

3.2.1.2 AVIFAUNA

As aves marinhas e costeiras é usado informalmente são compostas por uma gama de espécies que utilizam esses ecossistemas para diversas fases dos seus ciclos de vida. Entretanto, o grau de dependência entre elas e os oceanos é bastante variável. A maior parte frequenta estes habitats para alimentação, reprodução ou ambos. Algumas visitam os ambientes costeiros e estuarinos por curtos períodos, ou apenas de modo oportuno, outras espécies dependem exclusivamente do mar para todos os aspectos de sua história natural. Taxonomicamente, estão distribuídas em diferentes ordens da classe Aves, cujos membros convergiram evolutivamente para explorar os mesmos nichos ecológicos.

As ordens mais representativas agrupam as aves oceânicas como os pinguins (Sphenisciformes), os albatrozes e petréis (Procellariiformes) e os atobás (Suliformes). Os trinta-réis, gaivotas e maçaricos (Charadriiformes) predominam ao longo das faixas costeiras e zonas estuarinas e por isso são conhecidas como aves costeiras e limícolas. Algumas famílias de aves Pelicaniiformes (Ardeidae: garças, socós e Phalacrocoracidae: biguás) são menos dependentes dos oceanos tendo a maior parte de sua população em outros habitats, sendo consideradas como aves aquáticas.

Rapinantes (Accipitriformes) também são frequentemente observados nas faixas costeiras, mas estes casos são considerados usos oportunistas, com raras exceções.

Muitas outras espécies distribuídas em várias ordens fazem incursões limitadas em regiões marinhas e estuarinas como patos, gansos e mergulhões. Quando nos estuários há formação de manguezais e também nas restingas, a avifauna lá encontrada pode ser potencializada, concentrando bandos numerosos de espécies semiaquáticas e aquáticas e terrestres, tanto residentes quanto migratórias, dada a abundância de recurso alimentar (LUEDERWALDT, 1919; OLMOS & SILVA & SILVA, 2001).

A avifauna avaliada neste estudo diagnóstico restringiu-se às espécies com ocorrência documentada nos ambientes compreendidos pelas Áreas de Proteção Ambiental Marinha e Áreas de Relevante Interesse Ecológico do Estado de São Paulo, tratadas genericamente como aves aquáticas, limícolas, costeiras e oceânicas.

Oportunamente, espécies que dependem de ambientes terrestres de influência marinha como mangues, praias e restingas também serão tratadas neste estudo, sobretudo quando forem endêmicas ou ameaçadas de extinção e seus registros tenham sido reportados em áreas de gestão da APAMs e ARIEs.

Antigas histórias unem as aves marinhas e os humanos: observando-as, velejadores identificavam onde havia terra firme; pescadores atentos as seguiram para localizar os cardumes de peixes e camarões; caçadores as buscavam por sua carne, plumas e seus ovos eram coletados para alimentação (HARRISON, 1983). Quando estas atividades tomaram proporções industriais em meados do século XIX, algumas espécies tornaram-se extintas e hoje muitas estão ameaçadas de extinção devido às atividades humanas (ANDERSON, 1996; IUCN, 2014). Esforços de conservação e acordos de cooperação internacional têm sido estabelecidos para mitigar tais perdas e garantir que locais utilizados para a reprodução, alimentação e descanso durante as migrações sejam protegidos (BENCKE *et. al.*, 2006; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015).

No Brasil foram reportadas em literatura a ocorrência de 148 espécies de aves marinhas (NEVES, 2006). Todavia, devido ao hábito migratório e errante de algumas espécies, ao aumento do número de observadores atentos e a utilização de tecnologias como aparelhos geolocalizadores instalados nas aves, este número pode aumentar (GIRÃO *et. al.*, 2006; ZINO *et. al.*, 2011; KLEIN *et. al.*, 2012 *apud* PIACENTINI *et. al.*, 2015).

A primeira menção histórica de uma ave aquática na área de gestão da APAMLC foi feita pelo artilheiro alemão Hans Staden (1525-1580) no relato de suas duas viagens pelo Brasil Colonial. Em 1548, permaneceu oito meses na capitania de Pernambuco. Na segunda viagem, em 1550, percorreu a região Sul e Sudeste desde Paranaguá, no atual Estado Santa Catarina, passando por Itanhaém, São Vicente, São Sebastião até Ubatuba na capitania de São Paulo. Nesta viagem sofreu dois naufrágios, foi capturado e mantido cativo pelos índios Tupinambás por aproximadamente dez meses. Pôde então conhecer de perto os índios e sua relação com o ambiente local. Dois anos após finalmente retornar à Europa, em 1555, publicou o clássico "*Hans Staden, suas viagens e cativo entre os selvagens do Brasil*" traduzido para o português no fim do século XIX (STADEN, 1892 *apud* STRAUBE, 2011).

No trajeto entre o local de sua captura pelos Tupinambás (São Vicente) e a aldeia onde seria mantido (proximidades de Ubatuba), os índios pararam em uma ilha para capturar aves que ali nidificavam, pois suas penas vermelhas eram muito apreciadas para adornos e mantos cerimoniais. O guará *Eudocimus ruber* (**Figura 3.2.1.2-1**) possuía uma distribuição muito maior no litoral daquele período, entretanto, essa pressão de caça histórica afetou suas populações, tendo mais tarde, culminado com a extinção local no litoral de São Paulo, até sua recolonização na década de 80 (OLMOS & SILVA E SILVA, 2003). Hoje sabe-se que aquela ilha visitada também pelos Tupiniquins, está localizada no município de Guarujá, próximo ao canal de Bertioga. Apesar de não mais ocorrer a formação de colônias de nidificação desta espécie, esta ilha ainda é chamada Ilha do Guará.

No início do século XX, a região da APAMLC obteve seu primeiro inventário da biodiversidade conduzido pelo assistente de zoologia Hermann Luederwaldt (1865-1934) do Museu Paulista. Luederwaldt caracterizou a fauna da zona estuarina de Santos e reportou a ocorrência de 26 espécies de aves, principalmente as aquáticas, dentre elas o guará (LUEDERWALDT, 1919). Devido à caça e coleta de ovos o guará foi considerado extinto em todo o Sudeste, tendo seu último registro confirmando em 1961, através de um exemplar coletado em São Vicente. A partir da década de 80, com a sua redescoberta em Cubatão (BOKERMAN & GUIX, 1987), a região passou a obter mais atenção de ornitólogos e outros zoólogos.

Figura 3.2.1.2-1 – Por possuírem características únicas, os guarás *Eudocimus ruber* foram por muitos anos o eixo da história ornitológica da região



Fonte: Carlos Adilson Silva

Alguns ornitólogos, como o casal Edwin Willis e Yoshika Oniki, já percorriam o litoral neste período empreendidos em documentar a avifauna do Estado (WILLIS & ONIKI, 1981; 1985; 1993). Logo após, Fábio Olmos e Robson Silva e Silva iniciaram uma série de estudos que caracterizaram a avifauna dos manguezais Santos-Cubatão e zonas costeiras, e simultaneamente, muitos pesquisadores e colaboradores se aplicaram ao estudo dos sistemas estuarinos, ilhas costeiras e do oceano gerando considerável volume de publicações (OLMOS, 1989; NEVES, 1994; OLMOS *et. al.*, 1995; MARTUCHELLI *et. al.*, 1995; MARTUCHELLI *et. al.*, 1997; NEVES & OLMOS, 1997; NEVES, 1999; OLMOS & SILVA E SILVA, 2001, 2003; BUGONI *et. al.*, 2003; CAMPOS *et. al.*, 2004; NEVES, 2006; NEVES *et. al.*, 2007; SILVA E SILVA & OLMOS, 2007; BUGONI *et. al.*, 2008; SILVA e SILVA & OLMOS, 2016).

Expedições realizadas entre 1997 e 2003 pela Fundação Florestal e colaboradores coordenados por Fausto Pires de Campos (CAMPOS *et. al.*, 2004) permitiram o monitoramento e identificação de colônias reprodutivas de aves insulares marinhas, residentes e migratórias, do litoral do Estado de São Paulo. Dentre as formações insulares estudadas nove ilhas servem de local para colônias de nidificação dentro da área de gestão da APAMLC (locais apresentados no **Mapa de Áreas Relevantes para Avifauna na APAMLC**).

Atualmente, pesquisadores, guias e observadores de aves ainda visitam a região registrando e monitorando a avifauna e contribuindo para o conhecimento da riqueza de espécies, seus aspectos biológicos e sua conservação.

3.2.1.2.1 Características Ecológicas

Foram encontradas 48 referências para composição da lista de avifauna da região da APAMLC, que reuniu 140 espécies de aves aquáticas, limícolas, costeiras, oceânicas e terrestres (ameaçadas e/ou endêmicas e dependentes de ambientes de influência marinha). Todas as fontes consultadas estão citadas ao final do **Quadro 3.2.1.2.1-1** e referenciadas na bibliografia.

A nomenclatura, taxonomia, ordem filogenética baseou-se na Lista Primária de Aves do Brasil proposta pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI *et. al.*, 2015).

O *status* de ameaça de cada espécie foi consultado na Lista Mundial de Espécies Ameaçadas de Extinção (IUCN, 2014), Lista Mundial de Espécies Comercializadas e Ameaçadas de Extinção (CITES, 2014), Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), Lista de Espécies da Fauna Ameaçada do Estado de São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133 de 7 de fevereiro de 2014 - SÃO PAULO, 2014), e “Livro Vermelho” que contém a lista da ‘Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo: Vertebrados’ e propõe categorias para as espécies em risco (BRESSAN *et. al.*, 2009).

A codificação das categorias segue a padronização internacional: NT = quase ameaçada; VU = vulnerável; EN = em perigo e CR = criticamente em perigo. A codificação do *status* de ocorrência no país segue Piacentini *et. al.*, (2015): R = residente (evidências de reprodução no país disponíveis); VS = visitante sazonal oriundo do sul do continente; VN = visitante sazonal oriundo do hemisfério norte; VO = visitante sazonal oriundo de áreas a oeste do território brasileiro; VA = vagante (espécie de ocorrência aparentemente irregular no Brasil; pode ser um migrante regular em países vizinhos, oriundo do sul [VA(S)], do norte [VA(N)] ou de oeste [VA(O)], ou irregular num nível mais amplo [VA]); D = status desconhecido. Tais abreviaturas são ainda eventualmente combinadas com as seguintes: E = espécie endêmica do Brasil; # = status presumido, mas não confirmado. O hábito de cada espécie segue a codificação: A = aquática; L = limícola; C = costeira; M = marinhas e T = terrestre (SICK, 1997).

Quadro 3.2.1.2.1-1 – Lista de espécies e status de conservação das aves reportadas para a APAMLC.

