

**Registro das espécies de tubarões encontradas nas áreas de Unidades do Mosaico Juréia-Itatins e APA-CIP-SP (Área de Proteção Ambiental, Cananéia -Iguape-Peruíbe) pelo Projeto SOS Tubarões-IBIMM**

**Record of shark species discover in the areas of Mosaic Units Jureia-Itatins and APA-CIP-SP (Environmental Protection Area, Cananea -Iguape-Peruíbe) by the SOS Tubarões-IBIMM Project**

DOI: 10.34188/bjaerv4n3-007

Recebimento dos originais: 04/03/2021

Aceitação para publicação: 30/06/2021

**Edris Queiroz Lopes**

Doutor em Ciências Morfológicas pela FMVZ- Universidade de São Paulo-USP  
Instituição: Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente - IBIMM /Universidade de São Paulo  
Endereço: Fazenda Palmares – Santa Cruz das Palmeiras - SP- Brasil - CEP: 13650-000  
E-mail: edris@ibimm.org.br

**Seiti Moreira de Freitas**

Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Anhembi Morumbi-SP  
Instituição: Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente  
Endereço: Rua Pico do Jaraguá, 312 – Rio Grande da Serra – SP Brasil – CEP: 09450-000  
E-mail: seitimoreira7@gmail.com

**Victor Washington Andrade Pássaros**

Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Anhembi Morumbi – SP  
Instituição: Instituto de Biologia Marinha Meio Ambiente  
Endereço: M. de Medeiros, 648 – Santo André– SP- Brasil – CEP:09170-330  
E-mail: victorwashington25@outlook.com

**Luna Vitória Mendes de Souza**

Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Lavras – MG  
Instituição: Instituto de Biologia Marinha Meio Ambiente  
Endereço: Rua Coronel Francisco Antônio dos Santos, 35 – Lavras – MG – Brasil  
CEP: 37200-434  
E-mail: luna.souza@estudante.ufla.br

**Luana Félix de Melo**

Doutoranda em Ciências pela FMVZ - Universidade de São Paulo  
Instituição: Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente-IBIMM  
Endereço: Av. Prof. Orlando Marques de Paiva, 87 – Butantã – São Paulo- SP  
CEP: 05508-010  
E-mail: luuh-felix@hotmail.com

**RESUMO**

Os tubarões são animais vertebrados da classe dos Chondrichthyes, ou seja, ele é um peixe cartilagenoso, e da subclasse Elasmobranchii, habitam os mais diversos ambientes oceânicos, desde a costa a grandes profundidades e diferentes temperaturas. No presente trabalho foi descrito e

realizado a biometria de animais neonatos, juvenis e adultos; sendo estes, 64 espécimes de tubarões capturados por pescadores enocntados em bancas de pescados do Portinho de Pesca de Peruipe e praias da região, entre eles o destaque para alguns tubarões tigre ou tintureira, cação squalus, cação bruxa e 01 cação galhudo de 02 cabeças. O objetivo desse estudo é contribuir com o conhecimento da biologia e ecologia das espécies de tubarões encontrados nas unidades de conservação que fazem parte do Projeto SOS Tubarões do IBIMM (Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente), afim de contribuir com a literatura disponível e subsidiar novos estudos.

**Palavras chaves:** APACIP, Conservação, Elasmobrânquios, IBIMM, Mosaico Juréia-Itátins.

## ABSTRACT

Sharks are a vertebrate animal of the Chondrichthyes class, that is, it is a cartilaginous fish, and of the Elasmobranchii subclass, they inhabit the most diverse oceanic environments, from the coast to great depths and different temperatures. In the present work, the biometry of young, adult and juvenile animals was carried out, with 64 shark specimens captured by fishermen among them, highlights for tiger or dye shark, dogfish, witch dogfish and 01 cockerel dog of 02 heads. The aim of this study is to contribute to the knowledge of the biology and ecology of shark species found in the conservation units that are part of the SOS Sharks project of IBIMM (Institute of Marine Biology and Environment), in order to contribute to the available literature and support new studies.

