEVEDO, M. A. G.; DI-BERNARDO, M. História natural e conservação do gavião-tesoura, *Elanoides forficatus*, na Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil. **Ararajuba**, v.13, n.1, p. 81-88, 2005.

BARBIERI, E.; PINNA, F. V. Distribuição da batuíra (*Charadrius collaris*) durante o período de 1999 a 2001 na praia da Ilha Comprida. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.13, n.2, p.161-167, 2005.

BARBIERI, E. Variação sazonal e abundância de *Rynchops niger* no estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, São Paulo. **Biota Neotropical**, v. 7, n. 2, p. 21-26, 2007.

BASEGGIO, G. de. Conhecer a gripe aviária. **Atualidades Ornitológicas**, n. 134, nov/dez, p.1-10, 2006. Disponível em: <<http://www.ao.com.br/download/gripeavi.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2008.

BEECHER, W. J. Convergent evolution in the American Orioles. **Wilson Bulletin**, v. 62, n.2, p.51-86, 1950.

BENCKE, G. A. **Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2001. Disponível em <http://www.fzb.rs.gov.br/museu/downloads/lista_referencia_aves_rs.pdf>. Acesso em: 10 maio 2008.

BEISSINGER, S. R. Alternative foods of a diet specialist the snail kite. **Auk**, v. 100, p. 84-92, 1983.

BEISSINGER, S. R. Hunting behavior, prey selection, and energetics of snail kites in Guiana: consumer choice by a specialist. **Auk**, v.107, p. 327-333, 1990.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Conservando las aves migratorias neotropicales en los Andes tropicales**. Quito, Ecuador: BirdLife International y U.S. Fish and Wildlife Service. p.1-105, 2006. Disponível em: <http://www.birdlife.org/action/science/sites/neotrops/andes/background/Neotrops_IBAs_Andes_es.pdf>. Acesso em: 10 maio 2008.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Species factsheet: *Numenius borealis***. 2008a. Disponível em: <<http://www.birdlife.org/datazone/species/index.html?action=SpcHTMDDetails.asp&sid=3008&m=0>>. Acesso em: 5 jul. 2008.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Species factsheet: *Empidonax alnorum***. 2008b. Disponível em: <<http://www.birdlife.org/datazone/species/index.html?action=SpcHTMDDetails.asp&sid=4278&m=0>>. Acesso em: 5 jul. 2008.

- BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Species factsheet:** *Sporophila nigrorufa*. 2008c. Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone/search/species_search.html?action=SpCHTMDetails.asp&sid=9545&m=0>. Acesso em: 5 jul. 2008.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Species factsheet:** *Sporophila hypocroma*. 2008d. Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone/search/species_search.html?action=SpCHTMDetails.asp&sid=9552&m=0>. Acesso em: 5 jul. 2008.
- BOSTWICK, K. S. Subtropical doradito *Pseudocolopteryx acutipennis*. In: DEL HOYO, J.; ELLIOTT, A.; CHRISTIE, D. A. (Ed.). **Handbook of the birds of the world**. Barcelona: Lynx Edicions, 2004. 320p.
- BROOKS, D. M.; PORZECANSKI, A. L.; WEICKER, J. J.; HONIG, R. A.; SAAVEDRA, A. M.; HERRERA, M. A preliminary assessment of avifauna of the bolivian chiquitano and cerrado. **Ornitologia Neotropical**, v.16, p. 85-99, 2005.
- BROWN JR, K. S. Zoogeografia da região do Pantanal Mato-grossense. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 1., 1984, Corumbá. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT, 1986. p.137-182, 265p. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 5).
- BUGONI, L.; VOOREN, C. M. Feeding ecology of the common tern *Sterna hirundo* in a wintering area in southern Brazil. **Ibis**, p.146, p.438-453, 2004.
- BURGER, J.; JEITNER, C.; CLARK, K.; NILES, L. J. The effect of human activities on migrant shorebirds: successful adaptive management. **Environmental Conservation**, v.31, n. 4, p. 283-288, 2004.
- CABRAL, J. de C.; GRANZINOLLI, M. A. M.; MOTTA-JUNIOR, J. C. Dieta do quiriquirei, *Falco sparverius* (aves: Falconiformes), na Estação Ecológica de Itirapina, SP. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.14, n.4, p. 393-399, 2006.
- CASTRO, C.; MYERS, J. P. Ecología y conservación del playero blanco (*Calidris alba*) en el Peru. **Boletín Lima**, p. 52, p. 47-61, 1987.
- CAVALCANTI, R. B. Migrações de aves no cerrado. In: ENCONTRO NACIONAL DE ANILHADORES DE AVES, 4., 1990, Recife. **Anais...** Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1990. p.110- 116.
- CBRO. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Listas das aves do Brasil**. 7ª ed. Versão de 05/10/2008. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br/CBRO/listabr.htm>>. Acesso em: 2 nov. 2008.
- CESTARI, C. Novos registros de aves do gênero *Sporophila* para o Pantanal. **Atualidades Ornitológicas**, n.129, p.7, 2006a.

