

II.5.2.4 - AVES MARINHAS E COSTEIRAS

Este item apresenta a caracterização da avifauna da área de estudo dos TLD e SPAs do Bloco de Libra, na Bacia de Santos. Para sua elaboração, foi realizada uma extensa pesquisa bibliográfica, sendo possível levantar informações sobre as características das espécies e sobre as áreas de concentração e nidificação de aves marinhas. Também serão identificadas espécies com alto poder de deslocamento, observadas na área de estudo de forma permanente, migratória ou sazonal indicando o regime temporal da ocorrência de cada espécie. .

II.5.2.4.1. Considerações Iniciais

As aves são consideradas excelentes indicadoras da qualidade ambiental, pois ocupam diversos habitats e níveis tróficos. Além disso, indicam áreas de endemismo, áreas prioritárias para a conservação e possuem boa capacidade de responder às alterações ambientais (EKEN *et al.*, 2004). Por estes motivos, são um dos campos mais ricos e importantes em estudos de impacto ambiental (STRAUBE *et al.*, 2010).

As aves podem ser divididas em dois grupos em função do habitat: aves terrestres e aves aquáticas. O critério utilizado para essa classificação é o tipo de habitat que exploram, critério este, mais utilizado nos estudos de aves e em diagnósticos ambientais (SICK, 1997). Podem ainda ser subdivididas em nove subgrupos segundo os locais de ocorrência (IBAMA, 2013):

- Aves marinhas pelágicas: ocorrem em áreas *offshore* (sem restrições de extensão) e nidificam em ilhas oceânicas, dirigindo-se ocasionalmente às regiões litorâneas. Ex: Albatroz, pomba-do-cabo, andorinha-do-mar, petrel;
- Aves marinhas costeiras: geralmente restritas a 500 m *offshore* e 250 m *onshore* ao longo da costa. Ocorrem ao longo do litoral e águas abrigadas (baías, estuários, etc.). Nidificam em ilhas costeiras ou na costa e pescam em áreas litorâneas. Ex: Atobá, fragata, pelicano, gaivota, trinta-réis;

- Aves aquáticas mergulhadoras: tipicamente restritas a 1.500 m *offshore* e 75 m *onshore* ao longo da costa. Podem também ocupar pequenas ilhas e águas abrigadas. Ex: Mergulhão, Biguá;

- Aves aquáticas pernaltas: geralmente restritas a áreas alagadas, planícies de maré, enseadas e margens de águas abrigadas (baías, estuários, lagoas). Em águas abrigadas rasas, as aves podem ser observadas ao longo de todo o corpo d'água. Ex: Garça, flamingo, colhereiro;

- Aves limícolas: tipicamente restritas a 75 m *offshore* e *onshore* ao longo da costa. Geralmente são aves migratórias, associadas a praias, planícies de maré e áreas alagadas. Alimentam-se em lama e águas rasas. Ex: Maçarico, batuíra, quero-quero;

- Anseriformes: ocorrem ao longo de áreas alagadas, planícies de marés e águas abrigadas. Podem também ser mapeados em águas acumuladas e áreas de remanso. Ex: pato, marreco;

- Aves de rapina: podem ser mapeadas ao longo do litoral, em áreas alagadas e ao longo de águas abrigadas e ilhas. Ex: Águia-pescadora, gavião, falcão;

- Não passeriformes terrestres: geralmente ocorrem em terra, mas podem ser mapeados em áreas alagadas e adjacências. Ex: pomba, beija-flor, anu, alma-de-gato;

- Passeriformes terrestres: espécies que dependem de habitats costeiros. Áreas alagadas podem ser incluídas, especialmente se as aves nidificam nessas regiões. Ex: mariquita, sabiá-da-praia, joão-de-barro.

Apesar de constituírem um grupo menor do que o das aves terrestres, as aves aquáticas são as de maior interesse para o presente estudo, constituindo um grupo antigo e diversificado de espécies que se adaptaram com grande eficiência a ambientes costeiros e oceânicos (BRANCO *et al.*, 2010). O número de espécies adaptado à vida aquática representa um percentual pequeno (3,2% do total) diante da quantidade e diversidade potencial de alimentos disponível nas áreas de oceano aberto (PETERSON, 2003).

No que diz respeito ao deslocamento, as aves podem ser classificadas como migratórias, residentes ou vagantes. As aves migratórias são aquelas que

realizam deslocamentos regulares, cíclicos e previsíveis, associados a uma determinada época/estação do ano, a períodos de chuva/seca, além de deslocamentos altitudinais, a fim de evitar condições adversas no topo de montanhas ou mesmo para seguir a disponibilidade de alimento. As residentes são aquelas que cumprem todo seu ciclo de vida em determinada região. Frequentemente esta designação é dada para amplas áreas, por exemplo, Brasil (CBRO 2014), ignorando, assim, espécies que realizam migrações de curta ou média distâncias dentro do próprio território em análise. Por fim, as vagantes são aquelas conhecidas por poucos registros e cuja ocorrência em determinada área é suspeita de referir-se a ocorrências fora da área regular de ocorrência (SICK, 1997).

O presente diagnóstico será focado nas aves marinhas encontradas na área de estudo. As aves marinhas são aquelas que vivem e sobrevivem a partir do meio ambiente marinho (SCHREIBER & BURGER, 2001). Além disso, apresentam uma distribuição ampla, ocorrendo em todos os habitats marinhos, desde as áreas neríticas às áreas pelágicas, e desde as massas de água tropicais às massas de água polares (HAMER *et al.* 2001).

Dessa maneira, são fornecidas informações sobre as espécies presentes nos seguintes grupos apresentados anteriormente: aves marinhas pelágicas, aves marinhas costeiras, aves aquáticas mergulhadoras, aves aquáticas pernaltas e aves limícolas.

II.5.2.4.2. Avifauna Marinha e Costeira do Brasil

Eken *et al.* (2004) consideram as aves um dos grupos mais bem estudados do ponto de vista ecológico e taxonômico. No entanto, os estudos existentes na costa brasileira sobre espécies marinhas ainda são escassos, principalmente quando comparados aos relacionados às aves terrestres. Este fato se deve em parte à dificuldade de acesso aos locais onde há concentração dessas aves para reprodução, alimentação ou abrigo – geralmente ilhas costeiras e oceânicas.

O Brasil possui uma das mais ricas avifaunas do mundo, com 1.901 espécies registradas (CBRO, 2014), o que equivale a aproximadamente 57% das espécies

de aves identificadas em toda a América do Sul (MARINI & GARCIA, 2005; REMSEN *et al.*, 2014). Esse número de espécies corresponde a aproximadamente 18% de toda a riqueza de aves do mundo (VALENTE *et al.*, 2011). Muitas das espécies que ocorrem em nosso território são compartilhadas com outros países, entretanto, cerca de 14% (270 espécies) são endêmicas do Brasil (VALENTE *et al.*, 2011).

Uma das razões da grande diversidade de aves no Brasil é a variedade de ambientes existentes. O país possui grandes áreas de duas das maiores regiões de floresta tropical da América do Sul (Amazônia e Mata Atlântica), a maior região de savana (Cerrado), significativas planícies alagáveis (Pantanal), regiões de florestas secas (Caatinga), manguezais ainda bem preservados e um ambiente marinho muito diversificado, com ilhas oceânicas e recifes de corais (VALENTE *et al.*, 2011).

No que diz respeito às aves marinhas pelágicas e neríticas existentes no Brasil, até o ano de 1999 já haviam sido descritas 111 espécies (VOOREN & BRUSQUE, 1999). Aproximadamente 90% são espécies residentes, sendo o restante, espécies migratórias originárias do Sul ou do Norte (SICK, 1997). Atualmente, na lista de aves brasileiras do CBRO (2014), são registradas 148 espécies de aves marinhas, o que representa cerca de 14% das aves do país (CBRO, 2014). As principais ordens encontradas são Sphenisciformes, Procellariiformes, Pelecaniformes e Charadriiformes (CBRO, 2014). Isso demonstra a necessidade contínua de estudos para descoberta da real diversidade e riqueza da avifauna brasileira e ainda, para compreensão da necessidade de conservação da biodiversidade.

A região do Ártico (ao norte do Canadá) e os Estados Unidos são os locais onde se encontram áreas de reprodução da maioria das espécies migrantes do norte. Com a proximidade do outono naquela região (que ocorre entre agosto e setembro), as aves se deslocam para a América do Sul em busca de alimento e de clima favorável, realizando migrações de longas distâncias, podendo percorrer até 16.000 km (VOOREN & BRUSQUE 1999). Dentre essas espécies destacam-se alguns grupos da Ordem Charadriiformes, conhecidos popularmente como maçaricos. Dentre as espécies mais comuns, estão o maçarico-de-papo-vermelho

(*Calidris canutus*), maçarico-branco (*Calidris alba*), maçarico-de-sobre-branco (*Calidris fuscicollis*) e o trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*) (VOOREN & BRUSQUE 1999).

As espécies originárias do sul reproduzem-se principalmente no continente antártico, ilhas da região subantártica e patagônia argentina, e no extremo sul do continente sul-americano. Muitas das espécies são provenientes das ilhas de Tristão da Cunha e Gough, Geórgias do Sul e ilhas Malvinas/Falklands (Bugoni 2008). Algumas destas espécies realizam migrações trans-hemisféricas, invernando no oceano Atlântico norte, como o bobo-grande-de-sobre-branco (*Puffinus gravis*), a alma-de-mestre (*Oceanites oceanicus*) e o mandrião-do-sul (*Catharacta maccormicki*).

Um problema frequente que as aves marinhas enfrentam ao longo da costa brasileira é a coleta de ovos por pescadores e visitantes das ilhas onde nidificam. Além disso, as perturbações das colônias e a poluição marinha podem prejudicar o nível de sobrevivência do indivíduo e afugentar as aves do local, comprometendo seus ciclos reprodutivos (ALVES *et al.*, 2004; EFE, 2004).

II.5.2.4.3. Avifauna Marinha e Costeira da Área de Estudo

Na região sudeste-sul do Brasil são comumente encontradas espécies de aves residentes e migratórias, o que demonstra a importância da região como local de alimentação para populações que nidificam em áreas distantes e ainda para as aves que aqui se reproduzem (NEVES *et al.*, 2003).

O presente estudo baseia-se nas aves presentes na Bacia de Santos como um todo, que detém um litoral rico em ilhas, ilhotas, lajes e rochedos, principalmente no sul do estado do RJ. Essas formações favorecem a ocorrência e nidificação de aves marinhas e o pouso para descanso e alimentação de aves aquáticas (MANCINI, 2013). Mesmo com um grande número de ilhas inseridas em unidades de conservação, a maioria das ilhas costeiras com importantes ninhais de aves marinhas não é protegida.

Levando-se em consideração a distância do empreendimento em relação à costa (aproximadamente 166 km), é provável que a maioria das espécies

registradas na área seja de aves marinhas pelágicas. Todavia, as aves marinhas costeiras também podem ser encontradas afastadas da costa, geralmente acompanhando embarcações pesqueiras. É possível que as espécies costeiras sejam até mais vulneráveis que as oceânicas, uma vez que muitas delas utilizam as praias e ilhas do litoral da área de estudo para alimentação e reprodução (BRANCO, 2004; KRUL, 2004; CAMPOS *et al.*, 2004; ALVES *et al.*, 2004).

O presente diagnóstico levantou um total de 96 espécies com ocorrência na área de estudo, distribuídas em 10 ordens e 22 famílias (Quadro II.5.2.4.2-1). Conforme mencionado anteriormente, o recorte utilizado neste estudo restringe-se àquelas espécies que possuem estreita dependência dos ambientes marinhos oceânico e costeiro, com adaptações específicas para viver nesses ambientes e, portanto, não inclui espécies de grupos estritamente terrestres. São apresentadas ainda informações acerca da sazonalidade das espécies migratórias, períodos reprodutivos e o status de conservação.

Também são apresentadas, a seguir, informações sobre as espécies *Formicivora littoralis* (formigueiro-do-litoral), *F. erythronotos* (formigueiro-de-cabeça-negra) e *Amazona brasiliensis* (papagaio-de-cara-roxa), pois, apesar de continentais são endêmicas de faixas restritas na área de estudo, como restingas, além de estarem ameaçadas de extinção (CBRO, 2014).

QUADRO II.5.2.4.3-1 – Área de ocorrência, origem, período de reprodução e status de conservação das espécies de aves marinhas levantadas para a área de estudo dos TLD e SPAs do Bloco de Libra, na Bacia de Santos. O status quanto à origem faz referência ao Brasil como um todo, e não apenas à área do estudo.