**Keywords:** APACIP, Conservation, Elasmobranchs, IBIMM, Mosaic Jureia-Itatins.

## 1 INTRODUÇÃO

Os tubarões pertencem à classe Chondrichthyes e compõe o grupo dos Elasmobrânquios, peixes com estruturas cartilagosas, sendo considerados topo de cadeia alimentar nos mares e possuem um papel considerável no controle populacional de animais marinhos, onde influenciam no ecossistema marinho (LOPES et al., 2020a). Quando observamos as espécies descritas, é notável que se distribuem em todos os mares e oceanos, em águas subtropicais, tropicais, frias e temperadas, podendo habitar regiões costeiras e oceânicas, associadas a ambientes pelágicos, demersais, recifais, estuarinos e, eventualmente, água doce (GRUBER, 1990; COMPAGNO, 1999). De acordo com Andrade (2017), existem aproximadamente entre 450 a 500 espécies de tubarões, são organizados em 106 gêneros, 34 famílias e 8 ordens e estes dados podem aumentar e diminuir a medida que novas pesquisas são desenvolvidas. Os tubarões possuem as mais baixas e lentas taxas de reprodução, possuem períodos longos de gestão e grande investimento materno (CORTÉS, 2000), associado á isso ainda possuem uma maturação sexual tardia, baixo número de filhotes e dependência da sobrevivência dos juvenis, assim leva-se a baixa taxa de crescimento populacional (DULVY et al., 2014, 2017).

Os levantamentos recentes mostram que a fauna de tubarões da costa brasileira é constituída por 7 ordens, 22 famílias, 40 gêneros e cerca de 80 espécies (GADIG, 2001; SOTO, 2001). Na costa de São Paulo, nas primeiras contribuições científicas relacionada aos tubarões costeiros do Brasil,

Sadowsky (1967) notou-se a ocorrência de 19 espécies no litoral de Cananéia, entre os anos de 1962 e 1965. Em um estudo Gadig (1998) obervou em São Paulo a presença de 54 espécies, das quais 19 são preferencialmente costeiras. Gadig e colaboradores (2002) e Motta e colaboradores (2006) registraram 14 espécies de tubarões, como produto da pesca artesanal do litoral centro-sul. As cidades de Itanhaém e Monguaga, foram relatados por Gadig (2001) como uma área de bercario para diversas espécies de tubarões e Lopes e colaboradores (2020) também no notou em seus estudos que pelo fato de Peruíbe ser uma cidade extremamente próxima, também possui essa característica.

A região das unidades de conservação do Mosaico Jureia-Itatins é considerada uma grande área de preservação e conservação, tendo em seus estuários o ponto forte para alimentação de diversas espécies de tubarões, sendo nestes locais relatadas descobertas e descritos vários trabalhos de pesquisas por Lopes e colaboradores (2020a), tornando o local uma área de grande importância marinha.

Segundo Lopes e colaboradores (2020b), o município de Peruíbe é localizado na Baixada Santista, no litoral sul do Estado de São Paulo. Os animais foram capturados na “Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe” – (APA-CIP), uma unidade de conservação federal de uso sustentável (BRASIL, 2016) e nas Unidades de Conservação do Mosaico Jureia Itatins.

A Baixada Santista é uma região limitada pelo Oceano Atlântico, inserida no macroclima subtropical úmido, sob influência das massas de ar subtropical, polar e equatorial continental (LOPES et al., 2020b). De acordo com o sistema internacional de Köppen-Geiger, a região metropolitana da Baixada Santista (RMBS) apresenta principalmente dois subtipos climáticos bem definidos: No sul do estado de São Paulo o clima é classificado como mesotérmico ou “CFA”, apresentando precipitações bem distribuídas ao longo de todo o ano, índice pluviométrico superior a 30 mm no mês mais seco e temperatura máxima de 22°C no mês mais quente. Já a faixa litorânea apresenta clima classificado como tropical atlântico úmido ou “AF”, apresentando precipitação média superior a 60 mm no período mais seco e com temperaturas que variam entre 32°C e 22°C ao longo do ano (LOPES et al., 2020a).

