

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANA MARIA GONÇALVES CHAVES

**Efetividade das Unidades de Conservação de Proteção Integral na  
preservação de espécies de tubarões existentes na costa brasileira**

CURITIBA

2017

ANA MARIA GONÇALVES CHAVES

**Efetividade das Unidades de Conservação de Proteção Integral na  
preservação de espécies de tubarões existentes na costa brasileira**

Trabalho apresentado ao curso de Ciências  
Biológicas da Universidade Federal do Paraná  
- UFPR, como requisito para obtenção do título  
de Bacharel.

Orientador Profº Emygdio Leite de Araújo Monteiro Filho.

CURITIBA

2017

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha mãe (Marcília da Conceição Gonçalves Chaves) e minha irmã (Ana Paula Gonçalves Chaves) que me apoiaram e me incentivaram em todos os momentos da minha vida, principalmente nas horas mais difíceis e de desânimo. Ao meu pai (Jariby Chaves Filho – *in memoriam*) meu exemplo de pessoa e por nunca medir esforços para que eu pudesse levar meus sonhos adiante.

A meu namorado (Fábio Muggiati Santos) pelo carinho e paciência ao longo dos anos. Aos meus amigos e colegas, que de uma alguma forma contribuíram para a realização deste estudo e pelos bons momentos.

Ao meu orientador, Prof. Emygdio Leite de Araújo Monteiro Filho, por todo conhecimento transmitido nas aulas, bons conselhos e pelo desenvolvimento profissional e pessoal que me proporcionou.

Um agradecimento especial à Angela Kuczach, Diretora Executiva da instituição Rede Pró Unidades de Conservação, peça fundamental para meu interesse na área da conservação e no desenvolvimento desse trabalho.

## RESUMO

O impacto da ação antrópica no ambiente marinho vem ameaçando a existência de diversas espécies, inclusive de predadores topo de cadeia que mantêm o equilíbrio da cadeia trófica como os tubarões. Atualmente os tubarões estão entre os animais que mais correm risco de extinção devido à intensa procura de sua barbatana para a satisfazer o consumo desenfreado no mercado alimentício asiático.

A proteção dessas espécies é de suma importância para a manutenção do ecossistema, uma vez que sua presença mantém a estabilidade do local. A criação e implementação de Unidades de Conservação sendo uma das principais ferramentas para a redução de perda da biodiversidade e garantia de perpetuação das espécies, é uma excelente alternativa para salvaguardar estes animais.

No presente estudo, foram avaliadas 51 Áreas Marinhas Protegidas, bem como os planos de manejo implementados em cada região, levando em consideração os que mencionam tubarões. Os resultados obtidos indicam que 45 espécies são observadas dentro das Unidades de Conservação sem planos específicos de manejo ou legislação para esses animais, indicando a ineficiência das medidas de conservação para o grupo, mesmo dentro de áreas de proteção ambiental.

Palavras-chave: Tubarões, Unidades de Conservação, Proteção.

## **ABSTRACT**

The impact of anthropogenic action on the marine environment has been threatening the existence of several species, including apex predators that maintain the balance of the trophic chain, such as sharks. Nowadays sharks are among the most endangered animals due to the intense demand for their fins to satisfy the widespread consumption in the Asian food market.

The protection of these species is of paramount importance for the maintenance of the ecosystem, since their presence maintains ensures the balance of the environment in which they are inserted.

The creation and implementation of Protected Areas as one of the main tools for reducing biodiversity loss and guaranteeing the perpetuation of species is an excellent alternative to safeguard these animals.

In the present study, 51 Marine Protected Areas were evaluated as well as the management plans implemented in each region, taking into account which mention sharks. The results obtained indicates that 45 species are observed inside the protected areas with no specific management plans or legislation for these animals, indicating the inefficiency of conservation measures for the group, even within areas of environmental protection.

Key words: Sharks, Protected Areas, and Protection.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	7
2.	MATERIAL E METODOS.....	10
3.	RESULTADOS.....	13
4.	DISCUSSÃO.....	20
5.	ANEXOS.....	24
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

## 1. INTRODUÇÃO

Os Elasmobrânquios são uma subclasse composta por tubarões e raias, animais que possuem esqueleto cartilaginoso e estão distribuídos em todos os mares e oceanos (LESSA et al. 1999). Com relação aos tubarões, grupo alvo deste estudo, existem aproximadamente 60 famílias e 186 gêneros viventes, porém em sua riqueza total, que engloba espécies viventes e extintas é muito maior, com pelo menos 140 famílias, 600 gêneros e 3.700 espécies (COMPAGNO, 2002). Segundo Compagno (1990) as espécies viventes são divididas em: Chacharhiniformes (56%), Squaliformes (23%), Orectolobiformes (8%), Lamniforme (4%), o restante nas ordens Hexanchiformes, Pritiophoriformes, Squatiniformes e Heterodontiformes.

Os tubarões são em sua maioria marinhos e costeiros (DEMSKI e WOURMS, 1995) apresentando um padrão de crescimento lento, reprodução tardia e produzem pouco filhotes por gestação, estando entre os peixes com maior longevidade (HOENIG e GRUBER, 1990). Devido às características citadas acima, tubarões são especialmente suscetíveis às ações antrópicas (HOENIG e GRUBER 1990), como a massiva pesca industrial e a grande demanda de barbatanas para o mercado asiático, que resultou na diminuição das populações tornando a pesca inviável nos atuais níveis de exploração (CARRIER, MUSICK e HEITHAUS, 2012).

Além das barbatanas, tubarões apresentam interesse comercial pela carne, vendida com o nome de "cação" na forma de postas e filés, óleo do fígado, dentes e cartilagens que são vendidos como medicamentos e produtos afrodisíacos. No Brasil, como por exemplo, o consumo interno de cação teve um crescimento nos últimos anos onde a carne de tubarão ainda é vendida sem a identificação correta, sendo nominada como "cação", o que leva a uma grande confusão com os consumidores que ainda não assimilam cação sinônimo de elasmobrânquios (tubarões e raias) (Bornatowski et al. 2013). Historicamente, os pescadores que praticam a pesca de tubarões são considerados como pertencentes das empresas de "boom and bust", por causarem a rápida redução das populações ao longo de décadas (CASSEY e PRATT, 1995).