Espécie	Nome Comum	Área de ocorrência	Sazonalidade		Período de reprodução	Status de Conservação		
			Origem/Ocorrência	Regime temporal de ocorrência		IUCN (2014)	MMA (2014)	CITES (2014)
Ordem Procellariiformes								
Família Diomedidae - Albatrozes								
<i>Diomedea exulans</i>	Albatroz-gigante	Oceânica	VS	Outono/inverno	Dezembro a fevereiro	VU	CR	-
<i>Diomedea dabbenena</i>	Albatroz-de-tristão	Oceânica	VS	Outono/inverno	Janeiro a fevereiro	CR	CR	-
<i>Diomedea epomophora</i>	Albatroz-real	Oceânica	VS	Outono/inverno	Novembro a março	VU	VU	-
<i>Diomedea sanfordi</i>	Albatroz-real-do-norte	Oceânica	VS	Outono/inverno	Setembro a novembro	EN	EN	-
<i>Thalassarche melanophris</i>	Albatroz-de-sobrancelha	Oceânica	VS	Outono/inverno	Outubro e maio	NT	NE	-
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Albatroz-de-nariz-amarelo	Oceânica	VS	Outono/inverno	Setembro a março	EN	EN	-
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatroz-de-cabeça-cinza	Oceânica	VS	Outono/inverno	Dezembro a fevereiro	EN	NE	-
Família Procellariidae – Pardelas e petréis								
<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel-gigante	Oceânica	VS	Outono/inverno	Outubro a abril	LC	NE	-

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.3-1

Espécie	Nome Comum	Área de ocorrência	Sazonalidade		Período de reprodução	Status de Conservação		
			Origem/Ocorrência	Regime temporal de ocorrência		IUCN (2014)	MMA (2014)	CITES (2014)
<i>Macronectes halli</i>	Petrel-gigante-do-norte	Oceânica	VS	Outono/inverno	Agosto a fevereiro	LC	NE	-
<i>Fulmarus glacialisoides</i>	Pardelão-prateado	Oceânica	VS	Outono/inverno	Junho e março	LC	NE	-
<i>Daption capense</i>	Pomba-do-cabo	Oceânica	VS	Outono/inverno	Novembro a março	LC	NE	-
<i>Pterodroma incerta</i>	Grazina-de-barriga-branca	Oceânica	VS	Outono/inverno	Junho a julho	EN	EN	-
<i>Pterodroma arminjoniana</i>	Grazina-de-trindade	Oceânica	R	Ano todo	DI	VU	CR	-
<i>Pterodroma mollis</i>	Grazina-mole	Oceânica	VS	Outono/inverno	Novembro e maio	LC	NE	-
<i>Halobaena caerulea</i>	Petrel-azul	Oceânica	VS	Outono/inverno	DI	LC	NE	-
<i>Pachyptila vittata</i>	Faigão-de-bico-largo	Oceânica	VS	Outono/inverno	DI	LC	NE	-
<i>Pachyptila belcheri</i>	Faigão-de-bico-fino	Oceânica	VS	Outono/inverno	DI	LC	NE	-
<i>Pachyptila desolata</i>	Faigão-rola	Oceânica	VS	Outono/inverno	DI	LC	NE	-
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pardela-preta	Oceânica	VS	Outono/inverno	Setembro a novembro	VU	VU	-
<i>Procellaria conspicillata</i>	Pardela-de-óculos	Oceânica	VS	Outono/inverno	Outubro a março	VU	VU	-

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.3-1

Espécie	Nome Comum	Área de ocorrência	Sazonalidade		Período de reprodução	Status de Conservação		
			Origem/Ocorrência	Regime temporal de ocorrência		IUCN (2014)	MMA (2014)	CITES (2014)
<i>Calonectris diomedea</i>	Bobo-grande	Oceânica	VN	Outono/inverno	DI	LC	NE	-
<i>Calonectris edwardsii</i>	Bobo-de-cabo-verde	Oceânica	VN	Outono/inverno	Maio a novembro	NT	NE	-
<i>Puffinus gravis</i>	Bobo-grande-de-sobre-branco	Oceânica	VS	Outono/inverno	Novembro a maio	LC	NE	-
<i>Puffinus griseus</i>	Bobo-escuro	Oceânica	VS	Outono/inverno	Novembro a abril	NT	NE	-
<i>Puffinus puffinus</i>	Bobo-pequeno	Oceânica	VN	Outono/inverno	Maio a setembro	LC	NE	-
Família Hydrobatidae – Painhos								
<i>Oceanites oceanicus</i>	Alma-de-mestre	Oceânica	VS	Outono/inverno	Dezembro a março	LC	NE	-
<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Painho-de-cauda-furcada	Oceânica	VN	Primavera/verão	Dezembro a maio	LC	NE	-
<i>Oceanodroma castro</i>	Painho-da-ilha-da-madeira	Oceânica	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Fregetta tropica</i>	Painho-de-barriga-preta	Oceânica	VS	Outono/inverno	Dezembro a fevereiro	LC	NE	-
<i>Fregetta grallaria</i>	Painho-de-barriga-branca	Oceânica	VS	Outono/inverno	DI	LC	NE	-

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.3-1

Espécie	Nome Comum	Área de ocorrência	Sazonalidade		Período de reprodução	Status de Conservação		
			Origem/Ocorrência	Regime temporal de ocorrência		IUCN (2014)	MMA (2014)	CITES (2014)
Ordem Sphenisciformes								
Família Spheniscidae – Pinguins								
<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pinguim-de-magalhães	Oceânica	VS	Outono/inverno	Outubro a janeiro	NT	NE	-
Ordem Accipitriformes – Águias e gaviões								
Família: Pandionidae								
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pescadora	Costeiro	VN	Pode estar se reproduzindo no Brasil, pois tem sido encontrada durante todos os meses.	DI	LC	NE	-
Ordem Charadriiformes								
Família Stercorariidae – Mandriões								
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Mandrião-parasítico	Oceânica	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Stercorarius longicaudus</i>	Mandrião-de-cauda-comprida	Oceânica	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Stercorarius pomarinus</i>	Mandrião-pomarinino	Oceânica	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Stercorarius skua</i>	Mandrião-grande	Oceânica	VN	Primavera/verão	Junho a julho	LC	NE	-

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.3-1

Espécie	Nome Comum	Área de ocorrência	Sazonalidade		Período de reprodução	Status de Conservação		
			Origem/Ocorrência	Regime temporal de ocorrência		IUCN (2014)	MMA (2014)	CITES (2014)
<i>Stercorarius maccormicki</i>	Mandrião-do-sul	Oceânica	VS	Outono/inverno	Novembro a dezembro	LC	NE	-
Família Laridae - Gaivotas								
<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	Costeira	R	Ano todo	Dezembro a fevereiro	LC	NE	-
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaivota-maria-velha	Costeira	R	Ano todo	Novembro	NA	NE	-
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaivota-de-cabeça-cinza	Costeira	R	Ano todo	DI	NA	NE	-
Família Sternidae – Trinta-réis								
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	Costeira	R	Ano todo	Abril a setembro	LC	VU	-
<i>Sterna hirundo</i>	Trinta-réis-boreal	Costeira	VN	Primavera/verão	Abril a julho	LC	NE	-
<i>Sterna paradisaea</i>	Trinta-réis-do-ártico	Costeira	VN	Primavera/verão	Novembro	LC	NE	-
<i>Sterna trudeaui</i>	Trinta-réis-de-coroa-branca	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	-
<i>Sternula superciliaris</i>	Trinta-réis-anão	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	-
<i>Phaetusa simplex</i>	Trinta-réis-grande	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	-
<i>Anous stolidus</i>	Trinta-réis-escuro	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	-

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.3-1

Espécie	Nome Comum	Área de ocorrência	Sazonalidade		Período de reprodução	Status de Conservação		
			Origem/Ocorrência	Regime temporal de ocorrência		IUCN (2014)	MMA (2014)	CITES (2014)
<i>Sterna acroflavida eurygnatha</i>	Trinta-réis-de-bando	Costeira	R	Ano todo	Maio a setembro	NA	NE	-
<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	EN	-
Família Charadriidae – Batuíras								
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	-
<i>Charadrius collaris</i>	Batuíra-de-coleira	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	-
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Batuíra-de-bando	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Charadrius wilsonia</i>	Batuíra-bicuda	Costeira	R	Ano todo	Abril a novembro	LC	VU	-
<i>Charadrius falklandicus</i>	Batuíra-de-coleira-dupla	Costeira	VS	Outono/inverno	Outubro a novembro	LC	NE	-
<i>Pluvialis squatarola</i>	Batuiçu-de-axila-preta	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Pluvialis dominica</i>	Batuiçu	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
Família Scolopacidae – Maçaricos								
<i>Calidris fuscicollis</i>	Maçarico-de-sobre-branco	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Calidris pusilla</i>	Maçarico-rasteirinho	Costeira	VN	Primavera/verão	Junho a julho	NT	EN	-

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.3-1

Espécie	Nome Comum	Área de ocorrência	Sazonalidade		Período de reprodução	Status de Conservação		
			Origem/Ocorrência	Regime temporal de ocorrência		IUCN (2014)	MMA (2014)	CITES (2014)
<i>Calidris canutus</i>	Maçarico-de-papo-vermelho	Costeira	VN	Primavera/Verão	DI	LC	CR	-
<i>Calidris minutilla</i>	Maçariquinho	Costeira	VN	Primavera/Verão	DI	LC	NE	-
<i>Calidris himantopus</i>	Maçarico-pernilongo	Costeira	VN	Primavera/Verão	DI	LC	NE	-
<i>Calidris subruficollis</i>	Maçarico-acanelado	Costeira	VN	Primavera/Verão	DI	NT	VU	-
<i>Numenius phaeopus</i>	Maçarico-galego	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Arenaria interpres</i>	Vira-pedras	Costeira	VN	Primavera/verão	Maio a Julho	LC	NE	-
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Limosa haemastica</i>	Maçarico-de-bico-virado	Costeiro	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Tringa melanoleuca</i>	Maçarico-grande-de-perna-amarela	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Actitis macularius</i>	Maçarico-pintado	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Calidris alba</i>	Maçarico-branco	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-
<i>Phalaropus tricolor</i>	Pisa-n'água	Costeira	VN	Primavera/verão	DI	LC	NE	-

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.3-1

Espécie	Nome Comum	Área de ocorrência	Sazonalidade		Período de reprodução	Status de Conservação		
			Origem/Ocorrência	Regime temporal de ocorrência		IUCN (2014)	MMA (2014)	CITES (2014)
Família Haematopodidae – Piru-piru								
<i>Haematopus palliatus</i>	Piru-piru	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	-
Família Recurvirostridae – Pernilongos								
<i>Haematopus melanurus</i>	Pernilongo-de-costas-brancas	Costeira	R	Ano todo	DI	NA	NE	-
Ordem Suliforme								
Família Sulidae – Atobás								
<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-marrom	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-
<i>Sula dactylatra</i>	Atobá-mascarado	Costeira	R	Ano todo	Fevereiro a agosto/janeiro a julho/agosto a março	LC	NE	-
<i>Morus serrator</i>	Atobá-australiano	Costeira	VA	Abril a agosto	DI	LC	NE	-
Família Phalacrocoracidae - Biguás								
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-
Família Fregatidae – Tesourão ou fragatas								
<i>Fregata magnificens</i>	Tesourão	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.3-1

Espécie	Nome Comum	Área de ocorrência	Sazonalidade		Período de reprodução	Status de Conservação		
			Origem/Ocorrência	Regime temporal de ocorrência		IUCN (2014)	MMA (2014)	CITES (2014)
Ordem Pelicaniformes								
Família Ardeidae – Garças, Socós e Savacus								
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	Costeira	R	Ano todo	Julho a agosto	LC	NE	-
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-
<i>Egretta caerulea</i>	Garça-azul	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	-
<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-
<i>Butorides striata</i>	Socozinho	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-
<i>Nyctanassa violacea</i>	Savacu-de-coroa	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	-
Família Threskiornithidae – Curicacas e outros								
<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.3-1

Espécie	Nome Comum	Área de ocorrência	Sazonalidade		Período de reprodução	Status de Conservação		
			Origem/Ocorrência	Regime temporal de ocorrência		IUCN (2014)	MMA (2014)	CITES (2014)
<i>Platalea ajaja</i>	Colhereiro	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	-
<i>Eudocimus ruber</i>	Guará	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	Apêndice II
Ordem Coraciiformes								
Família Alcedinidae - Martim								
<i>Megaceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-
Família Rynchopidae								
<i>Rynchops niger</i>	Talha-mar	Costeira	R	Ano todo	Ano todo	LC	NE	-
Ordem Gruiformes								
Família Rallidae								
<i>Aramides mangle</i>	Saracura-do-mangue	Costeira	R	Ano todo	DI	LC	NE	-
Ordem Passeriformes								
Família Thamnophilidae								
<i>Formicivora littoralis</i>	Formigueiro-do-litoral	Costeira	R	Ano todo	DI	EN	EN	-
<i>Formicivora erythronotos</i>	Formigueiro-de-cabeça-negra	Costeira	R	Ano todo	DI	EN	CR	-

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.3-1

Espécie	Nome Comum	Área de ocorrência	Sazonalidade		Período de reprodução	Status de Conservação		
			Origem/Ocorrência	Regime temporal de ocorrência		IUCN (2014)	MMA (2014)	CITES (2014)
Ordem Psittaciformes								
Família Psittacidae								
<i>Amazona brasiliensis</i>	Papagaio-de-cara-roxa	Costeira	R	Ano todo	Setembro a abril	VU	NE	Apêndice I

 Fonte: Alves *et al.* (2004), Dias *et al.* (2012), CITES (2014), Nacinovic (2005), Sick (1997) e Sigrist (2009)

Categorias segundo IUCN (2014) e MMA (2014):

 CR (Em perigo crítico) - “*Critically endangered*” - Risco extremamente alto de extinção na natureza em futuro imediato.

 EN (Em perigo) - “*Endangered*” - Risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo.

 VU (Vulnerável) - “*Vulnerable*” - Alto risco de extinção na natureza em médio prazo.

 NT (Quase ameaçada) - “*Near Threatened*” - Quando a espécie, tendo sido avaliada, não se enquadra nas categorias acima, porém está perto de ser qualificado como ameaçado em um futuro próximo.

 LC (Pouco preocupante) - “*Least Concern*” - Quando a espécie, tendo sido avaliada, não se enquadra nas categorias acima.

 NA (Não Avaliado) - “*Not Assessed*” - Quando a espécie não foi avaliada pela IUCN.

NE - Não ameaçada - Quando a espécie não se encontra ameaçada de extinção pelo MMA.