Segundo Lopes e colaboradores (2020b), Peruíbe tende a registrar espécies de tubarões interessantes, como exemplo, a ocorrência de tubarões tigres (*Galoeocerdo curvier*), Cação galhudo (*Squalus acanthias*) Cação Bruxa (*Notorynchus cepedianus*). Segundo o mesmo, existem poucos estudos e trabalhos publicados específicos sobre as espécies encontradas no litoral de Peruíbe - SP.

O presente estudo tem como objetivo contribuir com o conhecimento da biologia e ecologia das especies de tubarões encontrados nas unidades de conservação que fazem parte do Projeto SOS Tubarões do IBIMM (Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente), com base em dados de

biometria de animais neonatos, juvenis e adultos capturados pela pesca artesanal e encontrados nas praias e notificar o registro das espécies na região.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Durante atividades de monitoramento do Projeto SOS Tubarões, do Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente, realizado em praias e bancas de pescador pela equipe do instituto no período de julho de 2016 a setembro de 2020, na Cidade de Peruíbe, Litoral Sul de São Paulo, na Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe – (APA-CIP), e nas Unidades de Conservação do Mosaico Juréia Itatins. Os animais foram capturados em rede de emalhe de pesca de camarões entre 05 Km a 10 km da costa de Peruíbe, congelados e entregues a banca de pescados no portinho de Peruíbe e alguns neonatos encontrado na praia do Guaraú (figura 01).

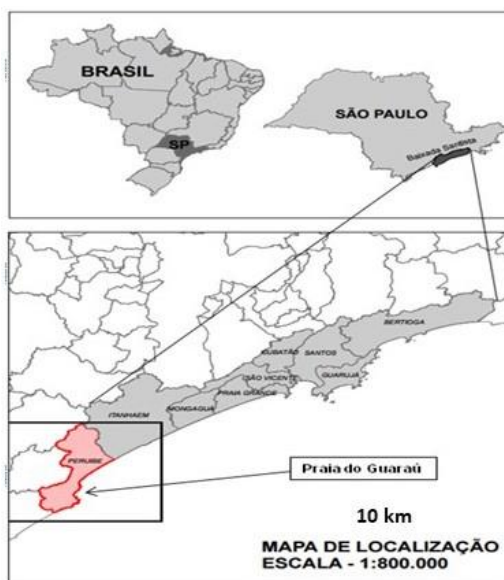


Figura 01 – Esquema de mapa da costa de Peruíbe - Litoral Sul de São Paulo, demonstrando a ocorrência da localização da captura dos tubarões em rede de emalhe e banca de pescadores.  
Fonte: Adaptado de Lopes e colaboradores (2020).

A equipe liderada pelo professor Doutor Edris Queiroz, fez a coleta das carcaças dos animais que foram levados, congelados em freezer e depositados na coleção do Museu Mar do IBIMM, para posterior realização da identificação, morfometria, avaliação externa e interna (necropsia) em acordo com aprovação da Licença BioCeua/IBIMM 005/2016.

A identificação, biometria e anatomia externa dos animais foram efetuadas através das características morfológicas e morfométricas, com ênfase na coloração e dentição (COMPAGNO, 2005).