Particularmente no Brasil 22 famílias e 84 espécies de tubarões descritas e, mesmo apresentando um número expressivo de espécies, a política pública tem se mostrado ineficiente na conservação desses animais. Segundo estimativas do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca, só no Estado de São Paulo em 2016 foram desembarcados cerca de 191.131,09 kg de peixes cartilagosos. Desta forma, mesmo que exista uma legislação que proteja algumas espécies tubarões, há uma grande inércia para que as capturas oficiais diminuam, o que somado à captura ilegal (ICMBio, 2016) e à baixa taxa reprodutiva (HOENIG e GRUBER, 1990), tornam urgentes as necessidades de ações de conservação e, neste sentido as Unidades de Conservação seriam uma alternativa viável.

No Brasil, como uma mediada para a proteção dos tubarões foi estabelecida em 2014 a portaria 445 do MMA, que reconhece as espécies de peixes da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Sendo que essas espécies estão na "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos" do anexo I desta portaria.

Entende-se hoje a importância e necessidade da proteção de áreas-chave, onde a extração dos recursos naturais é minimizada ou ainda proibida, sendo tais locais denominados "áreas protegidas". No Brasil, as áreas protegidas são denominadas Unidades de Conservação, sendo regulamentadas a partir da Lei 9985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC, 2000).

De acordo com a legislação, as Unidades de Conservação são classificadas como "espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção" (Lei 9985/2000, Artº 2).

Segundo Amaral e Jablonski (2005), a conservação da biodiversidade marinha no Brasil é consideravelmente inadequada quando se trata da legislação existente e das áreas protegidas. Atualmente existe um número



insuficiente de UCs e as poucas que existem não possuem um plano de manejo adequado. Uma maneira de aumentar o número de UCs é efetivar a criação das áreas prioritárias listadas pelo ministério do Meio Ambiente, áreas estas sendo essenciais para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira.

Assim, considerando a vulnerabilidade das populações de tubarões em nível mundial (JEFFREY, et al. 2010) e, em particular na costa brasileira (ICMBio, 2016), o objetivo deste estudo é avaliar o quanto as atuais Unidades de Conservação de Proteção Integral brasileiras podem efetivamente contribuir na conservação das espécies que são encontradas em águas brasileiras.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Visando a avaliar a efetividade das UCs brasileiras na conservação das espécies de tubarões, este estudo considerou de um lado, quais espécies de tubarões são encontradas no Brasil e sua respectiva distribuição e analisar a sobreposição entre a distribuição das espécies e as áreas de conservação em águas brasileiras.

Para atingir o primeiro objetivo, o levantamento da fauna de tubarões da costa brasileira e suas distribuições foi feito com base em listas oficiais em livros e artigos científicos. Já para a detecção de quais são as UCs marinha/costeiras, suas categorias e áreas de abrangência, foi utilizado Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC, 2016). Foram selecionadas apenas as informações relacionadas às Unidades de Conservação de Proteção Integral pois nessa modalidade de proteção estão incluídas áreas extremamente importantes e raras com o objetivo de garantir a proteção da biodiversidade podendo gerar serviços ambientais para a sociedade. Utilizando as especificações disponíveis no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2000) e o banco de dados do Ministério do Meio Ambiente, foi realizada uma pesquisa das UCs que possuem plano de manejo, um documento consistente elaborado a partir de diversos estudos, incluindo diagnósticos do meio físico, biológico e social (ICMBio, 2012).

Ainda com base nos Planos de Manejo, foi realizado um levantamento bibliográfico que permitiu estabelecer em quais Unidades de Conservação de Proteção Integral existiam em seu documento alguma política voltada para o grupo e a porcentagem da presença de cada espécie. Uma abordagem importante que pode ser realizada é sobrepor a distribuição das espécies às UCs e verificar se há Unidades de Conservação que potencialmente tem tubarões em suas áreas.

Adicionalmente, um levantamento das áreas prioritárias, consideradas com potencial para a conservação foi realizado. Tais dados poderão ser utilizados para a implementação futura de Unidades de Conservação com políticas de

proteção e planos de manejo voltados para este grupo tão vulnerável e ameaçado em nível mundial.

### 3. RESULTADOS

Após levantamento bibliográfico foram encontradas 125 Unidades de Conservação que possuem recorte marinho (CNUC), sendo que dessas, apenas 51 são de Proteção Integral (Figura 1) distribuídas em 12 Parques Nacionais, 8 Estações Ecológicas, 1 Monumento Natural, 5 Reservas Biológicas, 5 Refúgios de Vida Silvestre, 13 Parques Estaduais, 2 Reservas Biológicas Estaduais, 1 Estação Ecológica Estadual, 3 Parques Naturais Municipais e 1 Monumento Natural Municipal.



Figura 1 . Ao longo da costa brasileira há 51 Unidade de Conservação de Proteção Integral, as quais estão identificadas: em verde Parque Nacional/Estadual e Municipal, em azul Reserva Biológica, amarelo Estação Ecológica, branco Monumento Natural (não visível no mapa) e em marrom Refúgio de Vida Silvestre. Fonte CNUC.

Das 51 Unidades de Conservação Federal, Estadual e Municipal de Proteção Integral, citadas no primeiro parágrafo, menos de 30 possuem plano de manejo (ICMBio, 2012). (Figura 2)



Figura 2 Distribuição das 51 UC de proteção integral ao longo da costa brasileira. Em verde unidades de conservação que possuem plano de manejo. FONTE: CNUC

Com uma pesquisa na literatura foi constatado que 23 das 51 Unidades de Conservação com recorte Marinho Costeiro de Proteção Integral tem a ocorrência de tubarões em seu perímetro (Tabela 2). Destas, apenas 11 mencionam tubarões em seu plano de manejo, sendo separado ao nível de espécies em alguns planos ou apenas a menção de “cação”.