Nome do Táxon	Nome em Comum	Status de Conservação					
		IUCN (2014)	CITES (2014)	MMA (2014)	São Paulo (2014)	Livro Vermelho SP (2009)	Migrante Residente
ANSERIFORMES							
Anatidae							
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira						R
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê						R
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla						R
<i>Cygnus melancoryphus</i>	cisne-de-pescoço-preto						R
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato						R
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí						R
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho						R
<i>Anas versicolor</i>	marreca-cricri						R
<i>Anas discors</i>	marreca-de-asa-azul						VA (N)
<i>Netta erythrophthalm</i>	paturi-preta						R
<i>Netta peposaca</i>	marrecão						VO (R)
<i>Nomonyx dominicus</i>	marreca-caucau				Qa		R
PODICIPEDIFORMES							
Podicipedidae							
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno						R
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador						R
<i>Podiceps major</i>	mergulhão-grande						R
PHOENICOPTERIFORMES							
Phoenicopteridae							
<i>Phoenicopus chilensis</i>	flamingo-chileno	NT	II				VS
SPHENISCIFORMES							
Spheniscidae							
<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim	NT					VS
PROCELLARIIFORMES							
Diomedidae							
<i>Phoebastria fusca</i>	piau-preto	EN					VS
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	albatroz-de-nariz-amarelo	EN		EN	Am	VU	VS
<i>Thalassarche melanophris</i>	albatroz-de-sobrancelha	NT			Am	VU	VS
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	albatroz-de-cabeça-cinza	EN					VA (S)
<i>Diomedea exulans</i>	albatroz-errante	VU		CR	Am	VU	VS
Procellariidae							
<i>Macronectes giganteus</i>	petrel-grande						VS
<i>Fulmarus glacialis</i>	pardelão-prateado						VS
<i>Daption capense</i>	pomba-do-cabo						VS
<i>Pachyptila desolata</i>	faigão-rola						VS

<i>Pachyptila belcheri</i>	faigão-de-bico-fino						VS	
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	pardela-preta	VU		VU	Am	VU	VS	
<i>Calonectris borealis</i>	caçarra-grande						VN	
<i>Puffinus griseus</i>	pardela-escura	NT					VS	
<i>Puffinus gravis</i>	pardela-de-barrete						VS	
<i>Puffinus puffinus</i>	pardela-sombria						VN	
Hydrobatidae								
<i>Oceanites oceanicus</i>	alma-de-mestre						VS	
CICONIIFORMES								
Ciconiidae								
<i>Jabiru mycteria</i>	tuiuiú		I		Am	EN	R	
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca		I		Qa		R	
SULIFORMES								
Fregatidae								
<i>Fregata magnificens</i>	tesourão						R	
Sulidae								
<i>Sula dactylatra</i>	atobá-grande						R	
<i>Sula leucogaster</i>	atobá						R	
Phalacrocoracidae								
<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá						R	
Anhingidae								
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga						R	
PELICANIFORMES								
Ardeidae								
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi						R	
<i>Cochlearius cochlearius</i>	arapapá				Am		R	
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio						R	
<i>Ixobrychus exilis</i>	socói-vermelho						R	
<i>Ixobrychus involucris</i>	socói-amarelo						R	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco						R	
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa				Am	VU	R	
<i>Butorides striata</i>	socozinho						R	
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira						R	
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura						R	
<i>Ardea alba</i>	garça-branca						R	
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira						R	
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real				Qa	VU	R	
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena						R	
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul						R	
Threskiornithidae								
<i>Eudocimus ruber</i>	guará		II		Am	EN	R	
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna						R	
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró						R	
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru						R	

<i>Theristicus caerulescens</i>	curicaca-real						R	
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca						R	
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro						R	
ACCIPITRIFORMES								
Pandionidae								
<i>Pandion haliaetus*</i>	águia-pescadora						VN	
GRUIFORMES								
Aramidae								
<i>Aramus guarauna</i>	carão						R	
Rallidae								
<i>Rallus longirostris</i>	saracura-matraca				Am		R	
<i>Aramides mangle</i>	saracura-do-mangue				Am		R	
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes						R	
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato						R	
<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracura-lisa						R	
<i>Laterallus viridis</i>	sanã-castanha						R	
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda						R	
<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim						R	
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha						R	
<i>Porzana flaviventer</i>	sanã-amarela						R	
<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó						R	
<i>Neocrex erythrops</i>	turu-turu						R	
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã						R	
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água						R	
<i>Porphyriops melanops</i>	galinha-d'água-carijó					VU	R	
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul						R	
<i>Fulica armillata</i>	carqueja-de-bico-manchado						R	
CHARADRIIFORMES								
Charadriidae								
<i>Vanellus cayanus</i>	mexeriqueira				Am	CR	R	
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero						R	
<i>Pluvialis dominica</i>	batuiriçu				Qa		VN	
<i>Pluvialis squatarola</i>	batuiriçu-de-axila-preta				Qa		VN	
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando						VN	
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira						R	
<i>Charadrius modestus</i>	batuíra-de-peito-tijolo						VS	
Haematopodidae								
<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru				Am	VU	R	
Recurvirostridae								
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas						R	
Scolopacidae								
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	narceja						R	
<i>Limosa haemastica</i>	maçarico-de-bico-virado						VN	

<i>Numenius hudsonicus</i>	maçarico-de-bico-torto						VN	
<i>Numenius phaeopus</i>	maçarico-galego						VA (N)	
<i>Bartramia longicauda</i>	maçarico-do-campo					Qa	VN	
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado						VN	
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário						VN	
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela						VN	
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela						VN	
<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras						VN	
<i>Calidris canutus</i>	maçarico-de-papo-vermelho						VN	
<i>Calidris alba</i>	maçarico-branco						VN	
<i>Calidris pusilla</i>	maçarico-rasteirinho	NT		EN			VN	
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco						VN	
<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete						VN	
<i>Calidris himantopus</i>	maçarico-pernilongo						VN	
<i>Calidris subruficollis</i>	maçarico-acanelado	NT				Qa	VN	
<i>Calidris pugnax</i>	combatente						VA (N)	
<i>Phalaropus tricolor</i>	pisa-n'água						VN#	
Jacaniidae								
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã						R	
Stercorariidae								
<i>Stercorarius skua</i>	mandrião-grande						VN	
<i>Stercorarius chilensis</i>	mandrião-chileno						VS	
<i>Stercorarius maccormicki</i>	mandrião-do-sul						VS	
<i>Stercorarius antarcticus</i>	mandrião-antártico						VS	
<i>Stercorarius pomarinus</i>	mandrião-pomarino						VN	
<i>Stercorarius parasiticus</i>	mandrião-parasítico						VN	
<i>Stercorarius longicaudus</i>	mandrião-de-cauda-comprida						VN	
Laridae								
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	gaivota-maria-velha						R	
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	gaivota-de-cabeça-cinza						R	
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	gaivota-de-franklin						VA (N)	
<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão						R	
Sternidae								
<i>Anous stolidus</i>	trinta-réis-escuro						R	
<i>Sternula superciliaris</i>	trinta-réis-pequeno					Am	VU	R
<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande					Am	VU	R
<i>Gelochelidon nilotica</i>	trinta-réis-de-bico-preto						R	
<i>Sterna hirundo</i>	trinta-réis-boreal						VN	
<i>Sterna paradisaea</i>	trinta-réis-ártico						VN	
<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho			VU		Qa	R	

<i>Sterna trudeaui</i>	trinta-réis-de-coroa-branca						R	
<i>Thalasseus acutiflavus</i>	trinta-réis-de-bando				Am	VU	R	
<i>Thalasseus maximus</i>	trinta-réis-real			EN	Am	VU	R	
Rynchopidae								
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar						R	
CORACIFORMES								
Alcedinidae								
<i>Megasceryle torquata</i>	martim-pescador-grande						R	
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde						R	
<i>Chloroceryle aenea</i>	martim-pescador-miúdo				Qa		R	
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno						R	
<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata				Qa		R	
PSITTACIFORMES								
Psittacidae								
<i>Amazona brasiliensis</i> ***	papagaio-de-cara-roxa	VU	II		Am	EN	R, E	
PASSERIFORMES								
Rhynchocyclidae								
<i>Phylloscartes kronei</i> ***	maria-da-restinga	VU			Am	VU	R, E	
Thraupidae								
<i>Conirostrum bicolor</i> **	figurinha-do-mangue	NT			Am		R	

Nome do Táxon	Nome em Comum	Status de Conservação						
		IUCN (2014)	CITES (2014)	MMA (2014)	São Paulo (2014)	Livro Vermelho SP (2009)	Migrante Residente	Hábito
ANSERIFORMES								
Anatidae								
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira						R	A
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê						R	A
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla						R	A
<i>Cygnus melancoryphus</i>	cisne-de-pescoço-preto						R	A
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato						R	A
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí						R	A
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho						R	A
<i>Anas versicolor</i>	marreca-cricri						R	A
<i>Anas discors</i>	marreca-de-asa-azul						VA (N)	A
<i>Netta erythrophthalma</i>	paturi-preta						R	A
<i>Netta peposaca</i>	marrecão						VO (R)	A
<i>Nomonyx dominicus</i>	marreca-caucau				Qa		R	A
PODICIPEDIFORMES								
Podicipedidae								
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno						R	A

<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador							R	A
<i>Podiceps major</i>	mergulhão-grande							R	A
PHOENICOPTERIFORMES									
Phoenicopteridae									
<i>Phoenicopus chilensis</i>	flamingo-chileno	NT	II					VS	A
SPHENISCIFORMES									
Spheniscidae									
<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim-de-magalhães	NT						VS	M
PROCELLARIIFORMES									
Diomedidae									
<i>Phoebastria fusca</i>	piau-preto	EN						VS	M
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	albatroz-de-nariz-amarelo	EN		EN	Am	VU	VS	VS	M
<i>Thalassarche melanophris</i>	albatroz-de-sobrancelha	NT			Am	VU	VS	VS	M
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	albatroz-de-cabeça-cinza	EN					VA(S)	VS	M
<i>Diomedea exulans</i>	albatroz-errante	VU		CR	Am	VU	VS	VS	M
Procellariidae									
<i>Macronectes giganteus</i>	petrel-grande							VS	M
<i>Fulmarus glacialis</i>	pardelão-prateado							VS	M
<i>Daption capense</i>	pomba-do-cabo							VS	M
<i>Pterodroma mollis</i>	granzina-delicada							VS	M
<i>Pachyptila desolata</i>	faigão-rola							VS	M
<i>Pachyptila belcheri</i>	faigão-de-bico-fino							VS	M
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	pardela-preta	VU		VU	Am	VU	VS	VS	M
<i>Calonectris borealis</i>	caçarra-grande							VN	M
<i>Puffinus griseus</i>	pardela-escura	NT						VS	M
<i>Puffinus gravis</i>	pardela-de-barrete							VS	M
<i>Puffinus puffinus</i>	pardela-sombria							VN	M
Hydrobatidae									
<i>Oceanites oceanicus</i>	alma-de-mestre							VS	M
CICONIIFORMES									
Ciconiidae									
<i>Jabiru mycteria</i>	tuiuiú		I		Am	EN	R	R	A
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca		I		Qa		R	R	A
SULIFORMES									
Fregatidae									
<i>Fregata magnificens</i>	tesourão							R	M
Sulidae									
<i>Sula dactylatra</i>	atobá-grande							R	M
<i>Sula leucogaster</i>	atobá							R	M
Phalacrocoracidae									

<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá							R	A
Anhingidae									
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga							R	A
PELICANIFORMES									
Ardeidae									
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi							R	A
<i>Cochlearius cochlearius</i>	arapapá				Am			R	A
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio							R	A
<i>Ixobrychus exilis</i>	socoí-vermelho							R	A
<i>Ixobrychus involucris</i>	socoí-amarelo							R	A
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco							R	A
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa				Am	VU		R	A
<i>Butorides striata</i>	socozinho							R	A
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira							R	A
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura							R	A
<i>Ardea alba</i>	garça-branca							R	A
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira							R	A
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real				Qa	VU		R	A
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena							R	A
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul							R	A
Threskiornithidae									
<i>Eudocimus ruber</i>	guará		II		Am	EN		R	A
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna							R	A
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró							R	A
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru							R	A
<i>Theristicus caerulescens</i>	curicaca-real							R	A
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca							R	A
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro							R	A
ACCIPITRIFORMES									
Pandionidae									
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora							VN	T
GRUIFORMES									
Aramidae									
<i>Aramus guarauna</i>	carão							R	A
Rallidae									
<i>Rallus longirostris</i>	saracura-matraca				Am			R	A
<i>Aramides mangle</i>	saracura-do-mangue				Am			R	A
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes							R	A
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato							R	A
<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracura-lisa							R	A

<i>Laterallus viridis</i>	sanã-castanha							R	A
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda							R	A
<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim							R	A
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha							R	A
<i>Porzana flaviventer</i>	sanã-amarela							R	A
<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó							R	A
<i>Neocrex erythrops</i>	turu-turu							R	A
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã							R	A
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água							R	A
<i>Porphyriops melanops</i>	galinha-d'água-carijó						VU	R	A
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul							R	A
<i>Fulica armillata</i>	carqueja-de-bico-manchado							R	A
CHARADRIIFORMES									
Charadriidae									
<i>Vanellus cayanus</i>	mexeriqueira					Am	CR	R	L
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero							R	L
<i>Pluvialis dominica</i>	batuiriçu					Qa		VN	L
<i>Pluvialis squatarola</i>	batuiriçu-de-axila-preta					Qa		VN	L
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando							VN	L
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira							R	L
<i>Charadrius modestus</i>	batuíra-de-peito-tijolo							VS	L
Haematopodidae									
<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru					Am	VU	R	L
Recurvirostridae									
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas							R	L
Scolopacidae									
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	narceja							R	L
<i>Limosa haemastica</i>	maçarico-de-bico-virado							VN	L
<i>Numenius hudsonicus</i>	maçarico-de-bico-torto							VN	L
<i>Numenius phaeopus</i>	maçarico-galego							VA (N)	L
<i>Bartramia longicauda</i>	maçarico-do-campo					Qa		VN	L
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado							VN	L
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário							VN	L
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela							VN	L
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela							VN	L
<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras							VN	L
<i>Calidris canutus</i>	maçarico-de-papo-vermelho							VN	L
<i>Calidris alba</i>	maçarico-branco							VN	L
<i>Calidris pusilla</i>	maçarico-rasteirinho	NT			EN			VN	L
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco							VN	L