### 3 RESULTADOS

A equipe IBIMM foi acionada para recolher 64 espécimes de tubarões capturados por pescadores, a caracterização e morfometria foi realizada segundo (COMPAGNO, 2005) e foram identificadas onze espécies de tubarões: 32 - *Rizoprionodon lalandii*, 11 - *Rizoprionodon porosus*, 01 - *Notorhynchus cepedianus*, 03 - *Galeocerdo cuvier*, 02 *Carcharhinus limbatus*, 02 - *Carcharhinus brevipinna*, 02 - *Carcharhinus plumbeus*, 08 - *Sphyrna lewini*, 01 - *Carcharhinus porosus*, 01 - *Squalus acanthias*, 01 - *Squalus megalops*. Os animais foram listados para identificação de nome científico, nome popular, comprimento total (CT), peso e estágio sexual (tabela 01).

Tabela 01 – Lista das espécies de tubarões encontradas em Guáruá - Peruíbe, litoral sul de São Paulo, na Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe – (APA-CIP), e nas Unidades de Conservação do Mosaico Juréia Itatins.

N	Nome Científico	Nome Popular	CT (cm)	Peso (kg)	Maturidade sexual	N	Nome Científico	Nome Popular	CT (cm)	Peso (kg)	Maturidade sexual
1	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Cação-galha-preta	78,9	3,43	Juvenil macho	33	<i>Galeocerdo cuvier</i>	Tubarão-tigre	76,5	1,064	Juvenil macho
2	<i>Rizoprionodon porosus</i>	Cação-frango	65,5	1,352	Adulto macho	34	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	39,8	0,105	Neonato macho
3	<i>Rizoprionodon porosus</i>	Cação-frango	61,1	0,995	Adulto macho	35	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	32,9	0,105	Neonato fêmea
4	<i>Notorhynchus cepedianus</i>	Cação Bruxa	80	1,8	Juvenil fêmea	36	<i>Carcharhinus porosus</i>	Cação-azeiteiro	36,9	0,135	Neonato fêmea
5	<i>Rizoprionodon porosus</i>	Cação-frango	62	0,845	Juvenil macho	37	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	30,2	0,99	Neonato macho
6	<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo	49,3	0,265	Juvenil fêmea	38	<i>Rizoprionodon porosus</i>	Cação-frango	45,6	0,248	Neonato macho
7	<i>Rizoprionodon porosus</i>	Cação-frango	72,5	2,09	Adulto fêmea	39	<i>Rizoprionodon porosus</i>	Cação-frango	46	0,25	Neonato fêmea
8	<i>Rizoprionodon porosus</i>	Cação-frango	58	0,91	Juvenil fêmea	40	<i>Rizoprionodon porosus</i>	Cação-frango	70,8	1,58	Juvenil fêmea
9	<i>Carcharhinus brevipinna</i>	Serra-garupa	73	2,836	Juvenil macho	41	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	18,8	0,45	Neonato fêmea
10	<i>Rizoprionodon porosus</i>	Cação-frango	64	1,066	Juvenil macho	42	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	21,3	0,5	Neonato macho
11	<i>Rizoprionodon porosus</i>	Cação-frango	59	0,759	Juvenil fêmea	43	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	20,1	0,37	Neonato fêmea
12	<i>Rizoprionodon porosus</i>	Cação-frango	56,3	0,649	Juvenil macho	44	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	18,3	0,23	Neonato fêmea
13	<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo	67	1,375	Juvenil fêmea	45	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	24,3	0,52	Neonato fêmea
14	<i>Galeocerdo cuvier</i>	Tubarão-tigre	148,8	16,3	Juvenil fêmea	46	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	25,9	0,74	Neonato macho
15	<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo	52	0,691	Neonato macho	47	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	57,5	0,553	Juvenil macho
16	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	41	1,5	Juvenil macho	48	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	29,3	0,91	Neonato fêmea
17	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	43,5	2,84	Neonato fêmea	49	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	29,8	0,98	Neonato fêmea
18	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	31	0,339	Neonato macho	50	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	28,9	0,105	Neonato macho
19	<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo	33	0,457	Juvenil macho	51	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	52	0,13	Juvenil macho
20	<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo	46	1,326	Juvenil fêmea	52	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	33	0,117	Neonato macho
21	<i>Carcharhinus brevipinna</i>	Serra-garupa	51	1,84	Juvenil macho	53	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	63,5	0,233	Juvenil macho
22	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Tubarão-galhudo	73	2,255	Neonato fêmea	54	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	34	0,2	Neonato macho
23	<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo	60	0,920	Neonato macho	55	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	31,5	0,33	Neonato macho
24	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	33,5	0,25	Neonato fêmea	56	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	33,2	0,21	Neonato fêmea
25	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	31,6	0,117	Neonato fêmea	57	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	30,5	0,99	Neonato macho
26	<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo	64	1,21	Juvenil fêmea	58	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	35,5	0,31	Neonato macho
27	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	65	1,254	Juvenil macho	59	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	27,4	0,74	Neonato macho
28	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tubarão-galha-preta	66	2,012	Neonato fêmea	60	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	27,5	0,93	Neonato macho
29	<i>Galeocerdo cuvier</i>	Tubarão-tigre	143	17,3	Adulto fêmea	61	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	62,4	0,235	Adulto fêmea
30	<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo	57	0,828	Neonato fêmea	62	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	43,5	2,84	Neonato fêmea
31	<i>Squalus megalops</i>	Cação-bagre	35	0,277	Juvenil macho	63	<i>Rizoprionodon lalandii</i>	Cação-frango	29,5	0,74	Neonato macho
32	<i>Squalus acanthias</i>	Cação-bagre-galhudo	23,5	0,8	Neonato macho	64	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Barra d'água	102,5	5,945	Neonato fêmea