Tabela 2 - Unidades de Conservação de proteção integral localizadas na costa brasileira que possuem tubarões em seu perímetro. <sup>1</sup> Diferentes espécies podem receber o mesmo nome comum. <sup>2</sup> Espécies que apresentam hábitos oceânicos avistadas raramente nas UCs. Fonte: PROBIO, Biodiversidade de Elasmobrânquios do Brasil. <sup>3</sup> Nomes comuns retirados da lista do Centro

Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha. Ministério do Meio Ambiente (2012) e SZPILMAN. Em negrito, as UCs que mencionam tubarões em seu Plano de Manejo.

Unidade de Conservação	ESTADO	Espécie	Nome Comum <sup>3</sup>
Estação Ecológica Guanabara	Rio de Janeiro	<i>Squatina guggenheim</i> <i>Squatina occulta</i>	Cação-Anjo <sup>1</sup> Cação-Anjo <sup>1</sup>
Estação Ecológica Carijós	Santa Catarina	<i>Sphyrna lewini</i> <i>Carcharias taurus</i> <i>Squatina argentina</i> <i>Squatina guggenheim</i> <i>Squatina occulta</i>	Cação-Martelo Cação-Mangona Cação-Anjo <sup>1</sup> Cação-Anjo Cação-Anjo
Estação Ecológica Maracá Jipioca	Amapá	<i>Isogomphodon oxyrinchus</i>	Cação-Quati
Estação Ecológica Juréia-Itatins	São Paulo	<i>Carcharhinus</i> spp.	
<b>Estação Ecológica Tupiniquim</b>	São Paulo	<b><i>Notorynchus cepedianus</i></b> <b><i>Squalus acanthias</i></b> <b><i>Squatina guggenheim</i></b> <b><i>Squatina occulta</i></b> <b><i>Ginglymostoma cirratum</i></b> <b><i>Carcharias taurus</i></b> <b><i>Alopias vulpinus</i></b> <b><i>Carcharodon carcharias</i></b> <b><i>Isurus oxyrinchus</i></b> <b><i>Mustelus canis</i></b> <b><i>Mustelus higmani</i></b> <b><i>Mustelus schmitti</i></b> <b><i>Carcharhinus acronotus</i></b> <b><i>Carcharhinus brachyurus</i></b> <b><i>Carcharhinus brevipinna</i></b> <b><i>Carcharhinus falciformis</i></b> <b><i>Carcharhinus isodon</i></b> <b><i>Carcharhinus leucas</i></b> <b><i>Carcharhinus limbatus</i></b> <b><i>Carcharhinus obscurus</i></b> <b><i>Carcharhinus plumbeus</i></b> <b><i>Carcharhinus porosus</i></b> <b><i>Rhizoprionodon lalandii</i></b> <b><i>Rhizoprionodon porosus</i></b> <b><i>Galeocerdo cuvier</i></b> <b><i>Negaprion brevirostris</i></b> <b><i>Sphyrna lewini</i></b> <b><i>Sphyrna media</i></b> <b><i>Sphyrna mokarran</i></b> <b><i>Sphyrna tiburo</i></b> <b><i>Sphyrna tudes</i></b> <b><i>Sphyrna zygaena</i></b>	Cação-Bruxa Cação Gato Cação-Anjo Cação-Anjo Tubarão-Lixa Cação-Mangona Tubarão-Raposa <sup>1</sup> Tubarão-Branco Tubarão-Anequim Boca-de-Velha Cação-Canejo Cação-Cola-Fina Cação-Lombo-Preto <sup>1</sup> Tubarão-Baía Cação-Galha-Preta <sup>1</sup> Cação-Lombo-Preto <sup>1</sup> Tubarão-Dente-De-Agulha Tubarão-Cabeça-Chata Tubarão-Galha-Preta <sup>1</sup> Cação-Fidalgo Tubarão-Galhudo Cação-Azeiteiro Cação-Frango Tubarão-Rabo-Seco Tubarão-Tigre Tubarão-Limão Tubarão-Martelo <sup>1</sup> Tubarão-Martelo-De-Aba-Curta Tubarão-Martelo-Grande Tubarão-Martelo <sup>1</sup> Tubarão-Martelo <sup>1</sup> Cação-Martelo-Liso
Monumento Natural das Ilhas Cagarras	Rio de Janeiro	<i>Squatina argentina</i> <i>Isogomphodon oxyrinchus</i> <i>Carcharhinus limbatus</i> <i>Carcharhinus brevipinna</i> <i>Ginglymostoma cirratum</i> <i>Isurus oxyrinchus</i>	Cação-Anjo-De-Asa-Longa Cação-Quati Cação-Galha-Preta Cação-Galha-preta Tubarão-Lixa Tubarão-Anequim