Categorias segundo CITES (2014)

Apêndice I – Inclui as espécies ameaçadas de extinção e que são ou podem ser afetadas pelo comércio.

Apêndice II – Inclui as espécies que não se encontram em perigo de extinção, mas podem chegar a esta situação a menos que o comércio de espécimes de tais espécies esteja sujeito a regulamentação rigorosa.

Classificação segundo CBRO (2014):

R (residente); VS (Visitante do Sul); VN (Visitante do Norte); VA (Vagante).

DI (Dados Insuficientes).

Com relação à composição da avifauna, destaca-se a ordem Charadriiformes, visto que é a mais representativa em riqueza específica, apresentando um total de 40 espécies pertencentes a seis famílias. Este grupo de aves limícolas vem sendo destacado em diversos estudos por possuir elevada abundância na região (SILVA & ALEIXO, 1996; BARBIERI *et al.*, 2000; BARBIERI & MENDONÇA, 2005; CARVALHO, 2009; GWYNNE *et al.*, 2010; VALENTE *et al.*, 2011; SOUZA *et al.*, 2012). Além disso, são os táxons costeiros e marinhos com maior probabilidade de serem impactados com as atividades do empreendimento e outras que possuem implicações quanto à qualidade dos habitats costeiros (FERNANDEZ *et al.*, 2005; RAMOS *et al.*, 2006).

A seguir são descritas as famílias com maior riqueza e abundância de espécies, com ocorrência confirmada para a área de estudo (SICK, 1997, MORRISON e ROSS, 1989, ALVES, 2007) e, ainda, as espécies consideradas ameaçadas de extinção no Brasil (MMA, 2014) e as espécies *Formicivora littoralis* (formigueiro-do-litoral) e *F. erythronotos* (formigueiro-de-cabeça-negra) que, apesar de continentais são endêmicas de faixas restritas na área de estudo e também estão ameaçadas de extinção (CBRO, 2014).

A - Ordem Charadriiformes

➤ Família Scolopacidae – Maçaricos

• *Calidris pusilla* (maçarico-rasteiro)

Calidris pusilla (Figura II.5.2.4.3-1) é um maçarico neártico de pequeno porte, de bico e pernas negras, que utiliza a costa brasileira durante o período migratório no inverno do hemisfério norte. Estudos realizados com esta espécie, bem como recuperações de aves anilhadas, confirmam que o maçarico-rasteiro inverte na costa do nordeste brasileiro (CARVALHO, 2009). Na área de estudo, existem registros da espécie nos municípios de Ubatuba e Caraguatatuba, em São Paulo (BATTISTUZZO, 2015), e em Santa Catarina, nos municípios de Itajaí (BRANCO, 2007) e Navegantes (SCHIEFLER & SOARES, 1994). O período de reprodução é

de junho a julho próximo à água na baixa tundra subártica (da costa do Alasca e ao longo do Canadá até o norte de Québec) (CARVALHO, 2009).

Nestes locais, denominados sítios de invernada, os indivíduos provenientes dos sítios reprodutivos, alimentam-se, adquirem massa corpórea, realizam mudas e trocam a plumagem, que termina desgastada após o intenso período migratório (CARVALHO, 2009).



FIGURA II.5.2.4.3-1 – Maçarico-rasteiro (*Calidris pusilla*). Fonte: <http://conabio.inaturalist.org> (2015).

- ***Calidris canutus* (maçarico-de-papo-vermelho)**

Calidris canutus é uma ave migratória que se reproduz no ártico e migra durante o inverno boreal para o hemisfério sul do continente americano (PERELLO, 2006). Na área de estudo, a espécie pode ser encontrada em praias do sul do estado de São Paulo, nos municípios de Itanhaém e Peruíbe (CESTARI, 2008). Em Santa Catarina, existem registros da espécie no município de Tijucas (AVES CATARINENSES, 2015a). Esta espécie apresenta sérios declínios populacionais na América do Sul. Através de censos aéreos e estudos de captura e recaptura de aves anilhadas, observou-se que o maçarico-de-papo-vermelho possui uma baixa variabilidade genética. Mundialmente, o tamanho efetivo de sua população gira em torno de 2000 a 4000 fêmeas. Por isso, sua população corre o risco de extinção (EFE et al, 2007).

C. canutus (Figura II.5.2.4.3-2) habita praias, estuários e lagoas rasas, se alimentando de invertebrados, larvas de moluscos e crustáceos. Mede cerca de

24 cm de comprimento e a plumagem de inverno é essencialmente acinzentada, mas na primavera até o fim do verão os adultos adquirem um tom cor-de-ferrugem na região do peito até o papo (AVES CATARINENSES, 2015a).



Foto: Ken Simonite

FIGURA II.5.2.4.3-2 – *Maçarico-de-papo-vermelho (Calidris canutus)*. Fonte: <http://ibc.lynxeds.com/> (2015).

- ***Calidris subruficollis* (maçarico-acanelado)**

Espécie de bico preto e curto, e pernas amarelas (Figura II.5.2.4.3-3). Os adultos apresentam uma coroa e as partes superiores escamadas de marrom-escuro e pardo. A face e partes inferiores são pardas e um anel ocular claro destaca o olho escuro na face lisa. Segundo MMA (2014), a espécie está ameaçada de extinção e encontra-se classificada como “Vulnerável”.



FIGURA II.5.2.4.3-3 – Maçarico-acanelado (*Calidris subruficollis*). Fonte: www.pbase.com/ (2015).

Migrante boreal raro, ocorre em áreas de capim baixo. Pode aparecer também em areais ao longo de rios, sobretudo durante a migração para o sul. Na área de estudo, ocorre principalmente em Santa Catarina, com registros em São Francisco do Sul e Tijucas (AVES CATARINENSES, 2014b) Ocorre longe da água, ocasionalmente em pequenos bandos. Reproduz-se nas regiões de tundra, no Ártico (KOHLENER *et al.*, 2010).

➤ **Família Charadriidae – Batuíras**

• ***Charadrius wilsonia* (batuíra-bicuda)**

A batuíra-bicuda (Figura II.5.2.4.3-4) é uma ave migratória dos Estados Unidos ou da América Central. No Brasil, distribui-se oficialmente entre as praias do Amapá até o litoral norte da Bahia, havendo, no entanto, exemplares observados ao sul até São Paulo. A reprodução da espécie foi primeiramente descrita na costa nordeste do Brasil, onde o período de nidificação ocorre de abril a novembro (GRANTSAU & LIMA, 2008).

A espécie busca o ecossistema dunar com esparsa vegetação para fazer o ninho. A postura é feita em áreas próximas de restinga. Colocam de dois a três ovos por vez (GRANTSAU & LIMA, 2008).



Foto: Dusan M. Brinkhuizen

FIGURA II.6.2.3.3-4 – Batuíra-bicuda (*Charadrius wilsonia*). Fonte: <http://ibc.lynxeds.com> (2015).

➤ **Família Sternidae – Trinta-réis**

• ***Sterna hirundinacea* - trinta-réis-de-bico-vermelho**

Espécie residente e muito comum no Brasil. Possui bico e pernas vermelhas, cauda forquilhada e capuz preto. Em plumagem de repouso, apresenta a frente branca (Figura II.5.2.4.3-5). Os jovens possuem plumagem manchada de tons marrons, e o bico é preto (SIGRIST, 2009).



Foto: M. de Cruz

FIGURA II.5.2.4.3-5 – *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho). Fonte: <http://ibc.lynxeds.com> (2015)

A espécie nidifica em colônias, lajedos e ilhas rochosas costeiras no sudeste e no sul do Brasil. De acordo com o MMA (2014), a espécie se encontra ameaçada de extinção, sendo classificada como “Vulnerável”.

- ***Thalasseus maximus* - trinta-réis-real**

O trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*) é considerado a maior espécie de trinta-réis presente no Brasil, podendo ser encontrado ao longo da costa brasileira, de norte a sul do país. É uma espécie migrante do Norte onde geralmente nidifica, e viaja para regiões da América do Sul durante o período de inverno neártico, podendo também, em alguns casos, nidificar no Brasil (SIGRIST, 2009).

Dentre as principais ameaças para essa espécie, pode-se citar os distúrbios humanos, a pesca, a coleta de ovos e ainda, a expansão populacional da espécie *Larus dominicanus* (gaivotão) que compete diretamente com o trinta-réis-real pelos mesmos recursos (EFE, 2008). Segundo MMA (2014), a espécie encontra-se ameaçada de extinção, sendo classificada como “Em Perigo”.

Na Figura II.5.2.4.3-6 observa-se o trinta-réis-real, com a plumagem exibida em seu período não reprodutivo (A) e com a plumagem apresentada durante sua época reprodutiva (B).

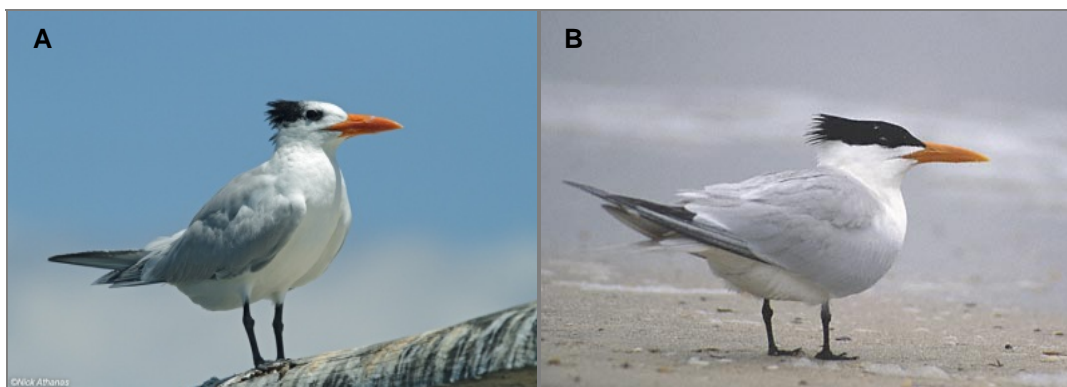


Foto: Nick Athanas (A) e Mike Danzenbaker (B)

FIGURA II.5.2.4.3-6 – *Trinta-réis-real (Thalasseus maximus)*. (A) plumagem de período não reprodutivo e (B) plumagem reprodutiva.

Fonte: www.avesphoto.com e www.antpitta.com (2015).

B – Ordem Procellariiformes

➤ Família Diomedidae – Albatrozes

• *Diomedea exulans* - albatroz-gigante

Essa espécie é migrante do sul e considerada ameaçada de extinção por SICK (1997), “ criticamente Ameaçada ” pelo MMA (2014) e “ Vulnerável ” pela Lista Vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (2014). É a maior entre as espécies do gênero e nidifica em ilhas subantárticas durante o verão austral (Figura II.5.2.4.3-7). Fora desta época, se dispersa pelos oceanos do hemisfério sul havendo registro acidental da espécie na região de Cabo Frio (RJ) (SICK, 1997).

Segundo NEVES *et al.* (2003), a frota pesqueira brasileira parece capturar principalmente aves pertencentes à população da Georgia do Sul (12 recapturas de aves anilhadas até 2001), mas a captura de um exemplar anilhado no sul da Austrália, fora da costa do Rio Grande do Sul, pode indicar a presença de aves de outras populações em águas brasileiras. No Brasil, a espécie *Diomedea exulans* tem sido registrada do Rio Grande do Sul até 23° S. Para indivíduos que nidificam no Atlântico também foi observada migração circumpolar para leste da costa sul da Austrália. Essa espécie está listada no Apêndice II da Convenção de Espécies Migratórias (CMS, 2008).



Foto: Dimas Gianuca

FIGURA II.5.2.4.3-7 – *Diomedea exulans*
(albatroz-gigante).

Fonte: Projeto Albatroz
(2015).

- ***Diomedea dabbenena* - albatroz-de-tristão**

Espécie migrante do sul, considerada ameaçada de extinção, sendo classificada como “Críticamente em Perigo” tanto pelo MMA (2014) quanto pela Lista Vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (2014). Bastante parecido com Albatroz-gigante (*Diomedea exulans*), sendo considerada até a pouco tempo uma subespécie deste. É uma ave branca com as pontas das asas negras e com bico rosado (Figura II.5.2.4.3-8) (PROJETO ALBATROZ, 2015).

Anteriormente nidificava e se reproduzia nas ilhas Gough, Tristão da Cunha e Ilha Inacessível, todas pertencentes ao Arquipélago de Tristão da Cunha, no Atlântico Sul. Atualmente está extinta na Ilha Tristão da Cunha em virtude da exploração de ovos e filhotes para a alimentação dos habitantes locais e pelo ataque de ratos (introduzido pelo homem) aos filhotes. No Brasil, pode ser encontrado no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (SILVEIRA & UEZU, 2011, DÉNES *et al.*, 2007).



Foto: Dimas Gianuca

FIGURA II.5.2.4.3-8 – *Diomedea dabbenena* (albatroz-de-tristão).

Fonte: Projeto Albatroz (2015).

- ***Diomedea epomophora* - albatroz-real**

Espécie migrante do sul, considerada como “Vulnerável” pela IUCN (2014) e pelo MMA (2014). O adulto é semelhante a *D. exulans*. Nidifica na região da Nova

Zelândia e realiza migração circumpolar cuja rota inclui a costa atlântica da América do Sul até a latitude de 23° S na costa do Brasil, podendo ser encontrado ocasionalmente no Rio de Janeiro (NEVES *et al.*, 2003). Existe registro de ocorrência de quatro indivíduos do gênero *Diomedea*, entre cerca de 70 a 140 milhas da costa do Rio de Janeiro, referindo-se possivelmente às espécies *D. exulans* ou *D. epomophora*.