<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete							VN	L
<i>Calidris himantopus</i>	maçarico-pernilongo							VN	L
<i>Calidris subruficollis</i>	maçarico-acanelado	NT				Qa		VN	L
<i>Calidris pugnax</i>	combatente							VA (N)	L
<i>Phalaropus tricolor</i>	pisa-n'água							VN#	L
Jacaniidae									
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã							R	A
Stercorariidae									
<i>Stercorarius skua</i>	mandrião-grande							VN	M
<i>Stercorarius chilensis</i>	mandrião-chileno							VS	M
<i>Stercorarius macormicki</i>	mandrião-do-sul							VS	M
<i>Stercorarius antarcticus</i>	mandrião-antártico							VS	M
<i>Stercorarius pomarinus</i>	mandrião-pomarino							VN	M
<i>Stercorarius parasiticus</i>	mandrião-parasítico							VN	M
<i>Stercorarius longicaudus</i>	mandrião-de-cauda-comprida							VN	M
Laridae									
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	gaivota-maria-velha							R	C
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	gaivota-de-cabeça-cinza							R	C
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	gaivota-de-franklin							VA (N)	C
<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão							R	C
Sternidae									
<i>Anous stolidus</i>	trinta-réis-escuro							R	C
<i>Sternula superciliaris</i>	trinta-réis-pequeno				Am	VU		R	C
<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande				Am	VU		R	C
<i>Gelochelidon nilotica</i>	trinta-réis-de-bico-preto							R	C
<i>Sterna hirundo</i>	trinta-réis-boreal							VN	C
<i>Sterna paradisaea</i>	trinta-réis-ártico							VN	C
<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho			VU	Qa			R	C
<i>Sterna trudeaui</i>	trinta-réis-de-coroa-branca							R	C
<i>Thalasseus aculavidus</i>	trinta-réis-de-bando				Am	VU		R	C
<i>Thalasseus maximus</i>	trinta-réis-real			EN	Am	VU		R	C
Rynchopidae									
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar							R	A
CORACIFORMES									
Alcedinidae									
<i>Megasceryle torquata</i>	martim-pescador-grande							R	A
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde							R	A
<i>Chloroceryle aenea</i>	martim-pescador-miúdo					Qa		R	A
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno							R	A
<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata					Qa		R	A

PSITTACIFORMES								
Psittacidae								
<i>Amazona brasiliensis</i>	papagaio-de-cara-roxa	VU	II		Am	EN	R, E	T
PASSERIFORMES								
Rhynchocyclidae								
<i>Phylloscartes kronei</i>	maria-da-restinga	VU			Am	VU	R, E	T
Thraupidae								
<i>Coinirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue	NT			Am		R	T

* espécie terrestre que se alimenta apenas em ambientes aquáticos.

**espécie terrestre de hábitos especializados em manguezais.

***espécie terrestre de hábitos especializados em restingas.

(BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2006; BOKERMANN & GUIX, 1987; BUGONI *et. al.*, 2003; CAMPOS *et. al.*, 2004; CAMPOS *et. al.*, 2016; CESTARI, 2008; CESTARI, 2008; CESTARI, 2009; CESTARI, 2013; DEMÉTRIO & SANFILIPPO, 2012; DIAS *et. al.*, 2012; EBIRD, 2012; EFE *et. al.*, 2000; ESTAÇÃO ECOLÓGICA TUPINIQUINS, 2016; GIRÃO *et. al.*, 2006; GUSSONI, 2016; ICMBIO, 2008; ICMBIO, 2013; KLEIN *et. al.*, 2012; MAPEMLS, 2016; MAREN-BR, 2013; MARTUSCELLI *et. al.*, 1995; MARTUSCELLI *et. al.*, 1997; MONTANHINI, 2010; NEVES, 1994; NEVES, 1999; OLMOS & SILVA E SILVA, 2001; 2003; OLMOS *et. al.*, 1995; OLMOS *et. al.*, 2013; OLMOS, 1989; OLMOS, 2016; PETROBRAS, 2012; PETROBRAS, 2014; PMAve-BS, 2016; PMP-BS, 2016; SANTOS & OLMOS, 2016; SANTOS, 2016a; SANTOS, 2016b; SILVA E SILVA & CAMPOS, 2006; SILVA E SILVA & CAMPOS, 2016; SILVA E SILVA & OLMOS, 2007; TÁXEUS, 2016; WALM ENGENHARIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA, 2012; WIKIAVES, 2008; ZIMBACK, 2015; ZINO *et. al.*, 2011)

Dentre as 140 espécies com ocorrência documentada para a área de gestão da APAMLC, 67 corresponderam a aves aquáticas, que habitam ambientes estuarinos, mas que também apresentam outras populações em outros ecossistemas; 14 são comumente encontradas em ambientes costeiros; 27 consideradas espécies oceânicas, 28 limícolas e quatro terrestres com hábitos especializados em manguezais e restingas. Oitenta e oito espécies são consideradas residentes no país e 52 são migratórias, sendo 32 típicos do Hemisfério Norte e 20 do Hemisfério Sul.

Dada a multiplicidade de espécies de aves presentes na APAMLC foram selecionadas espécies-alvo e chave em seus respectivos ambientes. Ao longo deste diagnóstico tais espécies foram avaliadas quanto à sua importância ecológica e socioeconômica, às ameaças e fragilidades a que estão sujeitas, ao estado de conservação das áreas relevantes para as fases dos ciclos de vida, às áreas críticas em termos de impacto e degradação, considerando cenários futuros, se não forem aplicados esforços de conservação, e foram apontadas lacunas de conhecimento. Os dados espaciais levantados ao longo deste estudo foram demonstrados no **Mapa de Áreas Relevantes para Avifauna na APAMLC**.

Como definido na metodologia, os critérios para elencar espécies-alvo e chave a serem discutidas neste estudo foram:

- Espécies que formam colônias de nidificação nas formações insulares em áreas de gestão da APAMLC.
- Espécies migratórias e ameaçadas dependentes de ambientes contidos na APAMLC para importantes fases do seu ciclo de vida.

- Espécies terrestres ameaçadas, dependentes de praias, restingas, mangues e zonas estuarinas sob gestão da APAMLC.

Seis espécies de aves marinhas se reproduzem no litoral do Estado de São Paulo:

- gaivotão *Larus dominicanus*;
- atobá *Sula leucogaster*;
- tesourão *Fregata magnificens*;
- trinta-réis-de-bico-vermelho *Sterna hirundinacea*;
- trinta-réis-de-bando *Thalasseus acutiflavidus*;
- trinta-réis-real *Thalasseus maximus*.

Esta última é considerada a espécie mais sensível tanto devido ao grau de ameaça (nacionalmente Em Perigo e Vulnerável no Estado de São Paulo) quanto ao fato de ser extremamente seletiva na colonização de sítios reprodutivos.

O gaivotão *Larus dominicanus* é a gaivota mais comum na região. No Brasil nidifica entre os meses de junho e novembro (BRANCO, 2004; GIACCARDI *et. al.*, 1997). Campos *et. al.*, (2004) encontraram colônias reprodutivas no litoral paulista principalmente entre agosto e outubro (**Figura 3.2.1.2.1-1**).

O tesourão *Fregata magnificens* também é uma ave comum na região e se reproduz o ano todo no estado de São Paulo, com a maioria dos pares nidificando entre março e novembro assim como o atobá *Sula leucogaster* (CAMPOS *et. al.*, 2004). As duas espécies se beneficiam dos rejeitos da pesca e por isso são comumente observadas seguindo embarcações (**Figura 3.2.1.2.1-1**).

Figura 3.2.1.2.1-1 – Gaivotão *Larus dominicanus* – superior à esquerda (Carlos Gussoni®); Atobá *Sula leucogaster* – superior à direita (Patrick Pina®); tesourões *Fregata magnificens*– abaixo



Fonte: (Patrick Pina®)

Os trinta-réis são aves da família Sternidae. Das dezoito espécies registradas no país (PIACENTINI *et. al.*, 2015), dez ocorrem no Estado de São Paulo (SILVEIRA & UEZU, 2011) e apenas três reproduzem-se neste litoral. São aves bastante semelhantes e a identificação das diferentes espécies pode ser bastante intimidadora nas primeiras tentativas. Essa tarefa pode ser facilitada quando é possível observá-las juntas (Figura 3.2.1.2.1-2).

Figura 3.2.1.2.1-2 – Bando de Trinta-réis. Trinta-réis-de-bico-vermelho *Sterna hirundinacea* (1), trinta-réis-de-bando *Thalasseus acutiflavus* (2) e trinta-réis-real *Thalasseus maximus* (3).



Fonte: Patrick Pina®

Simplificadamente, os adultos de trinta-réis-de-bico-vermelho *Sterna hirundinacea* possuem bico e pés vermelhos (1). Os trinta-réis-de-bando *Thalasseus acutiflavus* possuem bicos amarelos e pontas de asas escurecidas. Adultos reprodutivos tem cabeça e nuca negros (2a), enquanto adultos não reprodutivos tem

a frente branca. Os jovens, além da nuca branca tem marcas negras no bico (2c). Finalmente o trinta-réis-real *Thalasseus maximus* apresenta bicos alaranjados e robustos e cabeças totalmente negras quando adultos em período reprodutivo (3). Comparativamente é o maior de todos os trinta-réis encontrados no litoral paulista.

Dentre os 25 sítios de reprodução conhecidos, nove encontram-se inseridos nos limites da APAMLC (**Quadro 3.2.1.2.1-2**). Apenas o tesourão *Fregata magnificens* não reproduz em nenhuma destas ilhas, possivelmente utilizando a Ilha da Queimada Grande como área de pouso (MONTANHINI, 2010). A população de gaivotão *Larus dominicanus* apresenta o maior número de colônias reprodutivas, sendo a espécie que mais coloniza novas ilhas do litoral paulista.

Quadro 3.2.1.2.1-2 – Formações insulares da APAMLC e uso por espécies costeiras e marinhas. N = nidificação; D = dormitório.

Nome Comum	Tesourão	Atobá	Gaivotão	Trinta-réis-de-bico-vermelho	Trinta-réis-de-bando	Trinta-réis-real
Nome Científico	<i>Fregata magnificens</i>	<i>Sula leucogaster</i>	<i>Larus dominicanus</i>	<i>Sterna hirundinacea</i>	<i>Thalasseus acutiflavus</i>	<i>Thalasseus maximus</i>
Guararitama (Ilhote do Guaraú)	-	-	N	-	-	-
Ilha de Guaraú	-	N	-	-	-	-
Ilha de Peruíbe	-	-	N	-	-	-
Ilha Queimada Grande	D*	N	N	-	-	-
Ilha Queimada Pequena (Redonda)	-	-	N	-	-	-
Ilhote das Gaivotas	-	-	N	-	-	N
Laje da Conceição	-	-	N	-	-	N
Laje de Santos	-	N	N	N	N	N
Ilha Careca	-	-	N	-	-	-

* Montanhini, 2010 – aponta essa possibilidade.

O figurinha-do-mangue *Conirostrum bicolor bicolor*, uma espécie terrestre considerada endêmica de manguezais, foi registrada na APAMLC. Também se encontra classificada como ameaçada de extinção (ameaçada no Estado de São Paulo e quase ameaçada, internacionalmente) devido à pressão de ocupação e descaracterização dos mangues e sua ocorrência pode ser considerada como indicadora da qualidade ambiental.

O papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* e a maria-da-restinga *Phylloscartes kronei* são aves terrestres mas que possuem sua história natural especializada em restingas. São classificadas como espécies vulneráveis em nível mundial e ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo e tiveram suas ocorrências documentadas em áreas de gestão da APAMLC.

