

### **II.5.2.3. Recursos Pesqueiros**

O presente item foi elaborado visando caracterizar os recursos pesqueiros presentes na área de estudo. Para isso foram utilizadas informações obtidas em bibliografia especializada, bem como dados da estatística de pesca do IBAMA, Ministério da Pesca e Aquicultura e Instituto de Pesca de São Paulo. Além disso, são destacadas as espécies endêmicas, chave e ameaçadas de extinção, e apresentadas considerações sobre o ictioplâncton da área de estudo.

#### **A. Considerações gerais**

O nécton marinho é composto por uma grande variedade de animais (invertebrados e vertebrados) com capacidade de deslocamento ativo no meio aquoso. O esforço de locomoção pode ser mantido por um longo período de tempo e é direcionado à perseguição de presas, fuga de inimigos naturais, bem como para cumprir grandes jornadas migratórias. Todas as regiões dos oceanos possuem representantes do nécton que, juntamente com o plâncton, compõem a vida pelágica dos oceanos (PEREIRA & SOARES-GOMES, 2002).

Os peixes formam o maior grupo de vertebrados do planeta e compõem a maior fração do nécton (CARVALHO-FILHO, 1999). No entanto, grandes crustáceos, cefalópodes, répteis e mamíferos marinhos podem ser espécies nectônicas de grande importância ecológica e científica em determinadas regiões (PEREIRA & SOARES-GOMES, 2002).

O presente diagnóstico tem como foco as espécies de interesse econômico para a região, considerando as informações presentes no Diagnóstico do Meio Socioeconômico (Itens II.5.3-ii – Pesca Industrial e II.5.3-iii – Pesca artesanal) e em referências bibliográficas produzidas para a área de estudo.

## **B. Espécies de interesse comercial presentes na área de estudo**

São conhecidas como recursos pesqueiros as espécies que possuem interesse comercial. Para este estudo, definem-se como recurso pesqueiro, os peixes, crustáceos e moluscos capturados pelos pescadores inseridos na área de estudo, que os utilizam para a própria subsistência ou como atividade comercial. Em função do ambiente em que ocorrem, são denominados pelágicos, bentônicos ou demersais.

A maioria das espécies comerciais como atuns, dourados e lulas é pelágica e vive em profundidades desde a superfície até 200 m na coluna d'água. As espécies bentônicas, por sua vez, são sedentárias, vivendo e se alimentando no substrato marinho. Por fim, os organismos demersais são vágeis, porém possuem íntima relação com o substrato, vivendo e/ou se alimentando sobre ou próximo ao fundo (FROESE & PAULY, 1998 *apud* HAIMOIVICI & KLIPPEL, 1999; IPIECA, 2000).

Em relação à ictiofauna, especificamente, existem diferentes classificações ecológicas em função dos ambientes em que ocorrem. Froese & Pauly (1998 *apud* HAIMOIVICI & KLIPPEL, 1999) definem seis diferentes categorias de acordo com o local na coluna d'água onde os peixes ocorrem e se alimentam, sendo: pelágicos, os que ocorrem principalmente entre 0 e 200 m e não se alimentam sobre organismos bentônicos; batipelágicos, os que ocorrem principalmente em áreas oceânicas abaixo de 200 m de profundidade e não se alimentam sobre organismos bentônicos; bento-pelágicos, os que vivem ou se alimentam sobre ou próximo ao fundo, assim como na coluna d'água, entre 0 e 200 m; demersais, os que vivem e/ou se alimentam sobre ou próximo ao fundo, entre 0 e 200 m; batidemersais, os que vivem ou se alimentam sobre ou próximo ao fundo, abaixo de 200 m; e associados a recifes, os que vivem ou se alimentam próximo a recifes, entre 0 e 200 m. Essas mesmas categorias são utilizadas no presente diagnóstico.

A seguir são apresentadas as espécies utilizadas como recursos pesqueiros pelas comunidades de pescadores que utilizam a área de estudo para a atividade da pesca. As espécies foram separadas em quatro grandes grupos: teleósteos, elasmobrânquios, crustáceos e cefalópodes.

Vale ressaltar que a área de estudo do meio biótico abrange uma área muito extensa, considerando os critérios descritos no início deste documento. Desta maneira, é importante lembrar que algumas espécies citadas no presente item podem não aparecer no diagnóstico socioeconômico.

As informações obtidas a partir do levantamento bibliográfico não permitiram a definição de áreas específicas de concentração, reprodução ou alimentação das espécies de peixes presentes na área de estudo. Portanto, não foi possível mapear os pesqueiros encontrados na área de estudo.

Segundo Magro et al. (2000), os recursos tradicionalmente explorados na zona costeira estão distribuídos até cerca de 100 m de profundidade. No entanto, com a diminuição dos estoques pesqueiros nas regiões costeiras, as frotas de pesca tendem a atuar em áreas cada vez mais profundas. Assim, de maneira conservadora, os recursos costeiros foram considerados aqueles que ocorrem até a quebra da plataforma continental, e os oceânicos aqueles que ocorrem após a quebra da plataforma continental.

## **B.1 - Teleósteos (Peixes Ósseos)**

A **Tabela II.5.2.3.1** apresenta as características biológicas das principais espécies de teleósteos pescadas na área de estudo, seguindo as informações contidas no diagnóstico do Meio Socioeconômico (Itens II.5.3-ii – Pesca Industrial e II.5.3-iii – Pesca artesanal), nos dados do Diagnóstico do Setor Pesqueiro do Estado do Rio de Janeiro/Acordo de Cooperação FAERJ/REDETEC (VIANNA, 2009), na estatística de pesca do ano de 2007 – Grandes Regiões e Unidades da Federação (IBAMA, 2007), nos relatórios públicos do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca – PMAP (INSTITUTO DE PESCA, 2015) e nos trabalhos de Menezes & Aragão (1977); Palko et al. (1981); Vazzoler & Braga (1983); Krug & Haimovici (1989); Haimovici & Krug (1992); Haimovici et al. (1996); Paiva & Andrade-Tubino (1998); Haimovici & Klippel (1999); Carvalho-Filho (1999); Fonseca-Neto & Spach (1999); Lasso & Zapata (1999); Ávila-Da-Silva & Vaz-Dos-Santos (2000); Paiva & Motta (2000); Esper et al. (2001); Perez et al. (2001); Paiva & Falcão (2002); Castro et al. (2002); Perez et al. (2002); Souza (2002); Andrade et al. (2003); Ikeda (2003); Peres & Haimovici (2003); Braun & Fontoura (2004); Teixeira et al. (2004); Leite Jr et al. (2005); REVIZEE (2005); Vieira et al. (2005); Silvano et al. (2006); Valentim et al. (2007); Bittar et al. (2008); Dallagnolo & Andrade (2008); Valeiras et al. (2008); Lima & Travassos (2009); Neto (2009); Nobrega et al. (2009); Kotas et al. (2009); Vianna (2009); Quaggio (2010); Silvano & Begossi (2010); Costa et al. (2011); Freitas et al. (2011); Nunes et al. (2011); Tura & Katsuragawa (2011); Froese & Pauly (2012); Santos (2012), MMA/IBAMA (2003) e Silva et al. (2012).

Vale ressaltar que a partir da Portaria MMA n° 445 de 17 de dezembro de 2014, algumas espécies de peixes, tais como a garoupa e o agulhão branco, entraram na lista de espécies ameaçadas de extinção, ficando, assim, proibidas de serem pescadas. A lista completa com todas as espécies ameaçadas está apresentada na **Tabela II.5.2.3.5**. No entanto, as listas de espécies mais capturadas e de interesse comercial, aqui apresentadas, referem-se a dados anteriores à publicação da Portaria. Dessa maneira, algumas espécies que hoje são proibidas de serem capturadas, ainda aparecem nos dados estatísticos do presente estudo.

**TABELA II.5.2.3.1 – Ecologia das principais espécies de peixes teleósteos utilizados como recursos pesqueiros presentes na área de estudo.**

Nome comum	Nome científico	Habitat	Migração	Reprodução
Bonito-cachorro	<i>Auxis thazard</i>	Pelágicos, vivem próximos à superfície na plataforma continental.	Aproximam-se da costa no verão e outono para reproduzir.	Aproximam-se da costa no verão e outono, quando há picos de reprodução.
Peixe-porco (peroá)	<i>Balistes capricus</i>	Preferem águas de baías e ao largo de praias e ilhas, sobre fundos de areia, cascalho e bancos de algas, com profundidades entre 3 e 50 m	Não migratórios.	Reproduzem-se no verão, formando grandes cardumes.
	<i>B. vetula</i>	Costeiros, encontrados em regiões rochosas profundas (até 100 m), áreas recifais ou áreas rasas adjacentes de areia e pradarias de fanerógamas.	Parecem não realizar migrações, porém a biologia é pouco conhecida e a bibliografia acerca da espécie é escassa.	Reproduzem-se nos meses mais quentes. Sua biologia é pouco conhecida e a bibliografia acerca da espécie é escassa.
Xáreu	<i>Caranx hippos</i>	Costeiros e de mar aberto, ocorrem em baías, estuários, ilhas oceânicas, costões, lagoas salobras, mangues e rios costeiros. São vistos tanto na superfície como no fundo.	Migram em enormes cardumes no sentido sul-norte. Migrações reprodutivas de novembro a janeiro.	Reproduzem-se durante o ano todo em mar aberto com picos de reprodução de novembro a janeiro (verão).
Sardinha boca-torta (Manjuba)	<i>Cetengraulis edentulus</i>	Pelágicos de águas costeiras, desde mangues e estuários a praias e baías, em águas com até 30 metros. Comuns em áreas de camarões.	Migram para estuários e lagoas para reproduzir nos meses mais quentes.	Reproduzem-se nos meses mais quentes.
Palombeta	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Formam cardumes que habitam águas litorâneas, preferencialmente baías e regiões estuarinas, apresentando ampla distribuição geográfica.	Migram para o alto mar para reprodução.	Reproduzem-se em alto mar, no final da primavera e verão.
Congro	<i>Conger orbignyanus</i>	Ocorrem entre rochas, ou no substrato de areia, cascalho ou lodo, até 50 m de profundidade.	Migram em massa da área costeira para alto mar para reproduzir.	Reproduzem-se no alto mar. Não foram encontradas outras informações para a espécie no Brasil.
Dourado	<i>Coryphaena hippurus</i>	Pelágicos e de superfície, os jovens formam cardumes que chegam próximos à costa e os adultos, aos pares, grupos ou cardumes, em mar aberto.	Realizam grandes migrações alimentares e reprodutivas. Não foram encontradas informações específicas para a região de estudo.	Reproduzem-se por quase todo o ano, com picos entre abril e junho.
Pescada-olhuda	<i>Cynoscion guatucupa</i>	Costeiros, geralmente em profundidades inferiores a 50 m, embora alguns exemplares grandes sejam capturados até a 150 m.	Não há evidências de deslocamentos estacionais ao longo da costa.	Reproduzem-se na primavera e no início de outono
Goete	<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Demersais e costeiros, presentes principalmente nas pescarias de fundo. Encontram-se geralmente em profundidades de 18-60 m.	As larvas migram para regiões estuarinas	Reproduzem-se durante o fim do inverno até a primavera (setembro-novembro), período em que ocorrem as desovas.

Nome comum	Nome científico	Habitat	Migração	Reprodução
Anchoita	<i>Engraulis anchoita</i>	Formam densos cardumes entre 30 e 200 m de profundidade	Realizam migrações verticais diárias	Reproduzem-se ao longo do ano todo o ano. Na região sul apresentam: pico no inverno e primavera; e no sudeste dois picos: final do inverno e início da primavera, final da primavera e início do verão.
Garoupa	<i>Epinephelus marginatus</i>	Preferem fundos rochosos e coralinos, entre parcéis e em profundidades de até 80 m.	Não há evidências de deslocamentos estacionais ao longo da costa.	Reproduzem-se no verão, com pico de desovas em dezembro.
Cherne-verdadeiro	<i>Epinephelus niveatus</i>	Habitantes de fundos lodosos, arenosos e rochosos: os jovens preferem águas rasas, nos estuários e proximidades de costões rochosos e de recifes; os adultos vivem em águas entre 30 e 500 m de profundidade.	Deslocam-se durante o inverno, da faixa de 23°-24°S para a seguinte mais ao sul, com retorno na primavera.	Reproduzem-se nos meses de abril e maio.
Bonito-pintado	<i>Euthynnus alletteratus</i>	Vivem próximos à superfície, em águas oceânicas da plataforma continental e em volta de ilhas. Encontram-se, principalmente, entre 1-150 m.	É uma espécie altamente migratória.	Aproximam-se da costa no verão e outono, quando há picos de reprodução, com até um milhão de ovos sendo dispersos por cada fêmea.
Bagres	Família Ariidae*	NA		
Agulhão branco	<i>Kajikia albida</i>	Pelágicos e oceânicos, geralmente acima dos 50 m de profundidade.	Realizam migrações extensas, mas não transoceânicas; no verão chegam ao sul do Canadá e França, no hemisfério Norte, e às ilhas Falkland, no Sul.	Reproduzem-se através de ciclo anual em águas subtropicais para as quais migram no princípio do verão.
Bonito-listrado	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Ocorrem em águas e ilhas oceânicas. Profundidade: 260 m.	Realizam migrações entre a costa sul da Bahia e São Paulo. Os peixes jovens, a medida que se desenvolvem, migram para áreas mais ao sul e mais próximas da frente interna da corrente do Brasil.	Aproximam-se da costa no verão e outono, quando há picos de reprodução.
Peixe-sapo	<i>Lophius gastrophysus</i>	Marinhos bati-demersais, habitam um intervalo de profundidade entre 40 e 700 m.	Migram para águas profundas (entre 400 e 800 m), onde ocorre a desova.	Reproduzem-se entre a primavera e o verão.
Batata	<i>Lopholatilus villarii</i>	Habitante de fundos arenosos e rochosos, normalmente além de 50 m de profundidade, nas proximidades de parcéis, montes submersos e ilhas oceânicas.	Não há evidências de deslocamentos estacionais ao longo da costa.	Reproduzem-se no verão e meses de desova são de setembro a dezembro.