É provável que *D. epomophora* (Figura II.5.2.4.3-9) seja mais comum na costa sudeste e sul do Brasil, apesar dos poucos registros de ocorrência. Essa espécie também está listada no Apêndice II da CMS (2008).



FIGURA II.5.2.4.3-9 – *Diomedea epomophora* (albatroz-real). Fonte: www.animalpicturesarchive.com (2015).

- ***Diomedea sanfordi* - albatroz-real-do-norte**

Espécie migrante do sul, com asas totalmente pretas que podem chegar até 3,20 metros de comprimento (Figura II.5.2.4.3-10). Tem o bico rosado com a ponta amarela e uma parte da maxila mais escura. Quando jovens, o que os caracteriza são algumas manchas escuras no dorso e no alto da cabeça (PROJETO ALBATROZ, 2015). A espécie encontra-se ameaçada de extinção, sendo classificada como “Em Perigo” pela IUCN (2014) e pelo MMA (2014). A reprodução começa com a chegada dessas aves às colônias de reprodução no mês de setembro, onde nidificam em apenas três ilhotas do grupo das Ilhas

Chatam (Motuhara, Big Sister e Little Sister) e em Taiaroa Head, na Nova Zelândia (MARCHANT & HIGGINS,1990; BIRDLIFE INTERNATIONAL 2015). Após o período de reprodução, as aves voam para leste até a costa do Chile e Peru, sendo observadas sobre a plataforma continental, onde se alimentam e realizam a muda. Em seguida, as aves contornam o Cabo Horn e são encontradas sobre a plataforma continental da Argentina (incluindo as Malvinas) e sul do Brasil, que parecem ser importantes áreas de alimentação. As aves migram através do Atlântico passando pela costa sul-africana e dali pelo oceano austral, retornando às áreas de nidificação (CARLOS *et al.*, 2004).



Foto: Dimas Gianuca

FIGURA II.5.2.4.3-10 – *Diomedea sanfordi*
(albatroz-real-do-norte). Fonte: Projeto Albatroz (2015).

- ***Thalassarche chlororhynchos* - albatroz-de-nariz-amarelo**

Espécie migrante do sul, sendo o menor representante do gênero (Figura II.5.2.4.3-11). Ocorre nos oceanos Atlântico e Índico e nidifica em ilhas do Atlântico sul. É comum em alto mar, tendo registros no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro (em abril, maio e agosto) e vários registros no nordeste. Essa espécie é citada como dominante no inverno (julho) e frequente no verão (novembro a março) na região sudeste-sul do Brasil. Sick (1997) relata que 12 indivíduos foram avistados a 2 km ao largo da península de Búzios (maio de 1971) e até seis indivíduos entre o Rio de Janeiro e Cabo Frio (maio de 1964).

Foram registrados vários indivíduos até uma distância de aproximadamente 143 milhas da costa, com as maiores concentrações próximas à costa de Cabo Frio (SICK, 1997).

De acordo com a Lista Vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (2014) e o MMA (2014) está classificada como “Em Perigo”.



Foto: Dimas Gianuca

FIGURA II.5.2.4.3-11 – *Thalassarche chlororhynchos*
(albatroz-de-nariz-amarelo).

Fonte: Projeto Albatroz (2015)

➤ Família Procellariidae – Pardelas e petréis

- ***Pterodroma incerta* - grazina-de-barriga-branca**

A espécie *Pterodroma incerta* (Figura II.5.2.4.3-12) é migrante do sul e é classificada como “Em Perigo” pela IUCN (2014) e pelo MMA (2014). Possui distribuição restrita aos oceanos Atlântico e Índico, sendo comum no Atlântico Sul, onde se reproduz em diversas ilhas, durante o inverno austral. Há registros da espécie no Rio Grande do Sul (março, abril, setembro, outubro e novembro), em Santa Catarina (novembro), no Rio de Janeiro (novembro) e no litoral de São Paulo (SILVA & ALEIXO, 1996), sendo considerada como frequente no verão (novembro a março) na região sudeste-sul do Brasil.



Foto: Christophe Gouraud

FIGURA II.5.2.4.3-12 – *Pterodroma incerta* (grazina-de-barriga-branca). Fonte: <http://ibc.lynxeds.com> (2015).

- ***Procellaria aequinoctialis* - pardela-preta**

Espécie migrante do sul, considerada como “Vulnerável” por IUCN (2014) e MMA (2014). Nidifica em ilhas subantárticas e do Atlântico sul, de novembro a maio. A pardela-preta (Figura II.5.2.4.3-13) migra durante o inverno, sendo abundante em alto mar (Rio Grande do Sul, em abril), podendo aparecer indivíduos isolados em praias do litoral brasileiro, como em São Paulo, no Rio de Janeiro (em abril e agosto) e até na Ilha de Marajó. Na região sudeste-sul do Brasil esta espécie apresenta dominância no verão (novembro a março) e no inverno (julho) (SIGRIST, 2009).

Segundo Coelho *et al.* (1990), foram observados 20 indivíduos, no inverno de 1984, entre a costa do Rio de Janeiro e do Espírito Santo até uma distância de cerca de 150 milhas da costa. O número crescente de indivíduos desta espécie nas águas sobre a plataforma continental sul-americana, incluindo o Brasil (até 23° S) e região da Corrente de Benguela, sugere que essas aves migram para essas regiões após a temporada reprodutiva. Esta espécie está listada no Apêndice II da CMS.



FIGURA II.5.2.4.3-13 – *Puffinus aequinoctialis* (pardela-preta). Fonte: <http://www.animalpicturesarchive.com> (2015).

- ***Procellaria conspicillata* - pardela-de-óculos**

Inteiramente de cor marrom-cinza, com áreas brancas na cabeça, na face e principalmente ao redor dos olhos, de extensão variável e já visível nos ninhos (Figura II.5.2.4.3-14) (PROJETO ALBATROZ, 2015). Bastante parecida com a Pardela-preta (*Procellaria aequinoctialis*), sendo até a pouco tempo considerada uma subespécie da mesma. Segundo MMA (2014) e IUCN (2014), a espécie encontra-se como “Vulnerável” nas listas de espécies ameaçadas.

Nidificam em colônias apenas na Ilha Inacessível, no arquipélago de Tristão da Cunha. Como a pardela-preta, essa espécie cava túneis onde constrói o ninho (PROJETO ALBATROZ, 2015). Frequentam as águas costeiras brasileiras desde o Rio Grande do Sul até o estuário do Rio Amazonas e a Ilha de Marajó, sendo a região sul e sudeste do Brasil considerada importante área de alimentação para a espécie (NEVES, 2000).



Foto: Fabiano Peppes

FIGURA II.5.2.4.3-14 – *Procellaria conspicillata*
(pardela-de-óculos).Fonte: Projeto Albatroz
(2015).

C – Ordem Passeriformes

➤ Família Thamnophilidae

- ***Formicivora littoralis* - formigueiro-do-litoral**

O formigueiro-do-litoral é uma espécie pequena em que o macho é caracterizado por ser preto e possuir pequenas manchas brancas nas asas e na cauda, adornada por pequenos círculos (Figura 5.2.4.3-15-A). A fêmea tem a face clara, coberta por uma máscara negra sobre os olhos; o dorso é castanho e o ventre, bem claro (Figura 5.2.4.3-16-B) (NAVEGANTES, 2009).



Foto: Sávio Bruno

FIGURA II.5.2.4.3-15 – *Formicivora littoralis* - Macho (a) e Fêmea (b). Fonte: <http://www.uff.br/biodiversidade> (2015).

Essa espécie ocorre desde a Estação Ecológica de Jacarepiá (Saquarema), até a ilha de Cabo Frio (Arraial do Cabo), sendo endêmica das restingas do complexo da lagoa de Araruama. Uma das maiores ameaças ao *F. littoralis* é a pressão antrópica e ocupação imobiliária desordenada na mais extensa das restingas da região, a restinga de Massambaba (BENCKE *et al.*, 2006). Hoje, a espécie é considerada “Em Perigo” segundo a IUCN (2014) e ameaçada para o Brasil (MMA, 2014).

- ***Formicivora erythronotos* - formigueiro-de-cabeça-negra**

F. erythronotos é uma espécie rara e endêmica das matas e restingas da baixada litorânea entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Prefere matas secundárias em regeneração, que estão em contato com a restinga arbórea e áreas de mangue branco. Aparentemente evita adentrar florestas densas ou matas primárias.

Espécie vistosa pelas costas castanhas, cabeça e peito negros, e na fêmea marrom-olivácea e flancos brancos. O macho apresenta plumagem inconfundível, mas a fêmea recorda, pelo seu dorso ruivo, a fêmea de *Terenura maculata* (zidedê), embora ambas ocorram em biótopos muito distintos (Figura 5.2.4.3-16). A espécie encontra-se ameaçada de extinção, sendo classificada como “Em Perigo” pela IUCN (2014) e “Criticamente em Perigo” pelo MMA (2014).



Foto: Luiz Ribenboim

FIGURA II.5.2.4.3-16 – *Formicivora erythonotos* - Macho (a) e Fêmea (b). Fonte: <http://www.wikiaves.com.br> (2015).

D – Ordem Psittaciformes

➤ Família Psittacidae

- ***Amazona brasiliensis* - papagaio-de-cara-roxa**

Característicos de restingas e matas das baixadas litorâneas. Atualmente está restrito ao litoral sul de São Paulo e ao litoral do Paraná, onde vivem à procura de frutos, insetos, larvas e sementes (SIGRIST, 2009). Sua coloração é quase toda verde, tendo a fronte e vértice vermelho e, a garganta, regiões auriculares, bochechas e laterais do pescoço de cor azul-arroxeadado (Figura 5.2.4.3-17) (ABBUD, 2013).

São aves monogâmicas e seu período reprodutivo ocorre geralmente entre setembro e março, podendo estender-se ao final do mês de abril caso haja a perda de ninhada (MARTUSCELLI, 1995). Segundo a IUCN (2014), a espécie encontra-se classificada como “Vulnerável”.

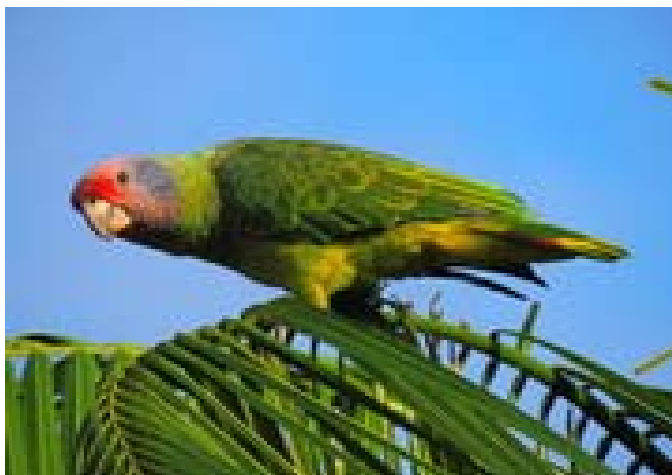


FIGURA II.5.2.4.3-17 – *Amazona brasiliensis*
(papagaio-de-cara-roxa).

Fonte: www.wikiaves.com.br
(2015).

II.5.2.4.4 - Rotas migratórias

No que diz respeito aos padrões de deslocamento, as espécies de aves podem ser residentes, migratórias ou vagantes. Aves migratórias são aquelas que realizam deslocamentos regulares (cíclicos e previsíveis, associados a uma determinada época/estação do ano e/ou a períodos de chuva/seca) e, também, deslocamentos altitudinais (a fim de evitar condições adversas no topo de montanhas ou mesmo para seguir a disponibilidade de alimento). Em geral, define-se como a “origem” da ave, seu local de nascimento/reprodução.

➤ Espécies provenientes do Hemisfério Norte (MN)

A região do Ártico (ao norte do Canadá) e os Estados Unidos são os locais onde se encontram as áreas de reprodução da maioria das espécies vindas do norte que ocorrem no Brasil. Com a proximidade do outono naquela região (que ocorre entre agosto e setembro), elas se deslocam anualmente para a América do Sul em busca de comida e de um clima favorável, realizando migrações de longas distâncias, podendo percorrer até 16.000 km. Dentre essas espécies destacam-se alguns grupos da Ordem Charadriiformes, conhecidos popularmente como

maçaricos. Entre as espécies mais comuns que ocorrem no Brasil, estão o maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*), maçarico-branco (*Calidris alba*), maçarico-de-sobre-branco (*Calidris fuscicollis*) e o trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*) (VOOREN & BRUSQUE, 1999).

➤ **Espécies provenientes do Hemisfério Sul (MS)**

As espécies originárias do sul reproduzem-se, principalmente, no continente antártico, ilhas da região subantártica e Patagônia Argentina, e no extremo sul do continente sul-americano. Espécies provenientes das ilhas subantárticas de Tristão da Cunha e Gough, Geórgias do Sul e ilhas Malvinas/Falklands (BUGONI 2008) também estão nesse grupo. Algumas destas espécies realizam migrações trans-hemisféricas, invernando no oceano Atlântico norte, como o bobo-grande-de-sobre-branco (*Puffinus gravis*), a alma-de-mestre (*Oceanites oceanicus*) e o mandrião-do-sul (*Catharacta maccormicki*).

Em oposição às espécies migratórias, aquelas que cumprem todo seu ciclo de vida em determinada região são denominadas residentes (CBRO, 2014). Essa classificação de residência se torna um pouco frágil quando são considerados territórios muito amplos, como o Brasil. Nesses casos, espécies podem realizar migrações de curta e média distância dentro do próprio território, mas ainda assim, segundo a literatura, são denominadas espécies residentes. Já as espécies vagantes são aquelas conhecidas por poucos registros e cuja ocorrência em determinada área é suspeita de referir-se a ocorrências fora da área regular de ocorrência. Essas espécies não apresentam rotas de deslocamento estabelecidas e podem vagar em qualquer direção que lhe pareça favorável.