CESTARI, C. Primeiro registro documentado de *Alectrurus tricolor* para o Pantanal. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 14, n. 2, p. 155-156, 2006b.

CHESSER, R. T. Migration in South America, an overview of the austral system. **Bird Conservation International**, p. 4, p. 91-107, 1994.

CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Disponível em: <<http://www.cites.org>>. Acesso em: 4 set. 2008.

CMS. Convention on Migratory Species. **Appendix I and II of the convention on the conservation of migratory species of wild animals**. 2008. Disponível em: <http://www.cms.int/documents/appendix/cms_app1_2.htm>. Acesso em: 10 maio 2008.

CORDEIRO, P. H. C.; FLORES, J. M.; NASCIMENTO, J. L. X. Análise das recuperações de *Sterna hirundo* no Brasil entre 1980 e 1994. **Ararajuba**, v. 4, p. 3-7, 1996.

COUTINHO, M.; CAMPOS, Z.; MOURÃO, G.; MAURO, R. Aspectos ecológicos terrestres e semi-aquáticos no Pantanal. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal) – PCBAP**. Diagnóstico dos meios físico e biótico: meio biótico, v.2., Brasília, 1997. p.195-294

CURSON, J.; QUINN, D.; BEADLE, D. **Warblers of the Americas: an identification guide**. Boston: Houghton Mifflin Company, 1994. 252p.

DA SILVA, C. J.; WANTZEN, K. M.; NUNES DA CUNHA, C.; MACHADO, F. A. Biodiversity in the Pantanal wetland, Brazil.. In: GOPAL, B.; JUNCK, W. J; DAVIS, J. A. (Ed). **Biodiversity in wetlands: assessment, function and conservation**. Leiden: Backhuys Publishers, 2001. p. 187-215

DONALÍSIO, M. R. Pandemia de influenza: seminário internacional. **Revista Brasileira Epidemiologia**, v. 8, n.4, p. 340-341, 2005.

EFE, M. A.; MOHR, L. V.; MARTINS-FERREIRA, C.; NASCIMENTO, J. L. X. Análises das fichas individuais de controle no processo de caça de anatídeos no Rio Grande do Sul. **Ornithologia**, v. 1, n.1, p. 7-12, 2005.

ENDRIGO, E. R. **Bird List Pousada Aguapé: 268 espécies de aves**. 2005. Disponível em: <<http://www.aguape.com.br/lista.swf>>. Acesso em: 10 dez. 2007.

ENSERINK, M. Avian influenza: catastrophe waiting in the wings? **Science**, v. 306, p. 2016, dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scienceonline.org/cgi/reprint/306/5704/2016.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2008.

FEDRIZZI, C. E.; AZEVEDO JR., S. M.; LARAZZÁBAL, M. E. L. Body mass and acquisition of breeding plumage of wintering *Calidris pusilla* (Linnaeus) (aves, Scolopacidae) in the coast of Pernambuco, north-eastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n.2, p. 249-256, 2004.

FJELDSÅ, J.; KRABBE, N. **Birds of the high Andes**. Svendborg: Zool. Mus., Univ. of Copenhagen & Apollo Books, 1990. 880p.

FIGUEIRA, J. E. C.; CINTRA, R.; VIANA, L. R.; YAMASHITA, C. Spatial and temporal patterns of bird species diversity in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil: implications for conservation. **Braz. J. Biol.**, v. 66, n. 2a, p.393-404, 2006.

FINCH, D.M. **Population ecology, habitat requirements, and conservation of neotropical migratory birds**. General Technical Report R-205. Fort Collins, Colorado: USDA Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, 1991. 512p.

FLORES, B.; RUMIZ, D. I.; COX, G. Avifauna del bosque semideciduo chiquitano (Santa Cruz, Bolivia) antes y después de um aprovechamiento forestal selectivo. **Ararajuba**, v. 9, n.1, p. 21-31, 2001.

GAIDET, N.; DODMAN, T.; CARON, A.; BALANÇA, G.; DESVAUX, S.; GOUTARD, F.; CATTOLI, G.; LAMARQUE, F.; HAGEMEIJER, W.; MONICAT, F. AVIAN. Influenza viruses in water birds, Africa. **Emerging Infectious Diseases**, v. 13, n.4, p.626-629, 2007.

GALETTI, M. Seasonal movements and diet of the plumbeous pigeon (*Columba plumbea*) in a Brazilian Atlantic Forest. **Melopsittacus**, v.4, n.1, p. 39-43, 2001.

GAUTHIER-CLARC, M.; LEBARBENCHON, C.; THOMAS, F. Recent expansion of highly pathogenic avian influenza H5N1: a critical review. **Ibis**, v.149, p. 202-214, 2007.

GIBSON, J. M. Special animal abstract for *Pandion haliaetus* (Osprey). **Michigan Natural Features Inventory**, Lansing, MI., p.1-4, 2007. Disponível em:
<<http://www.msue.msu.edu/mnfi/abstracts/zoology/Pandion_haliaetus.pdf
>. Acesso em: 10 dez. 2007.