		<i>Carcharias taurus</i> <i>Sphyrna lewini</i>	Cação-Mangona Tubarão-Martelo
Parque Estadual da Ilha do Cardoso	São Paulo	<i>Carcharhinus</i> spp.	
Parque Estadual da Ilha do Mel	Paraná	<i>Carcharhinus limbatus</i> <i>Carcharhinus porosus</i> <i>Sphyrna</i> spp.	Cação-Galha-Preta Cação-Azeiteiro Tubarão-Martelo
Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio	Ceará	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Tubarão-Lixa
<b>Parque Estadual da Ilha Grande</b>	Rio de Janeiro	<b><i>Squatina</i> spp.</b> <b><i>Carcharhinus limbatus</i></b> <b><i>Rhizoprionodon lalandii</i></b> <b><i>Squatina argentina</i></b>	<b>Cação-Anjo</b> <b>Tubarão- Galha-Preta</b> <b>Cação-Frango</b> <b>Cação-anjo-De-Asa-Longa</b>
Parque Estadual Marinho da Laje de Santos	São Paulo	<i>Alopias vulpinus</i> <i>Carcharias Taurus</i> <i>Carcharhinus brevipinna</i> <i>Carcharhinus falciformis</i> <i>Carcharhinus limbatus</i> <i>Carcharhinus longimanus</i> <i>Rhincodon typus</i>	Tubarão-Raposa Cação-Mangona Tubarão-Galha- Preta Tubarão-Lombo- Preto Tubarão-Galha- Preta Tubarão-Galha- Branca Tubarão-Baleia
Parque Estadual Marinho do Parcel de Manuel Luís	Maranhão	<i>Ginglymostoma cirratum</i> <i>Rhizoprionodon porosus</i> <i>Rhizoprionodon lalandii</i> <i>Sphyrna</i> spp. <i>Carcharhinus perezii</i>	Tubarão-Lixa Tubarão-Rabo-Seco Cação-frango Cação Martelo Tubarão-Dos-Recifes
<b>Parque Estadual Xixová-Japuí</b>	São Paulo	<b><i>Rhizoprionodon porosus</i></b>	<b>Tubarão-Rabo-Seco</b>
<b>Parque Nacional de Jericoacoara</b>	Ceará	<b>"Cação" não especifica espécie</b>	
<b>Parque Nacional do Cabo Orange</b>	Amapá	<i>Isogomphodon oxyrhynchus</i> <i>Ginglymostoma cirratum</i> <i>Mustelus higmani</i> <i>Galeocerdo cuvier</i> <i>Rhizoprionodon lalandii</i> <i>Rhizoprionodon porosus</i> <i>Carcharhinus acronotus</i> <i>Carcharhinus falciformes</i> <i>Carcharhinus leucas</i> <i>Carcharhinus limbatus</i> <i>Carcharhinus porosus</i> <i>Sphyrna lewini</i> <i>Sphyrna media</i> <i>Sphyrna mokarran</i> <i>Sphyrna tiburo</i> <i>Sphyrna tudes</i> <b><i>Carcharhinus</i> sp.</b>	Cação-Quati Tubarão-Lixa Cação-Canejo Tubarão-Tigre Cação-frango Tubarão-Rabo-Seco Cação-Lombo-Preto Tubarão-Lombo-Preto Tubarão-Cabeça-Chata Tubarão-Galha-Preta Cação-Azeiteiro Cação Martelo Cação-Martelo-De-Aba-Curta Tubarão-Martelo-Grande Tubarão-Martelo Tubarão-Martelo
Parque Nacional do Superagui	Paraná	<i>Squatina guggenheim</i> <i>Carcharodon carcharias</i> <i>Rhizoprionodon lalandii</i> <i>Rhizoprionodon porosus</i> <i>Carcharhinus limbatus</i> , <i>Carcharhinus brevipinna</i> <i>Galeocerdo cuvier</i> <i>Carcharias taurus</i> <i>Sphyrna lewini</i> <i>Sphyrna zygaena</i>	Cação-Anjo-Espinhudo Tubarão-Branco Cação-frango Tubarão-Rabo-Seco Tubarão-Galha-Preta Tubarão-Galha-Preta Tubarão-tigre Cação-Mangona Cação Martelo Tubarão-Martelo-Liso
<b>Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses</b>	Maranhão	<b><i>Carcharhinus porosus</i></b>	<b>Cação-Azeiteiro</b> <b>Tubarão-Cabeça-Chata</b>

		<i>Carcharhinus leucas</i> <i>Carcharhinus obscurus</i> <i>Galeocerdo cuvier</i> <i>Rhizoprionodon porosus</i> <i>Rhizoprionodon lalandii</i> <i>Isogomphodon oxyrinchus</i> <i>Sphyrna tiburo</i> <i>Sphyrna lewini</i> <i>Sphyrna tudes</i>	<b>Cação-Fidalgo</b> <b>Tubarão-Tigre</b> <b>Tubarão-Rabo-Seco</b> <b>Cação-frango</b> <b>Cação-Quati</b> <b>Tubarão-Martelo</b> <b>Tubarão-Martelo</b> <b>Tubarão-Martelo</b>
Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha	Pernambuco	<i>Negaprion brevirostris</i> <i>Ginglymostoma cirratum</i> <i>Rhincodon typus</i> <b><i>Carcharhinus leucas</i></b> <i>Carcharhinus perezii</i> <i>Carcharhinus falciformis</i> <i>Carcharhinus galapagensis</i> <i>Carcharhinus limbatus</i> <i>Galeocerdo cuvier</i> <i>Sphyrna mokarran</i> <i>Euprotomicrus bispinatus</i> <sup>2</sup> <i>Prionace glauca</i> <sup>2</sup> <i>Alopias superciliosus</i> <sup>2</sup> <i>Carcharhinus maou</i> <sup>2</sup> <i>Isurus spp.</i> <sup>2</sup>	Tubarão-Limão Tubarão-Lixa Tubarão-Baleia <b>Tubarão-Cabeça-Chata</b> Tubarão-Dos-Recifes Tubarão-Lombo-Preto Tubarão-Das-Galápagos Tubarão-Galha-Preta Tubarão-Tigre Tubarão-Martelo-Grande Tubarão-Pigmeu Tubarão-Azul Tubarão-Raposa <sup>1</sup> Tubarão Galha-Branca-Oceânico
Parque Nacional Marinho dos Abrolhos	Bahia	<i>Negaprion brevirostris</i> <i>Ginglymostoma cirratum</i> <i>Rhincodon typus</i> <i>Isistius brasiliensis</i> <i>Alopias superciliosus</i> <i>Alopias vulpinus</i> <i>Scyliorhinus haeckelii</i> <i>Mustelus higmani</i> <i>Carcharhinus acronotus</i> <i>Carcharhinus brevipinna</i> <i>Carcharhinus falciformis</i> <i>Carcharhinus leucas</i> <i>Carcharhinus limbatus</i> <i>Carcharhinus maou</i> <i>Carcharhinus obscurus</i> <i>Carcharhinus plumbeus</i> <i>Galeocerdo cuvier</i> <i>Prionace glauca</i> <i>Rhizoprionodon lalandii</i> <i>Rhizoprionodon porosus</i> <i>Sphyrna lewini</i> <i>Sphyrna media</i> <i>Sphyrna mokarran</i> <i>Sphyrna tiburo</i> <i>Sphyrna tudes</i>	Tubarão-Limão Tubarão-Lixa Tubarão-Baleia Tubarão-Charuto Tubarão-Raposa Tubarão-Raposa Cação-Pinto Cação-Canejo Cação-Lombo-Preto Cação-Galha-Preta Cação-Lombo-Preto Tubarão-Cabeça-Chata Tubarão-Galha-Preta Tubarão Galha-Branca-Oceânico Tubarão-Fidalgo Tubarão-Galhudo Tubarão Tigre Tubarão Azul Cação-frango Tubarão-Rabo-Seco Tubarão-Martelo Tubarão-Martelo-De-Aba-Curta Tubarão-Martelo-Grande Tubarão-Martelo Tubarão-Martelo
Reserva Biológica Atol das Rocas	Rio Grande do Norte	<i>Negaprion brevirostris</i> <i>Ginglymostoma cirratum</i> <i>Carcharhinus perezii</i> <i>Galeocerdo cuvier</i> <i>Rhincodon typus</i> <b>Cação" não especifica espécie</b>	Tubarão-Limão Tubarão-Lixa Tubarão-Dos-Recifes Tubarão-tigre Tubarão-Baleia