Nome comum	Nome científico	Habitat	Migração	Reprodução
Pescadinha	<i>Macrodon ancylodon</i>	Presentes em estuários, mangues, lagoas salobras e mar aberto até a profundidade de cerca de 80-100 m.	Migram para a costa nos meses de julho-agosto e vão para águas mais profundas em janeiro-março	Reproduzem-se entre outubro e maio, em regiões estuarinas e manguezais, os milhares de ovos flutuantes dando origem a larvas planctônicas que migram lentamente para o mar.
Papa-terra (betara)	<i>Menticirrhus littoralis</i>	Costeiros e demersais. Estão sempre associados a fundos de areia, lodo ou cascalho, da superfície até 80 m. São raros em águas com menos de 5 m e em ambientes que não marinhos.	Aparentemente, os indivíduos maiores ocorrem em águas mais profundas e deslocam-se para águas mais rasas para desova.	Reproduzem-se entre setembro e março.
	<i>Menticirrhus americanus</i>	Costeiros e demersais. Estão sempre associados a fundos de areia, lodo ou cascalho, da superfície até 80 m. Mais frequentes em águas rasas, inclusive lagoas salobras, mangues e estuários.	Aparentemente, os indivíduos maiores ocorrem em águas mais profundas e deslocam-se para águas mais rasas para desova.	Reproduzem-se da primavera ao outono, raramente nos meses mais quentes.
Merluza	<i>Merluccius hubbsi</i>	Habitam águas de 22 a 500 m de profundidade, vivem próximos do fundo de areia ou cascalho. Formam grandes cardumes.	Aparentemente migram para a superfície à noite e, de dia, permanecem inativas no fundo.	Aproximam-se da costa no outono e no inverno para reprodução.
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	Habitam fundos de areia, lodo e cascalho, em estuários, baías e ao longo da costa entre 1 e 100 metros de profundidade, mais comuns em menos de 30m.	As larvas migram para estuários e após desenvolvimento voltam para regiões oceânicas com maior teor de salinidade. A migração ocorre entre o outono e o inverno	Reproduzem-se através da formação de enormes concentrações em águas da plataforma continental e estuários. O período é variável conforme a região.
Tainha	<i>Mugil liza</i>	Habitam águas rasas de baías, tocando o fundo. Geralmente em profundidades de até 10m.	As larvas migram para estuários e após desenvolvimento voltam para regiões oceânicas com maior teor de salinidade. Também há a migração sentido Sul-Norte que ocorre no inverno.	Reproduzem-se entre maio e outubro, com picos em agosto e setembro, ocorrendo desova no período que compreende os meses de setembro, outubro e novembro.
Badejo	<i>Mycteroperca bonaci</i>	Habitam fundos rochosos e coralinos com até 150 m de profundidade, mais comumente encontrados entre 30 e 80 m de profundidade; os jovens vivem próximos da costa, porém os adultos se afastam muito dela.	Não há evidências de deslocamentos estacionais ao longo da costa.	Reproduzem-se entre abril e setembro na região Nordeste. Não foram encontrados trabalhos para a área estudada.
Sardinha lage	<i>Opisthonema oglinum</i>	Formam grandes cardumes em regiões costeiras. Ocorrem também com certa frequência junto a recifes e ilhas afastadas.	No Hemisfério Norte, migram no Outono à velocidade de até 11 km/dia para o sul.	Reproduzem-se na primavera e provavelmente com prolongamento durante o verão, semelhante ao da sardinha verdadeira.
Pargo	<i>Pagrus pagrus</i>	Vivem em fundos rochosos, coralinos e de cascalho desde a costa até a borda da plataforma continental, de 10 a 200 m.	Não se submetem a movimentos migratórios extensos, mas apenas a movimentos entre áreas	Reproduzem-se no final do inverno e início da primavera



Nome comum	Nome científico	Habitat	Migração	Reprodução
			costeiras e profundas sobre a plataforma continental.	
Linguado	<i>Paralichthys</i> spp.*		NA	
Cherne-poveiro	<i>Polyprion americanus</i>	Habitam águas profundas. Os jovens são mais costeiros e frequentes na superfície. Os adultos habitam profundidades além dos 100 e até 600 m, em áreas rochosas e junto a naufrágios.	Realizam deslocamentos verticais de até 100-150 m à noite.	Reproduzem-se entre os meses de julho a outubro, sobre o talude continental.
Anchova	<i>Pomatomus saltatrix</i>	Pelágicos, de águas costeiras ao mar aberto, os menores podem ser encontrados até em mangues, estuários, baías, praias e ao redor de costões. Ocorrem em profundidades de até 200 m.	No período reprodutivo, os cardumes migram para fora da plataforma continental, onde ocorre a desova. Ocorre migração na direção sul-norte no outono-inverno.	Reproduzem-se entre fins de primavera, durante o verão e outono, podendo ocorrer em áreas costeiras ou em regiões mais afastadas da costa. A espécie parece se reproduzir no sul, antes de chegar à costa sudeste, porém ainda são necessários mais estudos para comprovação.
Olho-de-cão	<i>Priacanthus arenatus</i>	Habitam fundos rochosos e coralinos, até 150 m de profundidade, mais comum entre 5 e 25 m.	Não migratório.	Reproduzem- no verão, quando várias dezenas de machos e fêmeas se agrupam em várias partes do fundo rochoso.
Cabrinha	<i>Prionotus punctatus</i>	Costeiros, habitando fundos de areia, lama, poças de pedras na zona entremarés, e junto a águas estuarinas. Encontrados predominantemente até 80 m de profundidade, podendo ocorrer até 190 m.	Não há evidências de deslocamentos estacionais ao longo da costa.	Reproduzem-se na primavera-verão, entre 24° e 28° S. Apresentam desova múltipla do fim da primavera até início do outono.
Namorado	<i>Pseudopercis numida</i>	Preferem os fundos de areia, cascalho e rocha, entre 50 e 100 m de profundidade, com maior ocorrência em parcéis profundos e ao redor de ilhas oceânicas. É uma espécie endêmica do Brasil.	Não há evidências de deslocamentos estacionais ao longo da costa.	Não foram encontradas informações sobre a reprodução da espécie.
Sarda (Serra)	<i>Sarda sarda</i>	Vivem em águas oceânicas (entre 80-200 m)	Migram do alto mar para áreas costeiras durante o verão para desovar e se alimentar.	Reproduzem-se no verão.
Sardinha-verdadeira	<i>Sardinella brasiliensis</i>	Habitam águas costeiras, desde estuários até a borda da plataforma continental, preferindo águas claras e salinas. Os cardumes ocorrem em águas superficiais com até 80 m de profundidade, mas 98% das	Migram, frequentemente, ascendendo à superfície e dispersando-se em cardumes menores, que depois se	Reproduzem-se durante o ano todo, porém com máximos na primavera e verão (outubro-março). O recrutamento ocorre entre julho e agosto. Tais

Nome comum	Nome científico	Habitat	Migração	Reprodução
		populações estão até 60 m. É uma espécie endêmica do Brasil	reagrupam. Os jovens ficam em regiões costeiras e quando adultos migram para águas mais afastadas.	períodos coincidem com as épocas de defeso estabelecidas para a espécie.
Cavalinha	<i>Scomber japonicus</i>	Vivem em cardumes pelágicos, frequentes em águas oceânicas, porém penetram em águas costeiras. Profundidade geralmente entre 50 e 200 m.	Realizam grandes migrações latitudinais no Oceano Atlântico.	Reproduzem-se do inverno ao verão.
Olhete	<i>Seriola lalandi</i>	Pelágicos e costeiros, da superfície, coluna d'água e fundo. Vivem em cardumes pequenos e preferem águas agitadas. São encontrados entre as profundidades de 3 e 825 m.	Migram para reprodução em mar aberto nos meses quentes.	Reproduzem-se nos meses quentes.
Peixe-galo	<i>Selene setapinnis</i>	Formam cardumes próximos ao fundo. Indivíduos de pequeno e médio porte são comuns em águas rasas de baías e estuário.	Não há evidências de deslocamentos estacionais ao longo da costa.	Reproduzem-se com maior ocorrência de larvas na primavera e verão.
Albacora-branca	<i>Thunnus alalunga</i>	Vivem em águas oceânicas, da superfície à região mesopelágica. Profundidade: até 600 m.	Realizam grandes migrações oceânicas, tanto para alimentação quanto para reprodução. Migram para regiões de correntes fortes para reproduzir. Nos meses frios os adultos migram para a costa da África do Sul.	Reproduzem-se no verão.
Albacora-laje	<i>Thunnus albacares</i>	Oceânicos, comuns junto a ilhas afastadas, preferem águas da superfície até 200 m, mas chegam além dos 400 m.	Migram com padrões de distribuição marcadamente sazonal, fortemente influenciado pelos fatores abióticos e bióticos do meio ambiente. É uma espécie altamente migratória cujos movimentos são determinados por suas necessidades tróficas, fisiológicas e reprodutivas.	Reproduzem-se durante todo o ano com maior intensidade no primeiro semestre.
Atum-barbatana-negra	<i>Thunnus atlanticus</i>	Habitam preferencialmente águas oceânicas, mas se aproximam da costa nos meses mais quentes.	Realizam migrações em direção à região nordeste do Brasil para reprodução.	Reproduzem-se mais próximos da costa nos meses mais quentes.
Albacora bandolim	<i>Thunnus obesus</i>	Oceânicos, raros em águas costeiras distando ao menos 60 milhas da costa, jamais se aproximando desta. São encontrados da superfície a 400 m, mas preferem a região entre 15 e 150 m de profundidade.	Não há evidências de deslocamentos estacionais ao longo da costa.	Reproduzem-se por todo ano nas áreas tropicais, com picos na primavera e verão.

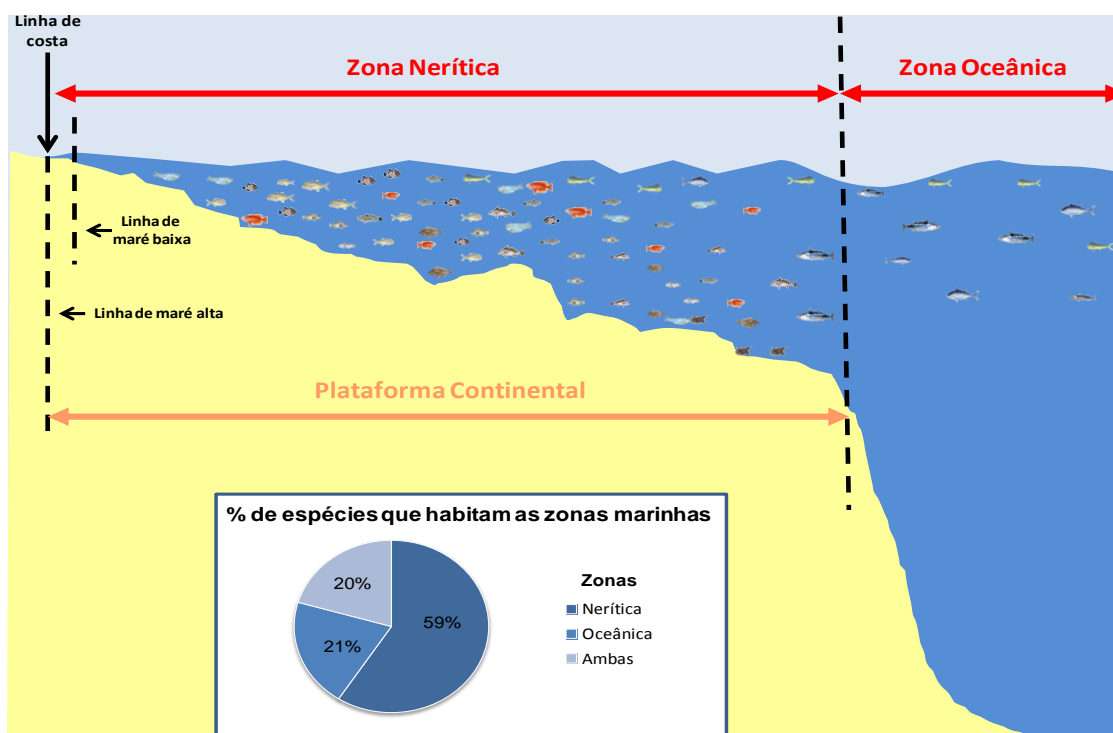


Nome comum	Nome científico	Habitat	Migração	Reprodução
Chicharro	<i>Trachurus lathami</i>	Formam grandes cardumes em águas relativamente afastadas da costa, de 40 a 147 m de profundidade.	Realizam movimentos verticais diurnos, ascendendo à superfície à noite. Também apresentam deslocamentos sazonais, indo para o Norte na estação fria e retornando para o Sul na época de desova.	Reproduzem-se na primavera-verão, com pico em novembro.
Espada	<i>Trichiurus lepturus</i>	Costeiros, desde a linha da costa até a profundidade em torno de 350 m. Possui hábito demerso-pelágico.	Migram do oceano para estuários nos períodos reprodutivos (primavera e verão).	Reproduzem-se ao longo do ano todo na plataforma externa e no verão também em águas costeiras.
Abrótea	<i>Urophycis brasiliensis</i>	Apresentam hábito bentônico e bentônico-demersal. Habitam águas costeiras até 214 m de profundidade, vivendo quase que exclusivamente sobre fundos arenosos, podendo também ocorrer sobre fundos rochosos.	Os adultos são encontrados próximos da costa nos meses de inverno.	Reproduzem-se nos meses de inverno.
Robalo	<i>Centropomus undecimalis</i>	Vivem em ambientes costeiros, em águas rasas de recifes, ilhas e, especialmente, baías, canais, estuários, manguezais, lagoas e rios costeiros.	Os estuários e pântanos são os locais onde os juvenis se desenvolvem, migrando para enseadas e mar aberto quando adultos.	Apresentam atividade reprodutiva na primavera e verão, principalmente, nos meses de novembro e dezembro.
Espadarte (Aguilhão, Aguilhão vela)	<i>Xiphias gladius</i>	Pelágicos/bati-pelágicos e oceânicos, da superfície a mais de 600 m. São comuns na superfície, boiando como em repouso. A espécie apresenta forte associação com a zona do talude, comportamento este possivelmente associado aos seus hábitos reprodutivos e alimentares.	Deslocam-se para águas temperadas no verão e retornam para águas mais quentes no outono. Também realiza migrações verticais diurnas a maiores profundidades, mantendo-se nas camadas mais superficiais durante a noite.	Reproduzem-se em águas quentes (entre 23 e 26°C), em latitudes tropicais e subtropicais, ao longo do ano, em locais com profundidades acima de 200 m.

A seguir é realizada uma análise das informações apresentadas na **Tabela II.5.2.3.1**, sendo importante ressaltar que as estatísticas, apresentadas a seguir, foram calculadas considerando-se apenas as espécies com informações disponíveis na literatura, uma vez que para algumas espécies os estudos ainda são escassos e praticamente inexistentes para essa região do Brasil.

## Habitat

A maior diversidade de organismos marinhos encontra-se em águas rasas de oceanos tropicais, em profundidades geralmente menores que 200 m (BACILIERI, 2005). As informações presentes na **Tabela II.5.2.3.1** corroboram o citado por Bacilieri (2005), pois 59% dos teleósteos de interesse comercial encontrados na área de estudo vivem exclusivamente na zona nerítica, ou seja, habitam a área da plataforma continental, e apenas 10 espécies são típicas de áreas oceânicas (sarrão, bonito-listrado, peixe prego, serra, agulhão branco, albacora-branca, albacora-laje, albacora-bandolim, atum-barbata-negra e espadarte) (**Figura II.5.2.3.1**).



**FIGURA II.5.2.3.1 – Distribuição e zonação dos recursos pesqueiros encontrados na área de estudo. Modificado de Szpilman (2000).**

Em relação ao ambiente em que os teleósteos habitam, a maioria das espécies é pelágica (57%), ou seja, ocorrem na coluna d'água e não se alimentam sobre organismos bentônicos, sendo o restante considerado demersal por possuir uma estreita relação com o fundo.

Na região sudeste, a penetração de águas frias sobre o domínio interior da plataforma continental, bem como a ocorrência de vórtices frontais na região costeira, provocam o aumento da produção primária e, conseqüentemente, favorecem a ocorrência de peixes pelágicos (MATSUURA, 1995 *apud* HAIMOVICI & KLIPPEL, 1999).

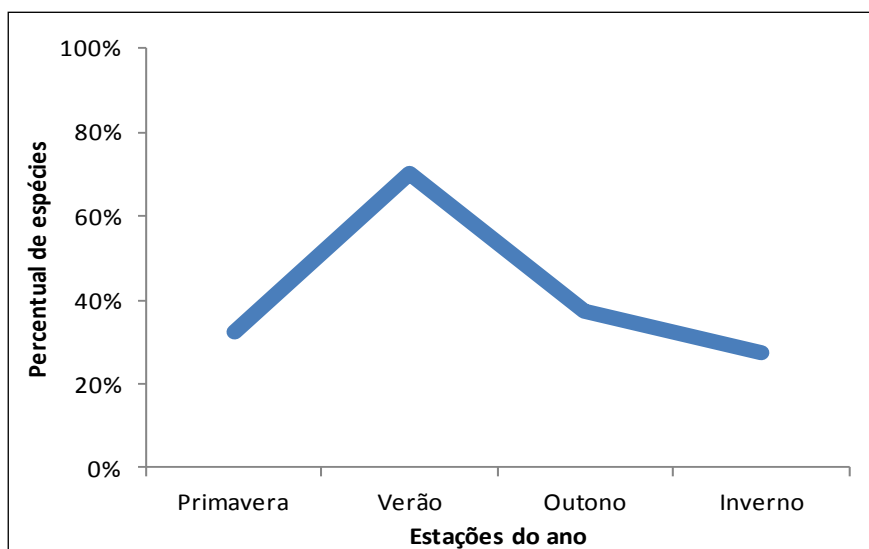
Dentre as espécies pelágicas, destacam-se a garoupa (*Epinephelus marginatus*), agulhão branco (*Kajikia albida*), batata (*Lopholatilus villarii*), badejo (*Mycteroperca bonaci*) e cherne-poveiro (*Polyprion americanus*), que estão presentes na “Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos”, de acordo com a Portaria MMA nº 445/14.

### ➤ Migração

De acordo com as informações presentes na **Tabela II.5.2.3.1**, 70% dos teleósteos de interesse comercial são migratórios, com a maioria das migrações ocorrendo longitudinalmente (58%), ou seja, com a espécie se aproximando ou se afastando da costa. Essas migrações ocorrem principalmente em função dos períodos reprodutivos, ou devido a mudanças das condições físicas do ambiente (temperatura da água, salinidade, correntes, etc.).