GOLDSTEIN, M. I.; CORSON, M. S.; LACHER JR., T. E.; GRANT, W. E. Managed forests and migratory birds populations: evaluating spatial configurations through simulation. **Ecology Modelling**, v.162, p.155-175, 2003.

GONZÁLEZ, J. A. Densidad y dinamica espacio-temporal de las poblaciones de cigüeñas (Ciconiidae) em los llanos inundables de Venezuela. **Ornitologia Neotropical**, v.7, p.177-183, 1996.

GRIPE aviária: o que é preciso saber sobre a doença. **Saúde, Brasil**, n.120, p. 3-5, 2006.

GROMS. Global Register of Migratory Species. 2008. Disponível em: <www.groms.de>. Acesso em: 10 maio 2008.

HAMILTON, S. K.; SIPPEL, S. J.; MELACK, J. M. Inundation patterns in the Pantanal wetland of South America determined from passive microwave remote sensing. **Archives für Hydrobiologie**, Stuttgart, v.137, p.1-23, 1996.

HANSEN, W. Avian influenza. In: FRIEND, M.; FRANSON, J.C. (Ed.). **Field manual of wildlife diseases general field procedures and diseases of wild birds**. Washington, D.C: US Geological Survey, US Department of the Interior, 1999. p.181-184. 400p.

HARRIS, M. B.; TOMAS, W. M.; MOURÃO, G.; SILVA, C. J.; GUIMARÃES, E.; SONODA, F.; FACHIM, E. Desafios para proteger o Pantanal brasileiro: ameaças e iniciativas em conservação. **Megadiversidade**, v.1, n.1, p. 156-164, 2005.

HARRIS, M. B.; ARCÂNGELO, C.; PINTO, E. C. T.; CAMARGO, G.; RAMOS NETO, M. B.; SILVA, S. M. Estimativa da perda de cobertura vegetal original na Bacia do Alto Paraguai e Pantanal brasileiro: ameaças e perspectivas. **Natureza & Conservação**, v. 4, n.2, p. 50-66, 2006.

HAYES, F. E.; GOODMAN, S. M.; FOX, J. A.; TAMAYO, T. G.; LÓPEZ, N. E. North american birds migrants in Paraguay. **Condor**, v. 92, n.4, p. 947-960, 1990.

HAYES, F. E.; FOX, J. A. Seasonality, habitat use, and flock sizes of shorebirds at the Baía de Asunción, Paraguay. **Wilson Bulletin**, v. 103, n. 4, p. 637-649, 1991.

HAYMAN, P.; MARCHANT, J.; PRANTER, T. **Shorebirds: an identification guide**. Boston: Houghton Mifflin Co., 1986.

HAYS, H.; DI COSTANO, J.; CORMONS, G.; ANTAS, P. T. Z.; NASCIMENTO, J. L. X.; NASCIMENTO, I. L. S.; BREMER, R. E. Recoveries of roseate and common terns in South America. **Journal Field Ornithology**, v. 68, n1, p. 79-90, 1997.

HECKMAN, C.H. Geographical and climatic factors as determinants of the biotic differences between the northern and southern parts of the Pantanal Mato-Grossense. In: SIMPOSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SOCIO-ECONOMICOS DO PANTANAL, 2., 1996, Corumbá, MS. **Manejo e conservação**: anais. Corumbá: Embrapa Pantanal, 1999. p.167-175.

HERZOG, S. K.; KESSLER, M. Biogeography and composition of dry forest bird communities in Bolivia. **J. Ornithol.**, v.143, p.171-204, 2002.

HOLMES, R. T.; SHERRY, T. W. Site fidelity of migratory warblers in temperature breeding and neotropical wintering areas: implications for populations dynamics, habitat selection and conservation. In: HAGAM III, J. M.; JOHNSTON, D. W. (Ed.). **Ecology and conservation of neotropical migrant landbirds**. Washington: Smithsonian Institution Press, 1992.p. 563-575.

IBAMA/CEMAVE. 100 anos do anilhamento no mundo: por que anilhar aves? **O Migrante**, v. 1, n.2, p.1-16, 2000.

IBAMA/CEMAVE. **Aves migratórias e a gripe aviária**. Informação, 19, 10p., 2006a. Disponível em:
<http://www.icmbio.gov.br/cemave/download.php?id_download=445> .
Acesso em: 11 maio 2008.

IBAMA/CEMAVE. **Aves migratórias na Amazônia e a gripe aviária**. Informação, 35, 10p., 2006b. Disponível em:
<http://www.icmbio.gov.br/cemave/download.php?id_download=444> .
Acesso em: 11 maio 2008.

IBAMA/CEMAVE. Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres. **Lista das espécies de aves migratórias ocorrentes no Brasil**. 2008. Disponível em:
<http://www.icmbio.gov.br/cemave/download.php?id_download=52> .
Acesso em: 7 maio 2008.