Fonte: Identificação e biometria realizada pelos autores, baseadas nas publicações descritas por Compagno (2005).

Foi realizado uma relação das espécies e sua quantidade (figura 02A) e divididos nos diferentes gêneros – machos e fêmeas, e de acordo com sua maturidade sexual (figura 02B) coletadas em bancas de pesca e encontradas em praias pela equipe do Projeto SOS Tubarões, em Peruíbe - SP.

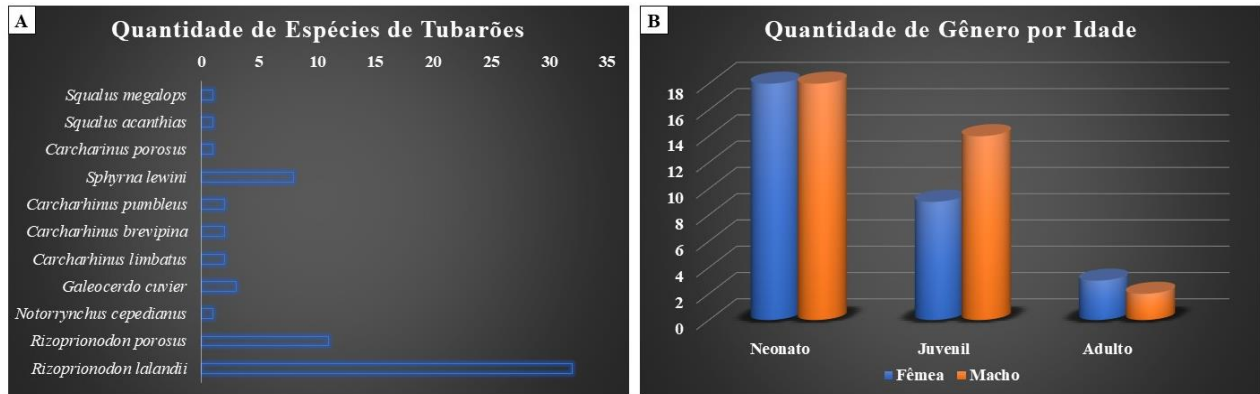


Figura 02 – Relação biométrica dos espécimes. Em A: quantidade de indivíduos de acordo com as onze espécies encontradas. Em B: divisão dos tubarões entre gêneros e maturidade sexual.