➤ **Espécies migratórias na área de estudo**

É válido destacar que, das 59 espécies migratórias levantadas para a região, 31 são consideradas neárticas, ou seja, se reproduzem na América do Norte e/ou Europa e passam seu período não reprodutivo na região neotropical, e 27 espécies são migrantes da região austral. Além disso, uma espécie migratória,

Morus serrator (atobá-australiano), foi classificada como vagante, pois é uma espécie de ocorrência aparentemente irregular no Brasil, podendo ser um migrante regular em países vizinhos (Figura II.5.2.4.4-1).

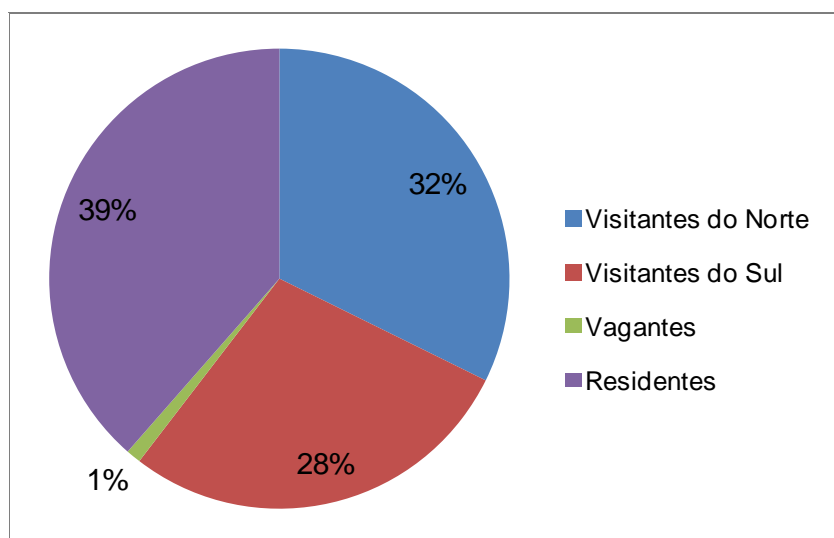


FIGURA II.5.2.4.4-1 – Classificação das espécies de aves quanto a sua origem/ocorrência.

Segundo Luna *et al.* (2003), as aves migratórias neárticas apresentam diferentes rotas de deslocamento (Figura II.5.2.4.4-2). Dentre elas, merece destaque a Rota Atlântica, que passa por todo litoral brasileiro, inclusive em áreas adjacentes à área de estudo, e pode ser usada por diversas aves migratórias durante seu período de invernada.

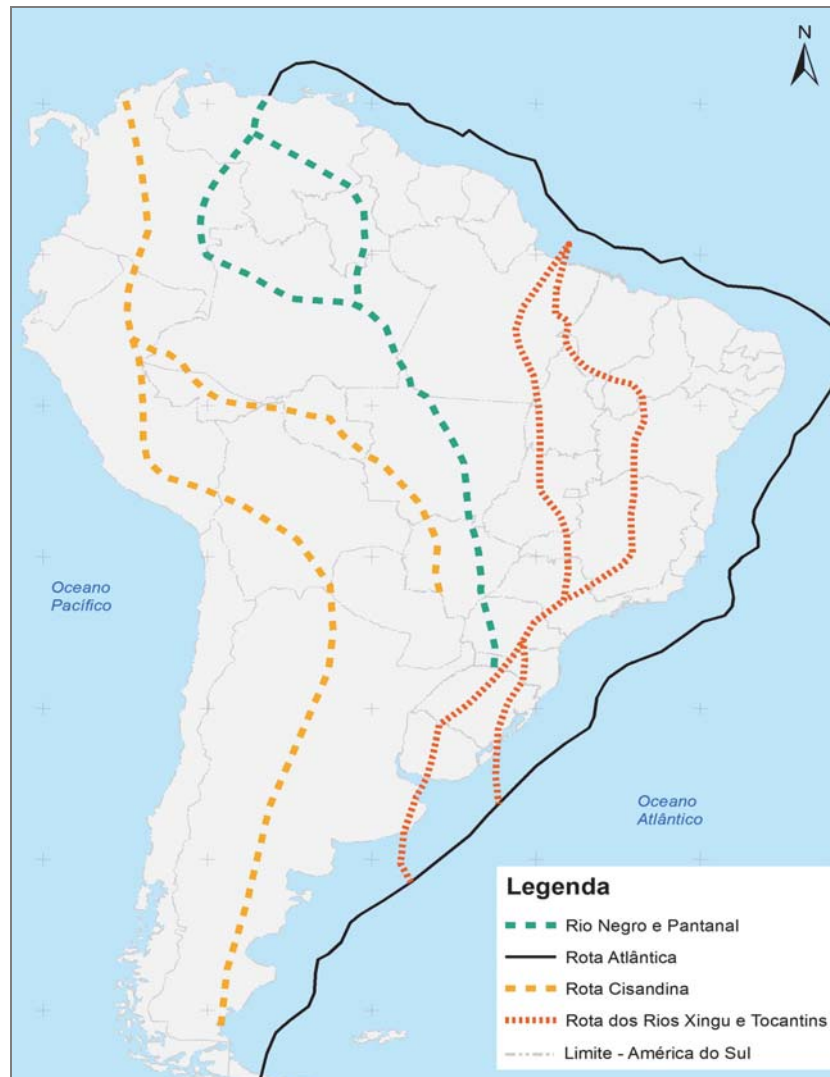


FIGURA II.5.2.4.4-2 – Rotas migratórias adotadas pelas aves marinhas neárticas. Fonte: Luna et al. (2003 apud PETROBRAS/MINERAL, 2014).

Dentre as espécies de aves migratórias presentes na área de estudo, destacam-se as espécies *Diomedea exulans* (albatroz-gigante), *Diomedea dabbenena* (albatroz-de-tristão), *Diomedea epomophora* (albatroz-real), *Diomedea sanfordi* (albatroz-real-do-norte), *Thalassarche chlororhynchos* (albatroz-de-nariz-amarelo), *Thalassarche chrysostoma* (albatroz-de-cabeça-cinza), *Pterodroma incerta* (grazina-de-barriga-branca), *Procellaria aequinoctialis* (pardela-preta), *Procellaria conspicillata* (pardela-de-óculos), *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), *Calidris pusilla* (maçarico-rasteirinho), *Calidris canutus* (maçarico-

de-papo-vermelho) e *Calidris subruficollis* (maçarico-acanelado) que são classificadas como ameaçadas de extinção a nível nacional e/ou internacional (Figura II.5.2.4.4-3).

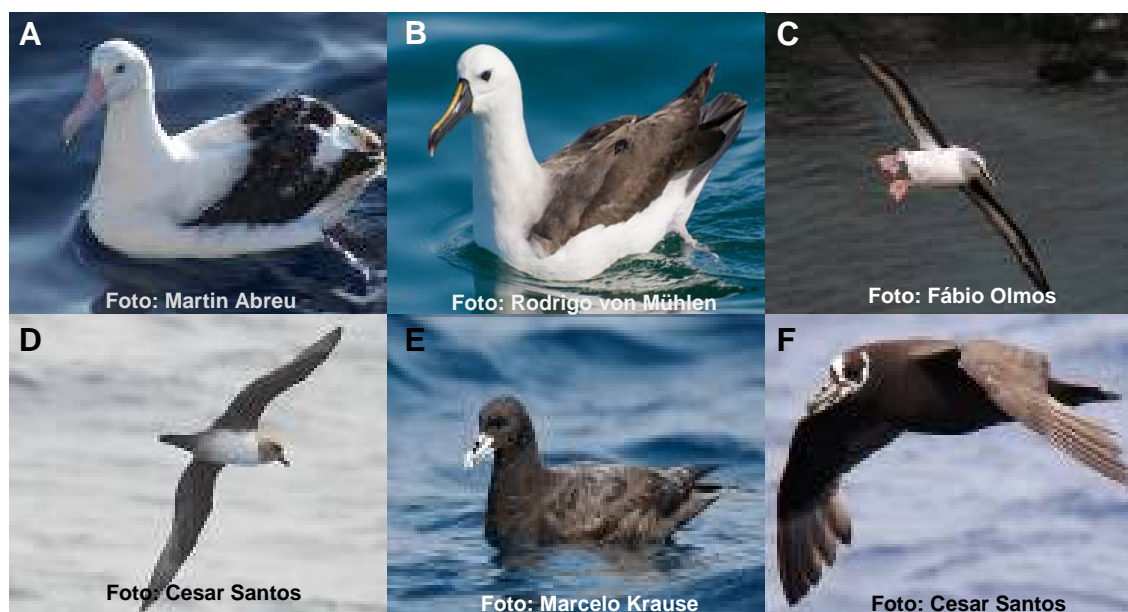


FIGURA II.5.2.4.4-3 – Exemplo de aves migratórias ameaçadas de extinção com ocorrência provável na área de estudo dos TLD e SPAs do Bloco de Libra, na Bacia de Santos. A) Albatroz-gigante (*Diomedea exulans*); B) Albatroz-de-nariz-amarelo (*Thalassarche chlororhynchos*); C) Albatroz-de-cabeça-cinza (*Thalassarche chrysostoma*); D) Grazina-de-barriga-branca (*Pterodroma incerta*); E) Pardela-preta (*Procellaria aequinoctialis*); e F) Pardela-de-óculos (*Procellaria conspicillata*). Fonte: <http://www.wikiaves.com.br> (2015).

II.5.2.4.5. Distribuição das Aves Marinhas na Área de Estudo

Na área de estudo, ecossistemas diversificados propiciam a existência de um grande número de aves marinhas. De acordo com Bencke *et al.* (2006), algumas áreas são excepcionalmente importantes para as aves e para a biodiversidade em geral. Esses lugares são cuidadosamente identificados seguindo critérios científicos globais e são conhecidos como Áreas Importantes para a Conservação das Aves (*Important Bird Areas* - IBAs). Para uma área ser considerada uma IBA ela deve se encaixar nos critérios para esta classificação: abrigar espécies de

aves que são globalmente ameaçadas de extinção (A1), espécies de distribuição restrita (A2), espécies restritas ao bioma (A3) e espécies congregantes (A4).

Na Ilha de Cabo Frio, em Arraial do Cabo, ocorre reprodução de *Sula leucogaster* (atobá-marrom) (COELHO *et al.*, 1990), sendo esta a única espécie marinha com registros de nidificação no período de 1984 a 1987 (ALVES *et al.*, 2004). Apesar disto, os autores também observaram a ocorrência de *Larus dominicanus* (gaivotão) na praia e próximo às colônias de *S. leucogaster*. Portanto, é provável que a espécie também nidifique em alguns trechos desta ilha (ALVES *et al.*, 2004).

As ilhas costeiras do litoral do Rio de Janeiro apresentam registros reprodutivos para algumas espécies de aves marinhas: *Fregata magnificens* (tesourão), *S. leucogaster* (atobá-marrom), *Phalacrocorax brasilianus* (biguá), *Nycticorax nycticorax* (savacu), *Butorides striata* (socozinho), *Ardea cocoi* (garçamoura), *Ardea alba* (garça-branca-grande), *Egretta thula* (garça-branca-pequena), *Larus dominicanus* (gaivotão), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho) e *Sterna acufflavida eurygnatha* (trinta-réis-de-bando) (ALVES *et al.*, 2004).

No arquipélago das Cagarras, em excursões realizadas em novembro de 1985 e agosto de 1987, foi registrada uma grande colônia de *S. leucogaster* na Ilha Cagarra. Inicialmente, apenas esta espécie nidificava em toda a encosta da ilha e, principalmente, em seu topo. No entanto, nos anos seguintes, uma colônia de *F. magnificens* se instalou na região e passou a predominar em número (ALVES *et al.*, 2004).

F. magnificens também é comum na Ilha Redonda, outra ilha do arquipélago, onde existem áreas de nidificação (PETROBRAS/ICF, 2012), além de ser um local de pernoite utilizado por centenas de indivíduos (SICK, 1997). Alves *et al.* (2004) registraram a reprodução da espécie, na mesma ilha, durante o mês de setembro.

Na Ilha Comprida, a mais extensa do Arquipélago das Cagarras, ocorre nidificação de *S. leucogaster*, no entanto, por ser uma área preferida pelos pescadores, essa ilha apresenta menor número de indivíduos (SECCHIN, 2002). Essa espécie pode abandonar, temporariamente, seu ninho, mesmo possuindo

ovos e/ou filhotes. Tal fato demonstra o quão sensível a espécie é a interferências antrópicas (ALVES *et al.*, 2004).

Outra espécie comum nas ilhas do Arquipélago das Cagarras é o gaivotão (*Larus dominicanus*) que nidifica na base dos costões. Essa espécie passou a ser mais tolerante à presença humana, tornando-se mais comum na região (SECCHIN, 2002).

No Arquipélago das Tijucas ocorre a única colônia marinha de biguá (*P. brasiliensis*) conhecida. Esta colônia, que se restringia à Ilha Alfavaca, vem se expandindo, sendo observada também na ilha vizinha (Pontuda), onde utilizam a área para nidificar (ALVES *et al.*, 2004). Antas (1991) estimou que cerca de 1.000 aves pernoitavam na Ilha Alfavaca. Mais recentemente, Alves *et al.* (2004) observaram registros de nidificação de garças e, raramente, de socós nesta ilha.