<b>Reserva Biológica Marinha do Alvedero</b>	Santa Catarina	<i>Mustelus schmitti</i> <i>Squatina</i> spp. <i>Sphyrna lewini</i> <i>Sphyrna zygaena</i> <i>Carcharias taurus</i> <i>Carcharhinus leucas</i> <i>Carcharhinus plumbeus</i> <i>Isurus oxyrinchus</i> <i>Galeorhinus galeus</i> <i>Rhizoprionodon</i> spp. <i>Prionace glauca</i> <i>Notorynchus cepedianus</i> <i>Galeocerdo cuvier</i>	<b>Cação-Cola-Fina</b>  Tubarão-Martelo Tubarão-Martelo-Liso Cação-Mangona Tubarão-Cabeça-Chata Tubarão-Galhudo Tubarão-Anequim Tubarão-Bico-Doce  Tubarão-Azul Cação-Bruxa Tubarão-Tigre
<b>Parque Municipal Natural da Prainha</b>	Rio de Janeiro	<b>“Cação” não especifica espécie</b>	
<b>Parque Municipal Natural de Grumari</b>	Rio de Janeiro	<b>“Cação” não especifica espécie</b>	

Ao todo 45 espécies (56% das espécies que ocorrem na costa brasileira) ocorrem no interior de alguma UC de proteção integral costeira, o que permite calcular a porcentagem da ocorrência de cada espécie em relação às Unidades de Conservação, onde as três espécies com maior ocorrência foram *Carcharhinus limbatus* (Tubarão-Galha-Preta), *Galeocerdo cuvier* (Tubarão-Tigre) e *Ginglymostoma cirratum* (Tubarão-Lixa) (Tabela 3)

Tabela 3 - Lista de espécies de tubarões encontradas em águas das UCs da costa brasileira com suas respectivas porcentagens de ocorrência (porcentagem de UC de proteção integral da costa brasileira com tubarões, em que determinada espécie ocorre)

Espécie	%
<i>Carcharhinus limbatus</i>	5,7
<i>Galeocerdo cuvier</i>	5,1
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	5,1
<i>Sphyrna lewini</i>	5,1
<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	4,49
<i>Rhizoprionodon porosus</i>	4,49
<i>Carcharhinus leucas</i>	3,9
<i>Carcharias taurus</i>	3,9
<i>Carcharhinus brevipinna</i>	3,2
<i>Carcharhinus falciformis</i>	3,2
<i>Carcharhinus porosus</i>	2,5
<i>Isogomphodon oxyrinchus</i>	2,5
<i>Negaprion brevirostris</i>	2,5
<i>Rhincodon typus</i>	2,5
<i>Squatina guggenheim</i>	2,5
<i>Sphyrna mokarran</i>	2,5
<i>Sphyrna tiburo</i>	2,5
<i>Sphyrna tudes</i>	2,5

<i>Alopias vulpinus</i>	1,9
<i>Carcharhinus acronotus</i>	1,9
<i>Carcharhinus obscurus</i>	1,9
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	1,9
<i>Carcharhinus perezii</i>	1,9
<i>Isurus oxyrinchus</i>	1,9
<i>Mustelus higmani</i>	1,9
<i>Prionace glauca</i>	1,9
<i>Squatina oculata</i>	1,9
<i>Sphyrna media</i>	1,9
<i>Sphyrna zygaena</i>	1,9
<i>Alopias superciliosus</i>	1,29
<i>Carcharodon carcharias</i>	1,29
<i>Carcharhinus maou</i>	1,29
<i>Notorynchus cepedianus</i>	1,29
<i>Mustelus schmitti</i>	1,29
<i>Squatina argentina</i>	1,29
<i>Carcharhinus brachyurus</i>	0,6
<i>Carcharhinus isodon</i>	0,6
<i>Carcharhinus galapagensis</i>	0,6
<i>Carcharhinus longimanus</i>	0,6
<i>Euprotomicrus bispinatus</i>	0,6
<i>Isistius brasiliensis</i>	0,6
<i>Galeorhinus galeus</i>	0,6
<i>Mustelus canis</i>	0,6
<i>Scyliorhinus haeckelii</i>	0,6
<i>Squalus acanthias</i>	0,6

De acordo com o levantamento feito, existem 164 áreas prioritárias localizadas em zonas marinhas e costeiras no Brasil. Dentre elas, 101 (61%) são desprovidas de qualquer categoria de Unidades de Conservação seja elas de Uso Sustentável ou de Proteção Integral. Ainda, 55 áreas (90%) se apresentam prioridade extremamente alta para a conservação da Biodiversidade. Por fim, das 164 áreas existentes, 29 (17%) se encontram no Estado do Rio Grande do Sul, 16 (9%) no Estado de Santa Catarina, e 15 (9%) no Estado da Bahia. (Figura 4)



Figura 3 Distribuição das áreas prioritárias para a conservação dos biomas brasileiros em zonas costeiras e marinhas de acordo com MMA 2003. As linhas correspondem aos municípios que estas áreas prioritárias abrangem.