IUCN. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. The IUCN Red List of Threatened Species. **Red List 2007**. Disponível em:
<<http://www.redlist.org>> . Acesso em: 10 set. 2008.

JAHN, A. E.; DAVIS, S. E.; ZANKIS, A. M. S. Patterns of austral bird migration in the Bolivian Chaco. **Journal Field of Ornithology**, v.73, n.3, p. 258-267, 2002.

JUNK, W. J.; BARLEY, P. B.; SPARKS, R. S. The flood pulse concept in river-floodplain systems. Proceedings of the International Large River Symposium. **Can. Spec. Publ. Fish Aquat. Sci.**, v.106, p.110-127,1989.

JUNK, W. J.; SILVA, C. O conceito do pulso de inundação e suas aplicações para o Pantanal de Mato Grosso. *In: SIMPOSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SOCIO-ECONOMICOS DO PANTANAL*, 2., 1996, Corumbá, MS. **Manejo e conservação**: anais. Corumbá: Embrapa Pantanal, 1999. p.17-28.

JUNK, W. J.; CUNHA, C. N.; WANTZEN, K. M.; PETERMANN, P.; STRÜSSMANN, C; MARQUES, M. I.; ADIS, J. Biodiversity and its conservation in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Aquat. Sci.**, v. 68, p.1-32, 2006.

LAMBERT, F. Pigeons as seeds predators and dispersers of figs in a Malaysian lowland forest. **Ibis**, v.131, p.521-527, 1989.

LANYON, W. E. Evidence for wintering and resident populations of swainson's flycatcher (*Myiarchus swainsoni*) in Northern Suriname. **Auk**, v.9, p.581-582, 1982.

LARA-RESENDE, S. M.; LEAL, R. P. Recuperação de anilhas estrangeiras no Brasil. **Brasil Florestal**, v.12, n.52, p. 27-5, 1982.

LIMA, P. C.; SANTOS, S. S. Ensaio fotográfico sobre o comportamento reprodutivo do perna-longa *Himantopus himantopus mexicanus* (Muller, 1997). **Atualidades Ornitológicas**, n. 120, jul/ago, p.10, 2004. 80p. Disponível em: <<http://www.ao.com.br/download/himantup.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2008.

LUNA, E. J. A .; PEREIRA, L. E.; SOUZA, R. P. I Encefalite do Nilo Ocidental, nossa próxima epidemia? **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 12, n 1, p.7-19, 2003.

MACHADO, C. G. **Nota a imprensa sobre a gripe aviária**. Sociedade Brasileira de Ornitologia, Feira de Santana, Bahia, 3p., 2005. Disponível em: <http://www.ararajuba.org.br/noticias/gripe_aviaria.pdf>. Acesso em: 12 maio 2008.

MAGALHÃES, C. A. Hábitos alimentares e estratégias de forrageamento de *Rostrhamus sociabilis* no Pantanal de Mato Grosso, Brasil. **Ararajuba**, v. 1, p. 95-98, 1990a.

MAGALHÃES, C. A. Comportamento alimentar de *Busarellus nigricollis* no Pantanal de Mato Grosso, Brasil. **Ararajuba**, v.1, n. 119-120, 1990b.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade**: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do Século XXI. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2006. 212p. (Biodiversidade, 26).

MARINI, M. Â.; CAVALCANTI, R. B. Migrações de *Elaenia albiceps chilensis* e *Elaenia chiriquensis albivertex* (aves: Tyrannidae). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 6, p. 59-67, 1990. (Série Zoologia).

McWILLIAMS, S. R.; GUGLIELMO, C.; PIERCE, B.; KLAASSEN, M. Flying, fasting, and feeding in birds during migration: a nutritional and physiological ecology perspective. **Journal of Avian Biology**, v. 35, p. 377-393, 2004.

MELO, F. P. de (Org.). **Refúgio Ecológico Caiman (Pantanal, Brasil):** listas de fauna e flora. Miranda, Pousada Caiman, 2006. Disponível em: <http://www.caiman.com.br/upload/documentos/LISTA_FAUNA.pdf>. Acesso em: 10 maio 2008.

MELO, A. V. de; SANTOS, E. dos; NUNES, A. P.; TOMAS, W. M. Registro documentado do gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*) para o Mato Grosso do Sul. **Atualidades Ornitológicas**, n.135, jan/fev, p.14, 2007.

MITTERMIEER, R. A.; MITTERMIEER, C. G.; BROOKS, T. M.; PILGRIM, J. D.; KPNSTANT, W. R.; FONSECA, G. A. B.; KORMOS, C. Wilderness and biodiversity conservation. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v.100, p.10309-10313, 2003.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção (MMA - maio de 2003)**. Disponível em: <<http://www.meioambiente.es.gov.br/download/NovaListaFaunaAmeacaMMA2003.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2008.

