

Confirmação da sora, *Porzana carolina*, em território brasileiro e contribuições para a conservação das áreas úmidas da Área de Proteção Ambiental de Maricá (RJ) para espécies migratórias neárticas

ISSN 1981-8874



Igor Camacho¹, Matheus Accorsi²

Introdução

As regiões litorâneas, compreendidas pela faixa que limita o continente e o oceano, abrigam ambientes úmidos, como estuários, mangues e lagoas costeiras. Juntos, esses ecossistemas naturais formam uma das principais fontes de intercâmbio de energia do planeta (Suguio 2003, Begon *et al.* 2007). Estas zonas úmidas (RAMSAR 1994, Accordi 2010) são importantes para aves, principalmente para as migratórias, pois fornecem abrigo e alimento em alta disponibilidade (Sick 1997, Alfaro & Clara 2007, Accordi 2010, Tavares & Siciliano 2013). Dentre as espécies de aves migratórias, as neárticas são aquelas que realizam deslocamentos em grande escala, oriundas dos seus sítios reprodutivos, geralmente na América do Norte, e que passam o inverno setentrional na América do Sul devido à alta produtividade durante o verão austral (Sick 1983, Alves 2007). Durante as migrações das aves do Neártico, no Brasil foram registradas 66 espécies, sendo uma extinta, dez de *status* hipotético e outras 55 confirmadas (Piacentini *et al.* 2015).

Entre as espécies migratórias do Neártico que invernam nos ambientes úmidos da América do Sul, a sora, *Porzana carolina* (Linnaeus, 1758) (Gruiformes: Rallidae), de hábito migratório preferencialmente noturno, nidifica ao norte da sua distribuição (noroeste da América do Norte) entre abril e maio. Após o período de muda pós-reprodutivo, de julho a agosto, *P. carolina* desloca-se para o sul da América do Norte, América Central, ilhas do Caribe e norte da América do Sul, como na Guiana (Braun *et al.* 2007), Colômbia (Salaman *et al.* 2009), Venezuela e Equador, onde permanece até abril (Rumlet 2012, Santos 2013). Indivíduos vagantes de *P. carolina* foram registrados fora do continente americano, como nas Ilhas Galápagos (Bungartz *et al.* 2009), Açores (Rodeprand 2011), Islândia (Lepage 2015), Irlanda (Hobbs 2014), França (Levesque *et al.* 2011), Suécia e Dinamarca (Birdlife 2015), Espanha (Juana & CRSEO 2003), Reino Unido (AOU 2013) e África (Atkinson & Caddick 2013), durante o período de internada, evidenciando sua grande capacidade de dispersão (Ripley 1977). Ainda sim, pouco é conhecido sobre os movi-



Figura 1: Localização e zoneamento do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Maricá, em Maricá, Rio de Janeiro. Legenda: ZPVS: Zonas de Proteção da Vida Silvestre, em verde escuro; ZCVS: Zonas de Conservação da Vida Silvestre, em verde claro; ZOC: Zonas de Ocupação Controlada, em cor-de-rosa. 1= ZOC-A; 2= ZOC-B; 3= ZOC-C; 4= ZOC-D; 5= ZOC-E; 6= ZOC-F; 7= ZCVS-A; 8= ZCVS-B; 9= ZCVS-C; 10= ZCVS-D; 11= ZCVS-E; 12= ZPVS-A; 13= ZPVS-B; 14= ZPVS-C; 15= ZPVS-D, e; 16= ZPVS-E. Fonte: FEEMA (2007).

mentos de ralídeos migratórios na América do Sul (Ripley 1977). Dentre os registros incomuns para a espécie, apareceu uma coleta realizada no Brasil por autor e proveniência imprecisa. Após a revisão de literatura, Pacheco (2000) encontrou o registro de um espécime de *P. carolina* proveniente de Bonito, Pernambuco, que fora depositado no *United States National Museum* (USNM) em 1884. Contudo, Isler (2000) examinou o exemplar USNM 99992 e expôs argumentos que questionam o coletor e a localidade, tornando o registro de *P. carolina* no Brasil insatisfatório. Devido a esse questionamento, a espécie foi incluída na lista terciária das aves do Brasil, de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2015).

O hábito migratório continental de *P. carolina* e das outras aves de ambientes úmidos requer o esforço de conservação, tanto dos países em que as espécies se reproduzem, quanto dos que as abrigam em seu descanso reprodutivo (Valente *et al.* 2011), em âmbito federal, estadual e municipal (MMA 2013). Para garantir a proteção das áreas úmidas, principalmente as localizadas em ambientes costeiros, diferentes políticas públicas nacionais e internacionais foram elaboradas para assegurar os direitos consti-

tucionais à diversidade biológica. Estas políticas públicas recomendam a participação de diferentes instâncias da sociedade para atingir seus objetivos (Diegues & Arruda 2001, Scherer *et al.* 2010, Ganem 2012).

Sendo assim, este artigo tem como objetivo confirmar a presença de *Porzana carolina* em território brasileiro, listar a riqueza e sazonalidade de outras 18 espécies de aves migratórias neárticas observadas nos ambientes úmidos da Área de Proteção Ambiental de Maricá, Rio de Janeiro, e elucidar as políticas públicas que deveriam ser consideradas no Plano de Manejo desta Unidade de Conservação para garantir a conservação local dessas aves.

Material e métodos

Área de estudo

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Maricá (22°57'40.11"S, 42°52'34.95"W) (Figura 1), situada no município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, é uma Unidade de Conservação (UC) Estadual de Uso Sustentável (SNUC 2000) criada em 1984. Esta categoria de UC permite que seu território seja particular e, atualmente, grande parte desta UC é propriedade privada (Loureiro *et al.* 2010). A APA de Maricá estende-se por uma faixa litorânea de oito km de extensão e 970 hectares de restingas arbustivas, fragmentos de florestas secas e áreas úmidas como brejos herbáceos e a vegetação das margens da Lagoa de São José e Canal de São Bento, incluindo a Ilha Cardoso e a Ponta do Fundão (Coyunji 2011, Santos *et al.* 2013).