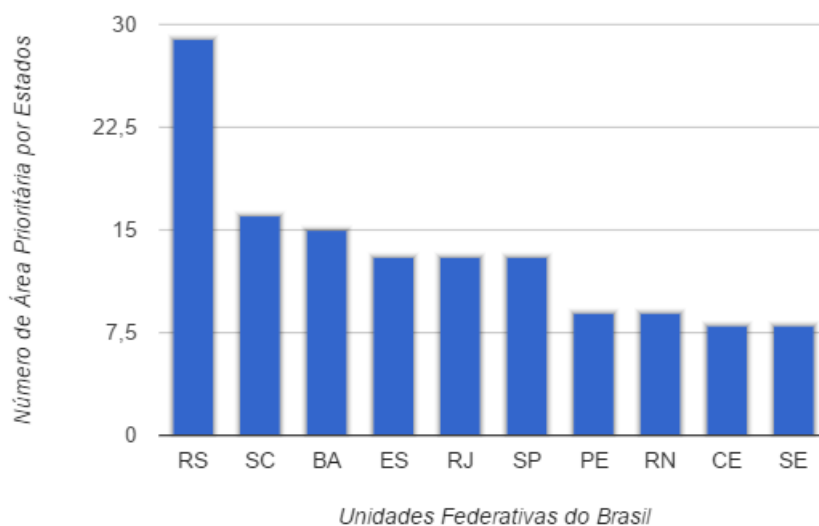


Figura 4 Número de áreas prioritárias por Estado brasileiro. Na figura a orientação é feita do maior número de áreas prioritárias para o menor e foram consideradas as áreas para cada estado levando em conta o número de municípios que ela abrange.

#### 4. DISCUSSÃO

A costa brasileira é contemplada por uma área de aproximadamente 3,5 milhões de km<sup>2</sup> composta pelo mar territorial brasileiro de 200 milhas náuticas, e por cerca de 712km<sup>2</sup> incorporados pela ONU em 2007, denominado “Amazônia Azul” (PRATES et al., 2012). Nela estão situadas formações únicas protegidas pela lei do SNUC através de áreas protegidas, como o Atol das Rocas a única formação de atol existente no Atlântico Sul (PRATES et al., 2012).

Mundialmente, as áreas protegidas foram criadas com o objetivo de impedir a ação antrópica desenfreada sobre o ambiente, visando as estratégias para a conservação da natureza (LIMA-FILHO, 2006). No Brasil, as Unidades de Conservação possuem uma política pública específica relacionada com o Plano de Manejo. Antes do plano ser elaborado todas as atividades e obras desenvolvidas dentro das UCs de proteção integral devem se limitar àquelas destinadas a garantir a integridade dos recursos que a unidade tem o objetivo de proteger (SNUC, 2000).

Conforme apresentado, das 51 Unidades de Conservação de Proteção Integral, apenas 29 possuem plano de manejo, um total de 56%. Das 29 que possuem planos de manejo, 23 mencionam tubarões, e nenhuma possui como o objetivo principal assegurar a proteção desses animais. Apesar das UCs de proteção integral possuírem um número relativamente alto de plano de manejo poucos foram atualizados, mostrando que pode existir lacunas entre os dados verificados e os dados atuais, conseqüentemente uma queda na eficiência do sistema de Unidades de Conservação.

A partir das análises levantadas nesse estudo foi possível constatar a ocorrência 45 espécies de tubarões no perímetro das UCs, dessas espécies várias estão no livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção (2016), além de estarem na normativa publicada em 2004 pelo MMA (IN-MMA nº 5, de 21 de maio de 2004) que define as espécies que estão correndo risco por causa da sobre-exploração. Atualmente a portaria que está em vigor no Ministério do Meio Ambiente é a 445/2014, que define as espécies de peixes e invertebrados aquáticos brasileiros que estão ameaçadas de extinção pertencentes a *"Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e*

*Invertebrados Aquáticos*”, onde as espécies encontradas no anexo 1 desta portaria estão classificadas em Extintas na Natureza (EW), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU). Essas espécies deverão estar protegidas integralmente, ou seja, é proibida a captura, transporte, armazenamento, guarda, manejo, beneficiamento e comercialização. Só poderá ocorrer o manejo e as demais atividades com essas espécies para fins de pesquisa ou conservação, pré-determinada pelo ICMBio.

Adicionalmente, na costa brasileira a principal ameaça ao grupo é a pesca acidental (bycatch), ocorrendo principalmente no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, de acordo com dados pesqueiros levantados pelo SUDEPE e CEPSUL, respectivamente, onde a extração está comprometendo as populações de elasmobrânquios pelo impacto nas áreas de berçário e nos locais mais profundos onde se distribuem os adultos (Dias-Neto, 2011).

Após análises foi possível constatar que está localizado no Estado do Rio Grande do Sul o maior número de áreas prioritária para a conservação, mostrando uma possível maneira de mitigação para o tema pesca e amparo a este grupo. Um possível motivo de um número elevado da pesca no Estado é que estatística pesqueira no Rio Grande do Sul é mais efetiva que no restante do país.

O Brasil é um dos países signatários das Metas de Aichi, que foram instituídas visando a diminuição das extinções das espécies, inclusive de tubarões, durante a décima Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica das Nações Unidas, Japão 2010 (COP 10 da CDB). O Brasil também foi o país o proponente da inserção das espécies de tubarões martelos atualmente protegidos pela CITES na reunião na África do Sul em 2013.