A região da Baía de Guanabara é citada como importante área de concentração de trinta-réis. A maior parte dos trabalhos refere-se às espécies *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho) e *Sterna aculeata* (trinta-réis-de-bando). Ambas são comumente observadas na região, formando bandos mistos em rochedos, ilhas e nos currais de peixe, além da base dos pilares da Ponte Rio-Niterói (MACIEL, 1987 *apud* PETROBRAS/ICF, 2012).

Segundo MMA (2002), a região da Restinga de Marambaia e Baía de Sepetiba (RJ) representam importantes sítios de alimentação de aves migratórias. Rubert *et al.* (2013) descreveram associações entre aves marinhas e *Sotalia guianensis* (boto-cinza) na Baía de Sepetiba. De acordo com os autores, as principais espécie de aves marinhas, que se associam a *S. guianensis*, são: *Sula leucogaster* (atobá-marrom), *Sterna* sp. (trinta-réis) e *Fregata magnificens* (tesourão). As aves sobrevoam os botos em busca de cardumes, aproveitando-se da atividade alimentar dos golfinhos para potencializar seu próprio forrageamento, mergulhando em seguida para o bote (no caso dos trinta-réis e atobás) (RUBERT *et al.*, 2013).

Na região da Estação Ecológica (ESEC) de Tamoios, na Baía da Ilha Grande (RJ), destacam-se concentrações de trinta-réis-de-bando (*S. aculeata*) e trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*) nos Rochedos de São Pedro e na Ilha Zatin (ALVES *et al.*, 2004). Fora da ESEC, destacam-se como áreas de

concentração e possível nidificação de trinta-réis, a Laje do Aleijado, a Laje Branca (Angra dos Reis), o Rochedinho, o Parcel do Pitanga e a Laje Branca (Mambucaba).

Para o litoral do estado de São Paulo são registradas 12 espécies de aves marinhas formando colônias reprodutivas: *Fregata magnificens* (tesourão), *Sula leucogaster* (atobá-pardo), *Larus dominicanus* (gaivotão), *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), *T. acutifluidus* (trinta-réis-de-bando) e *Sterna hirundinacea* (trinta réis- de-bico-vermelho), em ilhas; *Egretta thula* (garça-branca- pequena), *Ardea alba* (garça-branca-grande), *A. cocoi* (garça-moura) e *Phalacrocorax brasilianus* (biguá) em manguezais; e *Haematopus palliatus* (pirupiru) e *Charadrius collaris* (batuíra-de-coleira) em dunas (CAMPOS *et al.*, 2004; BARBIERI & PAES, 2008).

As ilhas, ilhotas, lajes, rochedos e praias costeiras constituem importantes sítios de alimentação, abrigo e reprodução, ou, ainda, locais de pouso, para as espécies de aves marinhas residentes e migratórias, apresentando colônias de tamanho variável (Quadros II.5.2.4.5-1 e II.5.4.2.5-2) (CAMPOS *et al.*, 2004; BARBIERI & PINNA, 2005; BARBIERI & PAES, 2008, BARBIERI *et al.*, 2013).

QUADRO II.5.2.4.5-1 – Estimativa de indivíduos maduros nas ilhas que constituem sítios de reprodução no litoral paulista.

Ilha/Ilhote	Município	<i>Sterna hirudinacea</i>	<i>Sterna acufavidus eurygnatha</i>	<i>Thalasseus maximus</i>	<i>Larus dominicanus</i>	<i>Sula leucogaster</i>	<i>Fregata magnificens</i>
Rapada	Ubatuba				140		
Cagadinha	Ilhabela				40	1.200	
Serraria	Ilhabela				60		
Prainha	Ilhabela	600	150	2			
Figueira	Ilhabela	600					
Ilhote Codó	Ilhabela	12			44		
Apara	São Sebastião	500	50				
Itaçuca	São Sebastião	800					
Alcatrazes**	São Sebastião	850		124	240	3.000	6.000
Laje de Santos	Santos	500	284	<u>374</u>	30	<u>2.000</u>	
Queimada	Itanhaém				60		
Redonda	Itanhaém				150		
Ilhote Gaivotas	Itanhaém			14	150		
Laje Conceição	Itanhaém			240	50		
Peruíbe	Peruíbe				350		
Abrigo	Peruíbe				60		
Guararitama	Peruíbe				200		
Castilho	<u>Cananéia</u>	<u>60</u>	<u>80</u>		200	800	1.500
Total		3.922	564	754	2.260*	7.000	7.500

Fonte: Campos *et al.*, 2004; Barbieri & Paes (2008).

* Ave marinha reproduzindo-se em diversas outras ilhas em pequenos grupos, não constando desta lista;

** Arquipélago no qual *S. leucogaster* e *L. dominicanus* nidificam em todas as 6 ilhas e na ilha; *F. magnificens* na Ilha dos Alcatrazes; *Sterna* spp. nas ilhas dos Alcatrazes e da Tartaruga, Laje das Trinta-réis e Ilha dos Amigos. Os números sublinhados são originários da literatura.

QUADRO II.5.2.4.5-2 – *Formas insulares do arquipélago dos Alcatrazes, São Sebastião/SP, que constituem sítios de reprodução para aves marinhas, com a respectiva população estimada de indivíduos maduros.*

Ilha/Ilhote	<i>Sterna hirudinacea</i>	<i>Thalasseus maximus</i>	<i>Larus dominicanus</i>	<i>Sula leucogaster</i>	<i>Fregata magnificens</i>
Amigos	10	120	30	200	
Alcatrazes	800		100	2.300	6.000
Porto			20	80	
Rasa			20	80	
Oratório			30	100	
Ilhote Caranha			10	40	
Tartaruga	40		30	200	
Laje Trinta-réis		4			
Total	850	124	240	3.000	6.000

Fonte: Campos *et al.*, 2004.

Obs. Estimativa geral de aves marinhas residentes de 10.214 indivíduos.

O litoral do estado do Paraná é considerado de extrema importância para a conservação de aves marinhas no Brasil, sendo utilizado como ponto de parada de espécies migratórias, sítio de reprodução de aves aquáticas coloniais e também por abrigar importantes áreas de alimentação para aves marinhas em geral (KRUL, 2004). O autor ainda relata a reprodução de sete espécies em três ilhas costeiras do Paraná: Arquipélago de Currais, Ilhas Itacolomis e Ilha da Figueira (Figura II.5.2.4.5-1).

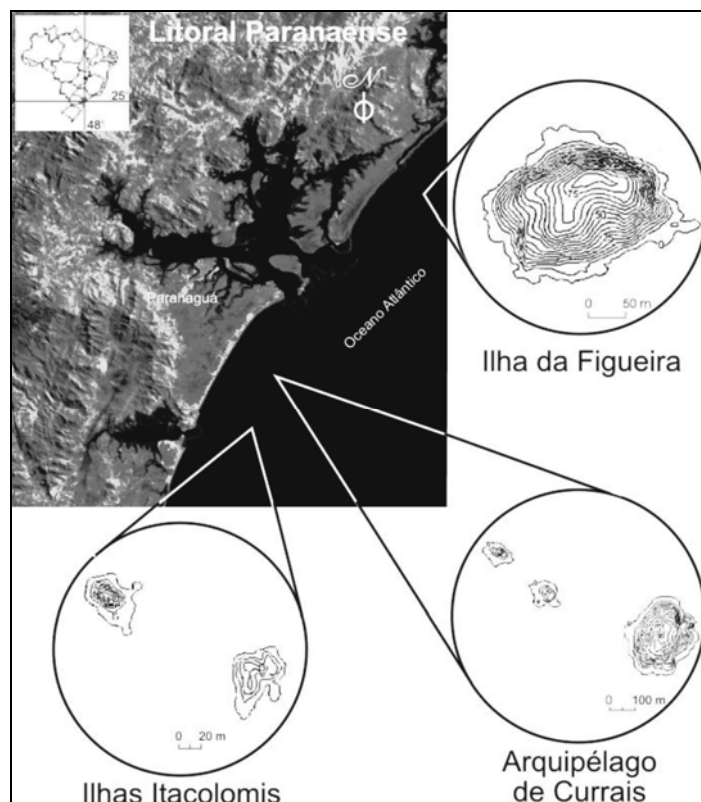


FIGURA II.5.2.4.5-1 – Localização das ilhas costeiras paranaenses. Fonte: Krul (2004).

O Arquipélago de Currais representa o principal ponto de reprodução de aves marinhas no litoral do Paraná (KRUL, 2004). No arquipélago se reproduzem seis espécies de aves: *Sula leucogaster* (atobá-pardo), *Fregata magnificens* (tesourão), *Larus dominicanus* (gaivotão), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho), *Nycticorax nycticorax* (savacu) e *Ardea alba* (garça-branca-grande). As Ilhas Itacolomis são sítios de reprodução de *Sterna acutifluidus eurygnatha* (trinta-réis-de-bando) e *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho). A Ilha da Figueira, por sua vez, abriga uma colônia mista de *Sula leucogaster* (atobá-pardo), *Larus dominicanus* (gaivotão), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho), e *Nycticorax nycticorax* (savacu).

Valente *et al.* (2011) descreveram a importância do litoral sul do Paraná, o qual apresenta elevada riqueza de espécies migratórias principalmente de representantes das famílias Scolopacidae e Charadriidae. A maior frequência dessas aves no ambiente praial ocorre durante os meses de setembro a

dezembro, com mais um pico de espécies verificado durante o mês de maio, observado exclusivamente em praias continentais e voltadas para o mar aberto.

Avaliando-se quantitativamente a representatividade das espécies migratórias neárticas, destacam-se cinco representantes nas praias voltadas ao mar aberto, que são *Calidris fuscicollis* (maçarico-de-sobre-branco) (26%), *C. alba* (maçarico-branco) (22,5%), *C. canutus* (maçarico-de-papo-vermelho) (15,5%), *Pluvialis dominica* (batuiriçu) (14,3%) e *Charadrius semipalmatus* (batuíra-de-bando) (13,2%). Verifica-se o domínio quantitativo absoluto do *C. semipalmatus* nas praias protegidas (VALENTE *et al.*, 2011).

O litoral catarinense apresenta importantes áreas de nidificação, bem como colônias de aves marinhas. Valente *et al.* (2011) descreveram alguns registros de aves migratórias no litoral do estado. No município de São Francisco do Sul, mais precisamente na área entre as praias do Forte e praia Grande, existem registros de ocorrência de batuiriçu-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*) e maçarico-branco (*Calidris alba*). Ainda no município de São Francisco do Sul, na baía da Babitonga são registradas as seguintes espécies: águia-pescadora (*Pandion haliaetus*), batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*), maçarico-galego (*Numenius phaeopus*), maçarico-pintado (*Actitis macularius*), maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*), maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*), maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*) e maçarico-branco (*Calidris alba*) (VALENTE *et al.*, 2011).

No trabalho realizado por Cremer & Grose (2010), entre maio de 2007 e abril de 2008, pelo menos seis espécies de aves marinhas foram registradas na Baía da Babitonga, área conhecida por abrigar o maior manguezal de Santa Catarina: *Sula leucogaster* (atobá-pardo), *Fregata magnificens* (tesourão), *Larus dominicanus* (gaiivotão), *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), *T. acutifluidus* (trinta-réis-de-bando) e *Stercorarius* sp. (mandrião). O outono foi o período com maior abundância de aves, enquanto o inverno foi o de menor. *Larus dominicanus* e *T. acutifluidus* foram as espécies com maior abundância nessa área.

Branco (2004) identificou, durante censos mensais das aves marinhas no período de 1999-2001, ilhas costeiras de relevante importância para reprodução e abrigo da avifauna marinha, a saber: Ilhas Tamboretas, Ilhas Itacolomis, Ilha das

Galés, Ilha Deserta, Ilha do Arvoredo, Ilha do Xavier, Ilhas Moleques do Sul, Ilha das Araras e Ilha dos Lobos (Figura II.5.2.4.5-2). Ao longo do estudo foram registradas períodos de reprodução para as seguintes espécies: *Larus dominicanus* (gaivotão), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho), *S. eurygnatha* (trinta-réis-de-bando), *Sula leucogaster* (atobá-marrom) e *Fregata magnificens* (tesourão). Ainda segundo Branco (2004), o ciclo reprodutivo se estende por diferentes períodos ao longo de todo o ano, com picos alternados entre as espécies.