### ➤ Reprodução

Conforme informações apresentadas na **Tabela II.5.2.3.1**, a reprodução dos teleósteos ocorre ao longo de todo o ano, com espécies se reproduzindo em diferentes épocas. Entretanto, nota-se um maior número de espécies se reproduzindo nos meses quentes (verão), diminuindo substancialmente com a chegada do inverno (**Figura II.5.2.3.2**).



**FIGURA II.5.2.3.2 – Percentual de teleósteos em relação às estações do ano em que eles se reproduzem.**

### ➤ Espécies de importância local

A seguir são descritas espécies de grande interesse comercial, que apresentam os maiores volumes de captura na área de estudo (IBAMA, 2007; INSTITUTO DE PESCA, 2015), e cujo volume de informação disponível é bastante expressivo (REVIZEE, 2005).

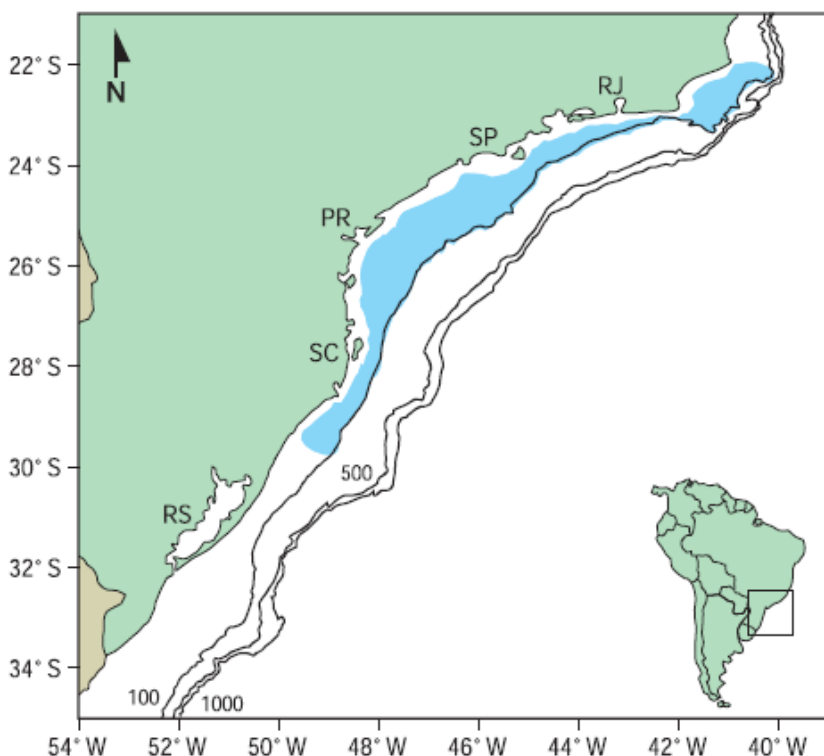
***Sardinella brasiliensis* (Sardinha-verdadeira)**

Dentre as espécies do gênero *Sardinella*, destaca-se a espécie sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) como um dos principais recursos pesqueiros da área de estudo (**Figura II.5.2.3.3**). Esta espécie é endêmica da costa brasileira, geograficamente isolada das demais espécies do gênero no Oceano Atlântico, e ocorre em águas superficiais da plataforma continental, desde o norte do estado do Rio de Janeiro até o sul do estado de Santa Catarina (**Figura II.5.2.3.4**) (SCHNEIDER & SCHWINGEL, 1999). São animais migratórios e se alimentam do zoo e do fitoplâncton (CARVALHO-FILHO, 1999).



Foto: Carvalho-Filho, A.

**FIGURA II.5.2.3.3 – *Sardinella brasiliensis* (sardinha-verdadeira).  
Fonte: Froese & Pauly (2012)**

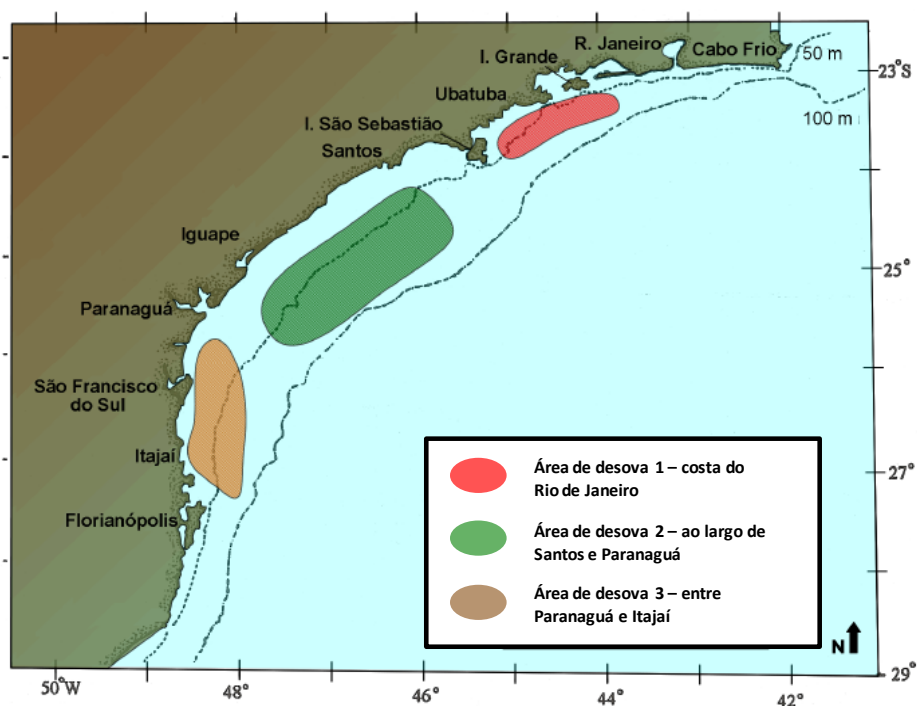


**FIGURA II.5.2.3.4 – Distribuição de *Sardinella brasiliensis* no Atlântico Oeste entre os paralelos 22 e 35° S. Fonte: REVIZEE (2005).**

O processo de maturação ovariana, desova e recuperação gonadal da sardinha-verdadeira ocorre entre os meses de outubro e março (primavera-verão). Já o período de maior intensidade de desova ocorre nos meses de dezembro e janeiro, quando se observa frequência máxima de indivíduos desovantes (CERGOLE & NETO, 2011).

Na área de estudo, Tura & Katsuragawa (2011) identificaram três principais áreas de desova desta espécie: a costa do estado do Rio de Janeiro; ao largo de Santos (SP) e Paranaguá (PR); e entre Paranaguá (PR) e Itajaí (SC) (**Figura II.5.2.3.5**). As maiores concentrações de desova localizam-se dentro da faixa de profundidade entre 51 e 100 m (CERGOLE & NETO, 2011). Na região entre Paranaguá e Itajaí, geralmente se observam as maiores concentrações.

Para águas costeiras do estado do Rio de Janeiro, os cardumes da sardinha-verdadeira são mais frequentes e de maior peso na área da Ilha Grande, onde se concentram as pescarias das traineiras (PAIVA & MOTTA, 2000). Também é nessa região que ocorrem as desovas, até no máximo a isóbata de 100 m.



**FIGURA II.5.2.3.5 – Principais áreas de desova da *Sardinella brasiliensis*: costa do Estado do Rio de Janeiro; ao largo de Santos e Paranaguá; e entre Paranaguá e Itajaí. Modificado de Tura & Katsuragawa (2011).**

Segundo Cergole & Neto (2011), a sardinha-verdadeira sustenta importante pescaria nas regiões Sudeste e Sul, envolvendo uma frota de traineiras com base nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, bem como um setor de processamento de pescado responsável pela produção de conservas e sua distribuição em escala nacional.

### *Micropogonias furnieri* (corvina)

A corvina (*Micropogonias furnieri*) (**Figura II.5.2.3.6**) é um peixe demersal e costeiro, que pode ser encontrado em fundos de areia e lama, principalmente em profundidades de até 50 m e, em menor proporção, até os 100 m (REVIZEE, 2005). Formam grupos e cardumes, por vezes muito numerosos (CARVALHO-FILHO, 1999), e é a principal espécie demersal desembarcada pela frota industrial das regiões sudeste e sul do Brasil (REVIZEE, 2005).

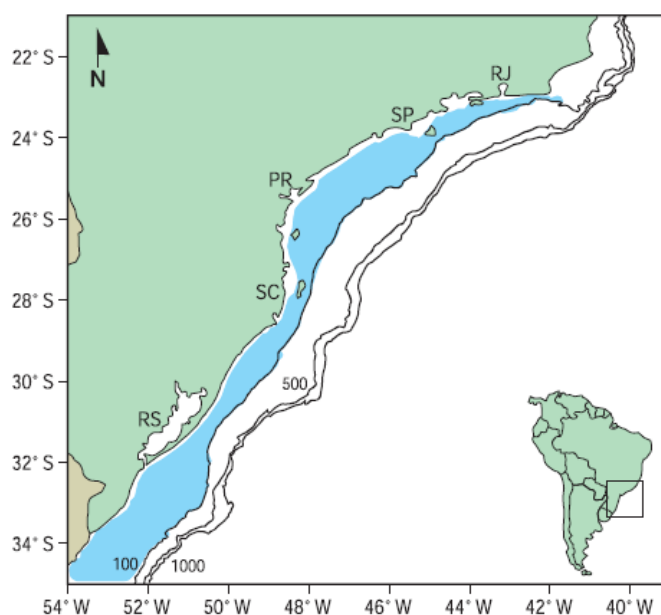


Foto: P. Béarez

**FIGURA II.5.2.3.6 – *Micropogonias furnieri* (corvina). Fonte: Froese & Pauly (2012).**

É uma espécie que apresenta ampla distribuição geográfica, sendo encontrada em toda a costa brasileira, com as maiores abundâncias nas regiões Sul e Sudeste (CASTRO, 1989). Nessas duas regiões, a espécie compõe duas populações: uma situada entre 23° S e 29° S (estoque sudeste), e outra entre 29° S e 33° S (estoque sul). A **Figura II.5.2.3.7** apresenta a distribuição do estoque sudeste, presente na área de estudo.

A reprodução da espécie ocorre o ano todo, quando formam agregados no sentido costa-mar aberto, onde realizam a desova (REVIZEE, 2005).



**FIGURA II.5.2.3.7 – Distribuição de *Micropogonias furnieri* no Atlântico Oeste entre os paralelos 23 e 35° S. Fonte: REVIZEE (2005).**



### *Mugil liza* (Tainha)

As espécies da família Mugilidae, incluindo o gênero *Mugil*, são muito abundantes em águas brasileiras. Possuem importância comercial e são comuns ao longo de quase todo ano, principalmente no inverno, quando grandes cardumes se aproximam da costa para se reproduzir (CARVALHO FILHO, 1999).

Durante a reprodução, os ovos produzidos, juntamente com as larvas, são empurrados pelas correntes e pelos ventos para lagunas salobras, manguezais e estuários, onde se desenvolvem. Após esse período, migram para águas cada vez mais salinas, tolerando grande variação de salinidade (CARVALHO FILHO, 1999).

Fora do período reprodutivo, essas espécies formam pequenos cardumes, presentes em águas rasas de baías onde, revolvendo o fundo oceânico em busca de alimentos, algas, detritos orgânicos e invertebrados bênticos, como poliquetas (CARVALHO FILHO, 1999).

A espécie *Mugil liza* (**Figura II.5.2.3.8**) se distribui no Oceano Atlântico Ocidental, entre a Flórida (EUA) e São Paulo (Brasil), e constitui umas das espécies mais importantes comercialmente no Brasil, com suas capturas alcançando centenas de toneladas/ano no país (CARVALHO FILHO, 1999).

De acordo com GARBIN et al. (2014) e LEMOS et al. (2014) *apud* UNIVALI (2015), *M. liza* realiza extensa migração reprodutiva nos meses de outono (abril-julho) ao longo do litoral sudeste e sul do país. As atividades pesqueiras direcionadas a essa espécie ocorrem anualmente durante o período migratório, e é realizada sobre agregações populacionais em áreas litorâneas e da plataforma interna, onde se concentra o esforço das pescas artesanal e industrial, respectivamente.



**FIGURA II.5.2.3.8 – *Mugil liza*.**

Fonte: <http://biogeodb.stri.si.edu/>

## **B.2 - Elasmobrânquios (Peixes Cartilaginosos)**

Da mesma forma que o apresentado para os peixes ósseos, a **Tabela II.5.2.3.2** apresenta as características biológicas das principais espécies de elasmobrânquios<sup>1</sup> pescadas na área de estudo, seguindo as informações contidas no diagnóstico do Meio Socioeconômico (Itens II.5.3-ii – Pesca Industrial e II.5.3-iii – Pesca artesanal), nos dados do Diagnóstico do Setor Pesqueiro do Estado do Rio de Janeiro/Acordo de Cooperação FAERJ/REDETEC (VIANNA, 2009), na estatística de pesca do ano de 2007 – Grandes Regiões e Unidades da Federação (IBAMA, 2007), no Plano Nacional de Ação para a Conservação e o Manejo dos Estoques de

<sup>1</sup> Espécies alvo da pesca artesanal segundo Lessa *et al.* (1999)

Peixes Elasmobrânquios do Brasil (SBEEL, 2005), nos relatórios públicos do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca – PMAP (INSTITUTO DE PESCA, 2015) e nos trabalhos de Carvalho-Filho (1999); Lessa et al. (1999); Hazin et al. (2000); Hazin et al. (2001); Hazin et al. (2002); Elias et al. (2005); Kotas (2004); Szpilman (2004); Capapé et al. (2005); Carvalho & Saraiva (2006); Colonello et al. (2006); Garla et al. (2006); IUCN/UNEP/CMS (2007); Mendonça (2007); Ribeiro-Prado (2008), Kotas et al. (2009); Tavares (2009); Aguiar & Valentin (2010); Amorim et al. (2011); Froese & Pauly (2012) e INAPE (2012).

Vale ressaltar que a partir da Portaria MMA n° 445 de 17 de dezembro de 2014, algumas espécies de peixes, como o cação-anjo e o cação-fidalgo, entraram na lista de espécies ameaçadas de extinção, ficando, assim, proibidas de serem pescadas. No entanto, as listas de espécies mais capturadas e de interesse comercial, aqui apresentadas, referem-se a dados anteriores ao da publicação da Portaria. Dessa maneira, algumas espécies que hoje são proibidas de serem capturadas, ainda aparecem nos dados estatísticos do presente estudo.

**TABELA II.5.2.3.2 – Ecologia das principais espécies de elasmobrânquios presentes na área de estudo da Statoil, e utilizadas como recursos pesqueiros.**

Nome comum	Nome científico	Habitat	Migração	Reprodução
Cação-focinho-preto	<i>Carcharhinus acronotus</i>	Habitam a plataforma continental, principalmente associados a fundos de areia, cascalho e recifes, em profundidades entre 18 e 64 m.	Fêmeas migram entre as latitudes 7° 30' e 9° 30' (próximo à Recife/PE), provavelmente para reprodução.	Reproduzem-se no nordeste, com acasalamento e fertilização entre abril e maio (outono). Parto e neonatos entre dezembro e março (verão-outono). No sudeste ainda são necessários estudos para se estabelecer este período.
Cação-serra-garoupa	<i>Carcharhinus limbatus</i>	São pelágicos oceânicos e costeiros. No sudeste, aproximam-se da costa no verão. Raramente são vistos em profundidades superiores a 30 m. São encontrados em estuários, baías, mangues e lagoas de água salobra.	Migram em direção à costa no verão.	Reproduzem-se no final da primavera e início do verão. A fêmea procura áreas estuarinas para dar a luz a seus filhotes. A estação de acasalamento ocorre logo em seguida.
Cação-fidalgo	<i>Carcharhinus obscurus</i>	São encontrados em águas costeiras ou <i>offshore</i> , porém não são oceânicos. Adultos geralmente ocupam águas mais profundas, enquanto jovens preferem águas rasas. Geralmente são vistos nadando próximo ao fundo.	Distribuem-se na costa atlântica do continente americano. Migram para o norte no verão e para o sul no inverno.	Não foram encontradas informações sobre a reprodução da espécie.
Cação-coralino	<i>Carcharhinus perezii</i>	São pelágicos costeiros de águas rasas, com forte preferência pela região próxima ao fundo. Costumam viver a menos de 30 m de profundidade. Habitam regiões com recifes de corais.	Não é uma espécie migrante.	Há pouca informação na literatura. Existem registros de neonatos em Fernando de Noronha e no Atol das Rocas no período de Fevereiro a Abril, com pico em Março.