Figura 3.2.1.2.1-3 – Figurinha-do-mangue *Conirostrum bicolor bicolor* um passeriforme endêmico dos manguezais.



Fonte: Sara Miranda®

3.2.1.2.2 Características Socioeconômicas

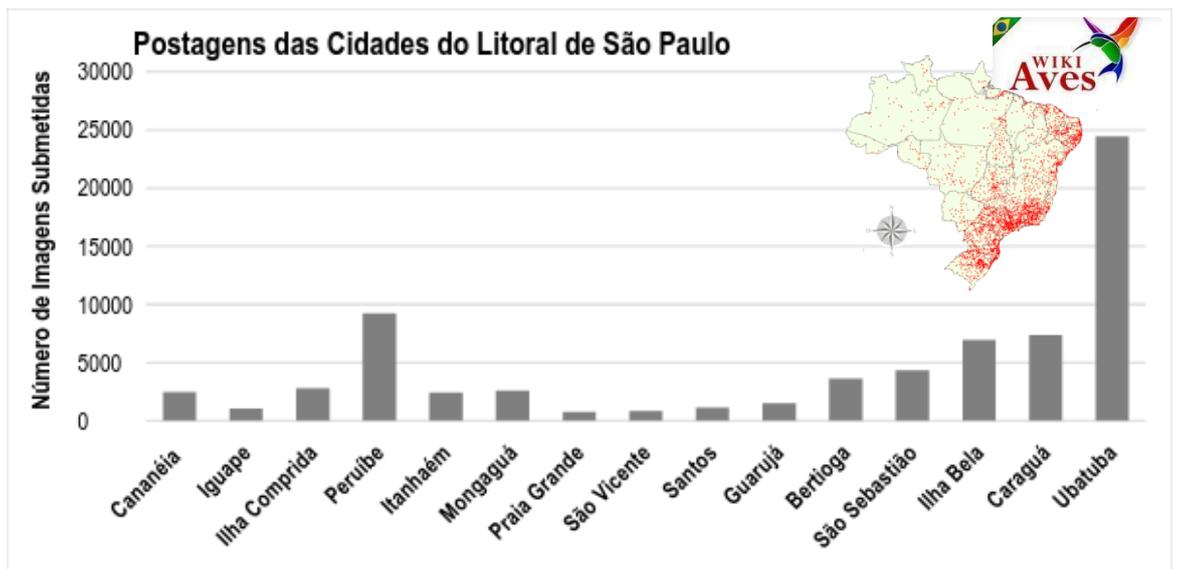
A importância socioeconômica das espécies da avifauna se relaciona ao crescente público interessado na observação recreativa (guias, observadores, monitores) e pesquisas (ornitólogos, universidades e instituições) das aves brasileiras e migratórias. Observou-se nos últimos anos o aumento do número de visitantes interessados na observação e fotografia de aves (birdwatching) no litoral paulista. A popularização desta atividade leva empresas de turismo e guias autônomos a oferecerem passeios em embarcações aproximando-se de ilhas, em zonas costeiras e marítimas, bem como em praias específicas, para contemplação da aves e da beleza cênica da região. Neste âmbito ainda prevalece o turismo de pesca em zonas estuarinas e marítimas (vide tópico Turismo do presente Diagnóstico).

O portal brasileiro “Wikiaves” (<http://www.wikiaves.com/>) foi lançado em dezembro de 2008, e hoje acumula 1.741.060 imagens e 102.015 gravações de aves, compreendendo principalmente espécies brasileiras. Com o passar dos anos tornou-se um canal de integração entre especialistas e observadores (24.870 usuários), servindo como base para a publicação de artigos, compartilhamento de informações e funcionando como uma ferramenta importante para o aprendizado sobre a avifauna brasileira. Conforme observado na **Figura 3.2.1.2.1-2**, a cidade litorânea com o maior número de fotos de aves submetidas no Estado de São Paulo é Ubatuba, com 24.458 imagens (acesso em 1º agosto de 2016). Além de destacar-se no cenário estadual, corresponde ao 5º lugar no *ranking* nacional das cidades com o maior número de espécies registradas (494), atrás apenas de quatro extensos municípios situadas no bioma Amazônico - conhecido pela alta diversidade de espécies.

Somadas, as imagens submetidas com localidades situadas nos municípios da região da APAMLC, contribuem com 22.061 registros. A cidade de Peruíbe conta com um grande número de visitas de observadores. As submissões para esta única localidade representam cerca de 42% do total de fotos enviadas considerando-se as oito cidades cujas áreas costeiras compõe a APAMLC.

Em Bertioga, desde 2011, o Clube de Observadores de Aves - COAB realiza saídas mensais para observação de aves em diversos ecossistemas do município, incluindo manguezais, vegetação de restingas e praias da APAMLC- setor Guaíbe - Bertioga-SP. O grupo já catalogou cerca de 300 espécies que compõe um banco de dados que visa subsidiar pesquisas científicas. O COAB conta com o apoio institucional do SESC Bertioga.

Figura 3.2.1.2.2-1 – Fotos submetidas no portal Wikiaves de aves fotografadas nas cidades do litoral paulista. Dados contabilizados até 1º de agosto de 2016.



3.2.1.2.3 Ameaças diretas e indiretas, fragilidades/sensibilidade

Durante o período de 24/08/2016 à 23/08/2017, um total de 146 aves foram resgatadas e atendidas pelo Programa de Monitoramento de Praias da Petrobras, condicionante do licenciamento do pré-sal, nas praias da Baixada Santista. As espécies com maior número de atendimentos foram *Sula leucogaster* (32,9%), seguida por *P. puffinus* (24,7%), *Larus dominicanus* (16,4%) e *Fregata magnificens* (8,2%). Ressalta-se que das aves que entraram para reabilitação, 109 vieram a óbito durante do tratamento cujos resultados das necropsias apontaram para: 22,94% trauma, 7,34% problemas respiratórios (fúngicos) e 6,42% parasitismos.

Segundo o mesmo relatório Em relação ao hábito das aves recolhidas para reabilitação, aproximadamente 36% são costeiras, 36% oceânicas e 29% oceânico/costeiro. No tocante a variação espacial de ocorrência, a cidade de Peruíbe apresentou 25% dos casos, seguida pelas cidades de Guarujá (21%), Bertioga (19%) e Mongaguá (19%). A sazonalidade de atendimento das aves ocorreu 44% na primavera e 33% no verão.

Já em relação ao total de aves necropsiadas, 266 aves, os principais fatores das mortes estavam relacionadas à trauma e auto traumatismo (14,38%), sistemas respiratórios (30,24%), sistema digestivo incluindo fígado, vesícula biliar e pâncreas (20,16%).

■ Perturbação em ninhais

Como anteriormente destacado, a APAMLC contempla diversas áreas de nidificação de aves marinhas. Foram encontradas sete ilhas com colônias de nidificação no setor Carijó, duas abrigando ninhais de *Thalasseus maximus*, espécie ameaçada (Ilhote das Gaivotas e Laje da Conceição). No setor Itaguaçu ocorre formação de colônias apenas na Laje de Santos, embora Rochedos (Calhaus), situada 2 km adiante na direção sudeste, apresente potencial para concentração e reprodução de aves marinhas. A Laje de Santos é a formação insular mais importante de todo o litoral de São Paulo, pois exceto pelos tesourões *Fregata magnificens*, todas as outras espécies de aves marinhas que se reproduzem na região das APAMs formam colônias ali. Entre as quinze formas insulares contidas no setor Guaibe, apenas na Ilha Careca foi registrada a nidificação de gaivotões *Larus dominicanus*. Além das seis espécies chave selecionadas, outras espécies aquáticas e florestais também se utilizam das formações insulares da APAMLC como locais de alimentação, dormitório e reprodução.

O distúrbio das colônias reprodutivas por pescadores e marinheiros tem sido reportado na literatura. Vândalos ainda pilham ovos em outras ilhas e pescadores esportivos simplesmente matam atobás *Sula leucogaster* com pauladas na cabeça para recuperar iscas artificiais engolidas (OLMOS *et. al.*, 1995; CAMPOS *et. al.*, 2004).

Certamente ovos e filhotes de atobás *Sula leucogaster* e gaivotões *Larus dominicanus* foram queimados durante os incêndios provocados por marinheiros na Ilha Queimada Grande, para afastar a tão temida jararaca-ilhoa *Bothrops insularis* (Montanhini, 2010). Durante a manutenção dos faróis também ocorrem perturbações das colônias e o lixo resultante da manutenção nem sempre é recolhido (**Figura 3.2.1.2.3-1**) conforme apontam os relatórios de monitoramentos (CAMPOS *et. al.*, 2004; MAPEMLS, 2016). Na Laje de Santos e da Conceição, por exemplo, as colônias são perturbadas pela aproximação inapropriada de barcos de pesca (com pess. Leo Francini) e pela ação de turistas mais intrépidos que desembarcam para tomada de fotos ou até acampar.

Figura 3.2.1.2.3-1 – Destroços de vidro do Farol da Laje de Santos.



Fonte: Leo Fracini©.

■ Contaminação de aves marinhas.

Partículas plásticas são em geral resistentes à abrasão e uma vez nos oceanos continuam a flutuar por anos tornando-se um contaminante ambiental, com o potencial de afetar não apenas as aves marinhas. Partes plásticas ingeridas podem ferir ou bloquear o aparato digestivo. Por absorver substâncias contaminantes podem funcionar como um veículo de contaminação química. Os próprios componentes dos plásticos (corantes, impermeabilizantes, antioxidantes) também podem agir como contaminantes, além de muitos organoclorados que se associam às superfícies plásticas (FURNESS, 1985).

O monitoramento da colônia de nidificação realizado no Parque Estadual Marinho da Laje de Santos apontou problemas encontrados pela poluição por partículas plásticas junto às aves na colônia. A geração de resíduos pelo turismo de massa nas praias da APAMLC parece estar diretamente ligada à presença de partes plásticas nas colônias, uma vez que palitos de sorvete, copos descartáveis e lacres de latas de

bebidas são itens comuns nos ninhos na Laje de Santos (**Figura 3.2.1.2.3-2**). Como a ilha tem pouca vegetação, os materiais para construção dos ninhos são escassos, e as aves recolhem materiais que flutuam sobre a superfície do oceano. Há então o risco eminente da ingestão de partículas que possam ser confundidas com alimentos. Quando enroscados no corpo das aves, podem causar restrições dos movimentos, injúrias e o óbito do indivíduo (MAPEMLS, 2016).

Figura 3.2.1.2.3-2 –Interações de atobás *Sula leucogaster* com partes plásticas encontradas na colônia reprodutiva da Laje de Santos.



Fonte: Leo Fracini@.

Não foram encontrados estudos envolvendo os problemas com a ingestão de partículas plásticas especificamente na área de gestão da APAMLC. Todavia, estudos conduzidos em Ilha Comprida (BARBIERI, 2009) identificaram problemas envolvendo a ingestão de lixo que certamente estão presentes na área da APAMLC e em todo o litoral do Sudeste. Os mesmos são brevemente citados a seguir como base para sustentar a definição da presente ameaça à avifauna da APAMLC.

O estudo realizado através do Instituto de Pesca em Cananéia (BARBIERI, 2009) avaliou o conteúdo de moelas e proventrículos de dez espécies de aves oceânicas Procellariiformes encontradas mortas em praias de Ilha Comprida, entre janeiro de 2000 e dezembro de 2002. O autor reporta que dentre as 110 aves examinadas, cerca de 65% haviam ingerido partículas plásticas entre 0,5 e 98 mm, de cores preferencialmente escuras (marrom, bege escuro e cinza). Em todas as dez espécies foram encontradas partículas plásticas, em proporções variadas, e em seis delas houve maior frequência: petrel-grande *Macronectes giganteus*, albatroz-de-sobrancelha *Thalassarche melanophris*, pardela-sombria *Puffinus*

puffinus, pardela-de-barrete *Puffinus gravis*, pomba-do-cabo *Daption capense*, pardela-escura *Puffinus griseus*.

Exceto por quatro indivíduos analisados, a quantidade de partículas encontradas seria insuficiente para bloquear o sistema digestório, levando-os a óbito. E em pardela-sombria *Puffinus puffinus* e albatroz-de-sobrancelha *Thalassarche melanophris* as quantidades encontradas seriam suficientes para reduzir a capacidade de armazenamento na moela e afetar a assimilação dos nutrientes da dieta.