A APA de Maricá está situada na Macro Região Ambiental 4 e é incluída como Zona Núcleo I, de acordo com a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Rambaldi 2003). A área é de importância biológica extremamente alta (MMA 2007), está incluída na Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste (Litoral RJ 03) (MMA 2006), precisamente na Bacia da Guanabara e Lagoas metropolitanas (SEMADS 2001), na planície costeira do Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar (Rocha *et al.* 2005) e a 35 km a oeste da Área Importante para a Preservação de Aves (Important Bird Area - IBA) APA de Massambaba, área de ocorrência de *Formicivora littoralis* (Develey & Goerk 2009). Nesta UC é encontrada a comunidade tradicional de pescadores artesanais da praia de Zaccarias, que tem sua presença confirmada por um mapa beneditino datado de 1797 (Mello & Vogel 2004).

Para o presente estudo, foram entendidas como áreas úmidas da APA de Maricá os brejos herbáceos com predomínio de Poaceae, Cyperaceae e *Typha dominguensis* (Santos *et al.* 2013); pela vegetação das margens da Lagoa de São José e Canal de São Bento, uma linha de macrófitas aquáticas fixas e flutuantes, compostas principalmente por *T. dominguensis* e *Ruppia maritima* (Simões-Filho *et al.* 1993, Santos *et al.* 2013), e; a Lagoa de São José (Lagoa Grande ou Lagoa de Maricá), que possui cerca de 18 km² e 30 km de perímetro, com profundidade média de 1,4 m (MMA 2006). Parte do complexo lagunar de Maricá que circunda a APA de Maricá, como a lagoa da Barra e Guarapina, também foram incluídas por circundar a ilha Cardoso e Ponta do Fundão, território da UC. O ambiente de praia, apesar de ser um ambiente úmido (Accordi 2010), não foi incluído devido ao baixo esforço amostral



Figura 2: Sora (*Porzana carolina*), observada no dia 15 de janeiro de 2015, forrageando na borda entre a vegetação da margem e a Lagoa de São José, na Área de Proteção Ambiental de Maricá, RJ. Foto: Igor Camacho.

dedicado. O clima é considerado como Aw (tropical com estação seca de inverno) pela tabela de Köppen (Kottek *et al.* 2006) e a precipitação média é de 1100 mm/ano.

De acordo com o Decreto 41048/07, o território da APA de Maricá (Figura 1) teve seu zoneamento substanciado em três diferentes categorias de uso: Zonas de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS) com cinco áreas onde não é permitida a edificação, restringindo-se a atividades científicas, recuperação, atividades educacionais e de fiscalização; Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS) com quatro áreas onde é permitido o manejo de até toda a área, com pavimentação e outras estruturas que impermeabilizem o solo, usos que permitam a permeabilidade do solo e o manejo da vegetação e; Zonas de Ocupação Controlada (ZOC), com seis áreas que são destinadas à expansão das áreas urbanas.

De acordo com a literatura sobre a avifauna da APA de Maricá (Figueiredo 1950, Porto & Texeira 1984, Sick 1983, Sick 1997, Gonzaga *et al.* 2000, FEEMA 2007), oito espécies de aves migratórias neárticas, que utilizam os ambientes úmidos, foram encontradas (Tabela 1).

Metodologia

Os registros das espécies migratórias neárticas que utilizam os ambientes úmidos da UC são oriundos da literatura (Figueiredo 1950, Porto & Texeira 1984, Sick 1983, Sick 1997, Gonzaga *et al.* 2000, FEEMA 2007) e de observações dos autores entre os anos de 2011 e 2015. Além destes, entre março de 2014 e janeiro de 2015, quatro transectos de 2 km que percorressem os diferentes tipos fitofisionômicos vegetais, segundo Santos *et al.* (2013), foram amostrados duas vezes em um intervalo de quatro meses. Duas turnês guiadas (Albuquerque *et al.* 2010) junto aos pescadores e pescadoras locais foram realizadas nos diferentes ambientes.

A identificação das espécies limícolas migratórias seguiu O'Brien *et al.* (2006) e para as demais, Mata *et al.* (2006) e Ridgely & Tudor (2009). A nomenclatura seguiu Piacentini (2015). Para as espécies migratórias neárticas, foram descritos o mês de detec-



Figura 3: Indivíduo de sora (*Porzana carolina*) atraído pela técnica de estímulo sonoro para perto dos observadores, na Área de Proteção Ambiental de Maricá, em Maricá, RJ. Foto: Igor Camacho.

ção ao longo dos anos, o maior número de indivíduos observados e as Zonas (ver acima, em Área de estudo) onde foram realizados os registros, de acordo com FEEMA (2007).

Resultados

Durante o transecto do dia 15 de janeiro de 2015, às 07:00 h, um indivíduo de sora foi fotografado (Figura 2) e observado pelos autores durante 5 min enquanto forrageava na borda da vegetação da margem sul da Lagoa de São José, composta por *T. dominguen-sis* e *Ruppia maritima*, especificamente na ZCVS-C (22°57'32 S, 42°51'45 W). Após o descrito, o indivíduo não foi mais observado pelos autores na densa vegetação, de onde vocalizou. No mesmo local, no dia 20 de janeiro de 2015, às 07:25 h, *P. carolina* foi observada espontaneamente a 50 m do primeiro autor e outros observadores (G. Serpa, J. S. Barros e J. L. Quental), na borda da vegetação onde se banhava. Após a observação, o indivíduo foi atraído por estímulo sonoro (St-Michel 2015) para cerca de 10 m de distância dos observadores (Figura 3). Tal aproximação foi feita pela borda entre *T. dominguen-sis* e não mais que 10 cm de lâmina d'água da lagoa, enquanto forrageava. Este método atraiu outra espécie de ralídeo residente na área de estudo, a sanã-parda (*Laterallus melanophaius*), porém nenhuma interação interespecífica foi observada (Figura 4).