Nome comum	Nome científico	Habitat	Migração	Reprodução
Cação-galhudo	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	São bento-pelágicos costeiros e oceânicos. Costumam ser encontrados nas águas rasas próximo ao fundo de areia ou lama. Com frequência habitam as baías, estuários e portos, mas podem também ocorrer em águas oceânicas depois da plataforma continental e em profundidades de até 280 m, principalmente quando estão migrando. Evitam a superfície da água, as praias e áreas de arrebentação.	No frio, migram em cardumes para profundidades de 100 a 150 m. Fazem migrações sazonais e parecem sofrer influência da temperatura da água e das correntes submarinas. Os jovens ficam em águas costeiras e rasas. Depois de um ano de desenvolvimento migram para águas de alto-mar, retornando no verão. Isso dura cinco anos, porém, essa migração não deve ser confundida com a migração dos adultos.	Reproduzem-se no verão. O acasalamento, no hemisfério Sul, ocorre de outubro a janeiro. Entre junho e agosto as fêmeas dão a luz aos filhotes. O nascimento dos filhotes ocorre em mangues e estuários.
Cação-noturno	<i>Carcharhinus signatus</i>	São bento-pelágicos demersais oceânicos e costeiros. Vivem em águas profundas depois da plataforma continental, entre 160 e 240 m de profundidade. À noite costumam subir para profundidades menores (até 40 m).	Migram para águas mais rasas durante a noite (migração vertical) e faz migrações sazonais geográficas. Segundo a IUCN (2007) marcações demonstraram que tubarões dessa espécie migram entre estados dos EUA.	Acasalam no verão, devido ao grande número de fêmeas grávidas com embriões pouco desenvolvidos principalmente em fevereiro. Em junho são encontradas fêmeas grávidas com embriões em estágios mais avançados de desenvolvimento.
Cação-mangona	<i>Carcharias taurus</i>	Habitam águas costeiras, sobre fundos variados, desde estuários, praias e costões, até ilhas afastadas. Ainda assim podem habitar profundidades de até 190 m, dentro dos limites da plataforma continental.	Migram para águas rasas no verão e retornam para profundidades de 50 a 80 m no inverno.	A única informação encontrada para a espécie sobre reprodução indica que os filhotes nascem no inverno.
Cação-bico-de-cristal	<i>Galeorhinus galeus</i>	Habitam águas frias e quentes e chegam a profundidades de até 1.100 m. São pelágicos de mar aberto, vivendo em grandes profundidades.	Apresentam comportamento migratório, porém não foram encontrados dados bibliográficos que descrevam essas migrações.	No Atlântico (Argentina) apresentam atividade sexual durante o verão, com maturação das fêmeas principalmente em fevereiro e março. Porém, fêmeas no segundo ano de maturação podem acasalar no inverno do Brasil.

Nome comum	Nome científico	Habitat	Migração	Reprodução
Tubarão-mako (cação-anequim)	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Oceânicos e pelágicos. Preferem águas onde o fundo é recortado, como montes submarinos, cânions e nas bordas da plataforma continental. Nadam próximos à superfície no inverno e em águas mais profundas no verão.	Têm forte tendência a seguir as correntes quentes durante os meses de verão e, com frequência, aproximam-se do litoral em busca de alimento. Costumam empreender longas migrações sazonais, e no inverno buscam águas mais quentes.	Reproduzem-se no verão em águas oceânicas.
Tubarão-azul (cação-azul)	<i>Prionace glauca</i>	Pelágicos e oceânicos. Presentes em todos os oceanos do mundo, tanto em águas tropicais como em temperadas.	Há populações que migram e relatos de exemplares que percorreram mais de 2.000 milhas em dois anos, de Nova York à Colômbia, além de outros que cruzaram o Atlântico.	Copulam entre o período de novembro a março e os embriões se desenvolvem por cerca de 9 a 12 meses, nascendo de novembro a dezembro. .
Cação-frango	<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	Habitam águas costeiras rasas, sobre fundos de areia e lama e podem ser encontrados em profundidades de 3 a 70 m.	Não é uma espécie migrante.	Reproduzem-se entre os meses de março a agosto.
Cação-frango	<i>Rhizoprionodon porosus</i>	Costeiros, desde estuários, baías, praias e mesmo rios, até a beira da plataforma continental, além de 500 m de profundidade.	No verão ficam em águas rasas e no inverno migram para maiores profundidades.	Não foram encontradas informações sobre a reprodução da espécie.
Tubarão-martelo-de-ponta-preta (Cação-martelo)	<i>Sphyrna lewini</i>	Habitam águas costeiras e oceânicas, com temperaturas superiores a 22°C, geralmente próximo ao fundo.	No mar aberto sobem centenas de metros em busca de presas.	A única informação encontrada para a espécie é que reproduzem-se no verão.
Tubarão-cambeva-pata (Cação-martelo)	<i>Sphyrna tiburo</i>	Costeiros, abundantes em estuários, canais, praias e baías, associados ao fundo de areia ou lodo.	No inverno, migram para águas mais fundas.	A única informação encontrada para a espécie é que se reproduzem no período compreendido entre o verão e início do outono.

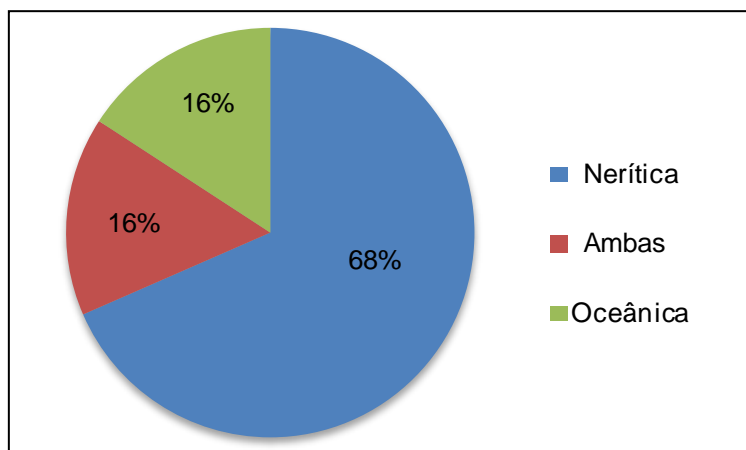
Nome comum	Nome científico	Habitat	Migração	Reprodução
Tubarão-martelo (Cação-martelo)	<i>Sphyrna zygaena</i>	Costeiros, pelágicos e semi-oceânico. Possuem preferência pelas plataformas continentais e insulares e costumam ser encontrados mais próximos ao fundo do que na superfície.	Migram para o norte no verão (jovens). Acredita-se que apenas as fêmeas migram para áreas <i>onshore</i> para dar a luz a seus filhotes.	Reproduzem-se de outubro a fevereiro.
Cação-anjo	<i>Squatina argentina</i>	Bentônicos e demersais costeiros e oceânicos, em profundidades de até 300 m, em fundos de lodo e areia. É uma espécie endêmica do Atlântico Sul.	No verão costumam migrar para águas rasas.	Reproduzem-se no verão.
Cação-anjo	<i>Squatina guggenheim</i>	Bentônicos e demersais costeiros e oceânicos. Esta espécie é endêmica dos ambientes marinhos e estuarinos do Atlântico Sul entre o Sudeste e a Argentina	Densidades com pico na primavera e no verão ao longo da costa uruguaia, sugerindo um movimento sazonal perpendicular à costa.	Reproduzem-se de outubro a janeiro em águas costeiras. Organismos neonatos podem ser encontrados na primavera e início do verão.
Cação-anjo	<i>Squatina occulta</i>	Habitam a prateleira e a parte superior da plataforma continental, em profundidades de 50 a 350 m. É uma espécie endêmica do Atlântico Sul.	Não foram encontradas informações sobre a espécie.	Não foram encontradas informações sobre a espécie.
Raia-viola	<i>Rhinobatos horkelii</i>	Habitam águas costeiras, entre 1 e 30 metros, em fundos de areia, lodo ou cascalho. Endêmica do Atlântico Sudoeste, ocorre do Rio de Janeiro até a Argentina.	Os adultos se deslocam para as águas costeiras durante o verão em função de atividades reprodutivas.	As fêmeas prenhes dão à luz em fevereiro ou março e logo em seguida copulam novamente. Após essa fase, elas migram para a plataforma externa prenhes de ovos que permanecem dormentes até que elas retornem para a costa na primavera seguinte.
Raia-viola	<i>Zapteryx brevirostris</i>	Habitam águas costeiras, de 2 a 60 metros, sobre fundos de areia e cascalho. A espécie é endêmica do Atlântico Sudoeste.	É provável que as fêmeas migrem para regiões mais rasas para dar a luz.	Reproduzem-se no verão.



A seguir é realizada uma análise das informações apresentadas na **Tabela II.5.2.3.2**, sendo importante ressaltar que as estatísticas, apresentadas a seguir, foram calculadas considerando-se apenas as espécies com informações disponíveis na literatura, uma vez que para algumas espécies os estudos ainda são escassos e praticamente inexistentes para essa região do Brasil.

### Habitat

As informações presentes na **Tabela II.5.2.3.2**, acima, demonstram que 68% (N= 13) dos peixes cartilagosos de interesse comercial encontrados na área de estudo vivem somente na zona nerítica, ou seja, habitam a área da plataforma continental (ALVES, 1981). Foram verificadas três espécies exclusivas da zona oceânica, o cação-bico-de-cristal (*Galeorhinus galeus*), o tubarão mako (*Isurus oxyrinchus*) e o tubarão-azul (*Prionace glauca*). As demais espécies ocupam as duas zonas (**Figura II.5.2.3.9**), sendo elas: cação-serra-garoupa (*Carcharhinus limbatus*), tubarão-martelo-de-ponta-preta (*Sphyrna lewini*), e cação-anjo (*Squatina argentina*).

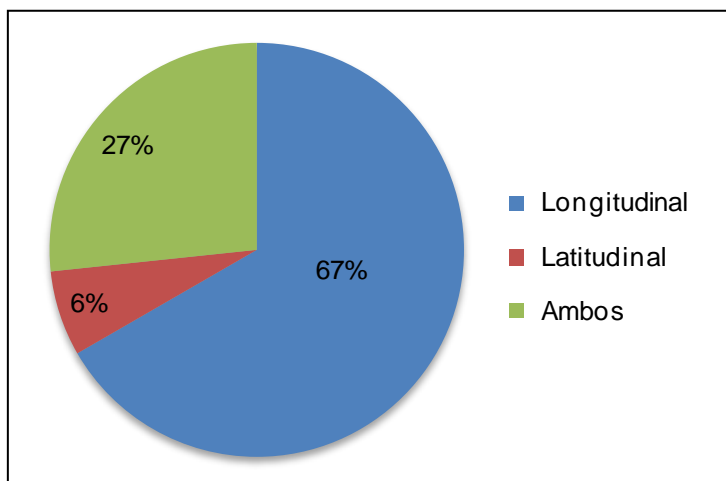


**FIGURA II.5.2.3.9 – Distribuição dos principais peixes elasmobrânquios de importância comercial encontrados na área de estudo da Statoil.**

Em relação ao ambiente em que os peixes cartilagosos habitam, a maioria habita o ambiente pelágico (68%), ou seja, ocorrem na coluna d'água e não se alimentam sobre organismos bentônicos, sendo o restante considerado demersal, por possuir uma estreita relação com o fundo.

### Migração

De acordo com as informações apresentadas na **Tabela II.5.2.3.2**, existe na literatura dados relativos à migração de 15 das 18 espécies de peixes cartilagosos de interesse comercial presentes na área de estudo. Destas, 67% (N=10) apresentam hábitos migratórios longitudinais, ou seja, com a espécie se aproximando ou se afastando da costa. Apenas uma espécie (6%) realiza migração latitudinal, enquanto que outras quatro espécies (27%) realizam tanto migrações longitudinais quanto latitudinais (**Figura II.5.2.3.10**).

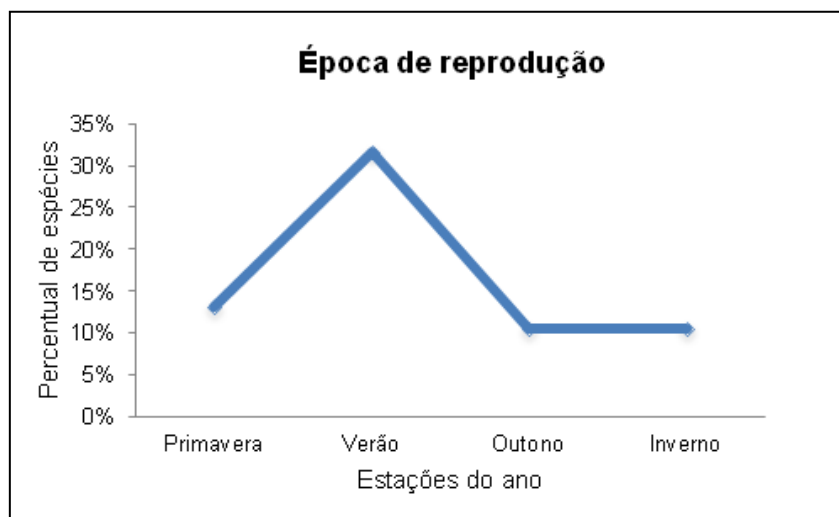


Longitudinal – aproximando ou afastando da costa  
 Latitudinal – sentidos norte/sul e sul/norte.

**FIGURA II.5.2.3.10 – Percentual de direção do deslocamento feito por peixes cartilagosos migratórios de importância comercial que ocorrem na área de estudo.**

### Reprodução

Conforme apresentado na **Tabela II.5.2.3.2**, a reprodução dos peixes cartilagosos ocorre ao longo de todo o ano, com espécies desovando em períodos distintos. Entretanto, nota-se um maior número de espécies se reproduzindo nos meses quentes (verão), diminuindo substancialmente com a chegada do outono e inverno, quando o número de espécies que se reproduz é baixo e se mantém constante até a primavera (**Figura II.5.2.3.11**).



**FIGURA II.5.2.3.11 – Percentual de peixes cartilagosos em relação às estações do ano em que eles se reproduzem.**

### Espécies de importância local

A seguir são descritas as espécies com os maiores volumes de captura na área de estudo (IBAMA, 2007; INSTITUTO DE PESCA, 2015), e cujo volume de informação disponível é considerável (REVIZEE, 2005). Vale ressaltar que a captura de indivíduos neonatos, juvenis e de fêmeas grávidas é um fator preocupante relacionado à pesca artesanal. De acordo com Brander (1981 *apud* COSTA & CHAVES, 2006) a sobrevivência dos jovens é muito importante para a manutenção das populações de elasmobrânquios que sofrem pressão de pesca. Ferrari (2012) afirma, ainda, que a captura intensiva de juvenis compromete o seu recrutamento. Este mesmo autor, entre os anos de 1997 e 2008, analisou a frota espinheira sediada em Itajaí (SC) e identificou que 76,6% das capturas de elasmobrânquios se encontravam abaixo do intervalo de 1º maturação sexual para machos e fêmeas.

Deste modo, é possível que a atividade pesqueira artesanal possa contribuir com a retirada de uma parcela significativa do recrutamento das espécies. No entanto, os pescadores artesanais, frequentemente, relataram que embarcações industriais atuam muito próximas à costa, certamente capturando as mesmas espécies, esgotando os recursos e até levando as redes de pesca artesanal (COSTA & CHAVES, 2006).