Segundo o relatório do Programa de Monitoramento de Praias da Baía de Santos, 2017-2018, um total de 32% das necropsias de aves evidenciaram interação antrópicas, mesmo se considerando apenas aquelas com evidências fortes, e em sua maioria as mesmas estavam ligadas a interação com resíduos (lixo) (25%).

Interações com Pesca

De acordo com Birdlife International (2004), a principal ameaça e causa de declínio populacional de albatrozes e petréis tem sido interações negativas com a pesca. No Sudeste do Brasil, além da pesca artesanal, outros métodos são usados por empresas domésticas e internacionais para capturar grandes quantidades de peixes. As técnicas industriais mais comumente usadas são: redes de arrasto, redes de malha e pesca com espinhéis pelágicos e de fundo (BUGONI *et. al.*, 2008)

Os métodos de pesca com espinhéis (linhas compridas com milhares de anzóis iscados) têm maior grau de impacto em aves marinhas. Estas são atraídas tanto pelas iscas quanto pela aglomeração de peixes capturados vivos. Ao tentar capturar a presa, a ave se prende ao anzol e acaba afogando-se.

Dados do Projeto Albatroz apontam as principais espécies capturadas acidentalmente no Sul e Sudeste do país: o albatroz-de-sobrancelha *Thalassarche melanophris*, o albatroz-de-nariz-amarelo *Thalassarche chlororhynchos*, a pardela-preta *Procellaria aequinoctialis* e a pardela-de-óculos *Procellaria conspicillata* (NEVES, 2006; NEVES *et. al.*, 2007). Com exceção da última espécie mencionada, todas as outras foram registradas na área APAMLC.

Análises de estudos conduzidos nas últimas décadas, com dados coletados por pesquisadores a bordo de barcos de pesca e reportados por pescadores, tem gerado estimativas de taxas de captura que variam entre: 1.35 aves/1.000 anzóis (VASKE-JR, 1991) e 0.12 aves/1.000 anzóis (NEVES & OLMOS, 1997); 0-0.542 aves/1000 anzóis (BUGONI *et. al.*, 2008). Bugoni *et. al.*, (2008) reportaram que o albatroz-de-sobrancelha *Thalassarche melanophris* e a pardela-preta *Procellaria aequinoctialis* representaram, respectivamente, 55 e 26% das capturas entre 2001-2007. A pardela-preta *Procellaria aequinoctialis* é classificada como espécie vulnerável e o albatroz-de-sobrancelha *Thalassarche melanophris*, como quase ameaçado (IUCN, 2014). Ambas são ameaçadas no Estado de São Paulo e vulneráveis segundo o Livro Vermelho (BRESSAN *et. al.*, 2009).

Estima-se que cerca de 300.000 aves marinhas sejam mortas anualmente por espinhéis em todo o mundo, e cerca de 30% das mortes sejam albatrozes. Os grandes albatrozes têm longos ciclos de vida, reproduzindo-se após os dez anos de idade em áreas de nidificação concentradas em poucos locais (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2006). As espécies que começam a reproduzir tarde enfrentam altas taxas

de mortalidade de adultos. Adicionalmente, como o tempo geracional é maior os impactos causados por acidentes com pesca ou efeitos climáticos podem levar anos para serem percebidos.

O Programa de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos que atua na zona costeira entre Ubatuba-SP e Laguna-SC, necropsiou 911 aves entre agosto de 2015 e fevereiro de 2016. Destas, 82 apresentaram sinais de interação com pesca e outras 71 apresentaram interações com resíduos de pesca (PMP-BS, 2016). O baixo percentual em relação ao total de aves mortas por interações com pesca ou resíduos pode estar subestimado uma vez que os sinais podem ser apenas internos ou terem desaparecido externamente.

Segundo o relatório do Programa de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos, 2017-2018, um total de 32% das necropsias de aves evidenciaram interação antrópicas, mesmo se considerando apenas aquelas com evidências fortes, 28% apresentaram interação com pesca.

■ Acidentes com Petróleo

Com a intensificação das atividades petrolíferas iniciadas na década 30, e a necessidade de importar e exportar o produto, a costa sudeste do Brasil passou a assistir à movimentação de navios petroleiros, sobretudo nas proximidades dos portos de Santos e São Sebastião (BOERSMA *et. al.*, 2011). Entretanto, essa região está inserida em rotas migratórias de aves marinhas (BARBIERI & PAES, 2008). Esta situação é agravada pela crescente implantação das plataformas de petróleo no campo Pré-Sal na Bacia de Santos. Cenários acidentais envolvendo vazamentos de óleo nestas unidades, diante das dimensões dos empreendimentos e produtos transportados, têm potencial de causar severos impactos sobre a avifauna marinha na APAMLC.

A contaminação de aves por produtos derivados do petróleo tem efeitos colaterais negativos. Podem reduzir a capacidade de flutuação e termorregulação, obstruir vias respiratórias e sensoriais, suprimir o sistema imunológico, impedir o forrageio e causar afogamento (BOERSMA *et. al.*, 2011; GEEVERGHESE, 2013; MÄDER *et. al.*, 2010; MÄDER, 2011).

Os modos de vida de algumas espécies as deixam mais propensas à contaminação por petróleos do que outras. Em suas pesquisas, Geeverghese (2013) notou que os pinguins (Sphenisciformes) são particularmente muito vulneráveis a este tipo de contaminação, pois não voam, mergulham profundamente, necessitam emergir para respirar e são incapazes de detectar petróleo na água.

Uma pesquisa publicada em 2006 consultou os 25 centros de reabilitação distribuídos no sul e oeste do Atlântico, desde Salvador no Brasil até San Antonio do Oeste, na Argentina. Apenas quatro centros mantiveram registros das aves encontradas vivas e levadas à reabilitação. Desde 1987 foram recebidos 3.869 pinguins-de-magalhães *Spheniscus magellanicus* tratados representando 63.7% de todas as aves resgatadas. Dentre os pinguins com necessidade de tratamentos 77% haviam sido contaminados por óleo (GARCÍA-BORBOROGLU *et. al.*, 2006).

O pinguim-de-magalhães não é a única espécie consideravelmente afetada por derramamentos de petróleo. Entre as outras espécies destacadas na literatura científica estão pardelão-prateado *Fulmarus glacialis*, pardela-sombria *Puffinus puffinus*, atobá *Sula leucogaster*, maçarico-branco *Calidris alba*,

entre outras (KRUL & MORAES, 1998; VOOREN & FERNANDES, 1989). Todas estas espécies são registradas na área de gestão da APAMLC.

Em junho de 2013, um pinguim foi encontrado na Praia da Baleia, em São Sebastião com manchas de petróleo que cobriam 25% das penas e estavam espalhadas pelo peito, pescoço e cabeça (AQUÁRIO DE UBATUBA, 2013). Todos os anos esses animais deslocam-se pela Corrente das Malvinas, também chamada de Corrente das Falklands em busca de alimento. Esta corrente ascende a partir da costa da Patagônia Argentina, Ilhas Malvinas para Uruguai e Brasil. Alguns animais marinhos se perdem na convergência subtropical com a Corrente do Brasil e aparecem em praias do Sul e Sudeste.

O Programa de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos atendeu 5.567 aves entre agosto de 2015 e fevereiro de 2016. Apenas três indivíduos apresentaram sinais de intoxicação por óleo. As análises dos compostos oleosos encontrados nas aves (*fingerprint*) demonstrou que estes não tinham origem na Bacia de Campos (PMP-BS, 2016), ressaltando o panorama da contaminação crônica dos oceanos.

3.2.1.2.4 Estado de Conservação

Apesar das pressões antrópicas diversas detectadas sobre a avifauna na APAMLC, observa-se que a área sustenta uma grande variedade e riqueza de espécies, tanto residentes como migratórias. Essa variedade está vinculada à diversidade de ambientes associados à Serra do Mar como floresta ombrófila, restingas e manguezais, além dos costões rochosos e ilhas costeiras. Considerando que essa biodiversidade está sendo mantida, apesar das ameaças, observa-se de modo geral que a avifauna encontra-se em bom estado de conservação, diante das informações disponíveis para a APAMLC. Obviamente a falta de estudos específicos dificulta a real percepção do grau de integridade do grupo. Além disso, certamente, o nível e tipologia das perturbações variam entre espécies ou grupos da avifauna (ex. aves costeiras, oceânicas, limícolas e migratórias). No entanto, considerando a elevada sensibilidade e vulnerabilidade do grupo e sua enorme importância no equilíbrio do ecossistema costeiro, é necessário que medidas de gestão específicas sejam adotadas pela APAMLC para que um diagnóstico preciso do estado de conservação da avifauna seja realizado e acompanhado ao longo do tempo.

3.2.1.2.5 Áreas Críticas e Prioritárias

■ Ilhas Costeiras

As formas insulares: Laje da Conceição (AME) (**Figura 3.2.1.2.5-1**), Laje de Santos e Ilhote das Gaivotas (um rochedo próximo à Ilha Queimada Pequena) constituem três entre seis únicos locais de reprodução do trinta-réis-real *Thalasseus maximus* conhecidos no Brasil. A espécie também se alimenta e repousa em ambientes que têm sido reduzidos e ocupados, como os manguezais de Santos-Cubatão e as praias de Tanigá e Piaçaguera em Peruíbe/Itanhaém, Paranapuã em São Vicente e Itagaré, em Bertioga.

Pressões como estas sobre o trinta-réis-real *Thalasseus maximus* implicaram na inclusão nas listas de espécies ameaçadas de extinção em nível federal e estadual. Também sofrem distúrbios nos sítios reprodutivos pela ação de turistas e pescadores (**Figura 3.2.1.2.3-2**). Ao espantarem os pares

reprodutivos dos ninhos, ovos e filhotes ficam sujeitos à predação por gaivotões *Larus dominicanus*. Como formam colônias mistas com trinta-réis-de-bando *Thalasseus acuffavidus* e trinta-réis-de-bico-vermelho *Sterna hirundinacea*, as três espécies estão expostas aos mesmos riscos.

Uma solução apontada para este problema é tornar a Laje da Conceição uma unidade de proteção mais restritiva, com pelo menos uma milha marítima de raio de exclusão. Tais questões foram apontadas pelos segmentos consultados durante as oficinas para a produção do Diagnóstico Participativo da APAMLC (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2014) e em artigos científicos (EFE, 2000; BRANCO, 2004; CAMPOS *et. al.*, 2004; CAMPOS *et. al.*, 2007; BRESSAN *et. al.*, 2009).

Figura 3.2.1.2.5-1 – Laje da Conceição, importante área de pouso e reprodução de trinta-réis. Revoadada da colônia reprodutiva, causada por aproximação de embarcações.



Fonte: (Ireno C Ramires®).

■ Manguezais

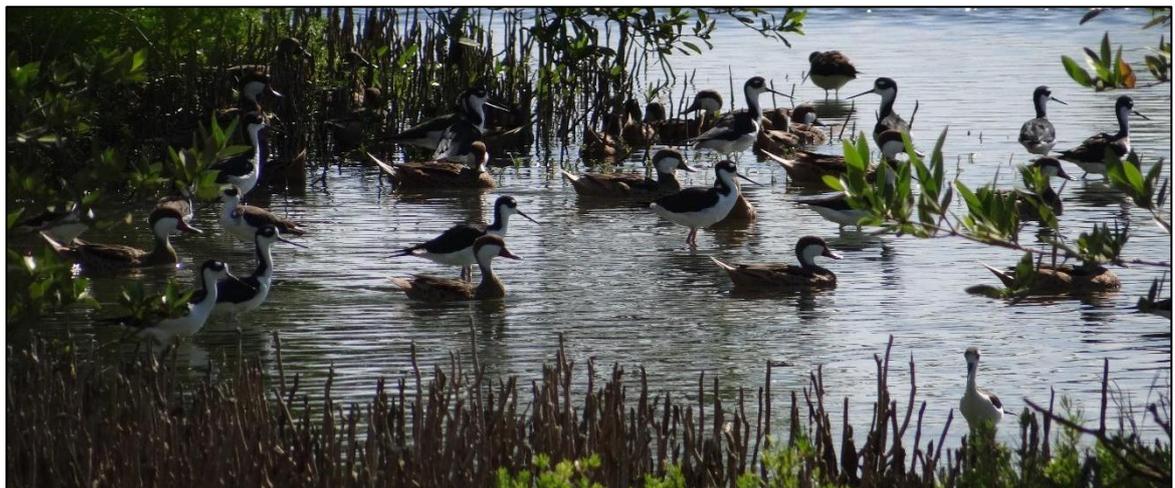
O Diagnóstico Participativo da APAMLC também apontou preocupações com os manguezais do canal estuarino entre Guarujá e Bertioga e sobre a pressão da expansão portuária nos manguezais de Santos e Cubatão (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2014), uma das maiores áreas de concentração de espécies migratórias do país (SILVA E SILVA & OLMOS, 2007).