Dentre as principais espécies encontrados nas coletas em Peruíbe, destacam-se algumas espécies por suas particularidades, como o cação bruxa (figura 03A), tubarão tigre (figura 03B), tubarão frango (figura 03C), tubarão martelo (figura 03D), e até mesmo um espécime único de tubarão bagre galhudo com duas cabeças (figura 03E).

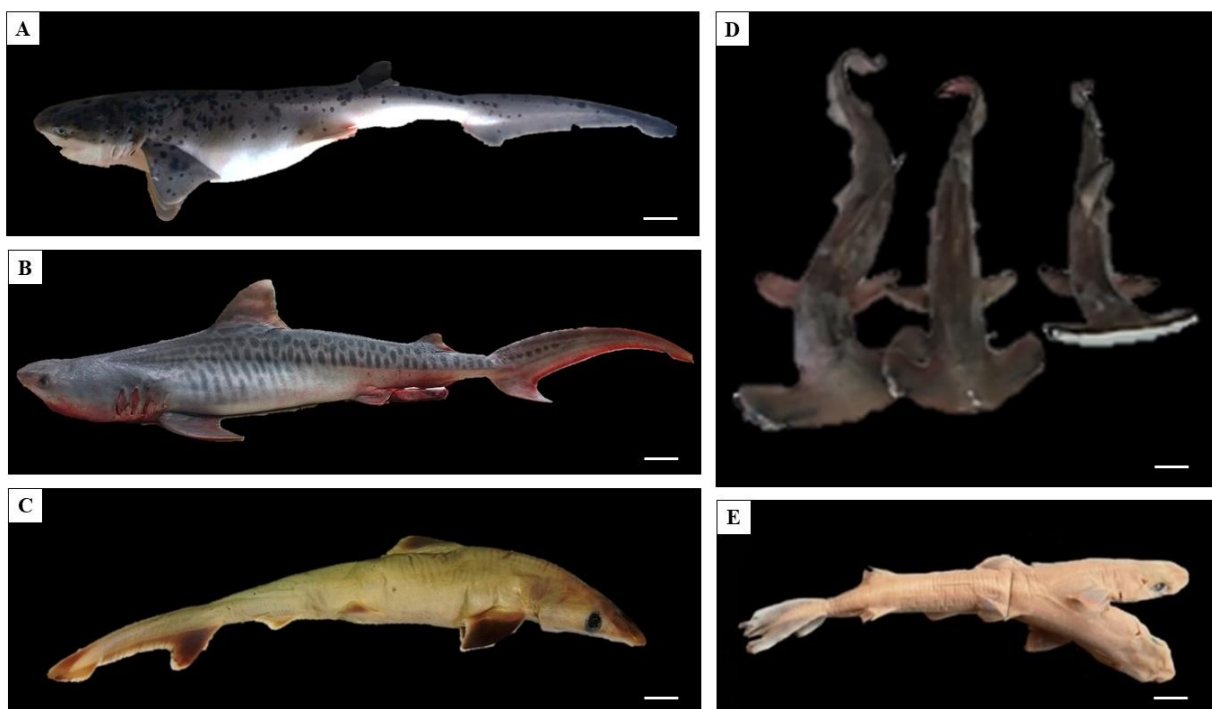


Figura 03 – Fotomácrografia do indivíduos coletados em Peruíbe – SP. Sendo em (A) cação bruxa, (B) tubarão tigre, (C) tubarão frango, (D) tubarões martelo e (E) cação bagre galhudo. Barra 1 cm.

#### 4 DISCUSSÃO

O litoral de sul de São Paulo, conforme já demonstrado por (GADIG, 1998), é uma área de importante relevância para conservação e preservação de várias espécies de tubarões, sendo considerado uma área de berçário e alimentação. A área de estudo apresentou-se como um local

onde diferentes espécies de tubarões buscam refúgio e a sobrepesca nesta área de preservação ambiental pode contribuir para desaparecimento de espécies que ainda estão sobre a proteção na região.