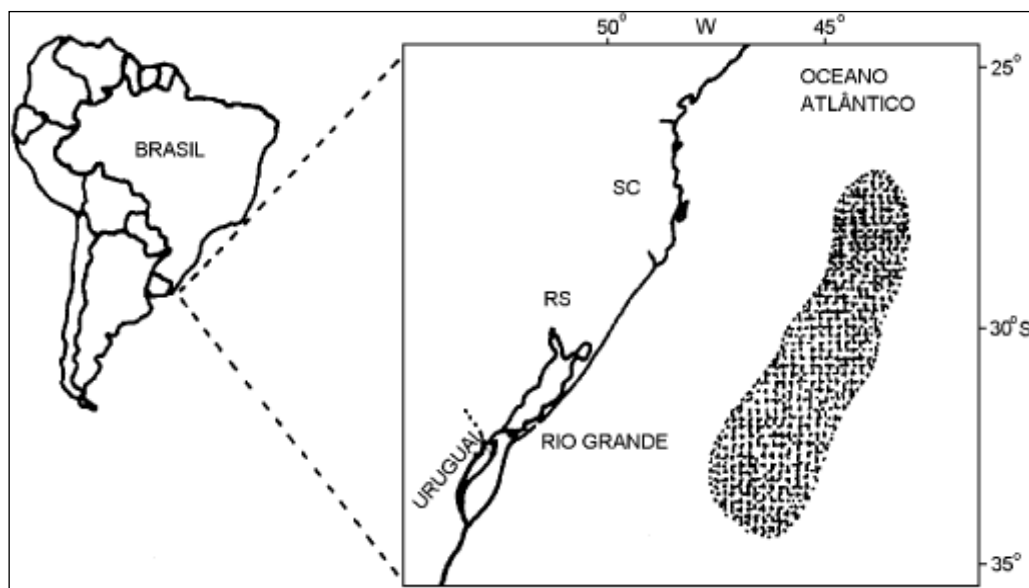
#### *Prionace glauca* (tubarão-azul)

O tubarão-azul (*Prionace glauca*) (**Figura II.5.2.3.12**) é uma espécie abundante no ambiente pelágico com distribuição circunglobal, habitando águas tropicais, subtropicais e temperadas de todo o mundo (CERGOLE et al., 2005). Segundo Kotas et al. (2010), esta espécie é uma das mais bem sucedidas no ambiente pelágico e sua ampla distribuição geográfica aliada ao seu complexo e eficiente ciclo reprodutivo anual são fatores importantes para seu sucesso como um dos elementos-chave no ecossistema marinho (ICCAT, 2007; MEJUTO & GARCIA-CORTES, 2005 *apud*. KOTAS et al., 2010).



**FIGURA II.5.2.3.12 – *Prionace glauca* (tubarão-azul). Fonte: ICMBio (2015).**

A ocorrência do tubarão azul no sudeste e sul do Brasil se dá ao longo de todo o ano, mas principalmente de abril a setembro. Nos meses que vão de abril a outubro há uma maior abundância de machos, enquanto que de novembro a fevereiro a proporção de machos e fêmeas se iguala, e em março as fêmeas ocorrem em maior número (CERGOLE et al., 2005). Vaske-Júnior & Rincón-Filho (1998), em estudo que compreendeu quatro cruzeiros de pescas, nos meses de agosto e outubro de 1990 e maio e junho de 1991, verificaram que as maiores capturas ocorreram no segundo e terceiro trimestres entre as latitudes de 27° S a 35° S, em águas com profundidades que variam entre 500 e 3500 m (**Figura II.5.2.3.13**) (VASKE-JÚNIOR & RINCÓN-FILHO, 1998).



**FIGURA II.5.2.3.13 – Principal área de captura de *Prionace glauca* na região sul do Brasil.  
 Fonte: Vaske-Júnior & Rincón-Filho (1998).**

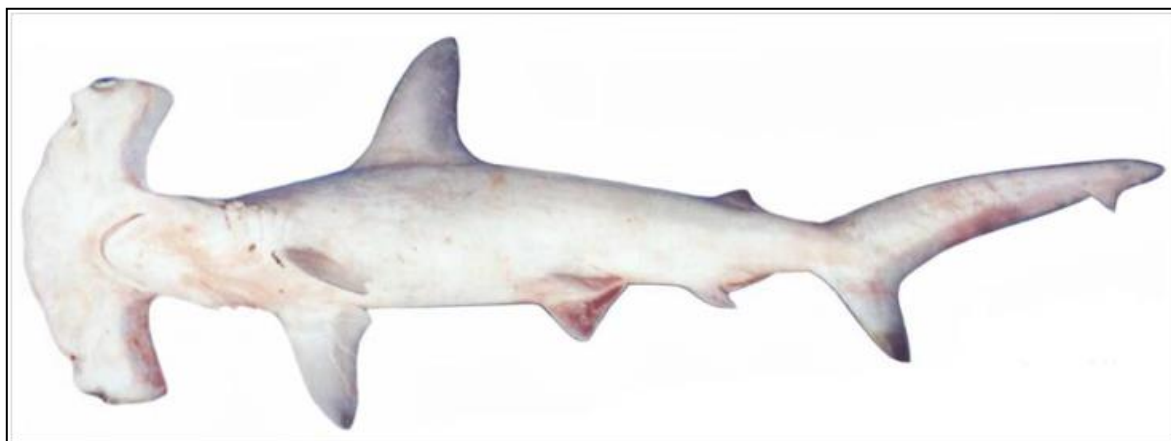
A espécie é vivípara e a fêmea pode produzir de 4 a 135 embriões. A cópula ocorre entre o período de novembro a março e os embriões se desenvolvem por cerca de 9 a 12 meses, nascendo de novembro a dezembro (BODAS & FERREIRA, 2009).

A estimativa do total desembarcado de *P. glauca* pelas frotas espinheleiras sediadas nos portos de Santos (SP), Itajaí (SC) e no Uruguai e que operaram na última década no Atlântico Sudoeste, girou em torno de 1.200 t/ano. Somente no estado de Santa Catarina, a média anual de tubarões-azul desembarcados pela frota industrial de espinhel-de-superfície, para o período de 2000 a 2006, foi de 513 t/ano, o que corresponderia a aproximadamente 42,8 % do total capturado no Atlântico Sudoeste (UNIVALI/CTTMAR, 2007 *apud* KOTAS et al., 2010).

#### ***Sphyrna* spp. (tubarões-martelo)**

O gênero *Sphyrna* possui seis espécies no Brasil, com algumas distribuídas por todos os mares, como é o caso de *Sphyrna lewini* e *Sphyrna zygaena* (GADIG, 2001). Para a área de estudo, as estatísticas dos desembarques e dos mapas de bordo dos tubarões-martelo na pescaria de emalhe em Santa Catarina não discriminam as espécies capturadas (KOTAS et al., 2008). Outros autores também concordam que os dados das pescarias industriais que operam nas áreas oceânicas (AMORIM et al. 1998; HAZIN et al. 1990; KOTAS, 2004; HAZIN et al. 2004 *apud* MOTTA, 2006) também são prejudicados por estarem reunidos em uma mesma categoria (tubarões-martelo).

De acordo com Gadig (2001), *Sphyrna lewini* (**Figura II.5.2.3.14**) é uma espécie oceânico-costeira e pode ser encontrada desde a superfície até cerca de 400 m de profundidade, na borda da plataforma continental e insular.



**FIGURA II.5.2.3.14 – *Sphyrna lewini* (tubarão-martelo entalhado). Fonte: Gadig (2001).**

No Brasil, ocorrem em toda a costa e é uma das espécies mais abundantes nas pescarias com redes de emalhar da costa Sudeste e Sul, com os adultos sendo capturados tanto nas regiões oceânicas como sobre a plataforma continental e os neonatos e jovens predominando na faixa costeira durante o verão (GADIG, 2011).

A espécie de tubarão-martelo *Sphyrna zygaena* (Figura II.5.2.3.15) possui uma ampla distribuição em águas temperadas e tropicais, ocorrendo, também em toda a costa do Brasil, sendo aparentemente mais comum nas regiões Sudeste e Sul, onde exemplares jovens podem ser encontrados próximos da costa nos meses de inverno e os adultos são capturados pelas frotas espinheleiras na área oceânica, onde, juntamente com *Sphyrna lewini*, representa a grande maioria dos tubarões martelos capturados (GADIG 2001). *Sphyrna zygaena* é uma espécie de tubarão pelágico costeiro ou semioceânico e distribui-se desde a superfície até 150 m de profundidade, apresentando uma ampla distribuição sobre a plataforma continental de todos os continentes (COMPAGNO 1984, STEEL 1985, GADIG 2001).

A presença das espécies na costa sudeste-sul do Brasil está associada à penetração do ramo costeiro da Corrente das Malvinas, transportando águas mais frias entre 4 e 15° C (Água Subantártica: ASA) durante o inverno (SILVA et al. 1996; VOOREN, 1998; FIGUEIREDO & VOOREN, 2000).

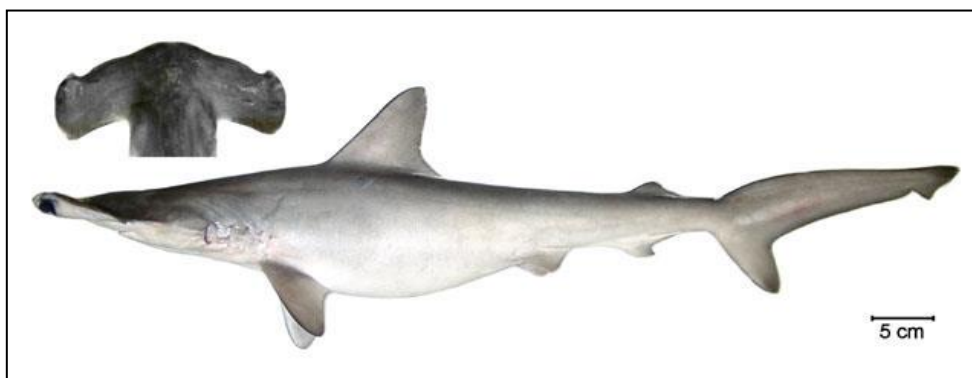


Foto: L. G. Fischer

**FIGURA II.5.2.3.15 – *Sphyrna zygaena* (tubarão-martelo liso). Fonte: Froese & Pauly (2012).**

Para a região da bacia de Santos, as pescas de *S. zygaena* mostram que esta espécie de tubarão é mais frequente nas capturas de primavera e inverno, próximo à costa (COSTA & CHAVES, 2006).

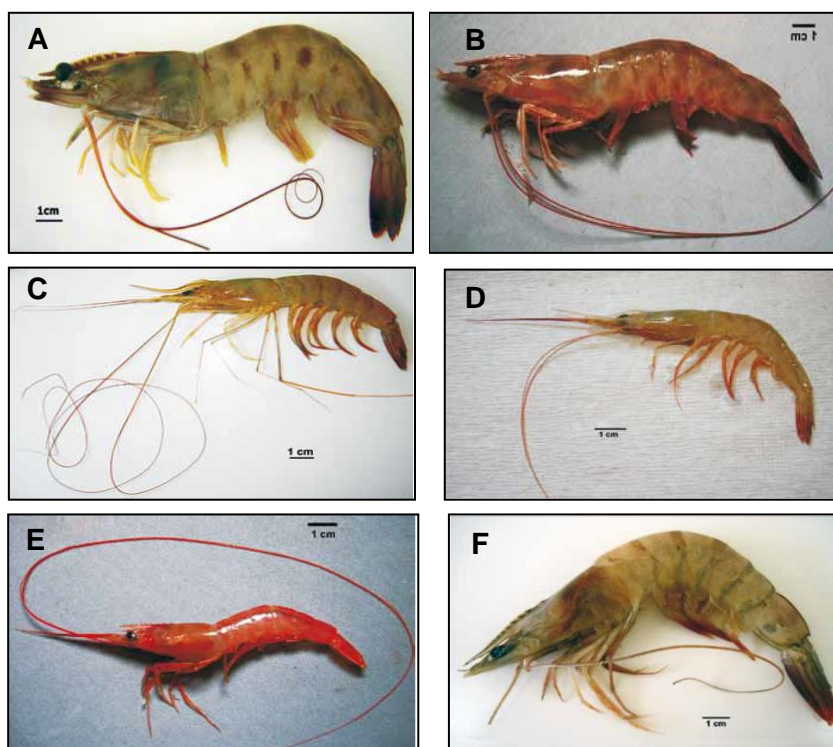
Kotas et al. (2005) identificaram, na região de Santa Catarina, grandes áreas de berçários costeiros de tubarões-martelo em profundidades inferiores a 20m ao longo do litoral, identificando a época de reprodução entre novembro e março. Motta et al. (1999) afirmam ainda que indivíduos jovens de *S. zygaena* são mais comuns em praias desprotegidas da região sul.

Estima-se que a população das espécies no Brasil tenha sofrido um declínio de pelo menos 90% desde o início da pescaria, e as espécies continuam sendo afetadas pela pesca na região de berçários próxima à costa (MMA, 2014). Desta forma, estão listadas como Criticamente em Perigo (CR) segundo o critério do MMA (2014) e como “Vulnerável” (*Sphyrna zygaena*) e “Em Perigo” (*Sphyrna lewini*) pela IUCN (2016).

### **B.3. Crustáceos**

De acordo com IBAMA (2007), na última estatística pesqueira, realizada no ano de 2007 para a região Sul-Sudeste, os crustáceos mais pescados na área de estudo são os camarões sete-barbas (5.418,5 t), rosa (1.383,5 t), barba-ruça (3.465 t), santana (816 t) e branco (437,5 t) (**Figura II.5.2.3.16**), por ordem de volume de captura.





**FIGURA II.5.2.3.16 – Principais espécies de camarão pescadas no sudeste do Brasil. A) *Farfantepenaeus brasiliensis* (camarão-rosa); B) *Farfantepenaeus paulensis* (camarão-rosa); C) *Xiphopenaeus kroyeri* (camarão-sete-barbas); D) *Artemesia longinaris* (camarão-barba-ruça); E) *Pleoticus muelleri* (camarão-santana) e F) *Litopenaeus schimitti* (camarão-branco). Fonte: Dias Neto (2011).**

Lagostas também são capturadas na região, porém em pequenas quantidades, sendo sua coleta mais expressiva nas regiões norte e nordeste do país (IBAMA/DIFAP/GCREP, 2006).

Vianna (2009) também destaca a contribuição dos caranguejos de profundidade, capturados principalmente a partir do ano 2000, nas pescarias desenvolvidas na quebra da plataforma e do talude. A pesca dos caranguejos de profundidade iniciou-se no Brasil em meados da década de 1980, com a operação de embarcações estrangeiras arrendadas no Sudeste e Sul. No final da década de 1990, a exploração desses recursos foi reiniciada, incentivada por uma política de expansão da pesca demersal para águas profundas. Sobretudo a partir do ano 2000, frotas de espinhel de fundo, covos, arrasto e emalhe-de-fundo iniciaram as operações de pesca (PEZZUTO et al., 2006).

A **Tabela II.5.2.3.3** apresenta as características biológicas das principais espécies de crustáceos utilizadas como recursos pesqueiros, presentes na área de estudo, de acordo com as informações existentes nos trabalhos de Fonteles-Filho & Ivo (1980); Costa et al. (2003); Fagundes-Neto et al. (2005); Pezzuto et al. (2006); Costa et al. (2007); Metri (2007); Serejo et al. (2007); IBAMA (2007); Santos et al. (2008); Vianna (2009); Costa et al. (2010) e Dias Neto (2011).