Além de *P. carolina*, 18 espécies migratórias neárticas foram observadas em locais úmidos da área de estudo, representando 51% das espécies migratórias neárticas encontradas no Rio de Janeiro (Gagliardi 2011) e apresentando 10 novas espécies para a localidade. Das sete famílias, a mais representativa foi Scolopacidae, com 11 espécies, seguida de Charadriidae e Hirundinidae, com duas espécies cada, todas listadas na Tabela 1. Dentre as espécies registradas, *Pluvialis dominica* e *Arenaria interpres* constam como Próximo de Ameaçada (NT) e Dados Desconhecidos (DD), respectivamente, de acordo com MMA (2014). *Calidris canutus*, espécie Criticamente Ameaçada (CR) nacionalmente (MMA 2014a) foi observada por Sick (1983), em novembro de 1968 na Lagoa Maricá (também Lagoa Grande e atual Lagoa de São José) e, assim como *Limosa haemastica*, também observada

pelo autor citado, não foram detectadas no presente estudo. Estas e outras nove (n= 13) espécies são citadas como alvo para pesquisas, segundo o Plano de Ação Nacional (PAN) para a conservação de aves limícolas migratórias (MMA 2013). De acordo com a Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias de Animais Silvestres ou Convenção de Bonn, constam no Anexo II (CMS 2016), *Calidris alba*, *Sterna hirundo hirundo*, *Pandion haliaetus* e *Falco peregrinus*.

Pluvialis dominica foi detectada em setembro e em janeiro, sendo em janeiro de 2015 registrada em um bando de oito indivíduos com plumagem de descanso reprodutivo. *Charadrius semipalmatus* foram observados entre setembro e maio, tendo 21 indivíduos contados em setembro de 2014 e outros 26 em maio de 2015. Ambas as espécies foram observadas apenas na ZCVS-C.

Actitis macularius foi detectado na ZPVS-D entre novembro e janeiro na área de estudo, inicialmente com plumagem reprodutiva, ganhando a plumagem de descanso reprodutivo no decorrer dos meses. Todas as observações desta espécie consistiram em apenas um indivíduo. *Tringa flavipes* e *T. melanoleuca* foram observadas nas ZCVS-C, ZOC-D, ZCVS-E e ZOC-C entre outubro e maio, sendo esta última observada também em junho de 2014. Com apenas um indivíduo durante o período do estudo, *T. solitaria* foi observado na ZCVS-C em janeiro de 2015 nas margens da lagoa de São José e *T. semipalmata* foi observada na ZPVS-C nas margens da Lagoa da Barra em fevereiro e outubro de 2013 e, novamente, em maio de 2015.

Arenaria interpres foi observada entre dezembro e fevereiro na ZCVS-C, e um bando de quatro indivíduos em dezembro nas margens da Lagoa de São José. Digno de atenção foi o registro de três indivíduos forrageando entre as rochas da margem noroeste da Ilha Maricá (23°0'76" S 42°54'86" O), a 4 km da área de estudo, em abril de 2015. *Calidris melanotos* e *C. fuscicollis* foram observados entre dezembro e maio, também na ZCVS-C. A maior concentração da primeira espécie foi em janeiro de 2015, com oito indivíduos. Já para *C. fuscicollis*, 16 indivíduos foram observados em janeiro de 2015. Um bando com 23 indivíduos de *C. alba* foi observado na ZCVS-C apenas em fevereiro de 2013, nas margens da lagoa de São José.

Um indivíduo de *Sterna hirundo hirundo* em plumagem não-reprodutiva foi observado em dezembro de 2015 pousado sobre uma boia de pesca na Lagoa da Barra, próximo à ilha Cardoso (ZPVS-E). *Pandion haliaetus* e *Falco peregrinus* foram observados entre outubro e dezembro, nas ZCVS-C e ZPVS-D, respectivamente, sendo a primeira espécie encontrada excepcionalmente em junho de 2014. Ambos os registros foram de apenas um indivíduo.

Bandos de *Hirundo rustica* foram observados entre agosto de 2014 e janeiro de 2015 na ZPVS-E, forrageando pequenos insetos sobre os brejos herbáceos intercordões e os próximos à lagoa de São José, chegando a cerca de 106 indivíduos forrageando sobre os brejos intercordões em outubro de 2014. Outro integrante da família Hirundinidae, *Progne subis*, foi observado em dezembro de 2014 na ZCVS-C forrageando sobre a vegetação das margens da lagoa de São José e um bando de 26 indivíduos da mesma espécie, em janeiro de 2015, pousados em fios de alta tensão na

comunidade de pescadores, ZOC-E, sendo que três destes eram machos de plumagem adulta e os demais de plumagem de fêmea ou imaturo.