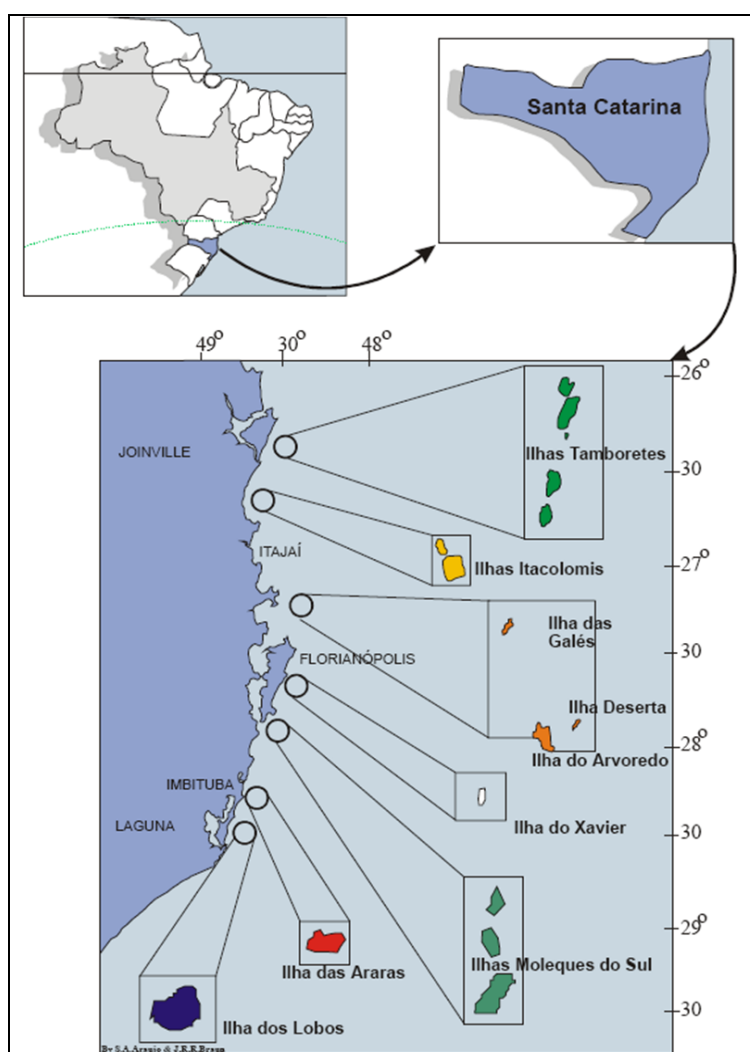


FIGURA II.5.2.4.5-2 – Localização das ilhas costeiras de relevante importância para reprodução e abrigo da avifauna marinha no litoral de Santa Catarina. Fonte: Branco (2004).

Com relação às IBAs, o estado do Rio de Janeiro possui nove dessas áreas, sendo três delas presentes na área de estudo: a Restinga de Massambaba e Ilha de Cabo Frio (RJ08), a Ilha Grande (RJ09), e a Serra da Bocaina/Paraty/Angra dos Reis (RJ/SP01).

A RJ08 é uma área de proteção parcial com aproximadamente 9.000 ha de mata atlântica e apresenta um nível de conhecimento científico sobre as aves considerado preliminar. A área compreende praticamente toda a extensão de ocorrência de *Formicivora littoralis* (formigueiro-do-litoral), espécie endêmica das restingas do complexo da lagoa de Araruama (BENCKE *et al.*, 2006).

A Ilha Grande (RJ09) possui quase metade de sua superfície protegida por unidades de conservação de proteção integral. A região ainda apresenta um nível de conhecimento científico sobre as aves considerado preliminar (BENCKE *et al.*, 2006).

A RJ/SP01 compreende a planície costeira em torno da baía da Ilha Grande, no litoral sul-fluminense, bem como os maciços montanhosos circunvizinhos ao longo da divisa entre o Rio de Janeiro e São Paulo, que fazem parte das serras do Mar e da Bocaina. A avifauna da área figura entre as mais representativas e diversificadas da Mata Atlântica, com cerca de 57% das espécies endêmicas desse bioma ocorrendo na região. Uma das aves endêmicas, *Formicivora erythronotos* (formigueiro-de-cabeça-negra), é exclusiva da área e está inteiramente restrita à estreita faixa costeira ao redor da baía da Ilha Grande. A região apresenta um nível de conhecimento científico representativo (BENCKE *et al.*, 2006).

Ainda de acordo com Bencke *et al.* (2006), o estado de São Paulo apresenta 12 IBAs, das quais quatro estão presentes na área de estudo. São elas: Parque Estadual de Ilhabela (SP06), Itanhaém/ Mongaguá (SP08), Arquipélago dos Alcatrazes (SP09), e a Ilhas Comprida e Cananéia (SP12).

O Parque Estadual de Ilhabela (SP06) é uma das maiores ilhas do litoral brasileiro e mais de 80% da ilha estão incluídos na área do Parque. A avifauna de Ilhabela é bem conhecida, contando-se 209 espécies já identificadas na área (BENCKE *et al.*, 2006).

A área de Itanhaém/Mongaguá (SP08), no litoral médio de São Paulo, engloba a extensa planície arenosa e as encostas baixas adjacentes não protegidas pelo Parque Estadual da Serra do Mar. As restingas da região também abrigam a população mais setentrional de *Amazona brasiliensis* (papagaio-de-cara-roxa), psitacídeo ameaçado, atualmente restrito à estreita faixa costeira entre Mongaguá e o litoral sul do Paraná (BENCKE *et al.*, 2006).

O Arquipélago dos Alcatrazes (SP09), distante 33 km da costa do litoral médio de São Paulo é formado pela ilha principal (Alcatrazes), com cerca de 170 ha, pelas ilhas do Oratório, da Sapata (ou dos Amigos), do Paredão (ou da Tartaruga), do Porto (ou do Farol) e Rasa, e por mais uma ilhota, cinco lajes e dois parcéis. O arquipélago abriga o maior ninhal de aves marinhas da Região Sudeste e um dos maiores do Brasil, totalizando pouco mais de 10.000 indivíduos reprodutivamente ativos de cinco espécies diferentes. As colônias de *Sula leucogaster* (atobá-pardo) e *Fregata magnificens* (tesourão) contêm mais de 1% das populações mundiais dessas espécies. A primeira reproduz-se em todas as ilhas do arquipélago e na ilhota da Caranha, enquanto a segunda nidifica apenas em Alcatrazes. O arquipélago também abriga uma das poucas colônias de reprodução de *Sterna maxima* (trinta-réis-real) conhecidas no Brasil, com pouco mais de 60 pares (BENCKE *et al.*, 2006).

A área SP12 (Ilhas Comprida e Cananéia), que compreende a Ilha Comprida, a Ilha de Cananéia e as matas de planície em frente à ilha do Cardoso, abriga o grosso da população paulista de *Amazona brasiliensis* (papagaio-de-cara-roxa) estimada em cerca de 1.550 indivíduos no início da década de 1990 (MARTUSCELLI, 1995). Essa espécie depende do complexo de habitats formado pelos manguezais, caixetais, guanandizais e outros tipos de florestas litorâneas da região, os quais utiliza diferentemente para a reprodução, alimentação e como dormitório (MARTUSCELLI, 1995).

A Ilha Comprida abriga diversas espécies marinhas e também vários migrantes do hemisfério norte, que encontram abrigo e alimento nas praias da ilha (BENCKE *et al.*, 2006; BARBIERI *et al.*, 2013). Segundo Valente *et al.* (2011), há sete espécies migrantes mais abundantes na ilha: batuiruçu (*Pluvialis dominica*), batuiruçu-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*), batuíra-de-bando (*Charadrius*

semipalmatus), maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*), maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*), maçarico-branco (*Calidris alba*), maçarico-de-sobre-branco e (*Calidris fuscicolis*); e seis espécies menos abundantes: maçarico-de-bico-vermelho (*Limosa haemastica*), maçarico-galego (*Numenius phaeopus*), maçarico-pintado (*Actitis macularius*), maçarico-solitário (*T. solitaria*), maçarico-grande-de-perna-amarela (*T. melanoleuca*) e vira-pedras (*Arenaria interpres*). Estas espécies podem ser avistadas durante a primavera (setembro, outubro, novembro) e o verão (dezembro, janeiro, fevereiro) com certa facilidade na Ilha (BARBIERI & MENDONÇA, 2005). O trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*) também foi registrado na área, principalmente durante os meses de verão (VALENTE *et al.*, 2011).

Na Ilha Comprida as aves neárticas utilizam a praia, constituída por um substrato arenoso, como área de descanso, alimentação e dormitório durante suas migrações (BARBIERI *et al.*, 2000), à exceção de *S. hirundo*, que utiliza a praia apenas para descanso.

Além disso, as praias da Ilha Comprida, principalmente em seus extremos sul e norte, são uma importante área de alimentação e descanso pós-reprodutivo para a população de *Sterna sandvicensis eurygnatha* (trinta-réis-de-bando) que se reproduz nas ilhas do sudeste brasileiro, concentrando sazonalmente entre 10 e 30% da população extra-caribenha dessa subespécie (BENCKE *et al.*, 2006).

Segundo Bencke *et al.* (2006), no Paraná são encontradas 16 IBAs, estando apenas a Ilha dos Currais (PR13) presente na área de estudo. Esta forma um pequeno arquipélago ao largo do litoral sul do Paraná, a pouco mais de 10 km de distância da costa. No auge do período reprodutivo, congrega-se nas ilhas mais de 1% da população mundial de *Fregata magnificens* (tesourão) e pouco menos de 1% daquela de *Sula leucogaster* (atobá-marrom). Também foi constatada no arquipélago a nidificação de outras quatro espécies de aves coloniais: *Larus dominicanus* (gaivotão), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho), *Ardea alba* (garça-branca-grande) e *Nycticorax nycticorax* (savacu) (BENCKE *et al.*, 2006).

Vale ressaltar que a distribuição do papagaio-da-cara-roxa (*A. brasiliensis*) no Paraná é quase exclusivamente litorânea, incluindo áreas de ilhas, onde tem preferência para fazer seus ninhos (STRAUBE *et al.*, 2004).

O estado de Santa Catarina, por sua vez, possui sete IBAs, no entanto todas estão fora da área de estudo (BENCKE *et al.*, 2006).

O Mapa II.5.2.4-1, apresentado ao final desse item, contém todas as áreas de concentração identificadas para as aves marinhas e costeiras.

II.5.2.4.6. Conservação e Proteção

A seguir serão apresentados os planos e ações para proteção e conservação das aves no território brasileiro.

A - Planos de Ação Nacional para a Conservação da Avifauna

Visando a conservação da fauna brasileira, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) elaborou os Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PAN). Seu objetivo principal é identificar e orientar as ações prioritárias para combater as ameaças que põem em risco populações de espécies e os ambientes naturais e assim protegê-los.

Entre os PANs de aves destacam-se:

- Plano de ação de albatrozes e petréis, elaborado em 2012; para combater as ameaças que põem em risco populações de espécies e os ambientes naturais e assim protegê-los (NEVES *et al.*, 2006);

- Plano de ação de aves de rapina, elaborado em 2006; com o objetivo geral assegurar a manutenção das populações e da distribuição geográfica das várias espécies de Falconiformes e Strigiformes (SOARES *et al.*, 2008);

- Plano de ação de aves limícolas migratórias, elaborado em 2012, com o objetivo geral de ampliar e assegurar a proteção efetiva dos habitats críticos para as aves limícolas, minimizando os impactos antrópicos nos mesmos, principalmente aqueles decorrentes da implementação de atividades de

infraestrutura e exploração de recursos naturais, além do turismo desordenado e avanço de empreendimentos imobiliários.

Vale mencionar também o PROJETO ALBATROZ, criado em 1991, que visa estudar a interação dos albatrozes e petréis com a pesca de espinhel. Em um trabalho conjunto com mestres e tripulantes, além de empresários da pesca, este projeto pretende buscar soluções para reduzir a mortalidade das aves marinhas nos espinhéis no Brasil. Este projeto promove também intercâmbio técnico e científico e divulga resultados das pesquisas e trabalhos.

B - Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade

No relatório técnico do Ministério do Meio Ambiente (MMA) sobre “Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha” (MMA, 2002) e na sua atualização (MMA, 2007) foram definidas áreas prioritárias para a conservação de diversos organismos no Brasil, incluindo as aves.

De acordo com o MMA (2007), foram definidas para a região de estudo e adjacências, 26 áreas prioritárias para a conservação da avifauna, que estão apresentados nos Quadros II.5.2.4.6-1 e II.5.2.4.6-2 na Figura II.5.2.4.6-1.

QUADRO II.5.2.4.6-1 – Áreas prioritárias para conservação da Avifauna presentes na zona costeira da área de estudo dos TLD e SPAs do Bloco de Libra, na Bacia de Santos, e seu entorno. Fonte: MMA (2007)

Nome	Importância/ Prioridade	Característica
Ma083 (Restinga das Lagoas da Cruz e Barra Velha)	Muito Alta/ Extremamente Alta	Ilha barreira/restinga, manguezais, marismas, limita oceano aberto e continente através de uma laguna costeira, área de ocorrência de mamíferos marinhos, incidência de aves marinhas , alimentação de tartarugas, berçário de espécies marinhas (particularmente o camarão), barra móvel do Rio Itapocu, robalo (<i>Centropomus</i> spp).
MaZc040 (Costa Leste da Ilha de Sta Catarina)	Muito Alta/ Muito Alta	Sistema com alta diversidade de habitats costeiros (lagoa, cordões de dunas, praias arenosas, costões rochosos, sistemas de restingas e ilhas), possibilidade de endemismos na vegetação rupestre, sítios líticos, beleza cênica, mananciais estratégicos para abastecimento, área de alimentação e parada de aves migratórias , espécies ameaçadas, ninhais nas ilhas .