**TABELA II.5.2.3.3 – Ecologia das principais espécies de crustáceos presentes na área de estudo da Statoil, e utilizadas como recursos pesqueiros.**

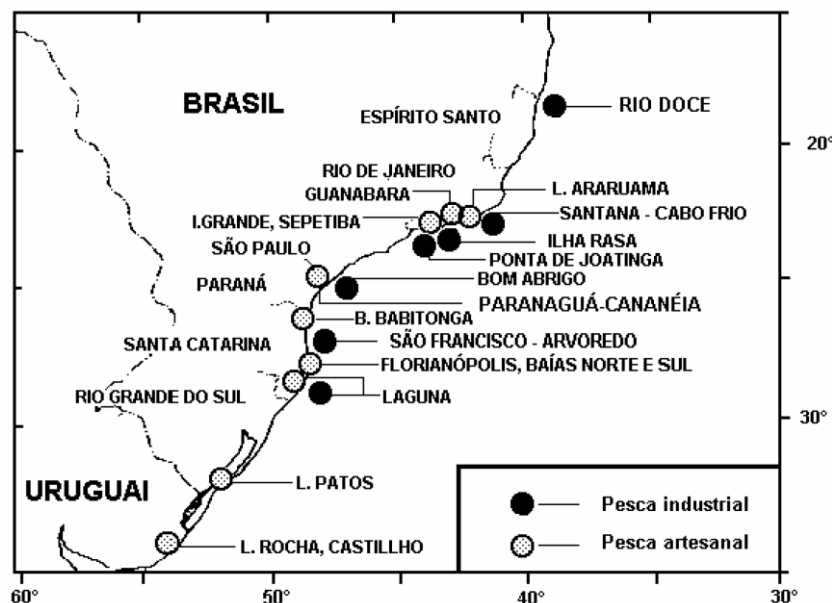
Nome comum	Nome científico	Hábitat	Migração	Reprodução
Camarão-rosa	<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i> e <i>F. paulensis</i>	Habitam regiões de águas rasas até 150 m.	Migração de pós-larvas para estuários. Depois do período de desenvolvimento, voltam para o oceano.	Reproduzem-se durante todo o ano, com dois picos: um entre novembro e fevereiro e outro entre maio e julho. Reprodução e desova ocorrem em águas continentais.
Camarão-sete-barbas	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	Vivem em fundos de areia e/ou lama. Podem ser encontrados de águas rasas até 70 m, porém raramente ultrapassam a isóbata dos 30 m, concentrando-se preferencialmente na faixa dos 15 m.	Migração do oceano para a costa.	Reproduzem-se durante todo o ano, apresentando pico reprodutivo de outubro a fevereiro.
Camarão-barba-ruça	<i>Artemesia longinaris</i>	São endêmicos de águas marinhas costeiras do Atlântico Sul. Ocorrem entre as profundidades de 2 a 125 m.	Migração entre águas rasas e mais profundas onde se reproduzem e desenvolvem.	Reproduzem-se durante todo o ano. Na região sudeste, o pico reprodutivo acontece nos meses de março e outubro.
Camarão-santana	<i>Pleoticus muelleri</i>	Habitam regiões demersais, com abundância mais elevada entre o infralitoral superior e a isóbata de 30 m. Podem ser encontrados das águas rasas até 600 m.	Migração entre águas rasas e mais profundas onde se reproduzem e desenvolvem.	Reproduzem-se nos meses de outubro a janeiro.
Camarão-branco	<i>Litopenaeus schmitti</i>	Habitam preferencialmente o infralitoral, onde os juvenis são encontrados em enseadas, baías e estuários. Ocorrem entre as profundidades de 2 a 50 m.	Migração de pós-larvas para estuários. Depois do período de desenvolvimento, voltam para o oceano.	Reproduzem-se durante todo o ano, apresentando pico reprodutivo entre dezembro e janeiro.
Caranguejo vermelho (caranguejo de profundidade)	<i>Chaceon notialis</i>	São encontrados entre as profundidades de 100 e 2.800 m	Não foram encontradas informações sobre a biologia da espécie para a área de estudo.	Não foram encontradas informações sobre a biologia da espécie para a área de estudo.
Caranguejo real (caranguejo de profundidade)	<i>Chaceon ramosae</i>	Vivem na área compreendida entre as zonas da plataforma e talude continentais da região central da costa brasileira, entre o Rio Real (11° S) e o Cabo de São Tomé (22° S). A espécie é encontrada entre 600 e 1.200 m.	Não foram encontradas informações sobre a biologia da espécie para a região de estudo.	Não foram encontradas informações sobre a biologia da espécie para a região de estudo.

## Hábitat

Todos os camarões capturados vivem na zona nerítica, ou seja, sobre a plataforma continental, e possuem preferência por águas rasas. O camarão sete-barbas, espécie com maior volume de captura na área de estudo (IBAMA, 2007; INSTITUTO DE PESCA, 2015), ocorre preferencialmente na faixa dos 15 m de profundidade.

O camarão-rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis* e *F. paulensis*) habita águas rasas, sendo encontrado em áreas estuarinas e lagunares. Na área de estudo, destaca-se como local de ocorrência a Baía de Guanabara (RJ) (DIAS-NETO, 2011).

As áreas de pesca se encontram na plataforma continental interna e externa, dependendo da abundância e do tamanho dos indivíduos. Os maiores indivíduos são capturados em zonas mais afastadas e profundas, onde as operações de pesca são mais complicadas e exigem maior nível tecnológico das embarcações e da tripulação. As principais áreas de operação concentram-se entre as isóbatas de 40 e 80 m, entre os estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina (DIAS-NETO, 2011). A **Figura II.5.2.3.17** apresenta as áreas de pesca do camarão-rosa em áreas estuarinas, lagunares e em águas neríticas das regiões Sudeste e Sul.



**FIGURA II.5.2.3.17 – Áreas de pesca artesanal e industrial do camarão-rosa (*F. brasiliensis* e *F. paulensis*) no litoral sul-sudeste brasileiro. Fonte: D’Incao et al (2002).**

O camarão-branco (*Litopenaeus schimitti*) habita locais caracterizados por possuir grande disponibilidade de nutrientes, ocorrendo, em alguns deles, extensos manguezais. Essa espécie é, também, influenciada por grandes variações de outros fatores ambientais, como temperatura e salinidade, o que afeta diretamente os padrões biológicos desse camarão (DIAS-NETO, 2011).

Os camarões barba-ruça e santana, da mesma forma que as outras espécies de camarões citadas, têm preferência pelos fundos com sedimentos finos, evitando as áreas com fundos consolidados. O camarão-barba-ruça (*Artemesia longinaris*) apresenta sua abundância parcialmente regida pela temperatura, apresentando clara preferência por zonas de águas frias (DIAS-NETO, 2011).

Os camarões-sete-barbas ocorrem em ambientes com fundo de areia e lama, sendo suas maiores abundâncias registradas em profundidades menores que 30 m (LOPES et al., 2010). São capazes de tolerar altas variações de salinidade (entre 9,0 e 36,5) e temperatura entre (15 e 30°C) (IWAI, 1973; PÉREZ- FARFANTE, 1978; HOLTHUIS, 1980; GUNTER, 1950).

Os caranguejos-de-profundidade ocupam uma área que vai da plataforma continental (zona nerítica) até grandes profundidades. Entretanto, apesar de ocorrerem em toda essa área, são capturados com mais frequência na quebra da plataforma continental e talude, entre 200 e 900 m (*C. notialis*) e 500 e 900 m (*C. ramosae*) (PEZZUTO et al., 2006).

### **Migração**

Todas as espécies de camarão com importância comercial presentes na área de estudo são migratórias, com as migrações ocorrendo longitudinalmente, principalmente para a reprodução e deslocamento das pós-larvas. Não foram encontradas informações sobre os padrões migratórios dos caranguejos-de-profundidade.

Segundo Dias-Neto (2011), o camarão-sete-barbas realiza migrações em direção à costa fugindo das águas frias associadas aos períodos de influência da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), entre a primavera e o verão.

Com relação ao camarão-rosa, estudos sobre sua distribuição espaço-temporal e crescimento de juvenis indicam a possibilidade de haver penetração de larvas em estuários por pelo menos 10 meses durante o ano, com as maiores penetrações ocorrendo nos meses de outubro a dezembro, notadamente entre outubro e novembro, e no interior dessas áreas rapidamente atingem a fase de pré-adulto.

Após essa fase de desenvolvimento, os pré-adultos procuram migrar para o oceano onde completam seu ciclo de vida. Na fase de migração dos pré-adultos para o oceano, o período de maior importância para a sobrevivência dos indivíduos ocorre entre os meses de fevereiro e abril e março e abril (DIAS-NETO, 2011).

### **Reprodução**

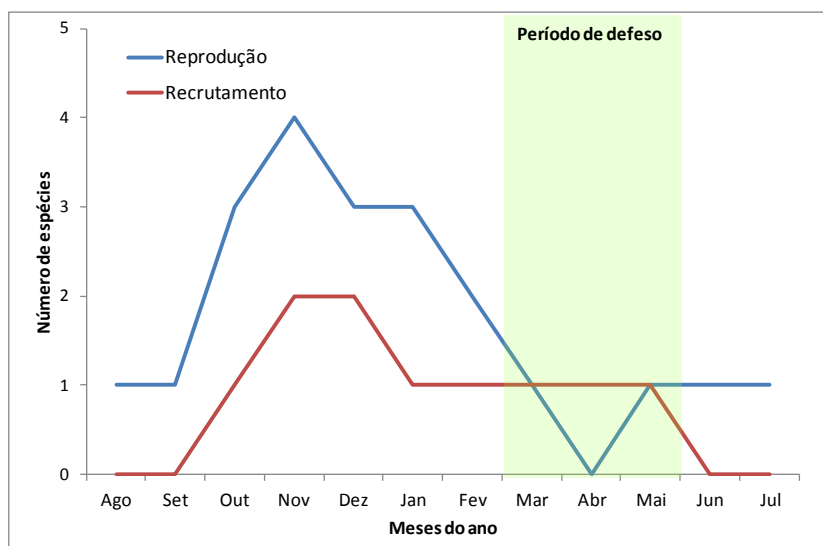
O camarão *X. kroyeri* (camarão-sete-barbas) apresenta dois picos de atividade reprodutiva no estado do Rio de Janeiro, um em novembro e outro em março. Ao se considerar as regiões Sudeste e Sul, a espécie tem maior intensidade reprodutiva entre os meses de outubro e fevereiro, ao que se segue um período de recrutamento que se prolonga entre os meses de março e maio (DIAS-NETO, 2011).

O camarão-branco (*L. schmitti*) apresenta dois picos principais de reprodução, um no inverno (mais intenso) e outro no verão, responsáveis por dois pulsos de recrutamento, um na primavera e outro no outono (mais intenso), portanto com nove meses de diferença entre o nascimento e a disponibilidade para captura (SANTOS et al., 2008).

Para o camarão-barba-ruça (*Artemesia longinaris*), a reprodução ocorre em águas de alta salinidade, na faixa de 15-30 m de profundidade, durante todo o ano, com maior e menor intensidade, respectivamente, na primavera e no verão.

As espécies *Farfantepenaeus brasiliensis* e *F. paulensis* (camarão-rosa) têm características biológicas muito semelhantes nas regiões Sudeste e Sul, com desova parcelada em setembro-outubro (*F. brasiliensis*) e junho-julho (*F. paulensis*). A principal área de desova de *F. brasiliensis* se encontra no litoral dos Estados do Paraná e de Santa Catarina, com migração de recrutamento para o oceano ocorrendo no período de fevereiro a maio (DIAS NETO, 2011).

A **Figura II.5.2.3.18**, apresentada a seguir, apresenta os principais picos de reprodução e recrutamento dos camarões de importância comercial na área de estudo de acordo com os meses do ano, considerando-se o número de espécies que se reproduz ou recruta em um determinado mês. Esses valores são comparados com o período de defeso estabelecido para as espécies para a região Sudeste/Sul.



**FIGURA II.5.2.3.18 – Meses em que ocorrem os principais picos de reprodução e recrutamento dos camarões de importância comercial para a área de estudo do Bloco BM-S-8, e o período de defeso estabelecido para as espécies. Fontes: Dias Neto (2011); Instrução Normativa IBAMA Nº 189/08.**

Como pode ser observado na **Figura II.5.2.3.17**, acima, o período de defeso estabelecido pelo IBAMA ocorre no final do período reprodutivo para a maioria das espécies, visando assim, a proteção dos jovens.

A exploração dos estoques de camarão-rosa, sete-barbas e branco durante décadas levou a um estado crítico dos estoques e a uma crise na pescaria industrial. Atualmente, são classificados como sobre-explotados por Brasil (2004) e possuem períodos de defeso bem definidos. Além disso, existem programas de estímulo ao direcionamento do esforço de pesca a outros recursos demersais, convertendo a atividade de mono para multiespecífica (D'INCAO *et al.*, 2002).

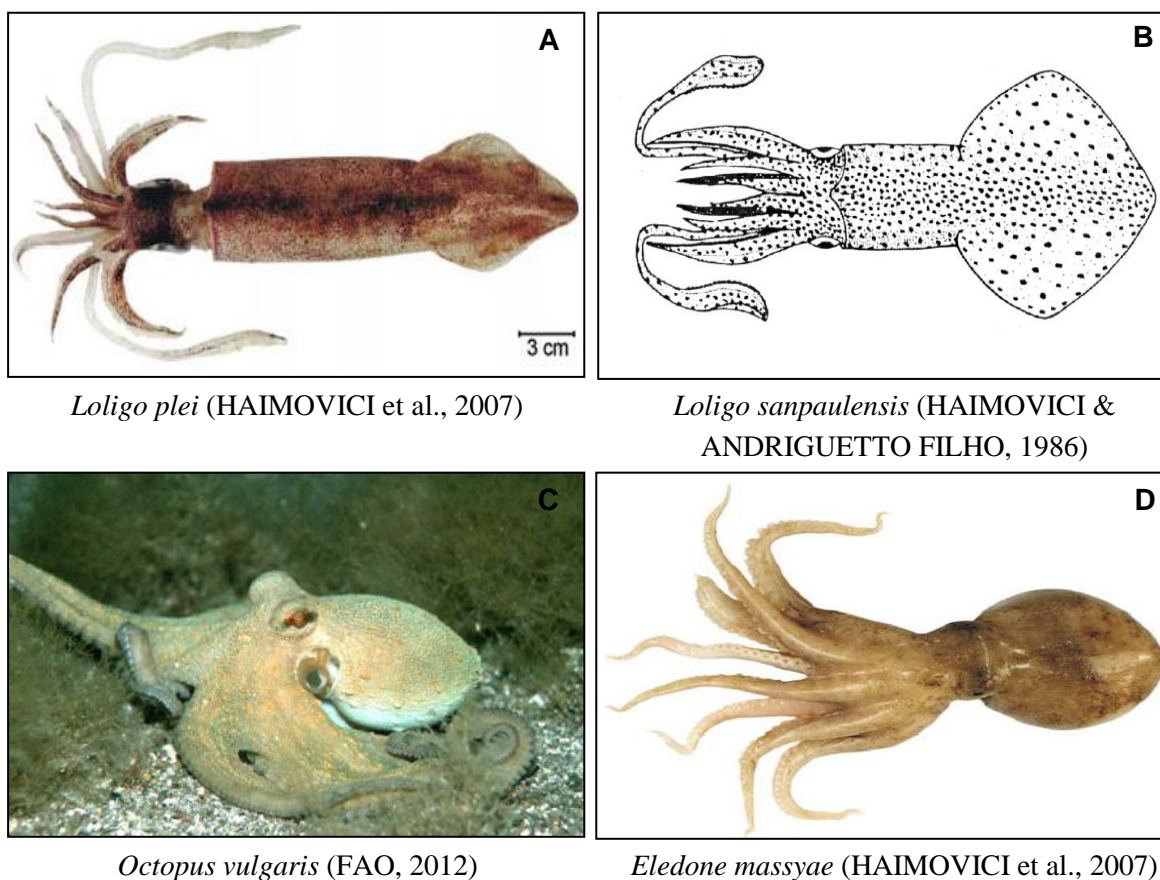
#### B.4. Cefalópodes

A pesca de cefalópodes nas regiões Sudeste e Sul do Brasil vem aumentando nos últimos anos, como resultado da crescente demanda como alimento de alta qualidade; rico em proteínas e pobre em lipídios. No Brasil, outro fator que contribui para o crescente aumento na produção, principalmente da espécie *Octopus vulgaris*, é o alto valor no mercado, principalmente nas regiões Sudeste e Sul, além do grande potencial que representa para a aquicultura (MAZÓN et al., 2007). Na década de 1990, o litoral do Rio de Janeiro era a região com maior produção pesqueira de lulas e polvos do Brasil. De acordo com Madrid (2007), o total das exportações de polvo congelado, entre janeiro e novembro de 2007, atingiu 775 t. O estado de Santa Catarina participou com 83% da produção, seguido por São Paulo (13,3%) e Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, perfazendo juntos 2,87%.

A fauna de cefalópodes habitante das águas costeiras da área de estudo é composta por cerca de nove famílias, vinte gêneros e vinte e quatro espécies distintas, porém, as maiores capturas contemplam as lulas *Loligo plei* (Figura II.5.2.3.19-A) e *Loligo sanpaulensis* (Figura II.5.2.3.19-B), e os polvos *Octopus vulgaris* (Figura II.5.2.3.19-C) e *Eledone massyae* (Figura II.5.2.3.19-D) (PAIVA et al., 2002).

É importante considerar que o calamar-argentino (*Illex argentinus*), apesar de não ser um recurso pesqueiro de importância elevada para a região de estudo, apresenta potencial de exploração e possui importância ecológica na cadeia trófica. Essa espécie é muito importante na alimentação de peixes pelágicos, demersais, tartarugas, mamíferos e aves marinhas (VASKE-JR & CASTELLO, 1998; SANTOS & HAIMOVICI, 2001; PERES & HAIMOVICI, 2003; COLABUONO, 2005; NASCIMENTO, 2006; BARROS et al., 2010).