Pequenos derrames de petróleo durante a lavagem de tanques, e manutenção de equipamentos danificados em terminais portuários são reportados na área. A presença contínua de petróleo na coluna d'água (contaminação crônica) pode trazer consequências lesivas para a avifauna marinha e estuarina local. Registros de animais impregnados com óleos de embarcação foram reportados pelo Programa de Monitoramento de Praias na região da APAMLC (PMP-BS, 2016).

Além da expansão portuária, o avanço imobiliário também tem ameaçado os manguezais ao longo de todo o litoral paulista. O estabelecimento de condomínios à beira-mar envolve frequentemente o aterro de áreas úmidas e a contaminação do solo por deposição de esgoto *in natura*. Os solos dos mangues possuem grande quantidade de matéria orgânica em decomposição que serve de alimentos para uma miríade de micro e macro-organismos. Ao proliferarem nos bancos de lodo tornam-se a base de cadeias alimentares, como a dos peixes. Estes bancos quando expostos pela maré baixa tornam-se verdadeiros banquetes a céu aberto, tanto para os guarás e outras aves residentes, quanto para outras que vêm de longe ou de bem longe (fora deste hemisfério) (SCHAEFFER-NOVELLI, 2008).

Grupos variados se agregam nas bordas dos manguezais ou áreas rasas quase indiferentes ao seu tipo de dieta. Ambientes com tantas opções de alimento para as mais diferentes estratégias em se obtê-lo, reduzem as competições, permitindo a reunião de grupos numerosos e heterogêneos (**Figura 3.2.1.2.5-2**).

Figura 3.2.1.2.5-2 – Agregações de aves aquáticas residentes e migratórias. Marreca-toucinho *Anas bahamensis* e pernिलongo-de-costas-negras *Himantopus mexicanus*



Fonte: Patrick Pina®.

Embora este seja um ecossistema que recebe espécies vindas de todos os outros, incluindo o ambiente marinho, alguns elementos da fauna não ocorrem em nenhum outro local se não no mangue como o guará *Eudocimus ruber*, o figurinha-do-mangue *Conirostrum bicolor bicolor* e o gavião-caranguejeiro *Buteogallus aequinoctialis*. Apenas esta última espécie não possui registros confirmados para a área da APAMLC. O ecossistema manguezal na APAMLC está detalhado em tópico específico no presente Diagnóstico.

O guará *Eudocimus ruber* figurou por décadas como a espécie icônica da região atraindo a atenção mundial e abrindo um grande leque de discussões sobre poluição e conservação da região estuarina dos manguezais de Santos-Cubatão (OLMOS & SILVA E SILVA, 2003). O figurinha-do-mangue *Conirostrum bicolor bicolor* é uma espécie endêmica tão ligada ao mangue, e este ao mar, que constitui a tradicional exceção passeriforme entre as listas de aves costeiras, limícolas e oceânicas (e.g. VOOREN & BRUSQUE, 1999).

Devido à pressão de ocupação dos manguezais estas espécies estão classificadas como ameaçadas no Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2014) e internacionalmente (IUCN, 2014).

■ Praias arenosas

A praia de Taniguá (e restingas associadas) em Peruíbe, contínua à praia de Piaçaguera em Itanhaém constituem uma importante área de descanso para aves limícolas em rota migratória. De acordo com Cestari (2008) e apontamentos do Diagnóstico Participativo da APAMLC (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2014) esta área de aproximadamente nove quilômetros são de especial interesse para conservação de aves limícolas.

Aves limícolas migratórias costumam deslocar-se para regiões mais setentrionais, e em sua rota fazem paradas para descanso e alimentação no litoral do Brasil (SICK, 1997). Esses pontos de parada são conhecidos pelo termo “stopover”. Um estudo realizado entre novembro de 2006 e abril de 2007, nas praias de Taniguá e Piaçaguera, comparou áreas com diferentes níveis de concentração humana e de animais domésticos e analisou essa relação com comportamento das espécies migratórias que compartilham estas praias (há uma coincidência entre o período de invernagem e a alta temporada do turismo nesta região).

Foram registradas seis espécies de aves limícolas migratórias: batuiruçu *Pluvialis dominica*, batuíra-de-bando *Charadrius semipalmatus*, vira-pedras *Arenaria interpres*, maçarico-de-papo-vermelho *Calidris canutus*, maçarico-branco *Calidris alba* e maçarico-rasteirinho *Calidris pusilla*. Os resultados destacaram a alta sensibilidade do maçarico-de-papo-vermelho *Calidris canutus* à alta concentração de pessoas e cães domésticos (CESTARI, 2008).

A espécie maçarico-de-papo-vermelho *Calidris canutus* (Figura 3.2.1.2.5-3) é composta por um grupo de seis subespécies reconhecidas. No litoral de São Paulo, encontra-se a subespécie *C. canutus rufa*, que nidifica no ártico do Canadá, mas migram para o litoral neotropical durante o descanso reprodutivo. Sua população tem diminuído drasticamente nas últimas décadas (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2016) devido à competição com seres humanos por seu principal item alimentar, os ovos do límulo *Limulus polyphemus*, que são coletados intensamente na Baía de Delaware-EUA (LEYRER *et. al.*, 2014).

Figura 3.2.1.2.5-3 – Bando de maçaricos-de-papo-vermelho *Calidris canutus* em Itanhaém-SP. Indivíduos com plumagem de descanso reprodutivo.



Fonte: Vincent Kurt Lo®.

Santos (2016) também reporta o encontro de bandos de trinta-réis e outras aves limícolas, em Bertioaga, utilizando a faixa de areia da praia do Itaguaré, próximo a foz do rio Itaguaré, como área de descanso e alimentação.

3.2.1.2.6 Cenários Futuros

■ *Efeitos das Mudanças Climáticas*

Grandes variações no clima do Planeta afetam principalmente o sucesso reprodutivo das aves marinhas e aquáticas. De forma direta, a irregularidade das tempestades desfavorece a nidificação, sobretudo de espécies migratórias (QUILLFELDT & MASELLO, 2013). Muitas aves marinhas alimentam-se de uma variedade bastante estreita de níveis tróficos, principalmente consumindo zooplâncton maiores, pequenos peixes pelágicos e lulas. Grande parte das presas de aves marinhas está fortemente associada às cadeias tróficas com base no fitoplâncton, que são influenciadas pelo clima (BEHRENFELD *et. al.*, 2006). A manutenção dos suprimentos de alimentos nas áreas de forrageamento, durante o período reprodutivo, são decisivos na criação dos filhotes.

Campos *et. al.*, (2004) reportaram que intensas ressacas causaram o impedimento da formação de colônias reprodutivas de aves marinhas, bem como mortandades e abandono dos locais nos anos de 2001 e 2002 no litoral paulista.

Trinta-réis não conseguiram estabelecer a colônia reprodutiva, em maio de 2001, na Ilha da Prainha, situada no Canal de São Sebastião. No ano seguinte apenas alguns trinta-réis-de-bico-vermelho *Sterna hirundinacea* retornaram ao local. Em julho do ano seguinte ressacas e frio intenso provocaram a mortalidade de trinta-réis-de-bico-vermelho *Sterna hirundinacea* e trinta-réis-de-bando *Thalasseus acutiflavus* na Laje de Santos. Após o evento, esta última espécie abandonou o local não retornando naquela temporada reprodutiva.

Para algumas espécies de aves migratórias que utilizam poucas áreas para nidificação e produzem poucos ovos por evento, a perda da nidificação em uma colônia pode ter um efeito bastante intenso na população das espécies ameaçadas (QUILLFELDT & MASELLO, 2013).

Espécies cujas migrações são diretamente relacionadas com o ciclo e disponibilidade de presas específicas, como o pinguim-de-magalhães *Spheniscus magellanicus* (que segue a desova de anchoíta *Engraulis anchoíta*) podem ser afetados similarmente. Notou-se que o verão de 2008 foi excepcionalmente frio e os pinguins se deslocaram para muito ao Norte do que costumavam ir (próximo à linha do Equador).

Garcia-Borboroglu *et. al.*, (2006) postularam que este fenômeno ocorreu devido à escassez de presas, pressionando a espécie a migrar para áreas mais distantes em busca de alimento. Entretanto, o estresse do enorme esforço empreendido causou sensível debilidade e óbitos no contingente migrante. Esse efeito pode ser mais determinante para espécies que migram para a nidificação e contam com a coincidência dos picos de disponibilidade de suas presas (QUILLFELDT & MASELLO, 2013). Este mesmo fenômeno

implica diretamente no aumento do número de encontros de pinguins nas praias das APAMLC e outras áreas do litoral paulista.

Em termos de cenário futuro, merece destaque também o processo de implantação dos empreendimentos do PRÉ-SAL na bacia de Santos, defronte ao litoral paulista, a partir de 2008. Esta implantação de estruturas offshore está sendo feita de forma sequencial (etapa 1, etapa 2, etapa 3). Sabe-se dos impactos da atividade sobre a avifauna marinha, tanto oceânica como costeira. Dessa forma, há uma preocupação sobre as efetivas consequências desta relevante mudança no cenário do litoral centro paulista para as próximas décadas.

3.2.1.2.7 Indicadores de Monitoramento

Considerando-se que a contaminação dos oceanos com partículas de plásticos em certas regiões ainda pode aumentar, o monitoramento dos níveis de ingestão nas aves marinhas, em especial Procellariiformes, encontrados em óbito nas praias pode funcionar como um importante indicador, servindo para medir níveis de poluição em áreas de gestão da APAMLC.

Pequenos derrames de petróleo durante a lavagem de tanques, e manutenção de equipamentos danificados durante operações não são necessariamente reportados. Mas a presença contínua de petróleo na coluna d'água (contaminação crônica) pode trazer consequências lesivas para a avifauna marinha e estuarina. Como os pinguins-de-magalhães *Spheniscus magellanicus* raramente saem da água, e é regularmente encontrado no mar e nas praias do litoral de São Paulo, torna-se um importante bioindicador para detectar a influência de compostos petrolíferos (MÄDER *et. al.*, 2010).

Sobre as grandes populações de atobás *Sula leucogaster* e tesourões *Fregata magnificens* encontradas no litoral do Estado de São Paulo, Campos *et. al.*, (2004) também recomendam o monitoramento. Ainda que não se encontrem ameaçadas e pareçam estar em melhor situação em relação aos trinta-réis do litoral paulista, podem sofrer declínio populacional caso mudanças climáticas graves ocasionem o fracasso da pesca - uma vez que são comensais.

O monitoramento das colônias de nidificação elencadas no **Quadro 3.2.1.2.1-2** e apontadas no **Mapa de Áreas Relevantes para Avifauna na APAMLC** é essencial para avaliar os riscos e equilíbrio das populações, especialmente nos locais onde se reproduzem espécies migratórias e ameaçadas. Censos populacionais e contagem de ninhos do figurinha-do-mangue *Conirostrum bicolor bicolor*, endêmico dos manguezais do Sudeste pode servir de parâmetros para a avaliação da qualidade ambiental destas áreas úmidas.

3.2.1.2.8 Lacunas do Conhecimento

A porção menos conhecida da APAMLC - é o Setor Guaíbe. Dentre as quinze formações insulares encontradas estão as ilhas da Moela, Ilhota Pau-a-Pino, Ilha Prainha Branca, Ilhota da Prainha e Ilha do Guará que constituem AME, no município de Guarujá. A Ilha do Guará é a mesma referida na introdução deste capítulo, nas observações de Hans Staden. Não há menção recente em literatura sobre guarás, nem

outra ave aquática ou marinha utilizando a ilha para nidificação. A AME Ponta da Armação também representa uma lacuna no conhecimento da avifauna no Setor Guaíbe.