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.6-1

Nome	Importância/ Prioridade	Característica
MaZc043 (Entorno de Carijós)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Entorno da ESEC de Carijós. Presença de lontra (<i>Lontra longicaudis</i>) e jacaré do papo amarelo (<i>Caiman latirostris</i>). Manguezais e vegetação de restinga. Alta diversidade biológica, berçário de peixes e invertebrados, ninhais de aves .
MaZc052 (Planície de Maré Baía Tijucas)	Extremamente Alta/ Alta	Única formação de Cordões de Chenier do litoral brasileiro, planície de maré com alta produtividade biológica, área de alimentação e parada de aves migratórias e locais , diversidade de invertebrados bentônicos.
MaZc075 (Morrarias de Penha)	Alta/ Extremamente Alta	Remanescentes de Mata Atlântica Ombrófila Densa, restinga, (Complexo de Mata Atlântica sem ocupação humana). Aves ameaçadas , beleza cênica, praias arenosas, costões rochosos, diversidade de habitats.
MaZc088 (Arquipélago dos Remédios)	Muito Alta/ Muito Alta	Ilhas rochosas, afloramento do prolongamento continental, área de nidificação de aves , área de reprodução de mero (<i>Ephinephelus itajara</i>), alimentação de tartarugas, vegetação rasteira, aves marinhas .
MaZc093 (Arquipélago de Tamboretas)	Alta/ Muito Alta	Ilhas rochosas, afloramento do prolongamento continental, área de nidificação de aves , área de reprodução de mero (<i>Ephinephelus itajara</i>), alimentação de tartarugas, vegetação rasteira.
MaZc097 (Baía de Babitonga e Itapoá)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Presença de campos de altitude, sistema estuarino, restinga, manguezal (maior área de manguezal do estado), Floresta Quaternária, sambaqui, Ombrófila Densa. Sem a parte aquática da Baía da Babitonga, exclui a presença de toninha (<i>Pontoporia blainvillei</i>) que é a única população costeira conhecida desta espécie. Portanto, recomenda-se que seja incluída na parte marinho costeira com certa importância (a definir). Do ponto de vista paisagístico, os rios Saimirim, Acari e Sai-Guaçu não tem molhes (barreiras de concretos). Acrescentar as espécies.: <i>Campellolebias crysolineatus</i> (peixe anual - endêmica), Pica-pau-de-cara-amarela (<i>Dryocopus galeatus</i>) , Bicudinho-do-brejo (<i>Stymphalornis acutirostris</i>) , Maria-catarinense (<i>Hemitricus kaempfi</i>) , Maria-da-restinga (<i>Phylloscortez kronei</i>) , Choquinha-cinzenta (<i>Myrmotherula unicolor</i>) , Cigarra-verdadeira (<i>Sporophila falcirostris</i>) , Brachycephalus sp. (endêmica) , Saira-sapucaia (<i>Tangara peruviana</i>) , Melanophryniscus sp. nova (endêmica) . IBA - Baía da Babitonga.
MaZc101 (Arquipélago da Paz)	Alta/Muito Alta	Ilhas rochosas, afloramento do prolongamento continental, área de nidificação de aves , área de reprodução de mero (<i>Ephinephelus itajara</i>), alimentação de tartarugas, vegetação rasteira.
MaZc110 (Arquipélago Currais e Ilhas Itacolomi)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Ilhas costeiras com características oceânicas, costões rochosos, área de nidificação de aves marinhas , alimentação de tartarugas, fonte de fósforo para áreas marinhas adjacentes.
MaZc113 (Plataforma interna do Paraná)	Muito Alta/ Extremamente Alta	Fundos rasos areno-lodosos com alta biodiversidade, recursos pesqueiros explorados pela frota artesanal, espécies de aves e répteis ameaçadas, área de alimentação de aves migratórias neárticas , iniciativas de ações de manejo.

Continua.

Continuação Quadro II.5.2.4.6-1

Nome	Importância/ Prioridade	Característica
MaZc115 (Pontal do Paraná)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Formação pioneira de influência marinha; Formação Pioneira de Influência Flúvio-marinha e Floresta Ombrófila Densa de terras Baixas. Limita-se com o Parque Municipal (município de Pontal do Sul), sítios arqueológicos, ambientes alagados com presença de espécies de interesse conservacionista (Bicudinho-do-brejo – <i>Stymphalornis acutirostris</i>) , restingas e praias arenosas com diferentes graus de ocupação urbana.
MaZc122 (Baía de Paranaguá)	Muito Alta/ Extremamente Alta	Área de alimentação e berçário de espécies marinhas (boto, tartarugas), manguezais, marismas, parada de espécies de aves migratórias, aves e répteis ameaçados , fonte de nutrientes para áreas costeiras adjacentes.
MaZc129 (Ilhas da Figueira e Castilho)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Ilhas costeiras com características oceânicas, costões rochosos, área de nidificação de aves marinhas , alimentação de tartarugas, fonte de fósforo para áreas marinhas adjacentes.
MaZc155 (Ilhas e ilhotas Litoral Sul-SP)	Alta/Alta	Sítio importante para a manutenção da avifauna marinha.
MaZc157 (Itanhaém)	Muito Alta/Muito Alta	Área de real de manguezal é maior do que a área mapeada no polígono, incluída parte não mapeada, área rica em avifauna.
MaZc158 (Alcatrazes)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Existência de espécies endêmicas e ameaçadas, ninhal de aves, sítio de repouso de aves , na ilha principal, existência de espécies da herpetofauna e criticamente ameaçadas, outros endemismos ainda não descritos formalmente.
MaZc213 (Lagoas costeira do estado do Rio)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Sistemas lagunares de salinidade variável, biodiversidade pouco conhecida; berçário de peixes, crustáceos e aves marinhas.
MaZc214 (Lagoa de Araruama)	Muito Alta/ Extremamente Alta	Lagoa hipersalina, berçário para espécies de peixes e crustáceos, aves migratórias.
MaZc225 (Baía da Guanabara)	Alta/Alta	Berçário de espécies marinhas, aves migratórias e botos.

QUADRO II.5.2.4.6-2 – Áreas prioritárias para conservação de Avifauna presente na zona marinha da área de estudo dos TLD e SPAs do Bloco de Libra, na Bacia de Santos, e seu entorno. Fonte: MMA (2007).

Nome	Importância/ Prioridade	Característica
Zm008 (Influência do estuário Babitonga - Paranaguá - Iguaçu - Cananéia)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Área de intensa exploração pesqueira artesanal (camarão sete barbas (<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>), camarão branco (<i>Penaeus schimittii</i>), peixe-sapo (<i>Lophius gastrophysus</i>) até os 20 m de profundidade. Área de ocorrência de meros, tartarugas e aves costeiras . As áreas além dos 20 m de profundidade são exploradas pelas frotas industriais de Santos e Itajaí. Área estuarino-lagunar com processos sedimentológicos e carreamento de nutrientes. Área de berçário de importância vital para muitas espécies de grande importância comercial (peixes e crustáceos).
Zm045 (Terraço de Rio Grande)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Área de alta concentração e agregação de camarão de profundidade, de <i>Illex argentinus</i> (lula), tubarão martelo (<i>Sphyrna lewini</i>), altas taxas de captura incidental de <i>Caretta caretta</i> e <i>Dermochelis coriacea</i> . Fauna característica de profundidade (caranguejo de profundidade, lulas, cachalote, tubarão martelo). Área de ressurgência de quebra da plataforma, alta produtividade. Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra) e de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (<i>Procellaria conspicillata</i>), criticamente ameaçada. Área com ocorrência de hot vains (fraturas com jorro de águas quentes sulfurosas, com fauna específica adaptada). Área importante para cherne-poveiro (<i>Polyprion americanus</i>).
Zm047 (Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro)	Insuficientemente Conhecida/ Alta	Áreas oceânicas. Ocorrência de cetáceos e aves relacionadas a partir de observadores de bordo. OBS: estendendo até a ZEE. OBS2: a insuficiência do conhecimento refere-se especificamente ao bentos.

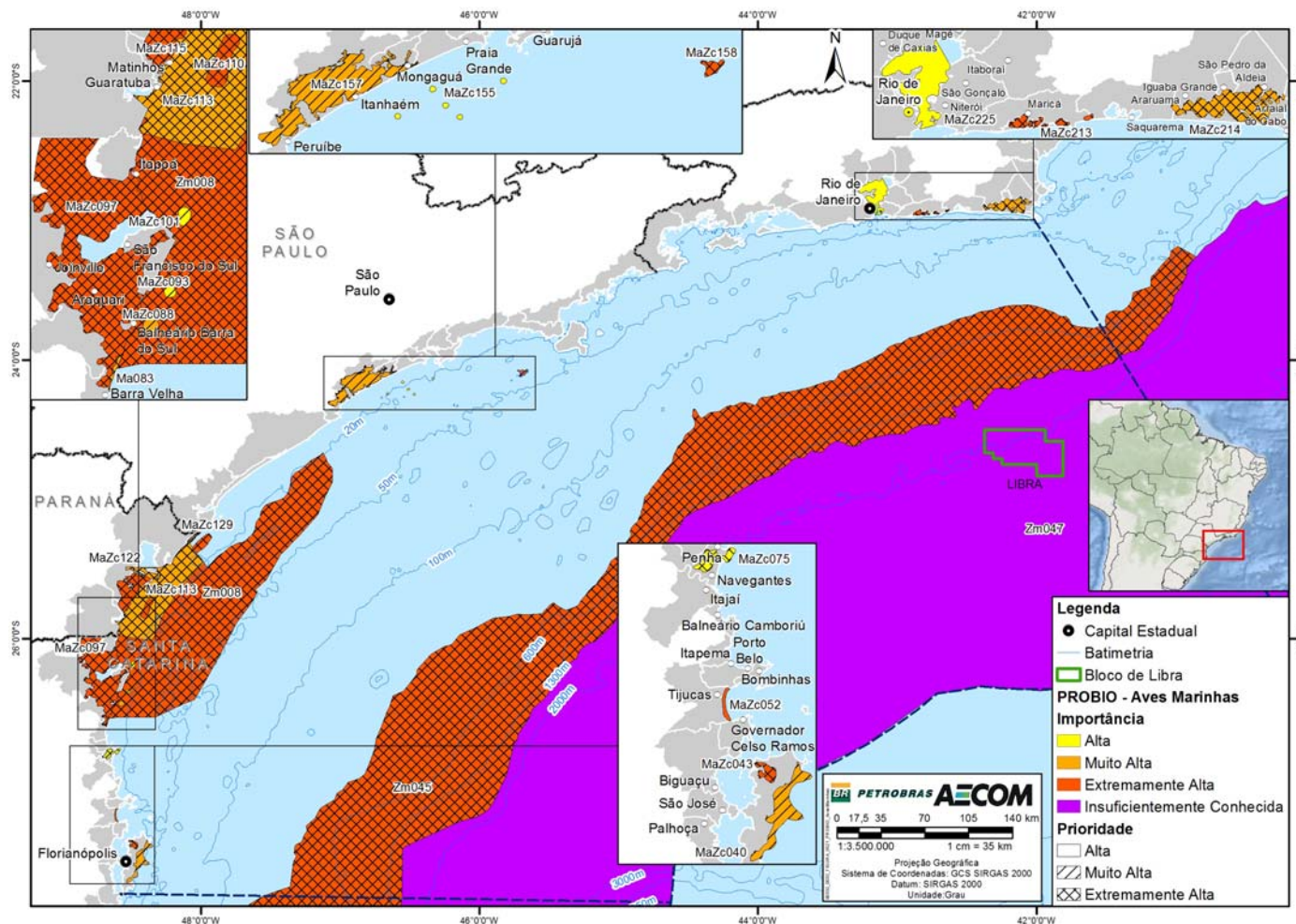


FIGURA II.5.2.4.6-1 – Áreas prioritárias para conservação da Avifauna presente nas Zonas Costeira e Marinha da área de estudo dos TLD e SPAs do Bloco de Libra, na Bacia de Santos, e adjacências. Fonte: MMA (2007).

II.5.2.4.7. Considerações Finais

De acordo com os resultados dos diversos levantamentos apresentados anteriormente, são encontradas na área de estudo espécies distribuídas em diferentes categorias: aves marinhas pelágicas (albatrozes, pardelas, pinguins e gaivotas rapineiras), aves marinhas costeiras (atobás, fragatas, trinta-réis, gaivotas, maçaricos, narcejas e batuíras) e outras (terrestres e aquáticas – garças e socós).

Dentre as aves marinhas pelágicas, que apresentam ocorrência na área de estudo, podem ser citados os albatrozes, pardelas e petréis. Dentre as aves costeiras, também de grande riqueza e abundância de espécies na região de estudo, destacam-se os seguintes grupos: atobás, fragatas, batuíras, maçaricos, narcejas, gaivotas e trinta-réis.

A partir dos resultados apresentados no presente diagnóstico, é possível concluir que a região da Bacia de Santos é uma importante área para conservação de aves marinhas. Ao longo do estudo, foram identificadas diversas áreas, costeiras e insulares, com ocorrência de reprodução de atobás, tesourão, trinta-réis, batuíras, entre outros.

É importante ressaltar que algumas espécies citadas para a área de estudo são consideradas ameaçadas, de acordo com a IUCN (2014). Podemos citar como “Em Perigo” as espécies albatroz-real-do-norte, albatroz-de-nariz-amarelo, albatroz-de-cabeça-cinza, grazina-de-barriga-branca, formigueiro-do-litoral e formigueiro-de-cabeça-negra. Outras espécies são consideradas como “Vulneráveis”, como o albatroz-gigante, albatroz-real, grazina-de-trindade, pardela-preta e pardela-de-óculos. Vale ressaltar que o formigueiro-do-litoral (*Formicivora littoralis*) é considerado de grande importância devido ao seu endemismo às restingas do complexo da lagoa de Araruama.

Segundo o MMA (2014), 18 espécies levantadas no presente estudo encontram-se com algum grau de ameaça para o Brasil. As espécies consideradas como “ criticamente em Perigo” são o albatroz-gigante, albatroz-de-tristão, a grazina-de-trindade e o maçarico-de-papo-vermelho. O albatroz-real-do-norte, albatroz-de-nariz-amarelo, a grazina-de-barriga-branca, o trinta-réis-real, o

maçarico-rasteirinho e o formigueiro-do-litoral estão classificados como “Em Perigo”. Por fim, o albatroz-real, a pardela-preta, a pardela-de-óculos, trinta-réis-de-bico-vermelho, a batuíra-bicuda e o maçarico-acanelado encontram-se classificados como “Vulneráveis”.

MAPA II.5.2.4-1 – Mapa de Áreas de Concentração de Aves