*Loligo plei* (HAIMOVICI et al., 2007)

*Loligo sanpaulensis* (HAIMOVICI & ANDRIGUETTO FILHO, 1986)

*Octopus vulgaris* (FAO, 2012)

*Eledone massyae* (HAIMOVICI et al., 2007)

**FIGURA II.5.2.3.19 – Principais espécies de cefalópodes de interesse comercial capturadas na área de estudo da Statoil.**

A **Tabela II.5.2.3.4** apresenta as características biológicas das principais espécies de cefalópodes capturadas na área de estudo, seguindo as informações contidas no diagnóstico do Meio Socioeconômico (Itens II.5.3-ii – Pesca Industrial e II.5.3-iii – Pesca artesanal), nos dados do Diagnóstico do Setor Pesqueiro do Estado do Rio de Janeiro/Acordo de Cooperação FAERJ/REDETEC (VIANNA, 2009), na estatística de pesca 2007 – Grandes Regiões e Unidades da Federação (IBAMA, 2007) e nos trabalhos de Roper et al. (1984); Costa & Haimovici (1990); Costa & Fernandes (1993); Santos & Haimovici (1997); Santos (1999); Tomas (2003); Perez et al. (2004); Carvalho (2007); Haimovici et al. (2007); Fernandes et al. (2009) e Bainy (2011).

**TABELA II.5.2.3.4 - Ecologia das principais espécies de cefalópodes utilizadas como recursos pesqueiros, presentes na área de estudo da Statoil.**

Nome comum	Nome científico	Hábitat	Migração	Reprodução
Lulas	<i>Loligo plei</i>	São espécies neríticas que ocupam a plataforma continental até profundidades de 370 m. É o cefalópode mais abundante nos arrastos de fundo entre 180 e 250 m de profundidade.	Migram de áreas costeiras para águas oceânicas. No verão, permanecem em águas rasas e no inverno e na primavera preferem regiões mais afastadas da costa.	Reproduzem-se durante todo o ano, com picos durante a primavera e verão.
	<i>Loligo sanpaulensis</i>	São encontrados com maior frequência e abundância na plataforma continental até aproximadamente 150 m de profundidade.	Indivíduos de <i>L. sanpaulensis</i> imaturos migram para maiores profundidades em algumas épocas do ano, e retornam para próximo da costa quando já maduros.	Reproduzem-se durante todo o ano, principalmente no verão.
Calamar-argentino	<i>Illex argentinus</i>	Estão presentes nas regiões nerítica e oceânica. Habitam a região ao longo da plataforma continental e do talude desde a superfície até 800 m. É uma espécie endêmica para o Atlântico Sudocidental.	Realizam migrações no sentido norte/sul para reprodução. As áreas de alimentação ocorrem mais ao norte.	Reproduzem-se no verão, de dezembro a março.
Polvos	<i>Octopus vulgaris</i>	Habitam águas costeiras, podendo ser encontrados até 200 m, embora as maiores concentrações estejam em águas mais rasas.	Realizam migrações estacionais até a costa, relacionadas à reprodução, além de migrações para zonas profundas, onde crescem e amadurecem sexualmente.	Reproduzem-se em águas rasas, durante todo o ano.
	<i>Eledone massyae</i>	Habitam fundos lamosos e/ou arenosos da plataforma continental externa e média. São capturados em arrastos realizados entre 30 e 60 m de profundidade nas proximidades de Arraial do Cabo.	Parecem migrar de águas mais profundas para profundidades menores. Alimentam-se e acasalam em águas da plataforma e depois migram para o talude onde vão desovar. Os juvenis voltam a migrar para águas continentais.	Acasalam entre setembro e meados de fevereiro. A desova provavelmente ocorre em zonas rochosas no talude ou em rochas soltas sobre a plataforma em meados de dezembro e março, com provável pico em janeiro e fevereiro.

A seguir é realizada uma análise mais detalhada das informações apresentadas na **Tabela II.5.2.3.4**.

### **Hábitat**

As espécies de lula *L. plei* e *L. sanpaulensis* ocorrem majoritariamente sobre a plataforma continental, sendo inclusive os principais cefalópodes encontrados nas cadeias tróficas dessa área, enquanto o calamar-argentino (*I. argentinus*) ocorre tanto na zona nerítica quanto na oceânica, concentrando-se na região do talude, compondo também a cadeia trófica da região (SANTOS, 1999).

Os polvos do gênero *Eledone* são bentônicos de pequeno a médio tamanho e habitam substratos arenolodosos e rochosos até 300 m de profundidade (CARVALHO, 2007). São principalmente encontrados em profundidades abaixo dos 45 m e capturados em arrastos realizados entre 30 e 60 m (COSTA & FERNANDES, 1993; COSTA & HAIMOVICI, 1990).

A maioria das populações da espécie de polvo *O. vulgaris* concentra-se na plataforma continental até 100-150 m de profundidade, sobre diversos tipos de substratos (fundos arenosos, cascalho e rochosos) (GUERRA, 1981 *apud* JAMBEIRO, 2002).

Estudos realizados ao longo da costa do Rio de Janeiro demonstram que as maiores capturas de lulas são realizadas entre os meses de novembro e abril (meados da primavera e início do outono), principalmente nas profundidades entre 45 e 60 m (COSTA & HAIMOVICI, 1990; PAIVA *et al.*, 2002).

Os polvos possuem os maiores volumes de captura no verão e no outono, em profundidades que variam de 41 a 60 m, porém com ocorrência de casos de captura até 160 m de profundidade. As principais áreas de ocorrência ocorrem entre Cabo Frio e a laje da Marambaia (COSTA & HAIMOVICI, 1990; PAIVA *et al.*, 2002), portanto, fora da área de estudo da presente atividade.

### **Migração**

Todas as espécies de importância comercial são migratórias, realizando migrações longitudinais (aproximando ou afastando-se da costa) durante o seu ciclo reprodutivo. O calamar-argentino também realiza migrações norte-sul, das áreas de alimentação, ao norte, para as de reprodução, ao sul (BAINY, 2011).

### **Reprodução**

As lulas *L. plei* e *L. sanpaulensis* e o polvo *O. vulgaris* desovam durante todo o ano, porém as lulas apresentam pico de reprodução no verão. Para o calamar-argentino (*Illex argentinus*), o período de desova ocorre no verão, assim como para o polvo *O. vulgaris*. Com isso, o verão é a estação com o maior número de espécies desovando, quando ocorre a reprodução de todas as espécies.

São conhecidas regiões de desova de *Illex argentinus* entre o norte da Patagônia (42° S) e o sudeste do Brasil (22° S) em diferentes estações do ano (BAINY, 2011). Estudos recentes indicam que os calamares desovam no sul do Brasil e que estes podem ser migrantes do norte para o sul das regiões de alimentação. Sobre isso, não existem evidências diretas, tais como experimentos de marcação, porém Santos & Haimovici (1997)

identificaram diversos sinais indiretos que suportam a hipótese de que o Sudeste-Sul do Brasil possa ser uma importante área de desova da espécie, onde a massa de ovos e larvas podem ser carregadas na direção sul, sendo recrutadas sobre a plataforma Argentina e Uruguiaia.

O acasalamento dos polvos da espécie *Eledone massyae* ocorre na plataforma externa entre setembro e meados de fevereiro, com maior atividade entre setembro e novembro. A desova ocorre na região do talude entre dezembro e março, com provável pico em janeiro e fevereiro. Os juvenis migram à plataforma, sendo protegidos pelo período de defeso da pesca de arrasto do camarão (CARVALHO, 2007).

### Espécies ameaçadas de extinção

Entende-se como espécie ameaçada, aquela sujeita a um significativo risco de extinção no futuro, devido a fatores estocásticos ou determinísticos afetando suas populações, ou pela virtude inerente de sua raridade (HAIMOVICI & KLIPEL, 1999).

Assim, de acordo com o MMA (2014) e a IUCN (2016), são encontradas na área de estudo 23 espécies ameaçadas de extinção no Brasil e no mundo, respectivamente. Desse total, 14 pertencem ao grupo dos elasmobrânquios e nove ao grupo dos teleósteos (**Tabela II.5.2.3.5**).

**TABELA II.5.2.3.5 - Espécies utilizadas como recursos pesqueiros e ameaçadas de extinção, presentes na área de estudo do Bloco BM-S-8.**

Nome comum	Nome científico	Status MMA, 2014	Status IUCN, 2016
<b>Elasmobrânquios</b>			
<b>Ordem Carcharhiniformes</b>			
<b>Família Carcharhinidae</b>			
Cação-fidalgo	<i>Carcharhinus obscurus</i>	EN	VU
Cação-coralino	<i>Carcharhinus perezii</i>	VU	NT
Cação-galhudo	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	CR	VU
Cação-noturno	<i>Carcharhinus signatus</i>	VU	VU
<b>Família Sphyrnidae</b>			
Tubarão-martelo-de-ponta-preta	<i>Sphyrna lewini</i>	CR	EN
Tubarão-cambeva-pata	<i>Sphyrna tiburo</i>	CR	
Tubarão-martelo	<i>Sphyrna zygaena</i>	CR	VU
<b>Família Triakidae</b>			
Cação-bico-de-cristal	<i>Galeorhinus galeus</i>	CR	VU
<b>Ordem Lamniformes</b>			
<b>Família Odontaspidae</b>			
Cação-mangona	<i>Carcharias taurus</i>	CR	VU
<b>Família Lamnidae</b>			
Tubarão-mako	<i>Isurus oxyrinchus</i>	NT	VU
<b>Ordem Squatiniformes</b>			
<b>Família Squatina</b>			
Cação-anjo	<i>Squatina argentina</i>	CR	EN

Nome comum	Nome científico	Status MMA, 2014	Status IUCN, 2016
Cação-anjo	<i>Squatina guggenheim</i>	CR	EN
Cação-anjo	<i>Squatina occulta</i>	CR	EN
<b>Ordem Rajiformes</b>			
<b>Família Rhinobatidae</b>			
Raia-viola	<i>Rhinobatos horkelii</i>	CR	CR
<b>Teleósteos</b>			
<b>Ordem Perciformes</b>			
<b>Família Istiophoridae</b>			
Agulhão branco	<i>Kajikia albida</i>	VU	VU
<b>Família Serranidae</b>			
Garoupa	<i>Epinephelus marginatus</i>	VU	EN
Cherne-verdadeiro	<i>Epinephelus niveatus</i>	VU	VU
Mero	<i>Epinephelus itajara</i>	CR	CR
Badejo	<i>Mycteroperca bonaci</i>	VU	NT
<b>Família Malacanthidae</b>			
Batata	<i>Lopholatilus villarii</i>	VU	NA
<b>Família Polyprionidae</b>			
Cherne-poveiro	<i>Polyprion americanus</i>	CR	DD
<b>Família Scombridae</b>			
Albacora bandolim	<i>Thunnus obesus</i>	NT	VU
<b>Ordem Tetraodontiformes</b>			
<b>Família Balistidae</b>			
Peixe-porco	<i>Balistes vetula</i>	NT	VU

**Categorias segundo IUCN (2016) 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.

DD (Dados Insuficientes) – “*Data deficient*” -

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

É válido ressaltar que as espécies classificadas como Vulneráveis (VU) apresentam alto risco de extinção na natureza em médio prazo; as classificadas como Quase Ameaçadas (NT) estão próximo de serem qualificadas como ameaçadas em um futuro próximo; as espécies em perigo (EN) possuem um risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo; e as espécies classificadas como em perigo crítico (CR) apresentam um risco extremamente alto de extinção na natureza em futuro imediato.

É possível verificar que a grande maioria das espécies encontradas sob alguma ameaça segundo a IUCN (2016) são pertencentes à sub-classe Elasmobranchii. No ambiente natural, as maiores ameaças aos elasmobrânquios são a atividade pesqueira, a destruição de seus habitats e a poluição do ambiente marinho, acarretando problemas para a administração da pesca e conservação dos estoques. Somado a isto, estão as

limitações relacionadas à própria estratégia de vida das espécies, como maturação sexual tardia, baixa fecundidade e alta longevidade, que as tornam ainda mais frágeis e suscetíveis a sobre-exploração (SBEEL, 2005).

No Sudeste, a pesca de elasmobrânquios sempre esteve associada à captura incidental, porém, a partir de 1985, com o declínio da abundância de peixes teleósteos, os peixes cartilagosos se tornaram alvo da pesca industrial com arrastos, redes de emalhe e espinhel na região. O estado de São Paulo é o maior produtor de tubarões e raias do Sudeste, com uma produção pesqueira que representa 60,8% (SBEEL, 2005).

## C. Conservação e Proteção

### C.1. Planos e Programas

No Brasil, algumas ações têm sido realizadas no intuito de proteger espécies de peixes e invertebrados aquáticos. Dentre elas, podem ser citadas a criação do:

- Plano Nacional para Conservação e o Manejo dos Estoques de Peixes Elasmobrânquios no Brasil (SBEEL, 2005);
- Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação dos Tubarões e Raias Marinhos Ameaçados de Extinção (Criado a partir da Portaria MMA no 43/2014) – A elaboração deste Plano, iniciado em 2014, foi finalizada recentemente e tem como objetivo mitigar os impactos sobre os elasmobrânquios marinhos ameaçados de extinção no Brasil e de seus ambientes, para fins de conservação em curto prazo. Dentre as 12 espécies foco deste PAN, quatro são consideradas recursos pesqueiros na área de estudo: *Squatina oculata* (cação-anjo), *Rhinobatos horkelii* (raia-viola), *Squatina guggenheim* (cação-anjo) e *Galeorhinus galeus* (cação-bico-de-cristal).
- Plano de Ação Nacional para Conservação de Ambientes Coralíneos (PAN Corais) (Criado a partir da Portaria Nº 19, de 9 de Março de 2016) - Contempla 52 espécies ameaçadas de extinção e tem objetivo geral de melhorar o estado de conservação dos ambientes coralíneos por meio da redução dos impactos antrópicos, ampliação da proteção e do conhecimento, com a promoção do uso sustentável e da justiça socioambiental. Dentre as 37 espécies de peixes foco deste PAN, seis são consideradas recursos pesqueiros na área de estudo: *Carcharhinus perezi*, *Carcharhinus plumbeus*, *Epinephelus itajara*, *Epinephelus marginatus*, *Mycteroperca bonaci*, *Polyprion americanus*.

### C.2. Período de Defeso

A pesca tem um impacto relevante sobre o meio ambiente, por isso, estabelecer o defeso em determinados períodos e áreas, bem como adotar medidas de conservação e ordenação, podem trazer consequências importantes para a indústria pesqueira. O defeso é uma medida que visa proteger os organismos aquáticos durante as fases mais críticas de seus ciclos de vida, como a época de sua reprodução ou ainda de seu maior crescimento. Dessa forma, o período de defeso favorece a sustentabilidade do uso dos estoques pesqueiros e evita a pesca quando os peixes estão mais vulneráveis à captura, por estarem reunidos em cardumes (MPA, 2015).

A Tabela II.5.2.3.6 apresenta as espécies com períodos de defeso estabelecidos para a área de estudo.



**TABELA II.5.2.3.6 – Períodos de defeso estabelecidos para algumas das espécies de importância comercial presentes na área de estudo.**

Nome comum	Nome científico	Período de Defeso	Abrangência	Normas
Camarão-rosa, camarão-sete-barbas, camarão-branco, camarão-santana ou vermelho e camarão-barba-ruça	<i>Farfantepenaeus paulensis</i> , <i>F. brasiliensis</i> , <i>F. subtilis</i> , <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> , <i>Litopenaeus schmitti</i> , <i>Pleoticus muelleri</i> , <i>Artemesia longinaris</i>	01/Mar a 31/Mai	Do RJ ao RS	Instrução Normativa IBAMA Nº 189/08
Caranguejo-uçá	<i>Ucides cordatus</i>	01/Out a 30/Nov (machos e fêmeas) 01/Dez a 31/Dez (fêmeas)	ES, RJ, SP, PR, SC	Portaria do IBAMA Nº 52/03
Caranguejo-guaíamum	<i>Cardisoma guanhumi</i>	01/Out a 31/Mar	ES, RJ, SP	Portaria do IBAMA Nº 53/03
Lagosta vermelha, Lagosta verde	<i>Panulirus argus</i> , <i>P. Laevicauda</i>	01/Dez a 31/Mai	Nacional	Instrução Normativa IBAMA Nº 206/08
Cherne-poveiro	<i>Polyprion americanus</i>	06/Out/2005 até 06/Out/2015	Nacional	Instrução Normativa do MMA Nº 37/05
Mero	<i>Epinephelus itajara</i>	De 23/Set/2007 a 23/Set/2012 Prorrogada em 18/Set/2012 até 2015	Nacional	Portaria do IBAMA Nº 42/07
Sardinha-verdadeira	<i>Sardinella brasiliensis</i>	01/Nov a 15/Fev 15/Jun a 31/Jul	Entre o Cabo de São Tomé (RJ) e Cabo de Santa Marta (SC)	Instrução Normativa IBAMA Nº 15,16/09
Tainha	<i>Mugil liza</i>	15/Mar a 15/Ago	Região SE/S	Instrução Normativa IBAMA Nº 171/08
Mexilhão	<i>Perna perna</i>	01/Set a 31/Dez	Região SE/S	Instrução Normativa IBAMA Nº 105/06

 Fonte: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul>.