As Metas de Aichi são subdivididas em vários objetivos e alvos, onde no objetivo C encontramos: “Melhorar o estatuto da biodiversidade salvaguardando os ecossistemas, as espécies e a diversidade genética” (CDB, 2011) e no alvo 11 encontramos: “ Até 2020, pelo menos 17% das águas terrestres e interiores e 10% das zonas costeiras e marinhas, em particular as áreas de especial importância para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, são conservadas através de sistemas de ecossistemas eficazes e equitativamente geridos e ecologicamente representativos. Áreas protegidas e outras medidas

de conservação eficazes baseadas nas áreas, e integradas nas paisagens e paisagens marinhas mais amplas. ” (CDB,2011). Porém até o momento o Brasil possui cerca de 2% de sua área marinha protegida efetivamente, longe de atingir a meta.

Com tudo que foi demonstrado nos resultados do presente estudo, fica explícita a falta de efetividade das UCs na conservação e proteção dos tubarões inseridos em áreas protegidas. Apesar das leis que regem o Sistema de Unidades de Conservação brasileira serem eficientes, na teoria, para a conservação da natureza, a falta de infraestrutura, dificuldade de fiscalização e interesse político impedem que essas áreas sejam respeitadas conforme prevê a lei e simultaneamente os animais que estão em seu perímetro.

Uma maneira de amenizar a defasagem brasileira referente a efetividade da proteção das espécies de tubarões das UCs marinhas, seria a implementação de uma fiscalização eficaz dessas unidades assim como a melhoria da fiscalização de embarques, limitando o número das capturas e impedindo a pesca desses animais em fases críticas dos seus ciclos de vida. A continuidade das pesquisas sobre a dinâmica de suas populações também é de suma importância para a realização deste processo, assim como a aplicação de recursos monetários federais para a contratação de profissionais habilitados, criação de planos de manejo das unidades que não possuem ou atualização dos planos de manejo antigos e o desenvolvimento de infraestrutura para o uso público.

Visando uma alternativa para o Brasil na preservação das espécies de tubarões e simultaneamente proporcionando um aumento na economia, existe a opção do ecoturismo. O turismo de observação de tubarões gera milhões ao redor do mundo, países como Austrália e Fiji arrecadam mais de 10 milhões de dólares anualmente (Anexo 2). Já em Bahamas no ano de 2014 atividades com tubarões geraram cerca de US\$114milhões para a economia, onde US\$109 milhões foram obtidos diretamente do turismo de observação e o restante com pesquisas, filmes e raias. Nas Bahamas a espécie *Carcharhinus perez*, Tubarão-Dos-Recifes no Brasil, gerou para o país 16.223,802 de dólares apenas baseando-se no turismo (Haas, et al. 2017).

No Brasil, onde está localizado um dos principais destinos de mergulho do oeste do Atlântico Sul, em Fernando de Noronha, a estimativa de turismo anual chega a US\$90,2 milhões, sendo que cerca de US\$36,4 milhões da arrecadação total gira em torno dos mergulhadores. Os tubarões fornecem cerca de US\$ 2,64 milhões do rendimento econômico total do turismo na região (Pires et al. 2016).

Assim, com políticas voltadas a conciliar a conservação com o turismo, existe a possibilidade de que os impactos sobre as espécies na costa brasileira sejam minimizados, permitindo a proteção de áreas de reprodução, fortalecendo as economias locais e principalmente conscientizando a população sobre importância dos tubarões no contexto de importância ecológica e manutenção da biodiversidade.

## 5. ANEXO

Anexo 1 - Arrecadação em dólares anual do turismo de observação de tubarões ao redor do mundo

Location	Value in US\$/year	Reference Study
Australia (West)	US\$ 12 million	<i>Martin et al. 2006</i>
Bahamas	US\$ 78 million	<i>Cline 2008</i>
Belize	US\$ 3.7 million	<i>Graham 2004</i>
Canary Islands	US\$ 22.8 million	<i>De la Cruz Modino et al. 2010</i>
Fiji	US\$ 42.2 million	<i>Vianna et al. 2011</i>
French Polynesia	US\$ 5.4 million	<i>Clua et al. 2011</i>
Maldives	US\$ 38.6 million	<i>Martin et al. 2006</i>
Palau	US\$ 18 million	<i>Vianna et al. 2012</i>
Seychelles	US\$ 9.49 million	<i>Topelko &amp; Dearden 2005</i> <i>Rowat &amp; Engelhardt 2007</i>
South Africa	US\$ 5.9 million	<i>Dicken &amp; Hosking 2009</i> <i>Hara et al. 2003</i>

Table adapted from [www.sharksavers.org](http://www.sharksavers.org)



## 6. REFERÊNCIAS

AMARAL, A. C. Z., JABLONSKI, S.; **Conservation of marine and coastal Biodiversity in Brazil. Conservation Biology**, Pages 625–631 Volume 19, No. 3, June 2005

Cagarras. **Lista de Peixes das Cagarras**. Disponível em < <http://www.cagarras.com.br/peixes.php> > acesso 07 de março de 2017

CARRIER. J.C., MUSICK J.A., HEITHAUS. M.R.; **Sharks and their relatives II. Biodiversity, adaptive physiology and conservation**. 2010

CASSEY J. G.; PRATT, H. L. **Shark Reproductive Strategies as a Limiting Factor in Directed Fisheries, with a Review of Holden's Method of Estimating Growth-Parameters**. 1990

COMPAGNO, L. J.; **Shark Exploitation and Conservation**, 1990

COMPAGNO, L. J; **Sharks of the world an annotated and illustrated catalogue of Sharks Species know to date**. Vol 2, 2002.