A ilha da Moela é uma área de concentração de aves, especialmente fragatas, mas sem relatos de reprodução de nenhuma espécie marinha (MAREN-BR, 2013). A Ilha do Careca foi a única a apresentar uma colônia de gaivotões *Larus dominicanus*. Embora, segundo Campos *et. al.*, (2004), sendo esta uma espécie generalista e oportunista, é possível que nidifique em muito mais ilhas do que as contempladas em seu estudo.

Portanto, observa-se que tanto nas ilhas costeiras como nos manguezais, restingas, costões e praias da APAMLC, são necessários estudos para suprir a falta de conhecimento sobre a ecologia da avifauna. Isso vale também para as espécies neríticas/oceânicas (Procellariiformes) cuja presença na APAMLC se dá basicamente mais distante da costa. Além disto, faz-se necessário que medidas de gestão específicas sejam adotadas pela APAMLC para que um diagnóstico preciso do estado de conservação da avifauna seja realizado e acompanhado ao longo do tempo.

3.2.1.2.9 Potencialidades e oportunidades

A região do APAMLC apresenta alto potencial para o turismo de observação de aves, em franco crescimento no país. As praias de Taniguá e Piaçaguera em Peruíbe/Itanhaém, a Ilha de Piaçaguera, no rio homônimo nos manguezais de Santos e a praia de Itaguapé em Bertioga são as áreas de concentração mais expressivas de aves aquáticas, limícolas e costeiras e com potencial para turismo de observação. As ilhas com nidificação também representam um grande espetáculo. Todavia, distâncias seguras para evitar a perturbação das colônias precisam ser respeitadas - principalmente durante o período reprodutivo -, e para tal, as vistas precisam ser monitoradas pela gestão da APAM e demais órgãos responsáveis.

As atividades de turismo, especialmente turismo de sol e praia, aventura, mergulho e turismo náutico, podem contribuir para o maior conhecimento das espécies da avifauna que ocorrem na APAMLC. Assim como o *birdwatching* convencional, já implantado e demandado no litoral paulista, a prática de observação de aves marinhas, nos modos dos conhecidos *whalewatching*, é uma oportunidade para contribuir para a gestão deste grupo. Essa prática já é observada por vários praticantes de navegação e turismo náutico no litoral.

A APAMLC, a partir do conhecimento das lacunas existentes pode catalisar projetos e programas de pesquisa e monitoramento, junto a centros de pesquisa, direcionados para temas específicos que contribuam para a gestão. Dentre eles os já citados estudos sobre os impactos do petróleo e lixo marinho sobre as populações que ocorrem na área seriam um exemplo. Nesse sentido, os centros de pesquisa da USP (CEBIMAR e Base Norte do IO) e das Universidades da Baixada Santista, dentre outros centros, poderiam contribuir com estas demandas.

Iniciativas como o exitoso projeto realizado na Baixada Santista, Global Garbage Brasil (<http://www.globalgarbage.org.br/portal/>) podem ser ampliadas e fortalecidas.

3.2.1.2.10 Contribuição para Planejamento das UCs

Em julho de 2016, o 1º Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves Limícolas Migratórias foi aprovado e publicado (ICMBio, 2013). O objetivo geral deste PAN é “ampliar a proteção efetiva dos habitats críticos para as aves limícolas através de ações prioritárias em identificar, evitar e minimizar os impactos antrópicos nesses habitats, principalmente aqueles decorrentes da implementação de atividades de infraestrutura e exploração de recursos naturais, além do turismo desordenado e avanço de empreendimentos imobiliários”. As metas e diretrizes do plano priorizam cinco espécies ameaçadas, mas as ações de conservação previstas podem beneficiar outras 23 espécies de aves limícolas.

Quatro espécies contempladas neste PAN ocorrem na área de estudo: maçarico-de-papo-vermelho *Calidris canutus* (CR), maçarico-rasteirinho *Calidris pusilla* (EN), maçarico-acanelado *Calidris subruficollis* (VU), piru-piru *Haematopus palliatus* (NT) e vira-pedras *Arenaria interpres* (NT). Outras 15 espécies de batuíras e maçaricos migratórios beneficiadas pelo PAN de Aves Limícolas e Migratórias foram encontradas na APAMLC

A relevância da APAMLC, especialmente as praias do Taniguá, Piaçaguera e Itaguaré, como áreas de concentração de espécies em rota migratória pode representar uma fonte importante de obtenção de recursos públicos e investimentos privados para a implementação de programas de proteção de conservação e monitoramentos.

Campanhas relacionadas ao combate à poluição do mar por resíduos sólidos podem ser importantes aliados em programas de gestão para minimizar os efeitos do lixo marinho sobre a biota, especialmente as aves marinhas, na APAMLC. Em relação ao problema detectado na Laje de Santos, é possível que a remoção das partículas plásticas na área da colônia, durante o período de descanso reprodutivo, e oferta de matéria orgânica apropriada à confecção dos ninhos, diminua os acidentes com estas aves.

3.2.1.2.11 Bibliografia

ANDERSON, A. Origins of Procellariidae Hunting in the Southwest Pacific. *International Journal of Osteoarcheology*, v. 6, nº 4, p. 403–410, 1996.

AQUÁRIO DE UBATUBA. Aquário de Ubatuba recebe pinguim com mancha de petróleo encontrado em São Sebastião. Aquário de Ubatuba. Disponível em: <<http://aquariodeubatuba.com.br/2013/06/21/aquario-de-ubatuba-recebe-pinguim-com-mancha-de-petroleo-encontrado-em-sao-sebastiao/>>. Acesso em: 01/08/2016.

BARBIERI, E. Occurrence of plastic particles in Procellariiforms, south of São Paulo state (Brazil). *Brazilian Archives of Biology and Technology*, v. 52, nº 2, p. 341-348, 2009.

BARBIERI, E.; PAES, E. T. The birds at Ilha Comprida beach (São Paulo State, Brazil): a multivariate approach. *Biota Neotropica*, v. 8, nº 3, p. 41-50, 2008.

BEHRENFELD, M.; O'MALLEY, R. T.; SIEGEL, D. A.; MCLAIN, C. R.; SARMIENTO, J. L.; FELDMAN, G. C.; MILLIGAN, A. J.; FALKOWSKI, P. G.; LETELIER, R. M.; BOSS, E. S. Climate-driven trends in contemporary ocean productivity. *Nature*, v. 444, nº 7120, p. 752-755, 2006.

BENCKE G. A.; MAURÍCIO, G. N.; DEVELEY, P. F.; GOERCK, J. M. 2006. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2015. IUCN Red List for birds. Disponível em: <<http://www.birdlife.org>>. Acesso em: 01 de agosto de 2016.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. Distribution of albatrosses and petrels in the Atlantic Ocean and overlap with ICCAT longline fisheries. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, v. 59, nº 3, p. 1003-1013, 2006.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. Tracking ocean wanderers: the global distribution of albatrosses and petrels. Results from the Global Procellariiform Tracking Workshop, 2003, Gordon's Bay, South Africa. Cambridge, UK, BirdLife International, 2004.

BOERSMA, P. D.; GARCÍA-BORBOROGLU, P.; RUOPPOLO, V. Sociedade internacional em busca da conservação dos pingüins. *Pinguins no Brasil*, boletim no. 1, p. 3-8, 2011.

BOKERMANN, W. C. A.; GUIX, J. Reaparecimento do guará *Eudocimus ruber* no litoral de São Paulo. In: Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Anais, II, Rio de Janeiro. P. 206-207. 1987.

BRANCO, J. O. Aves marinhas das ilhas de Santa Catarina. Aves marinhas insulares brasileiras: biología e conservacao, JO Branco (ed.). Editora da Univali, Itajaí. 2004, p.15-36.

BRESSAN, P. M.; KIERULFF, M. C. M.; SUGIEDA, A. M. Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo: Vertebrados. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente. 648p, 2009.

- BUGONI, L.; MANCINI, P. L.; MONTEIRO, D. S.; NASCIMENTO, L.; NEVES, T. S.. Seabird bycatch on Brazilian pelagic longline fishery and implications for the conservation in south Atlantic. ICCAT Sub-Committee on Ecosystems, Madrid, Spain, 2008.
- BUGONI, L.; NEVES, T. S.; ADORNES, A. C.; OLMOS, F.; BARQUETE, V. Northern Giant Petrels *Macronectes halli* in Brazil. *Atlantic Seabirds*, v. 5, nº 3, p. 127-128, 2003.
- CAMPOS, F. P.; PALUDO, D.; FARIA, P. J.; MARTUSCELLI, P. Aves insulares marinhas, residentes e migratórias, do litoral do Estado de São Paulo. *Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação* (JO Branco, ed.). Editora da UNIVALI. Itajaí, p. 57-82, 2004.
- CAMPOS, F. R.; CAMPOS, F. P.; FARIA, P. J. Trinta-réis (Sternidae) do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, São Paulo, e notas sobre suas aves. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 15, nº 3, p. 386-394, 2016.
- CAMPOS, F. R.; CAMPOS, F. P.; FARIA, P. J. Trinta-réis (Sternidae) do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, São Paulo, e notas sobre suas aves. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 15, nº 3, p. 386-394, 2007.
- CESTARI, C. Aves, Charadriidae, *Charadrius modestus*: geographic distribution and a recent record to state of São Paulo, Brazil. *Check List*, v. 4, nº 4, p. 464-466, 2008.
- CESTARI, C. Foraging behavior of Hudsonian Godwit *Limosa haemastica* (Charadriiformes, Scolopacidae) in human-disturbed and undisturbed occasions in the Atlantic coast of Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 19, nº 4, p. 535-538, 2011.
- CESTARI, C. Heterospecific sociality of birds on beaches from southeastern Brazil. *Zoologia (Curitiba, Impr.)*, v. 26, nº 4, p. 594-600, 2009.
- CESTARI, C. Novo registro do mandrião-de-cauda-comprida (*Stercorarius longicaudus*) no estado de São Paulo. *Atualidades Ornitológicas*, nº 173, p. 6, 2013.
- CESTARI, C. O uso de praias arenosas com diferentes concentrações humanas por espécies de aves limícolas (Charadriidae e Scolopacidae) neárticas no sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, v. 8, nº 4, 2008.
- CITES. 2014. Convention on International Trade in Endangered Species. Appendices II, II e III. Disponível em: < <http://www.cites.org> >. Acesso em: 01 de agosto de 2016.
- DANTAS, G. P. M.; RUEDA, A. V. L.; SANTOS, F. A.; MORGANTE, J. S. Sex ratio of the Kelp Gull *Larus dominicanus* (Charadriiformes: Laridae) on the Brazilian coast. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 18, nº 3, p. 152-156, 2010.
- DEMÉTRIO, C.; SANFILIPPO, L. *Aves do SESC Bertioga*. São Paulo: Edições SESC SP, 2012.
- DIAS, R. A.; AGNE, C. E.; BARCELOS-SILVEIRA, A.; BUGONI, L. New records and a review of the distribution of the Arctic Tern *Sterna paradisaea* Pontoppidan, 1763 (Aves: Sternidae) in Brazil. *Check List*, v. 8, nº 3, p. 563, 2012.

EBIRD. 2012. eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Ithaca, New York. Disponível em: <<http://www.ebird.org>>. Acesso em: 01 de agosto de 2016.

EFE, M.A.; NASCIMENTO, J. L. X.; NASCIMENTO, I. L. S.; MUSSO, E. C. (2000) Distribuição e ecologia reprodutiva da *Sterna sandvicensis eurygnatha* no Brasil. *Melopsittacus*, v. 3, nº 3, p. 110-121, 2000.

Estação Ecológica Tupiniquins (Powerpoint). www.peruibe.sp.gov.br. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/planodiretor/downloads/PDPPeruibe14_IBAMA_ESEC.pdf>. Acesso em: 01 de agosto de 2016.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. Diagnóstico Participativo APA Marinha do Litoral Centro. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, v. 05, 2014.

FURNESS, R. W. Ingestion of plastic particles by seabirds at Gough Island, South Atlantic. *Environmental Pollution Series A, Ecological and Biological*, v.38, nº 3, p. 261-272, 1985.

GARCÍA-BORBOROGLU, P.; BOERSMA, P. D.; RUOPOLLO, V.; REYES, L.; REBSTOCK, G. A.; GRIOT, K. HEREDIA, S. R.; ADORNES, A. C.; SILVA, R. P. Chronic oil pollution harms Magellanic Penguins in the Southwest Atlantic. *Marine Pollution Bulletin*. v. 52, p. 193–198, 2006.