Discussão

O período dos registros das espécies citadas no presente estudo coincide com o descrito na literatura consultada para o Neotrópico, tanto para *P. carolina* (Ripley 1977) quanto para as demais aves migratórias neárticas (Sick 1983, Sick 1997, O'Brien *et al.* 2006, Alves & Souto 2011, Valente *et al.* 2011, ICMBio 2016), além de evidenciar a costa do Rio de Janeiro como importante para essas aves (Tavares & Siciliano 2013, Alves & Souto 2011, ICMBio 2016). A alta riqueza das espécies de aves limícolas migratórias pode estar relacionada com a complexidade e proximidade dos diferentes ambientes existentes na área de estudo, pois estas aves preferem um complexo de *habitat* integrados e próximos, devido à alta disponibilidade alimentar (Silva & Rodrigues 2015). A alta capacidade de dispersão de *P. carolina*, corroborada em registros inusitados durante o período de invernada, tem sido observada fora do continente americano (onde é considerada como rara ou vagante) (Wallace 1976, Ripley 1977, Juana & CRSEO 2003, Uyehara 2004, Atkinson & Caddick 2013, BOU 2013), mesmo que registrada mais de uma vez em distintos eventos (Pyle & Pyle 2009, Levesque *et al.* 2011, Birdlife 2015). No presente estudo, a espécie foi observada no mesmo local por duas vezes em um período de cinco dias. Contudo, é interessante observar que a data e localidade (19 de setembro de 1884 e a 200 km da costa) da suposta coleta de *P. carolina* em Pernambuco coincide com o período migratório das espécies neárticas e com a rota do Atlântico (ICMBio 2016). É possível que a espécie desloque-se ao longo da costa e que pode ser carregada por ventos fortes (Ripley 1977), fato também observado para outras espécies de aves vagantes no Brasil (Sick 1997). O método de estímulo sonoro tem se mostrado eficaz para estudos sobre as espécies da família Rallidae (Ripley 1977, Kearns *et al.* 1998, Ribic 1999) e aparentemente eficiente para a atração da espécie fora do seu sítio reprodutivo. Áreas úmidas como pântanos, com predominância de *Typha* spp. e Ciperaceae, são preferidos por *P. carolina* em seus sítios reprodutivos (Ribic 1999), característica similar ao ambiente em que a espécie foi observada. Este registro confirma a presença da espécie em território brasileiro durante o período migratório e em *habitat* de composição florística similar ao preferido em seu sítio reprodutivo, a mais de três mil km de distância ao sul do país de registro mais próximo e a 1700 km da localidade de Bonito, estado de Pernambuco, corroborando a capacidade de dispersão deste ralídeo migratório (Ripley 1977).

Como a APA de Maricá é uma Unidade de Conservação (UC) que possibilita desde a proteção integral de áreas, o uso sustentável dos recursos por comunidades tradicionais e a ocupação urbana controlada (Rylands & Brandon 2004), o atual decreto que definiu o Plano de Manejo da UC, liberou áreas para a urbanização anteriormente protegidas pelo decreto de criação, onde a área urbanizada estava restrita ao assentamento dos pescadores

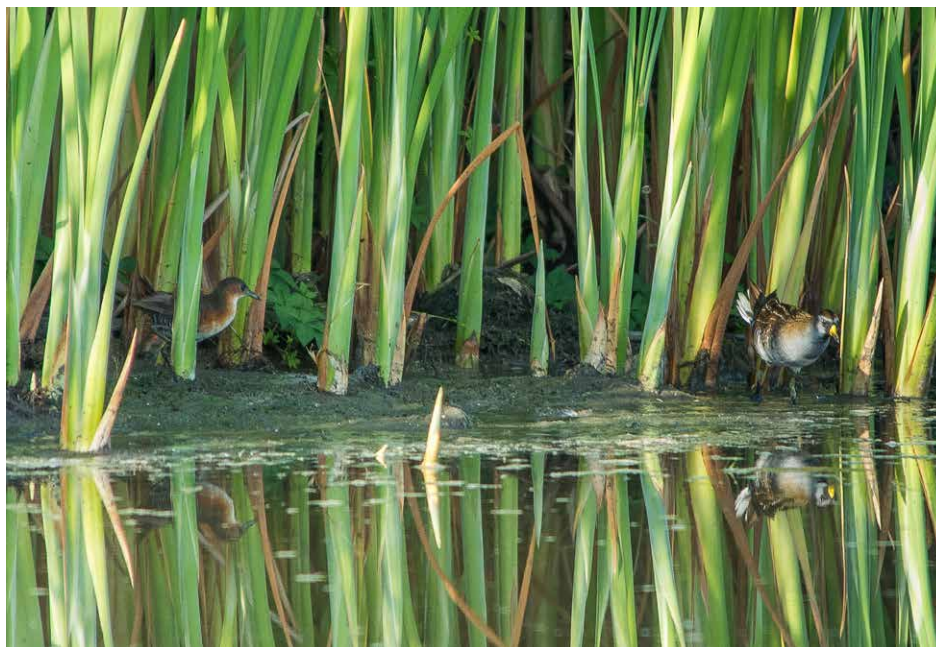


Figura 4: *Laterallus melanophaius* (à esquerda) e *Porzana carolina* (à direita), após o uso de estímulo sonoro para a atração da *P. carolina*, na Área de Proteção Ambiental de Maricá, em Maricá, RJ. Foto: Igor Camacho.

artesanais, a ZOC-E. O uso urbano da ZCVS-C, onde *P. carolina*, *P. subis* e a maioria das espécies de aves limícolas migratórias foram encontradas, compreendida por uma faixa de 100 m entre as margens da Lagoa de São José e o continente, permite o manejo de toda a área e a supressão da vegetação das margens da lagoa e parte dos brejos herbáceos. Em mesma situação estão as ZCVS-E, ZOC-C, ZOC-D e ZOC-E onde também foram encontradas espécies migratórias neárticas. Cabe salientar que o maior problema para a conservação das espécies migratórias neárticas e das demais espécies de ambientes úmidos costeiros no estado do Rio de Janeiro tem sido a expansão imobiliária (Alves *et al.* 2000, Santos & Alves 2011) e que a estrutura da vegetação é importante para aves catadoras, como os Rallidae, em lagoas costeiras e que a abundância de espécies limícolas migratórias é proporcional à distância de estruturas urbanas, como habitações (Tavares *et al.* 2015).