MOORE, F. R.; SIMONS, T. R. Habitat suitability and stopover ecology of neotropical landbird migrants. In: HAGAM, J. M.; JOHNSTON, D. W. (Ed.). **Ecology and conservation of neotropical migrant landbirds**. Washington: Smithsonian Institution Press, 1992. p. 345-355. 609p.

MORRISON, R. I. G.; ROSS, R. K. **Atlas of nearctic shorebirds on the coast of South America**. Ottawa: Canadian Wildlife Service, 1989. 325p.

MORRISON, R. I. G.; ROSS, R. K.; ANTAS, P. T. Z. Brazil. In: MORRISON, R. I. G.; ROSS, R. K. (Ed.). **Atlas of nearctic shorebirds on the coast of South America**. Ottawa: Canadian Wildlife Service, 1989. v. 2. p.178-211.

MORRISON, R. I. G.; SERRANO, I. L.; ANTAS, P. T.; ROSS, R. K. **Aves migratórias no Pantanal:** distribuição de aves limícolas neárticas e outras espécies aquáticas no Pantanal. Brasília: WWF-Brasil, 2008. 99p.

MYERS, J. P.; MARON, J.; SALLABERRY, M. Going to the extremes: why do sanderlings migrate to the neotropics. **Neotropical Ornithology, Ornithological Monographs**, v. 36, p. 520-535, 1985.

NASCIMENTO, I. L. S. **As Aves do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.**

Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, 1995. 41p.

NASCIMENTO, J. L. X.; ANTAS, P. T. Z. Análise dos dados de anilhamento de *Amazonetta brasiliensis* no Brasil. **Ararajuba**, v.1, p.85-90, 1990.

NASCIMENTO, J. L. X.; ANTAS, P. T. Z.; SILVA, F. M. B. V.; SCHERER, S. B. Migração e dados demográficos do marrecão *Netta peposaca* (Anseriformes, Anatidae), no sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e norte da Argentina. **Melopsittacus**, v.3, n.4, p.143-158, 2000.

NASCIMENTO, J. L. X.; FLORES, J. M.; ATAGUILE, B. S.; KOCH, M.; SCHERER, S. B. E.; SANTOS, P. J. P. Biological aspects of the black-necked swan (*Cygnus melancoryphus*) and coscoroba swan (*Coscoroba coscoroba*) in Rio Grande do Sul state, Brazil. **Melopsittacus**, v. 4, n.1, p.31-38, 2001.

NASCIMENTO, J. L. X.; KOCH, M.; EFE, M. A.; SCHERER, S. B. Censos, anilhamentos e recuperações de duas marrecas no Rio Grande do Sul. **Ornithologia**, v. 1, n.1, p. 65-74, 2005.

NASCIMENTO, J. L. X.; STRAUBE, F. C.; VALEN TE, R.; SILVA, J. M. C. (Ed). **Conservação de espécies migratórias neárticas no Brasil.** [S.l]: CEMAVE/IBAMA, CI/BRASIL, [2009?]. No prelo.

NAVAS, J. R. La distribución geográfica de *Pseudocolopteryx acutipennis* (Tyrannidae) en la Argentina. **Hornero**, v. 17, p.45-48, 2002.

NUNES, A. P. Distribuição de rei-do-bosque (*Pheucticus aureoventris*, Cardinalidae) no Brasil: revisão dos registros históricos e recentes. **Atualidades Ornitológicas On-line**, n. 142, mar/abr, p.10-12, 2008. Disponível em: <http://www.ao.com.br/download/ao142_38.pdf>. Acesso em 15 jul. 2008.

NUNES, A. P.; TOMAS, W. M. **Aves migratórias ocorrentes no Pantanal: caracterização e conservação.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2004a. 29 p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 62). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/DOC62.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2008

NUNES, A. P.; TOMAS, W. M. **Aves migratórias ocorrentes no Pantanal: caracterização e conservação.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2004a. 29 p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 62). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/DOC62.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2008