DEMSKI. L. S; WOURMS J. P. “**The reproduction and development of sharks, skates, rays and rattfishes**”, reprinted from “ *Enviromental biology of fishes* 38 (1-3),1993”, 1995

Dia-Neto, J; MMA.; **Proposta de gestão para o uso sustentável de elasmobrânquios sobre-explotados ou ameaçados de sobre-exploração no Brasil**. 2011

HASS et al. **The contemporary economic value of elasmobranchs in The Bahamas: Reaping the rewards of 25 years of stewardship and conservation**. 2017

HOENING, J.M., GRUBER , S. H.; **Life-History Patterns in the Elasmobranchs: Implications for Fisheries Management**, 1990

IAP-PR. **Plano de Manejo da Estação Ecológica da Ilha do Mel**. Disponível em <

[http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Plano\\_de\\_Manejo/EE\\_Iha\\_do\\_mel/Anexo\\_13.pdf](http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Plano_de_Manejo/EE_Iha_do_mel/Anexo_13.pdf) > acesso em 20 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo – Parque Nacional da Lagoa do Peixe**. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna\\_lagoa-do-peixe.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna_lagoa-do-peixe.pdf) > acesso 07 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo – Parque Nacional de Jericoacoara**. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/Analise\\_Unidade.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/Analise_Unidade.pdf) > acesso 07 de março de 2017

ICMBio. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. 2014

ICMBIO. **Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação dos tubarões e raias marinhos ameaçados de extinção**. 2016

ICMBio. **Plano de Manejo – Parque Nacional do Cabo Orange**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/Encarte%203%20-%20PNCO.pdf> > acesso 09 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo – Parque Nacional do Monte Pascoal**. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/parna\\_monte\\_pascoal\\_pm.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/parna_monte_pascoal_pm.pdf) > acesso 07 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo – Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/09ANEXOS.pdf>> acesso 09 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo – Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha**. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/PARNA\\_MARINHA\\_DE\\_FERNANDO\\_DE\\_NORONHA.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/PARNA_MARINHA_DE_FERNANDO_DE_NORONHA.pdf) > acesso 07 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo – Parque Nacional Marinho de Abrolhos**. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/parnaabrolhos/images/stories/downloads/Plano\\_de\\_Manejo\\_-\\_Parque\\_Nacional\\_Marinho\\_dos\\_Abrolhos.pdf](http://www.icmbio.gov.br/parnaabrolhos/images/stories/downloads/Plano_de_Manejo_-_Parque_Nacional_Marinho_dos_Abrolhos.pdf) > acesso 07 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo – Parque Nacional Restinga de Jurubatiba**. Disponível em: < [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna\\_jurubatiba.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna_jurubatiba.pdf) > acesso 07 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo – Reserva Biológica Atol das Rocas** . Disponível em: < [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/rebio\\_atol-das-rocas.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/rebio_atol-das-rocas.pdf) > acesso 07 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo – Reserva Biológica de Comboios**. Disponível em: < [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/rebio\\_comboios.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/rebio_comboios.pdf) > acesso 07 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo – Estação Ecológica Tupiniquim**. Disponível em: < [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/eseq\\_tupiniquins.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/eseq_tupiniquins.pdf) > acesso 07 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo - Estação Ecológica da Guanabara**. Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2250-eseq-da-guanabara> > acesso 07 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo - Estação Ecológica Carijós**. Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/eseq/carijos/7-encarte5.pdf> > acesso 07 de março de 2017

ICMBio. **Plano de Manejo - Estação Ecológica de Tamoios**. Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2254-eseq-de-tamoios> > acesso 07 de março de 2017

INEA-RJ. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha Grande**. Disponível em < <http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/bmvh/mdey/~e disp/inea012818.pdf> > acesso em 20 de março de 2017

Instituto da Pesca. **Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca**. Disponível em < <http://www.propesq.pesca.sp.gov.br/> > acesso em 25 de abril de 2017

JEFFREY, C.C., MUSICK, J. A.; HEITHAUS, M.R. **Sharks and Their Relatives II: Biodiversity, Adaptive Physiology, and Conservation.** 2010

Lessa. R., et al.; **Biodiversidade de Elasmobrânquios do Brasil.** 1999

LIMA FILHO, J. F, **Análise da efetividade de manejo de áreas marinhas protegidas: Um estudo dos Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio.** Universidade Federal do Ceará, 2006.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=240>> Acesso em 29 de abril de 2017

Metas de Aichi – **CDB** . Disponível em < <https://www.cbd.int/sp/targets/> > acesso em 30 de abril de 2017

Pires, N. M., Garla, R. C., & Carvalho, A. R. (2016). **The economic role of sharks in a major ecotourism archipelago in the western South Atlantic.** *Marine Policy*, 72, 31-39.

PRATES, A. P. L. et al, **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2a ed.** 2012

SBEEL, **PLANO NACIONAL DE AÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO E O MANEJO DOS ESTOQUES DE PEIXES ELASMOBRÂNQUIOS NO BRASIL.** 2005

Bornatowski H., Braga R. R., Vitule J. R. S., “ **Shark Mislabeling Threatens Biodiversity** “ *Science*, 2013. Vol. 340, pp. 923

SMA-SP. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do mar.** Disponível em < [http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/2-Volume-Principal-Completo\\_com-mapas-parte2-53a85.pdf](http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/2-Volume-Principal-Completo_com-mapas-parte2-53a85.pdf) > acesso em 20 de março de 2017

SMA-SP. **Plano de Manejo do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos.** Disponível em < <http://fflorestal.sp.gov.br/files/2014/04/Plano-Emergencial-de->

Uso-P%C3%BAblico\_PEMLS\_versaoFinal.pdf > acesso em 23 de março de 2017

SMA-SP. **Plano de Manejo do Parque Estadual Xixová-Japuí.** Disponível em < [http://www.fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PE\\_XIXOVA-JAPUI/PEXJ-Principal.pdf](http://www.fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PE_XIXOVA-JAPUI/PEXJ-Principal.pdf) > acesso em 23 de março de 2017

SMA-SP. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha Anchieta.** Disponível em < <http://iflorestal.sp.gov.br/institutoflorestal/files/2014/04/IFSR1.pdf> > acesso em 20 de março de 2017

SMA-SP. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha do Cardoso.** Disponível em < <http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PlanoManejo-PEIC.pdf> > acesso em 25 de março de 2017

SMA-SP. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela.** Disponível em < <http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/VOLUME-PRINCIPAL.pdf> > acesso em 20 de março de 2017

SMAC-RJ. **Plano de Manejo dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca.** Disponível em < <http://www.rio.rj.gov.br/web/smac/exibeconteudo?id=4461307> > acesso 22 de março 2017

SZPILMAN, M.; **Peixes Marinhos do Brasil, Guia Prático de Identificação,** 2000.