Ainda que a APA de Maricá esteja na Rota Atlântica de migração de espécies de aves neárticas (ICMBio 2016), o atual zoneamento desta UC não considerou políticas públicas para sua criação, mesmo com o conhecimento prévio sobre a riqueza de espécies do grupo na localidade (Porto & Texeira 1984, Sick 1983, Sick 1997, Gonzaga *et al.* 2000, FEEMA 2007). Desde a Convenção de Washington em 1940, promulgada em 1948 no Brasil pelo Decreto Legislativo nº 3, de 13 de fevereiro de 1948 (Brasil 1948), há a preocupação pela proteção das aves migratórias, seja pelo valor econômico ou estético. O decreto que promulga a convenção sobre áreas úmidas para a criação de Sítios Ramsar (Brasil 2006) entende que aves migratórias de ambientes úmidos devem ser protegidas por serem um recurso internacional, fato corroborado por *P. carolina* e outras aves limícolas como Scolopacidae e Rallidae serem alvo de caça esportiva e de subsistência (Ripley 1977, Sick 1997). A APA de Maricá possui 19 dos 21 pontos necessários para ser indicada como um potencial Sítio Ramsar, de acordo com a Recomendação do Comitê Nacional de Zonas Úmidas (MMA 2012), pois existem apenas três Sítios Ramsar no bioma Mata Atlântica; está incluída na Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste (MMA 2006), onde não exis-

tem Sítios Ramsar; é de importância biológica extremamente alta (MMA 2007); está a 35 km da IBA Restinga de Massambaba e Ilha de Cabo Frio (BR192); possui mais de 50% de áreas úmidas, considerando o espelho d'água das Lagoas de São José, Barra e Guarapina e é a única área de distribuição do peixe-das-nuvens (*Leptolebias citrinipinnis*), de acordo com Nogueira *et al.* (2010). Além disto, o artigo quatro desta Convenção indica a proteção de zonas úmidas inscritas ou não na Lista. A Convenção de Bonn (assinada pelo Brasil em 1979 e que aguarda sua promulgação desde 2013 (Brasil 2013)), acordo internacional em que o Brasil é signatário, trata sobre a conservação das espécies migratórias de animais silvestres e tem como um dos princípios fundamentais reconhecer a importância da conservação das espécies migratórias e que cada país adote medidas para este fim (Brasil 1979). A Resolução Conama 303 (Conama 2002) dispõe sobre os parâmetros e definições sobre Áreas de Preservação Permanente (APP), indicando sua formulação quando a área funciona como refúgio para aves migratórias. Tal fato é fundamentado pelo indicado à proteção de zonas úmidas costeiras do Rio de Janeiro para aves limícolas migratórias (Alves & Souto 2011, Tavares *et al.* 2015, ICMBio 2016), as compostas por *Typha* spp para *P. carolina* (Ripley 1977) e pela riqueza e sazonalidade das espécies na área de estudo. O Decreto Estadual 41.612/08 sobre a tipologia e caracterização das restingas do estado do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro 2008), como mais restritivo, indica como Áreas de Preservação Permanente (APP) as áreas que abriguem exemplares menos conhecidos da fauna e flora, como *A. interpres*, *P. dominica* e agora *P. carolina*, devido ao desconhecido padrão de movimentos migratórios (Ripley 1977).

Não obstante, o Decreto Federal 5.051/04, que promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre povos indígenas e tribais, dispõe sobre a responsabilidade dos governos em promover uma ação conjunta com os povos que se reconhecem como identidade indígena ou tribal, para assegurar os direitos sociais, econômicos e culturais previstos na legislação nacional (Brasil 2004). A Política Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais, o PNPCT (Decreto 6040/07), prevê a proteção das áreas importantes para a reprodução cultural de povos e comunidades tradicionais (Brasil 2007), aplicado à área de estudo, no que tange a etno-ornitologia da comunidade de pescadores artesanais da praia de Zacarias (Camacho 2016), assim como o uso de *T. dominguensis* para artesanato (Mello & Vogel 2004). Todos os fatos aqui apresentados estão considerados no primeiro zoneamento da APA de Maricá (FEEMA 1995), mas desconsiderados no atual. Tramita na Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (Dibap) do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) o processo E07/500592/2010 de anexação da APA de Maricá a uma UC de proteção integral, o Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) e a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável dos Pescadores de Zacarias, mas para tanto é necessário, *a priori*, a desapropriação da fazenda de São Bento da Lagoa, território particular que abrange a maior parte da APA de Maricá.

Conclusão

Os registros aqui apresentados confirmam a presença de *P. carolina* em território brasileiro, ampliando o conhecimento sobre sua capacidade de dispersão para próximo do Trópico de Capricórnio. Porém, é incerto afirmar que esta espécie inverna em território brasileiro devido ao seu hábito vagante em outros locais de dispersão da espécie. Portanto, estudos que objetivem encontrar

P. carolina durante o período de inverno das espécies neárticas no Brasil utilizando a técnica de estímulo sonoro em áreas úmidas com a presença de *Typha* spp., são encorajados para melhor inferência sobre seu *status* de ocorrência. A APA de Maricá possui características como riqueza e sazonalidade de espécies listadas no PAN de aves limícolas migratórias para ser incluída como área importante para o grupo no Rio de Janeiro, principalmente para reforçar a proteção das zonas úmidas da localidade. Não obstante, é imprescindível considerar as políticas públicas que visam os direitos constitucionais à biodiversidade, à conservação de aves migratórias neárticas e seus *habitat*, para evitar os impactos da urbanização sobre o grupo e no único local onde é confirmada a ocorrência da sora no Brasil.

Agradecimentos

O primeiro autor é grato à J. F. Pacheco, G. Serpa, R. Bessa e A. Lees pelas contribuições ao artigo e aos observadores de aves J. S. Barros e J. L. Quental por acompanhar na segunda observação de *Porzana carolina*.