- NUNES, A. P.; TOMAS, W. M. Análise preliminar das relações biogeográficas da avifauna do Pantanal com biomas adjacentes. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 4., 2004, Corumbá, MS. **Sustentabilidade regional: anais**. Corumbá: Embrapa Pantanal, UCDB, UFMS, SEBRAE-MS, 2004b. CD-ROM.
- NUNES, A. P.; TOMAS, W. M.; TICIANELI, F. A. T. **Aves da fazenda Nhumirim, Pantanal da Nhecolândia, MS**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2005. 34 p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 81). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/DOC81.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2008.
- NUNES, A. P.; SILVA, P. A. ; TOMAS, W. M. Novos registros de aves para o Pantanal, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 16, n.2, p.160-164, 2008.
- NUNES, A. P.; TICIANELI, F. A. T.; TOMAS, W. M. Visitantes neárticos no Pantanal sul: sub-regiões Nhecolândia e Paiguás, Mato Grosso do Sul. In: NASCIMENTO, J. L. X.; STRAUBE, F. C.; VALENTE, R.; SILVA, J. M. C. (Ed.). **Conservação de espécies migratórias neárticas no Brasil**. [S.l]: CEMAVE/IBAMA, CI/BRASIL, [2009?]. No prelo a.
- NUNES, A. P.; TIZIANEL, F. A. T.; TOMAS, W. M.; LUPINETTI, C. **Aves da fazenda Nhumirim e seus arredores: Lista atualizada 2008**. Corumbá: Embrapa Pantanal, [2009?]. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento). No prelo b.
- NUNES DA CUNHA, C.; JUNK, W. J.; SILVEIRA, E. A. A importância da diversidade de paisagem e da diversidade arbórea para a conservação do Pantanal. In: ARAÚJO, E. L.; MOURA, A.N.; GESTINARI, L.M.S.; CARNEIRO, J.M.T. (Ed.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentado da flora do Brasil**. Pernambuco: UFPE, 2002. p.71-76.
- OLIVEIRA, M. D.; CALHEIROS, D. F. Flood pulse influence on phytoplankton communities of the south Pantanal floodplain, Brazil. **Hydrobiologia**, v. 427, p. 101-112, 2000.
- OLIVEIRA, C. A. de; CALHEIROS, D. F.; SALOMÃO, F. X. de T.; WILSON JÚNIOR, G.; ALBRECHT, K. J.; NEVES, M. A. S.; GALINKIN, M.; GUIMARÃES, S. H. **Retrato da Navegação no Alto Rio Paraguai**. Relatório Técnico. Brasília: WWF, 2001.
- OLIVEIRA, D. M. M. de. **Efeitos bióticos e abióticos de ambientes alagáveis nas assembleias de aves aquáticas e piscívoras no Pantanal, Brasil**. 2006. Tese (Doutorado) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2006.

OLMOS, F.; SILVA, R. The avifauna of a southeastern Brazilian mangrove swamp. **International Journal of Ornithology**, v. 4; n.3/4, p.137-207, 2001.

OLMOS, F.; PACHECO, J. F.; SILVEIRA, L. F. Notas sobre aves de rapina (Cathartidae, Acciptridae e Falconidae) brasileiras. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 14, n.4, p. 401-404, 2006.

PACHECO, J. F.; BAUER, C. A coleção de aves preparadas por Adolf Schneider em Porto Quebracho, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 1941. **Notulas Faunísticas**, v.64, p.1-7, 1994.

PADOVANI, C. R.; CRUZ, M. L. L. da; PADOVANI, S. L. A. G. Desmatamento do Pantanal brasileiro para o ano 2000. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 4., 2004, Corumbá, MS. **Sustentabilidade regional: anais**. Corumbá: Embrapa Pantanal: UCDB; UFMS; SEBRAE-MS, 2004. (CD-ROM).

PEREIRA, G. A.; COELHO, G.; DANTAS, S. de M.; RODA, S. A.; FARIAS, G. B. de; PERIQUITO, M. C.; BRITO, M. T.; PACHECO, G. L Ocorrências e hábitos alimentares do falcão-peregrino *Falco peregrinus* no Estado de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.14, n.4, p.435-439, 2006.

PEREIRA, L. E.; SUZUKI, A.; SOUZA, R. P.; SOUZA, M. F.; FLAUTO, G. Sazonalidade das populações de *Vireo olivaceus* (Linnaeus 1766) (aves, Vireonidae) em regiões da Mata Atlântica do estado de São Paulo, Brasil. **Ararajuba**, v. 6, n.2, p.117-122, 1997.

PESSOA, D. M. A. Sistema de navegação em aves: mecanismos e aplicações. **Ararajuba**, v. 6, n.2, p. 123-132, 1998.

PETERSON, A. T.; BENZ, B. W.; PAPES, M. Highly pathogenic H5N1 avian influenza: entry pathways into North America via bird migration. **PLoS ONE**, v. 2, n. 261, p.1-6, 2007. Disponível em: <http://www.plosone.org>. Acesso em: 10 maio 2008.

PINHO, J. B. **Riqueza de espécies, padrão de migração e biologia reprodutiva de aves em quatro ambientes florestais do Pantanal de Poconé, MT**. 2005. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

PIZO, M. A. Frugivory and habitat use by fruit-eating birds in a fragmented landscape of Southeast Brazil. **Ornitologia Neotropical**, v. 15, p.117-126, 2004.

PIZO, M. A.; VIEIRA, E.M. Granivorous birds as potentially important post-dispersal seed predators in a Brazilian Forest Fragment. **Biotropica**, v. 36, n.3, p.417-423, 2004.