GEEVERGHESE, C. Reabilitação de pinguins de Magalhães (*Spheniscus magellanicus*) naufragados nas praias do litoral do Brasil: uma revisão de literatura. Tese (Médico veterinário), Universidade de Brasília – Brasília, Distrito Federal, 2013.

GIACCARDI M.; YORIO P.; LIZURUME M. E. Patrones estacionales de abundancia de la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) en un basural patagónico y sus relaciones con el manejo de residuos urbanos y pesqueros. *Ornitologia Neotropical*, v. 8, p. 77-84, 1997.

GIRÃO, W.; ALBANO, C.; PINTO, T.; CAMPOS, A.; MEIRELLES, A. C. & SILVA, C. P. First record of the Lesser Black-backed Gull *Larus fuscus* Linnaeus, 1758 for Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 14, p. 463-464, 2006.

GUSSONI, C. O. Turismo de Observação de aves marinhas (Saída Pelágica) 2016, em Peruíbe, SP, Mochileiros Hostel e Pousada - Mochileiros Hostel e Pousada -. Mochileiros Hostel e Pousada. Disponível em: <<http://mochileiroshostel.com.br/turismo-de-observacao-de-aves-marinhas-saida-pelagica-2016em-peruibe-sp/>>. Acesso em: 01 de agosto de 2016.

HARRISON, P. Seabirds: An Identification Guide. Houghton Mifflin, Boston, MA, 1983.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Sumário executivo do plano de ação nacional para conservação das aves limícolas migratórias. Brasília, 2013.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Plano de Manejo da Estação Ecológica dos Tupiniquins (SP). Brasília, 2008.

IUCN. 2014. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 01 de agosto de 2016.

- KLEIN, S. R.; DAUDT, N. W.; BUGONI, L. Bulwer's Petrel *Bulweria bulwerii* in Brazilian waters. Bulletin British Ornithologists' Club, v. 132, nº 23, p. 214-216, 2012.
- KRUL, R.; MORAES, V.S., Efeitos de atividades humanas sobre populações de aves costeiras e oceânicas no litoral do Paraná. Resumos do VII Congresso Brasileiro de Ornitologia, Rio Janeiro, p.105, 1998.
- LEYRER, J., VAN NIEUWENHOVE, N., CROCKFORD, N. AND DELANY, S. 2014. Proposals for Concerted and Cooperative Action for Consideration by CMS COP 11, November 2014. BirdLife International and International Wader Study Group.
- LUEDERWALDT, H. Os manguesaes de Santos. Museu Paulista, 1919.
- MÄDER, A. Por que morrem tantos pingüins de-magalhães no Brasil? Pingüins no Brasil, boletim no. 1, p. 6-7, 2011.
- MÄDER, A.; SANDER, M.; CASA JR, G. Ciclo sazonal de mortalidade do pinguim- de- magalhães, *Spheniscus magellanicus* influenciado por fatores antrópicos e climáticos na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Ornitologia, v. 18, nº 3, p. 228-233, 2010.
- MAPEMLS. Monitoramento ambiental do parque estadual marinho da Laje de Santos, PETROBRAS, r. 01, 2016, 723p.
- MAREN-BR Mapa interativo. 2013. Mapeamento Ambiental para Resposta à Emergência no Mar (MAREN) Disponível em: <<http://www.marem-br.com.br/webapp/app/app.html>>. Acesso em: 01 de agosto de 2016.
- MARTUSCELLI, P.; OLMOS, F.; SILVA E SILVA, R. First record of the Northern Giant Petrel *Macronectes halli* for Brazilian waters. Bulletin of the British Ornithologists' Club, v. 115, p. 187, 1995.
- MARTUSCELLI, P.; SILVA E SILVA, R.; OLMOS, F. A large prion *Pachyptila* wreck in south-east Brazil. Cotinga, v. 8, p. 56-57, 1997.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2014. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014 (Ministério do Meio Ambiente).
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2014. Portaria MMA nº 43, de 31 de janeiro de 2014 (Ministério do Meio Ambiente).
- MONTANHINI, A. M. Avifauna da Ilha da Queimada Grande, SP: diversidade, estrutura trófica e sazonalidade. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) Universidade Estadual Paulista São José do Rio Preto – UEP-SJRP, São José do Rio Preto, São Paulo, 2010. 80p.
- NEVES, T. As aves do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos. São Paulo: Processo SMA nº 42.189/99 - Instituto Florestal/CINP, 1999, 51p.

- NEVES, T. Ocorrência de atividade reprodutiva de *Sterna maxima* (Laridae Charadriiformes) no Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, SP. In: Resumos XX Congresso Brasileiro de Zoologia. Rio de Janeiro, R. J., 1994.
- NEVES, T. Plano de ação nacional para a conservação de albatrozes e petréis (PLANACAP). 2006.
- NEVES, T.; MANCINI, P.; NASCIMENTO, L.; MIGUÉIS, A. M. B.; BUGONI, L. Overview of seabird bycatch by Brazilian fisheries in the South Atlantic Ocean. ICCAT Collective Volume of Scientific Papers, v. 60, nº 6, p. 2085-2093, 2007.
- NEVES, T.; OLMOS, F. Albatross mortality in fisheries off the coast of Brazil. In: G. Robertson and R. Gales (eds.). Albatross biology and conservation. Surrey & Beatty Sons, Chipping Norton, 1997.
- OLMOS, F. A avifauna do pólo industrial de Cubatão. Revista Brasileira de Biologia, v. 49, p. 373-379, 1989. Artes.
- OLMOS, F. Non-breeding Seabirds in Brazil: a review of band recoveries. Ararajuba, v. 10, nº 1, p. 31-42, 2016.
- OLMOS, F.; MARTUSCELLI, P.; SILVA, R.; NEVES, T. S. The sea-birds of São Paulo, southeastern Brazil. Bulletin of the British Ornithologists' Club, v.115, nº 2, p. 117-128, 1995.
- OLMOS, F.; ROTENBERG, E.; MUSCAT, E. A feeding association between Wilson's Storm-petrels *Oceanites oceanicus* (Kuhl, 1820) and Rough-toothed Dolphins *Steno bredanensis* (G. Cuvier in Lesson, 1828). Biota Neotropica, v. 13, nº 2, p. 303-307, 2013.
- OLMOS, F.; SILVA e SILVA, R.2003. Guará: Ambiente, Flora e Fauna dos Manguezais de Santos-Cubatão. São Paulo: Empresa das
- OLMOS, F.; SILVA e SILVA, R. The avifauna of a southeastern Brazilian mangrove swamp. International Journal of Ornithology. v.2, nº 3-4, p. 137-206, 2001.
- PETROBRAS. Avaliação Ecológica Rápida (AER) da Laje da Conceição e da Ilha da Moela, p. 238-261, 2014.
- PETROBRAS. Estudo Socioambiental Ponta da Armação Guarujá – Sp. Guarujá: PETROBRAS, 2012.
- PIACENTINI, V. D.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G. A.; BRITO, G. R.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. F. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Revista Brasileira de Ornitologia, nº 23, v. 2, p. 90-298, 2015.
- PMAve-BS. Relatório Anual do Plano de Manejo de Aves nas Plataformas da Bacia de Santos. Santos: PETROBRAS, v. 01, 2016.
- PMP-BS. Relatório Anual do Programa de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos PMP-BS, 2016 (Dados Brutos). Santos: PETROBRAS, 2016.

- PMP-BS. Relatório Anual do Programa de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos PMP-BS, 2017 (Dados Brutos). Santos: PETROBRAS, 2017.
- QUILLFELDT, P.; MASELLO, J. F. Impacts of climate variation and potential effects of climate change on South American seabirds – a review. *Marine Biology Research*, v. 9, nº 4, p. 337-357, 2013.
- SANTOS, A. S. R. Duas visitas ornitológicas à região do Itaguapé, Bertioga-SP. A Última Arca de NoéA Última Arca de Noé. *Aultimaarcadenoe.com.br*. Disponível em: <<http://www.ultimaarcadenoe.com.br/bertioga/>>. Acesso em: 01 de agosto de 2016.
- SANTOS, A. S. R. Lista de aves da Estação Ecológica Juréia-Itatins (SP). A Última Arca de NoéA Última Arca de Noé. *Aultimaarcadenoe.com.br*. Disponível em: <<http://www.ultimaarcadenoe.com.br/aves-da-jureia-itatins/>>. Acesso em: 01 de agosto de 2016.
- SANTOS, A. S. R.; OLMOS, F. Berdwatching-marinho-em Peruibe (SP). A Última Arca de NoéA Última Arca de Noé. *Aultimaarcadenoe.com.br*. Disponível em: <<http://www.ultimaarcadenoe.com.br/jureia-itatins-sp/>>. Acesso em: 01 de agosto de 2016.
- SÃO PAULO (Estado). 2014. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. DECRETO Nº 60.133 de 7 de fevereiro de 2014.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Situação atual do grupo de ecossistemas: manguezal, marisma e apicum, incluindo os principais vetores de pressão e as perspectivas para sua conservação e uso sustentável. Brasília (DF): ANP–Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2008.
- SICK, H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1997.
- SILVA E SILVA, R.; CAMPOS, F. R. Registros do atobá-mascarado (*Sula dactylatra*) no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 14, nº 3, p. 283-284, 2006.
- SILVA E SILVA, R.; OLMOS, F. Adendas e registros significativos para a avifauna dos manguezais de Santos e Cubatão, SP. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 15, nº 4, p. 551-560, 2007.
- SILVA E SILVA, R.; OLMOS, F. Distribution and natural history of the mangrove dwelling Gray-necked Wood-Rail, *Aramides cajaneus avicenniae* Stotz, 1992, in southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 23, nº 4, p. 368-376, 2016.
- SILVEIRA L. F.; UEZU A. Checklist of birds from São Paulo State, Brazil. *Biota Neotropica*, v. 11, nº 1, p. 83-110, 2011
- STRAUBE, F.C. Ruínas e urubus: História da Ornitologia no Paraná. Período Pré-Nattereriano (1541 a 1819). Hori Consultoria Ambiental. *In: Hori Cadernos Técnicos nº 3*, Curitiba, Paraná, 2011, p. 195.
- TÁXEUS | LISTAS DE ESPÉCIES. *Taxeus.com.br*. Disponível em: <<http://www.taxeus.com.br/>>. Acesso em: 01 de agosto de 2016.

- VASKE-Jr, T. Seabirds mortality on longline fishing for tuna in southern Brazil. *Ciência e Cultura*, v. 43, p. 388-390, 1991.
- VOOREN, C. M.; BRUSQUE, L. F. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Zona Costeira e Marinha: diagnóstico sobre aves do ambiente costeiro do Brasil, 1999. In [http://www. bdt. fat. org. br/workshop/costa/ave](http://www.bdt.fat.org.br/workshop/costa/ave)> Acesso em 01/08/2016.
- VOOREN, C. M.; FERNANDES, A. C., Guia de albatrozes e petréis do sul do Brasil. Porto Alegre: Sagra. 99p., 1989.
- WALM ENGENHARIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. Estudo de uso e conflitos da laje da conceição – Itanhaém - SP. São Paulo: PETROBRAS, 2012
- WIKIAVES. 2008. WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br/>> Acesso em: 01 de agosto de 2016.
- WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. Bird specimens new for the state of Sao Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*, v. 45, nº 1/2, p. 105-108, 1985.
- WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. Levantamento preliminar de aves em treze áreas do Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Biologia*, v. 41, nº 1, p. 121-135, 1981.
- WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. New and reconfirmed birds from the state of São Paulo, Brazil, with notes on disappearing species. *Bulletin British Ornithologists' Club*, v. 113, nº 1, p. 23-34, 1993.
- ZIMBACK, L. Existe relação entre tamanho de grupo e taxa de forrageamento individual em batuínas-de-bando, *Charadrius semipalmatus* (Aves: Charadriidae)? *Prática de Pesquisa em Ecologia da Mata Atlântica*. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2015.
- ZINO, F.; PHILLIPS, R.; BISCOITO, M. Zino's Petrel movements at sea - a preliminary analysis of datalogger results. *Birding World*, v. 24, p. 216-219, 2011. Ibo, SP, 2011.