Referências bibliográficas

- Accordi, I.A. (2010) Pesquisa e conservação de aves em áreas úmidas. In: Matter, S.V., F.C. Straube, I.A. Accordi, V.Q. Piacentini, & J.F. Cândido-Jr. **Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento**: 189-216. Technical Books Editora: Rio de Janeiro.
- Albuquerque, U.P., R.F.P. Lucena, N.L. Alencar (2010) Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos: 39-64. In: Albuquerque, U.P., R.F.P. Lucena & L.V.F.C. Cunha (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnecológica**. Recife: NUPPEA.
- Alfaro, M. & M. Clara (2007) Assamblage of shorebirds and seabirds on Rocha Lagoon sandbar, Uruguay. **Ornitologia Neotropical** 18: 421-432.
- Alves, M.A.S., J.F. Pacheco, L.A.P. Gonzaga, R.B. Cavalcanti, M. A. Raposo, C. Yamashita, N.C. Maciel & M. Castanheira (2000) Aves: 113-124. In: Bergallo, H.G., C.F.D. Rocha, M.A.S. Alves & M.V. Sluys (Eds.). **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ.
- Alves, M.A.S. (2007) Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. **Revista Brasileira de Ornitologia** 15(2): 231-238.
- Atkinson, P.W. & J.A. Caddick (2013) **Checklists of the birds of Africa**. Disponível em: <<http://www.africanbirdclub.org/countries/checklists/download>>. Acesso em: 10 de fevereiro 2015.
- Begon, M., C.R. Townsend, J.L. Harper (2007) **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. Porto Alegre: Artmed.
- BirdLife Internacional (2015) **Species factsheet: Porzana carolina**. Disponível em: <<http://www.birdlife.org>>. Acesso em: 2 de junho 2015.
- BOU (2013) The British List: a checklist of birds of Britain. 8th ed. **Ibis** 155: 635-676.
- Brasil (1948). **Aprova a Convenção para a proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América assinada pelo Brasil a 27 de dezembro de 1940**. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1940-1949/decretolegislativo-3-13-fevereiro-1948-364761-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 28/04/2016.
- Brasil (1979) **Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias de Animais Silvestres**. Disponível em: <<http://dai-mre.serpro.gov.br/atos-internacionais/multilaterais/convencao-sobre-a-conservacao-das-especies-migratorias-de-animais-silvestres-cms/>>. Acessado em: 26 de abril de 2016.
- Brasil (1996) **Promulga a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, de 02 de fevereiro de 1971**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1996/d1905.htm>. Acesso em: 25 de janeiro 2015.
- Brasil (2007) **Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5051.htm>. Acesso em: 10/12/2015.
- Brasil (2007a). **Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm>. Acesso em: 10 dez. 2015.