- POTT, A.; POTT, V. J. **Plantas do Pantanal**. Brasília: Embrapa-SPI; Embrapa-CPAP, 1994. 320p.
- POTT, A.; ADAMOLI, J. Unidades de vegetação no Pantanal dos Paiaguás. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SOCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 2., 1996, Corumbá, MS. **Manejo e conservação: anais**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 1999. p.183-202.
- RAGUSA-NETTO, J.; FECCHIO, A. Plant food resources and the diet of a parrot community in a gallery forest of the southern Pantanal (Brazil). **Braz. J. Biol.**, v. 66, n.4, p. 1021-1032, 2006.
- RAPPOLE, J. H.; DERRICKSON, S. D.; HUBALEK, Z. Migratory birds and spread of West Nile Virus in the Western Hemisphere. **Emergency Infection Diseases**, v. 6, n.4, p. 319-328, 2000.
- RAPPOLE, J. H.; HABÁLEK, Z. Migratory birds and West Nile vírus. **Journal Applied Microbiology**, n. 94, p.47-58, 2003.
- REMSEN JR., J. V. True winter range of the veery (*Catharus fuscescens*): lessons for the determining winter ranges of species that winter in the tropics. **Auk**, v. 118, n.4, p. 838-848, 2001.
- RIDGELY, R. S.; TUDOR, G. **The birds of South America: the Suboscines Passerines**. Austin: University of Texas Press, 1989. 814p.
- RIDGELY, R. S.; TUDOR, G. **The birds of South America: the Oscines Passerines**. Austin: University of Texas Press, 1994. 516p.
- RODRIGUES, A. A. F.; LOPES, A. T. L. Abundância sazonal e reprodução de *Charadrius collaris* no Maranhão, Brasil. **Ararajuba**, v. 5, n.1, p. 65-69, 1997.
- RODRIGUES, F. H. G.; MEDRI, I. M.; TOMAS, W. M.; MOURÃO, G. de M. **Revisão do conhecimento sobre ocorrência e distribuição de mamíferos do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2005. 42 p. (Embrapa Pantanal, Documentos, 38). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/DOC38.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2008.
- ROZZATTI, J. C.; MARTELEUR, G.; BELTZER, A. H. Alimentación de *Dendrocygna viduata* en la Provincia de Santa Fé, Argentina (Anseriformes: Anatidae). **Ararajuba**, v. 3, p. 77-79, 1995.
- SAFINA, C.; BURGER, J.; GOCHFELD, M.; WAGNER, R. H. Evidence for prey limitation of common and roseate tern reproduction. **Condor**, v. 90, p. 852-859, 1988.

SESC PANTANAL. Serviço Social do Comércio. Notícias. **Corta-águas anilhados na RPPN SESC Pantanal**. 2008. Disponível em: <<http://www.sescpantanal.com.br/view.php?l=br&idc=57&sidc=215>>. Acesso em: 24 jun. 2008.

SHOREBIRDSWORDL. **Shorebirds**: winging between hemispheres. Disponível em: <<http://www.fws.gov/migratorybirds/shrbird/shrbird.html>>. Acesso em: 10 maio 2008.

SICK, H. **Migrações de aves na América do Sul continental**. Publicação Técnica n.2. Brasília: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1983. 86p.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 912p.

SILVA, F.; FALLAVENA, M. A. S. Movimentos de dispersão de *Platalea ajaja* (aves, Threskiornithidae) detectados através do anilhamento. **Revista Ecologia Latino América**, v. 2, n.1-3, p.19-21, 1995.

SILVA e SILVA, R. Ecology and behavior of wintering *Falco peregrinus* (Falconiformes, Falconidae) in southeastern Brazil. **Ararajuba**, v.5, n.2, p.203-208, 1997.

SILVA, M. P. da.; MAURO, R.; MOURÃO, G.; COUTINHO, M. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 23, p.143-152, 2000.

SLEMONS, R. D.; HANSEN, W. R.; CONVERSE, K. A.; SENNE, D. A. Type a influenza virus surveillance in free-flying, nonmigratory ducks residing on the eastern shore of Maryland. **Avian Diseases**, v. 47, n.3, p.1107-1110, 2003.

SORIANO, B. M. A.; ALVES, M. J. M. **Boletim agrometeorológico ano 2002 para a sub-região da Nhecolândia, Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2005. 29 p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 76). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/DOC76.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2008.

STOTZ, D. F.; BIERREGAARD, R. O.; COHN-HAFT, M.; PETERMANN, P.; SMITH, J.; WHITTAKER, A.; WILSON, S. V. The status of North American migrants in Central Amazonian Brazil. **Condor**, v. 94, n.3, p. 609-621, 1992.

STRAUBE, F. C.; URBEN-FILHO, A.; NUNES, A. P.; TOMAS, W. M. Avifauna do Pantanal de Nabileque (Mato Grosso do Sul, Brasil). **Atualidades Ornitológicas**, n. 134, nov/dez, 2006a. 22p. Disponível em: <<http://www.ao.com.br/download/nabilequ.pdf>>. Acesso em 20 abr. 2008.

STRAUBE, F. C.; URBEN-FILHO, A.; ROCHA, M. C. V.; NUNES, A. P.; TOMAS, W. M. Nova contribuição à Ornitologia do Chaco Brasileiro (Mato Grosso do Sul, Brasil). **Atualidades Ornitológicas**, n. 134, nov/dez, 2006b. 27p. Disponível em: <<http://www.ao.com.br/download/chaco.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2008.