O total 64 espécimes recolhidos em bancas de pesca ou na pesca artesanal, o projeto SOS tubarões identificou 11 espécies diferentes de tubarões, sendo o cação frango a maior quantidade, seguido de tubarão martelo. O que chamou atenção foi o registro de 03 espécimes de tubarão tigre fêmeas, 02 squalus, sendo 01 o primeiro caso de um gêmeo siames completo registrado no mundo (Lopes et al., 2019) e um registro inédito de 01 tubarão 07 fendas, cação bruxa, animal criticamente ameaçado de extinção.

Com o grande percentagem de 56% dos tubarões registrado terem sido neonatos, 32% animais juvenis e apenas 8% adultos, tudo a área como berçário para as diversas espécies encontradas.

## 5 CONCLUSÃO

O presente estudo notifica a ocorrência de tubarões neonatos, jovens e adultos na Costa de Peruíbe. Dessa maneira, anseia-se que esta informação possa ser levada em conta em futuras medidas de manipulo e ordenamento da pesca de elasmobranquios na região, considerada uma área de reprodução e alimentação, principalmente pela ocorrência de fêmeas e um grande número de filhotes. Com este trabalho, pretende-se gerar subsídios para a inclusão das espécies citadas, na lista das espécies que ocorrem na APA-Conacip (Área de Proteção Ambiental Federal - Cananeia-Iguape- Peruíbe) e nas Unidades de Conservação do Mosaico Jureia-Itatins-SP.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, F. R. S. Análise da estrutura e diversidade genética do tubarão tigre (*Galeocerdo cuvier*, péron & lesueur, 1822) na costa de Pernambuco e no arquipélago de Fernando de Noronha. **Universidade Federal de Pernambuco**, 2017.
- COMPAGNO, L. J. V. FAO Species Catalogue. Sharks of the World. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 2. Carcharhiniformes. **FAO Fisheries Synopsis**, v. 4, n. 125: 251-655. 1999.
- COMPAGNO, L. J. V.; DANDO, M.; FOWLER, S. **Sharks of the world**. Nova Jersey: Princeton University Press, 2005.
- CORTÉS, E. Life History Patterns and Correlations in Sharks. Review in Fisheries Sciences, 8(4): 299-344. 2000.
- GADIG, O. B. F., BEZERRA, M. A.; FEITOSA, R. D.; FURTADO-NETO, M. A. A.; FURTADO-NETO, M. A. A. Ictiofauna Marinha do Estado do Ceará: I. Elasmobranchii. **Arq. Ciên. Mar**, v. 33, p. 127 – 132, 2000.
- GADIG, O. B. F., Tubarões da costa brasileira. **Tese de Doutorado**, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 343p. 2001.
- GADIG, O. B. F. & SAZIMA, I. 2003. A non-fatal attack by the tiger shark, *Galeocerdo cuvier*, on the northeast coast of Brazil (Chondrichthyes, Carcharhinidae). **Arquivos de Ciências do Mar**, 36: 119-122.
- LOPES, et al., Dicephaly (siamesetwins) in neonate *Squalus acanthias* (Elasmobranchii: Squaliniformes) South Coast of São Paulo–Brazil **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research** 3 (3), p.1972-1985 – 2020a.
- LOPES, et al., Record of morphological abnormality in embryos of Caribbean sharpnose shark, *Rhizoprionodon porosus* (Elasmobranchii, Carcharhinidae), from the south coast of São Paulo State - **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research** 3 (3), p.1844-1854, 2020b.
- MOTTA, Fabio dos Santos. Ecologia e pesca artesanal de tubarões costeiros no litoral Centro-Sul de São Paulo. 2006. v, 172 f. **Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro**, 2006.
- SOTO, J. M. R. Annotated systematic checklist and bibliography of the coastal and oceanic fauna of Brazil. **Mare Magnum**, v. 1, n.1, p. 51-119, 2001.