- Brasil (2006) **Promulga a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, de 02 de fevereiro de 1971.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1996/D1905.htm>. Acesso em: 10 de dezembro de 2014.
- Braun, M. J., D.W. Finch, M.B. Robbins & B.K. Schmidt (2007) **A Field Checklist of the Birds of Guyana 2:** 1-31. Washington, D.C.: Smithsonian Institution.
- Camacho, I. (2016) **Etno-ornitologia do povoado de pescadores artesanais da praia de Zacarias, em Maricá, RJ.** Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Universidade Estadual do Rio de Janeiro.
- CMS (2016) **Appendices I and II of the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS).** Disponível em: <http://www.cms.int/sites/default/files/document/Appendices_COP11_E_version5June2015.pdf>. Acesso em: 27 de abril de 2016.
- CBRO (2015). **Resolução Nº 40 – incluir *Porzana carolina* (Linnaeus, 1758) na lista terciária de aves brasileiras.** Disponível em: <http://www.cbro.org.br/CBRO/explica/por_car.htm>. Acesso em: 21 de janeiro de 2015.
- Coyunji, M.A. (2011) Área de Proteção Ambiental de Maricá e o uso sustentável: da comunidade tradicional ao megaempreendimento. **XVI Encontro Nacional da ANPUR:** 1-20.
- Develey, P.F. & J.M. Goerck (2009) Brazil. In: Devenish, C., D.F. Díaz Fernandez, R.P. Clay, I. Davidson & I. Yépez Zabala (Eds). **Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation:** 99-112. Quito: BirdLife International.
- Diegues, A.C & R.S.V. Arruda (2001). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/saberes.pdf>. Acessado em: 10 de junho de 2014.
- Erize, F. & M. Rumboll (2006) **Birds of South America: non-passerines: Rheas to Woodpeckers.** New Jersey: Princeton University Press.
- FEEMA (1995) Plano diretor da APA de Maricá. Rio de Janeiro.
- FEEMA (2007) Plano diretor da APA de Maricá. Rio de Janeiro.
- Figueiredo, E.R. (1950) A Fauna e a flora de Maricá. **Anuário de Geografia** 3: 13-48.
- Gagliardi, R. (2011) **Lista de aves do estado do Rio de Janeiro.** Disponível em: <www.ceo.org.br/listas_de_aves/RJ-Gagliardi.pdf> Acessado em: 26 de janeiro de 2015.
- Ganem, R.S. (2012) **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas.** Câmara dos Deputados: Edições Câmara.
- Hobbs, J. (2014) **A list of Irish birds.** Disponível em: <<http://www.southdublinbirds.com/nimages/fyles/List-of-Irish-Birds-print.pdf>>. Acesso em: 2 de junho de 2015.
- Isler, M.L. (2000) The alleged specimen of Sora (*Porzana carolina*) in the United States National Museum. **Nattereria** 1: 18-19.
- Juana, E. & Crseo (2003) Observaciones de aves raras em España, 2001. **Ardeola** 50(1): 123-149.
- Kearns, G.D., N. Kwartin, D. Brinker & G.M. Haramis (1998) Digital playback and improved trap design enhances capture of migrant Soras and Virginia Rails. **Journal of Field Ornithology** 69: 466-473.
- Kottek, M., J. Grieser, J.C. Beck, B. Rudolf & F. Rubel (2006) World map of the Koppen-Geiger climate classification updated, **Meteorol. Zeitschr** 15(3): 259-263.
- Lepage, D. (2015) **Checklist of the birds of Islândia. Avibase, the world bird database.** Disponível em: <<http://avibase.bscoc.org/checklist.jsp?lang=PT®ion=is&list=clements&format=1>>. Acesso em: 2 de junho de 2015.
- Levesque A., F. Duzont, A. Mathurin & J. Chiffard (2011) Liste des oiseaux de la Guadeloupe (6ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, Îlets de la Petite-Terre. **Rapport AMAZONA** 30: 1-20.
- Loureiro, D.S., D. Matias & D.G. Freire (2010) Avaliação do conflito sócio-ambiental na APA da Restinga de Maricá-RJ. **Anais do XVI Encontro Nacional de Geógrafos. Crise, práxis e autonomia: espaços de resistência e de esperanças:** 1-12.
- MMA (2002) **Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>>. Acesso em: 02 de junho de 2015.
- MMA (2006) **Caderno da Região Hidrográfica Atlântico Sudeste.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/161/_publicacao/161_publicacao03032011024223.pdf>. Acesso em: 20 de janeiro de 2015.
- MMA (2007) **Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Sociedade Brasileira.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/biodiversidade31.pdf>. Acesso em: 20 de janeiro de 2015.
- MMA (2012) **Recomendação do Comitê Nacional de Zonas Úmidas nº 5, de 25 de junho de 2012.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivos/biodiversidade/biodiversidade_aquatica/zonas_umidas/recomendacao%20cnzu%20n%205%20critérios.pdf>. Acesso em: 10 de abril de 2015.
- MMA (2013) **Aprova o Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves Limícolas Migratórias, estabelecendo seu objetivo geral, objetivos específicos, prazo e formas de implementação e supervisão.** Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-aves-limicolas-migratorias/portaria_n_203_pan_limicolas_migratorias.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2015.
- MMA (2014) **Portaria 444, de 17 de dezembro de 2014.** Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/PORTARIA_N%2C%2BA_444_DE_17_DE_DEZEMBRO_DE_2014.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2014.
- MMA (2014a) **Ministério do Meio Ambiente.** Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies-dados-insuficientes.html>>. Acesso em: 20 de maio de 2015.
- Nogueira C, P.A. Backup, N.A. Menezes, O.T. Oyakawa, T.P. Kasecker (2010) **Restricted-Range Fishes and the Conservation of Brazilian Freshwaters. PLoS ONE** 5(6): 11-390.
- O'Brien, M., R. Crossley & K. Karlson (2009) **The shorebirds Guide.** Boston: Houghton Mifflin Company.
- Pacheco, J.F. (2000). Espécime secular de *Porzana carolina* (Linnaeus, 1758) supostamente proveniente do Brasil. **Nattereria** 1: 16-17.
- Piacentini, V. Q., A. Aleixo, C. E. Agne, G. N. Maurício, J. F. Pacheco, G. A. Bravo, G.R.R. Brito, L.N. Naka, F. Olmos, S. Posso, L.F. Silveira, G.S. Betini, E. Carrano, I. Franz, A.C. Lees, L.M. Lima, D. Pioli, F. Schunck, F.R. Amaral, G.A. Bencke, M. Cohn-Haft, L.F.A. Figueiredo, F.C. Straube & Evaldo Cesari (2015) Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia** 23(2): 91-298.
- Pyle, R.L., & P. Pyle (2009) **The Birds of the Hawaiian Islands: Occurrence, History, Distribution, and Status. B.P. Bishop Museum, Honolulu, HI, U.S.A. Version 1 (31 December 2009).** Disponível em: <<http://hbs.bishopmuseum.org/birds/rlp-monograph/pdfs/03-PHAE-GRUI/SORA.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2015.
- Rambaldi, D. M., A. Magnani, A. Ilha, E. Lardosa, P. Figueiredo, R. F. Oliveira (2003). A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. Série Estados e Regiões da RBMA. **Caderno da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.** Rio de Janeiro: CNRBMA.
- Ramsar (1994) **Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat.** Disponível em: <http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/current_convention_text_e.pdf>. Acesso em: 2 de junho de 2015.
- Ridgely, R.S. & G. Tudor (2009) **Field guide to the songbirds of South America: The Passerines.** Austin: University of Texas Press.
- Rio de Janeiro (2008) **Dispõe sobre a definição de restingas no Estado do Rio de Janeiro e estabelece a tipologia e caracterização ambiental da vegetação de restinga.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/CC585749/PedidoVista_RiodeJaneiro_Restinga_102RO.pdf>. Acesso em: 13 de março de 2014.
- Ripley, S.D. (1977) **Rails of the World: a monograph of the family Rallidae.** M.F. Toronto: Feheley Publishers Limited.
- Rocha, C.F.D., M. Van Sluis, H.G. Bergallo & M.A.S. Alves (2005) Endemic and threatened tetrapods in the restingas of biodiversity corridors of Serra do Mar and of the Central da Mata Atlântica in eastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology** 65(1): 159-168.
- Rodebrand, S. (2011) **Checklist of the birds of the Azores including 2011.** Disponível em: <<http://www.birdingazores.com/?page=2011checklist>>. Acesso em: 02 de junho de 2015.
- Rumlet, R.B. (2012) **Porzana carolina. Brief natural history summary of Porzana carolina. Smithsonian's National Museum of Natural History, Washington, D.C.** Disponível em: <http://eol.org/data_objects/22710166>. Acesso em: 21 de janeiro de 2015.
- Rylands, A.B. & K. Brandon (2004) Brazilian protected areas. **Conservation Biology** 19(3): 612-618.
- Salaman, P., T. Donegan & D. Caro (2009) Listado de aves de Colombia 2009. **Conservación Colombiana** 8: 1-89.
- Santos, T.R. & M.A.S. Alves (2011) Região costeira do Rio de Janeiro, no corredor da Serra do Mar: 251-263. In: Valente, R. M., J. M. C. Silva, F. C. Straube & J. L. X. Nascimento (Eds.). **Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil.** Belém: Conservação Internacional.