### C.3. Áreas Prioritárias para Conservação

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, 2007) foram definidas áreas prioritárias para a conservação de diversos organismos no Brasil, incluindo recursos pesqueiros. As áreas encontradas na região da área de estudo são apresentados na **Tabela II.5.2.3.7** e na **Figura II.5.2.3.20**.



**TABELA II.5.2.3.7 - Áreas prioritárias para conservação de Recursos Pesqueiros presentes na da área de estudo do Bloco BM-S-8.**

ÁREAS PRIORITÁRIAS		
Nome	Importância / Prioridade	Descrição
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, <b>berçário de espécies marinhas (particularmente o camarão)</b> , barra móvel do Rio Itapocu, robalo ( <i>Centropomus</i> spp).
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. <b>Alta diversidade biológica, berçário de peixes e invertebrados</b> , ninhais de aves
Zm001 (Chuí)	Muito alta/ Muito alta	Dominância da corrente das Malvinas entre abril e setembro e da corrente do Brasil entre setembro e março. Provável diferença na composição dos bentos, em função das existência de diferentes fundos (areia, cascalho e lama), apesar da predominância de espécies móveis, em função da constante ação das correntes. Espécies móveis ameaçadas (com asterisco); <b>área importante para alimentação de juvenis (<i>Polyprion americanus</i>)</b> Cherne-poveiro e ( <i>Thalassarche melanophris</i> ) albatroz-de-sobrancelha; área de espécies compartilhadas com países vizinhos; Presença de espécies criticamente em perigo Pardela-de-óculos ( <i>Procellaria conspicillata</i> ) e Bico-de-cristal ( <i>Galeorhinus galeus</i> ). Pesca intensa na área.
Zm002 (Parcéis do Albardão)	Extremamente alta/ Extremamente alta	<b>Área de fundo consolidado (biodetritos) com presença de espécies de valor para a pesca. Área de abrigo e agregação reprodutiva de várias espécies (anchovas, pargo-rosa, polvos, spartina, linguado, chernes - ocorrência pretérita, grandes tubarões e outros pelágicos. Pesca de linha, cerco e covo.</b> Área de concentração de tartaruga <i>Chelonia mydas</i> e <i>Caretta caretta</i> . Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra). Área de ocorrência de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos ( <i>Procellaria conspicillata</i> ), criticamente ameaçada. Ação intensa de frota pesqueira.
Zm003 (Albardão externo)	Muito alta/ Muito alta	<b>Fundo lamoso com grande abundância de espécies demersais. Área de alimentação dos estoques pesqueiros compartilhados com Uruguai e Argentina. Área de concentração de elasmobrânquios demersais ameaçados de extinção.</b> Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz de sobrancelha negra). Área de ocorrência de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos ( <i>Procellaria conspicillata</i> ), criticamente ameaçada. Área de criação de cherne-poveiro ( <i>Polyprion americanus</i> ).

ÁREAS PRIORITÁRIAS		
Nome	Importância / Prioridade	Descrição
Zm004 (Albardão interno)	Muito alta/ Muito alta	<p><b>Área importante de intensa pesca comercial (castanha, corvina, pescada, pescadinha, Galeohinus).</b> Área de influência terrígena do estuário do Rio da Prata, com queda de salinidade. Presença de cunha de corrente fria beirando a costa. <b>Predominância de camarão argentino e barba-russa na parte costeira (<i>Pleoticus muelleri</i> e <i>Artemesia longinalis</i>).</b> Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra). Área de ocorrência de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (<i>Procellaria conspicillata</i>), criticamente ameaçada. Ação intensa de frota pesqueira.</p> <p><b>Área de criação do cherne poveiro (<i>Polyprion americanus</i>).</b></p>
Zm005 (Conceição)	Extremamente alta/ Extremamente alta	<p>Área de concentração de parcéis e fundos biodetríticos, cujas águas sofrem influência de sedimentos e nutrientes da lagoa dos Patos. Área de trânsito de espécies da costa para um mosaico de complexo de sistemas (parcéis). Área de proteção de ecótono. <b>Presença intensa de frota pesqueira.</b> Área de grande concentração de Toninha (<i>Pontoporia blainvillei</i>) e <b>elasmobrânquios de interesse comercial.</b> Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra). Área de ocorrência de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (<i>Procellaria conspicillata</i>), criticamente ameaçada.</p>
Zm006 (Zona Costeira do Rio Grande do Sul)	Extremamente alta/ Extremamente alta	<p>Área de transição de espécies tropicais e temperadas; fundo essencialmente arenoso; área de concentração de Toninha (<i>Pontoporia blainvillei</i>), <b>berçário e agregação de diversas espécies de elasmobrânquios (21 espécies ameaçadas) e desova de todas as espécies demersais.</b> Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra). Área de ocorrência de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (<i>Procellaria conspicillata</i>), criticamente ameaçada. <b>Área de criação de teleósteos juvenis. Ação intensa de frota pesqueira artesanal e industrial.</b> Zona crítica de captura incidental de toninha (<i>Pontoporia blainvillei</i>) e tartarugas. Zona de alimentação de aves migratórias. Ocorrência de baleia franca (<i>Eubalaena australis</i>).</p>
Zm007 (Plataforma Norte do Rio Grande do Sul)	Alta/Muito alta	<p><b>Área de plataforma interna e externa, com presença de pesca comercial a partir da ocorrência de diversas espécies de peixes.</b> Área de importância secundária.</p>
Zm008 (Influência do estuário Babitonga - Paranaguá - Iguape - Cananéia)	Extremamente alta/ Extremamente alta	<p><b>Área de intensa exploração pesqueira artesanal (camarão sete barbas (<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>), camarão branco (<i>Penaeus schmittii</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.</b> Área estuarino-lagunar com processos sedimentológicos e carreamento de nutrientes. <b>Área de berçário de importância vital para muitas espécies de grande importância comercial (peixes e crustáceos).</b></p>

ÁREAS PRIORITÁRIAS		
Nome	Importância / Prioridade	Descrição
ZM039 (Talude do Chuí)	Alta/ Muito alta	Área de 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> . <b>Fauna característica de profundidade (caranguejo de profundidade, lulas, cachalote, tubarão martelo).</b> 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.
Zm040 (Cone de Rio Grande)	Extremamente alta/ Extremamente alta	Área de agregação de camarão de profundidade, tubarão martelo ( <i>Sphyrna lewini</i> ), altas taxas de captura incidental de <i>Caretta caretta</i> e <i>Dermochelis coriacea</i> . <b>Fauna característica de profundidade (caranguejo de profundidade, lulas, cachalote, tubarão martelo).</b> 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
Zm041 (ZEE externa)	Alta/ Muito alta	Área importante de distribuição e altas taxas de captura de albatrozes, petréis (juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> e <i>Procellaria conspicillata</i> , entre outras espécies que utilizam a área para alimentação) e tartarugas ( <i>Caretta caretta</i> e <i>Dermochelys coriacea</i> ). <b>Presença de grandes espécies pelágicas migratórias (atuns, espadartes - <i>Xiphias gladius</i>, <i>Prionace glauca</i> - Tubarão azul (<i>Prionace glauca</i>), <i>Sphyrna</i>, <i>Alopias superciliosus</i>, <i>A. vulpinus</i>, <i>Cachahinus</i> spp, e outros grandes tubarões, agulhões).</b> Na região de fundo não há conhecimento sobre as espécies demersais ocorrentes.
Zm042 (Barra do Rio Grande)	Extremamente alta/ Extremamente alta	Influência da desembocadura da lagoa dos Patos. Área de passagem de espécies anádromas (marinhas com reprodução em água doce) e catádromas (de água doce com reprodução marinha) - bagre, tainha, corvina, camarão, siri, diferentes espécies de aves. Primeira área de ocorrência de leões marinhos no Brasil (REVIS Molhe leste). Ocorrência de <i>Chelonia mydas</i> associada aos molhes da barra. Maior área de agregação de corvina no sul do Brasil. Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra). Área de ocorrência de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos ( <i>Procellaria conspicillata</i> ), criticamente ameaçada. Área de residência do boto ( <i>Tursiops truncatus</i> ). Ação intensa de frota pesqueira artesanal e industrial. Proximidade do porto, parque industrial e pólo petroquímico e cidade do rio Grande. Presença da REVIS do molhe leste.

ÁREAS PRIORITÁRIAS		
Nome	Importância / Prioridade	Descrição
Zm043 (Talude de Conceição)	Alta/Muito alta	Área de 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> . <b>Fauna característica de profundidade (caranguejo de profundidade, lulas, cachalote, tubarão martelo).</b> 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. <b>Rota migratória de grandes peixes pelágicos. Rota migratória da Albacora branca (<i>Thunnus alalunga</i>), ao largo de 1000m</b>
Zm044 (Ressurgência Cabo de Santa Marta)	Extremamente alta/ Muito alta	Área de ressurgência do Cabo de Santa Marta, alta produtividade primária e secundária. <b>Ação intensa de frota pesqueira.</b> 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.
Zm045 (Terraço de Rio Grande)	Extremamente alta/ Extremamente alta	<b>Área de alta concentração e agregação de camarão de profundidade, de <i>Illex argentinus</i> (lula), tubarão martelo (<i>Sphyrna lewini</i>),</b> 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). <b>Área importante para cherne-poveiro (<i>Polyprion americanus</i>).</b>
Zm046 (Plataforma externa sul-fluminense e paulista)	Muito alta/ Extremamente alta	Ocorrência de ressurgência, meandros e vórtices. Afluência de ACAS. Ocorrência de baleia de Bryde ( <i>Balaenoptera brydei</i> e <i>B. edeni</i> ). Ocorrência de agregações não-reprodutivas de <i>Caretta caretta</i> , <i>Chelonia mydas</i> e <i>Dermochelys coriacea</i> . <b>Pesca intensa e diversificada - sardinha e demersais</b>



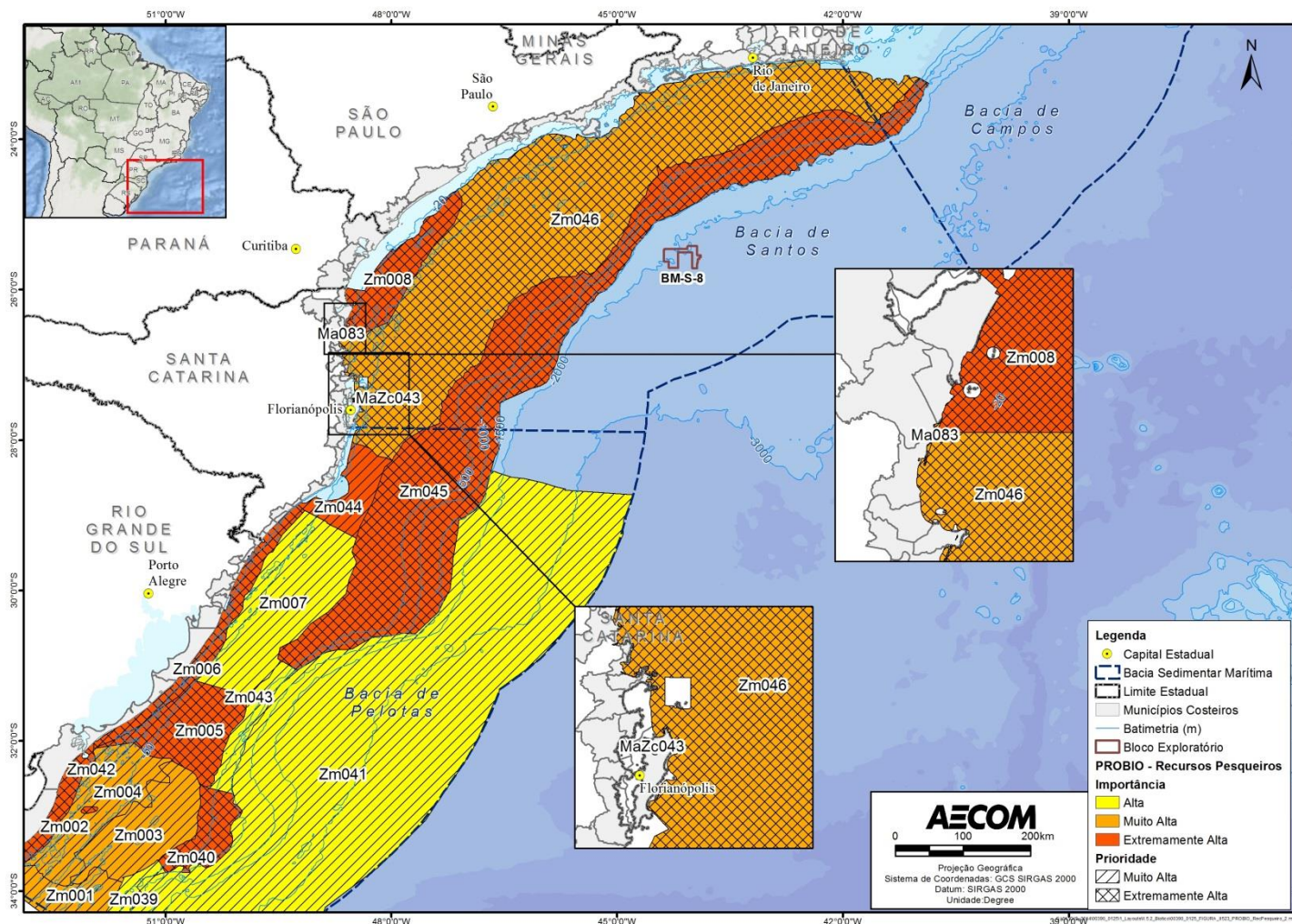


FIGURA II.5.2.3.20 - Mapa ilustrando as áreas consideradas prioritárias para a conservação da biodiversidade no que se refere aos recursos pesqueiros, nas zonas costeira e marinha da área de estudo (MMA, 2007).

#### **D. Considerações Finais**

É possível concluir que a maior diversidade de espécies é encontrada sobre a plataforma continental, portanto, afastada da área do Bloco BM-S-8. Na área do Bloco é esperada uma pequena diversidade e abundância de espécies de interesse comercial, segundo as informações encontradas na literatura.

Na área de estudo a maior parcela dos peixes de interesse comercial é pelágica, nadando ativamente na coluna d'água, não possuindo relação com organismos bentônicos.

A reprodução dos recursos pesqueiros ocorre principalmente no período de primavera-verão, em locais próximos à costa. Durante a época reprodutiva principalmente, grande parte das espécies realiza migrações longitudinais, se afastando e se aproximando da costa.

Devido a fatores como atividade pesqueira e poluição do ambiente marinho, algumas espécies encontram-se ameaçadas de extinção no Brasil e no mundo. Na área de estudo podem ser encontradas 23 espécies ameaçadas de extinção, com destaque para os elasmobrânquios que representam cerca de 60% desde grupo de espécies ameaçadas.

É importante ressaltar, por fim, que algumas espécies de recursos pesqueiros são consideradas endêmicas. Entre elas pode-se citar a espécie de cefalópode *Illex argentinus* (calamar-argentino), endêmico do Atlântico Sudocidental, e o crustáceo *Artemesia longinaris* (camarão barba-ruça), endêmico de águas costeiras do Atlântico Sul. No que diz respeito aos peixes, o endemismo está relacionado às espécies de teleósteos *Sardinella brasiliensis* (sardinha-verdadeira) e *Pseudopersis numida* (namorado), endêmicos do Brasil, e ainda, às espécies de elasmobrânquios *Squatina guggenheim* (cação-anjo), *Squatina argentina* (cação-anjo), *Zapteryx brevirostris* (raia-viola) e *Rhinobatos horkelii* (raia-viola), endêmicos do Atlântico Sul.