SUGIMOTO, L. Gripe aviária: fórum reacende debate para sensibilizar governo. **Jornal da Unicamp, Universidade Estadual de Campinas**, n. 340, p. 3, 2006.

TELINO JR., W. R.; AZEVEDO JÚNIOR, S. M.; LYRA-NEVES, R. M. Censos de aves migratórias (Charadriidae, Scolopacidae e Laridae na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brazil). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 20, n.3, p. 451-456, 2003a.

TELINO JR., W. R.; AZEVEDO JÚNIOR, S. M.; LYRA-NEVES, R. M. Biologia e censo de *Porphyryla martinica*, *Gallinula chloropus* e *Jacana jacana* em Dois Irmãos, Pernambuco, Brasil. **Lundiana**, v. 4, n.1, p. 43-49, 2003b.

TOMAS, W. M.; MOURÃO, G.; CAMPOS, Z.; SALIS, S. M.; SANTOS, S. A. **Intervenções humanas na paisagem e habitats do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, [2009?]. No prelo.

TUBELIS, D. P.; TOMÁS, W. M. Distribution of birds in a naturally patchy forest environment in the Pantanal wetland, Brazil. **Ararajuba**, v. 7, n.2, p. 81-89, 1999.

TUBELIS, D. P.; TOMAS, W. M. Bird species of the wetland, Brazil. **Ararajuba**, v.11, n.1, p. 5-37, 2003.

VALLE, M. P.; YAMASHITA, C. Migração de *Columba picazuro*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ANILHADORES DE AVES, 2., Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1986. p.201.

VASCONCELOS, M. F.; LOMBARDI, J. A. Hummingbirds and their flowers in the *campos rupestres* of Southern Espinhaço Range, Brazil. **Melopsittacus**, v. 4, n.1, p. 3-30, 2001.

VASCONCELOS, M. F.; LIMA, P. C.; SANTOS, S. S. dos; LIMA, R. C. F. da. Ocorrência migratória de *Progne tapera fusca* (Passeriformes: Hirundinidae) na região da Serra do Caraça, Minas Gerais, Brasil. **Ararajuba**, v. 11, n.2, p. 221-222, 2003.

VASCONCELOS, M. F.; LOPES, L. S.; HOFFMANN, D.; SILVEIRA, L. F.; SCHUNCK, F. Noteworthy records of birds from the Pantanal, Chiquitano dry forest and Cerrado of south-western Brazil. **Bull. B.O.C.**, v. 128, n.1, p. 57-67, 2008.

VOOREN, C. M.; BRUSQUE, L. F. **As aves do ambiente costeiro do Brasil: biodiversidade e conservação.** Rio Grande: Fundação Universidade Federal de Rio Grande, 1999. p. 125-182. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/brnd/round6/guias/PERFURACAO/PERFURACAO_R6/refere/Aves.pdf>. Acesso em: 12 set. 2007.

XARAÉS. Xaraés Ecoturismo. **Bird checklist.** 2005. Disponível em: <http://www.xaraes.com.br/lista_aves_eng.doc>. Acesso em: 10 maio 2008.

WARKENTIN, I. G.; HERNÁNDEZ, D. The conservation implications of site fidelity: a case study involving nearctic-neotropical migrant songbirds wintering in a Costa Rican mangrove. **Biological Conservation**, v. 77, p. 43-150, 1996.

WEBBY, R. J.; WEBSTER, R. G. Are we ready for pandemic influenza? **Science**, v.302, n.5650, p.1519-1522, 2003. Disponível em: <<http://www.sciencemag.org/cgi/reprint/302/5650/1519.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2008.

WERREN, J. H.; PETERSON, J. Osprey hunting on ground for small mammals. **Wilson Bulletin**, v.100, n. 3, p.504, 1988.

WILEY, J. W.; LOHRER, F. E. Additional records of non-fish prey taken by Ospreys. **Wilson Bulletin**, v. 85, n. 4, p. 468-470, 1973.

WILLIAMS, T. C.; WEBB III, T. Neotropical bird migration during the ice ages: orientation and ecology. **Auk**, v. 113, n.1, p.:105-118, 1996.

WINKER, K.; MCCRACKEN, K. G.; GIBSON, D. D.; PRUETT, C. L.; MEIER, R.; HUETTMANN, F.; WEGE, M.; KULIKOVA, I. V.; ZHURAVLEV, Y. N.; PERDUE, M. L.; SPACKMAN, E.; SUAREZ, D. L.; SWAYNE, D. E. Movements of birds and avian influenza from Asia into Alaska. **Emerging Infectious Diseases**, v. 13, n.4, p. 547-552, 2007. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/eid/content/13/4/pdfs/547.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2008.

WOLDA, H. Seasonality and the community. In: GEE, J.H.R.; GILLER, P.S. (Ed.). **Organization of communities: past and present.** Oxford: Blackwell Sci. Publ., 1987. p. 69-95. 576p.