- Santos, A.S.R. (2013). **Documented record of sora *Porzana carolina* Linnaeus, 1758, (Birds, RALLIDAE) in Aruba, Caribbean**. Disponível em: <www.aultimaarcadenoe.com.br>. Acesso em: 21 de janeiro de 2015.
- Santos, C.P., H.H.G. Coe, L.O.F. Souza, Y.B.R. Ramos, G.S.S. Pires & A.P. Seixas (2013) Caracterização das Comunidades Vegetais da Restinga da APA de Maricá, Estado do Rio de Janeiro, Brasil: 1-14. In: **14º EGAL Reencuentro de Saberes Territoriales Latinoamericanos**: Peru.
- Scherer, M., M. Sanches & D.H. Negreiros (2010) Gestão das Zonas Costeiras e as Políticas Públicas no Brasil: 291-329. In: Barragán, J. M. (Ed). **Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio**. Cádiz: Red IBERMAR (CYTED).
- SEMADS (2001) **Bacias Hidrográficas e Rios Fluminenses: Síntese Informativa por Macrorregião Ambiental**. Disponível em: <http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc_bacias_ambiental_18875.pdf>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2015.
- Sick, H. (1983) **Migração de aves na América do Sul Continental**: Publicação Técnica nº 2. Cemave. Brasília: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.
- Sick, H. (1997) **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.
- Silvia, L.M.R. & A.A.F. Rodrigues (2015) Densidade e distribuição de aves limícolas em habitats de forrageio na costa Amazônica brasileira. **Ornithologia** 8 (1): 17-21.
- Simões-Filho, F.F.L., B.A.O. Silva & M.A.I. Stadler (1993) Interação meio físico cobertura vegetal em uma seção marginal da Lagoa de Maricá, RJ. **Acta limnológica Brasileira** 6: 209-221.
- Suguiou, K. (2003). Tópicos de Geociências para o desenvolvimento sustentável: as regiões litorâneas: 1-40. **Revista do Instituto de Geociências**. São Paulo: Geologia USP (Série Didática).
- Tavares, D.C. & S. Siciliano (2013) An inventory of wetland non-passerine birds along a southeastern Brazilian coastal area. **Journal of Threatened Taxa** 5(11): 4586-4597.
- Tavares, D.C., L.D. Guadagnin, J.F. Moura, S. Siciliano & A. Merico (2015) Environmental and antropogenic factors structuring waterbird habitats of tropical coastal lagoons: Implications for management. **Biological Conservation** 186: 12-21.
- Uyehara, K.J. (2004). First Record of the Sora in the State of Hawaii. **Water Birds** 35: 47-49.
- Valente, R.M., J.M.C. Silva, F.C. Straube & J.L.X. Nascimento (2011) **Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil**. Belém: Conservação Internacional.
- Vielliard, J.M.E., M.E.C. Almeida, L. Anjos & W.R. Silva (2010) Levantamento quantitativo por pontos de escuta e o Índice Pontual de Abundância (IPA): 45-60. In: Matter, S.V., F.C. Straube, I.A. Accordi, V.Q. Piacentini & J.F. Cândido-Jr (eds.). **Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento**. Rio de Janeiro: Technical Books Editora.
- Wallace, D.I.M. (1976) Sora rail in Scilly and the identification of immature small crakes. **British Birds** 69: 443-447.
- St-Michel, M (2015) [XC 191464, *Porzana carolina* (Linnaeus, 1758)]. **Xeno-canto**. Disponível em <www.xeno-canto.org/191464>. Acesso em: 16 de janeiro de 2015.

1 Nupec - Núcleo de Pesquisas em Ensino de Ciências. Faculdade de Formação de Professores, Universidade Estadual do Rio de Janeiro (FFP/UERJ). Rua Doutor Francisco Portela, 1470 - São Gonçalo - RJ, Brasil. CEP: 24435-005. E-mail: projetoecoar@hotmail.com

2 Fotógrafo.

Tabela 1: Lista das espécies de aves migratórias neárticas registradas nos ambientes úmidos da APA de Maricá entre 2011 e 2015. Legenda: Total histórico: At: presente estudo; P= Porto & Texeira (1984); S= Sick (1983); G= Gonzaga *et al* (2000); F= FEEMA (2007). AM (n)= Espécies presentes em MMA (2014; 2014a), sendo DD= dados desconhecidos, NT= próximo da ameaça; CR= criticamente ameaçado. *= espécies presentes no PAN de aves limícolas migratórias. ZCVS= Zona de Conservação da Vida Silvestre; ZPVS: Zona de Preservação da Vida Silvestre; ZOC= Zona de Ocupação Controlada.

Família	Espécie	Nome popular	Total histórico	AM (n)	Zona de registro
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	At		ZCVS-C
Rallidae	<i>Porzana carolina</i>	sora	At		ZCVS-C
Charadriidae	<i>Pluvialis dominica</i> *	batuiriçu	At	DD	ZCVS-C
	<i>Charadrius semipalmatus</i> *	batuíra-de-bando	P, F, At		ZCVS-C
Scolopaciidae	<i>Limosa haemastica</i> *	maçarico-de-bico-virado	S		
	<i>Actitis macularius</i> *	maçarico-pintado	At		ZPVS-D
	<i>Tringa solitaria</i> *	maçarico-solitário	At		ZCVS-C
	<i>Tringa melanoleuca</i> *	maçarico-grande-de-perna-amarela	S, P, At		ZCVS-C; ZOC-D; ZCVS-E; ZOC-C
	<i>Tringa semipalmata</i> *	maçarico-de-asa-branca	At		ZPVS-C
	<i>Tringa flavipes</i> *	maçarico-de-perna-amarela	S, At		ZCVS-C; ZOC-D; ZCVS-E; ZOC-C
	<i>Arenaria interpres</i> *	vira-pedras	P, At	NT	ZCVS-C
	<i>Calidris canutus</i> *	maçarico-de-papo-vermelho	S	CR	
	<i>Calidris alba</i> *	maçarico-branco	P, F, At		ZCVS-C
	<i>Calidris fuscicollis</i> *	maçarico-de-sobre-branco	At		ZCVS-C
	<i>Calidris melanotos</i> *	maçarico-de-colete	At		ZCVS-C
Sternidae	<i>Sterna hirundo</i>	trinta-réis-boreal	At		ZPVS-E
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	At		ZPVS-D
Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	andorinha-azul	At		ZOC-E
	<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	G, At		ZCVS-D; ZOC-D