

O Estado de Conservação dos Tubarões-Baleia em Moçambique e Racionalização para sua Proteção Legal

Simon J. Pierce^{1,2}, Andrea D. Marshall¹ and Yara Tibiriçá³

¹Associação Megafauna Marinha, Praia do Tofo, Moçambique

²Olhos no Horizonte, Maputo, Moçambique

³Iemanjá, Závora, Moçambique

Biologia, Ecologia e Corrente Estatus do Tubarão baleia

Tubarões-baleia (*Rhincodon tynus*) são os maiores entre todas as espécies de peixes, atingindo um comprimento de até 20m, 34 toneladas^{1,2} e aproximadamente 100 anos de idade^{3,4}. Apesar do seu tamanho gigantesco são inofensivos aos seres humanos; embora sejam tubarões verdadeiros, eles se alimentam exclusivamente de zooplânctons e pequenos peixes². Tubarões-baleia habitam tanto o ambiente costeiro como pelágico e passam boa parte do seu tempo perto da superfície na camada epilágica, fazendo ocasionalmente mergulhos profundos (>1000m), o que talvez seja parte da sua estratégia de forrageamento^{5,6}. Tubarões-baleia são capazes de fazer grandes migrações de milhares de Kms^{5,7,8,9,10,11,12}, aparentemente as águas quentes são uma das poucas barreiras que restringem o movimento dessa espécie. Evidências de estudos genéticos indicam que há apenas algumas subdivisões de populações no mundo, apesar de haver diferenças significativas entre as populações do Atlântico e do Indo-Pacífico^{13,14}.

Sabe-se muito pouco sobre a reprodução do tubarão-baleia, apenas através de uma fêmea capturada por pescadores em Taiwan, a qual carregava mais de 300 embriões¹⁵. O tamanho grande dos embriões é provavelmente uma estratégia para combater a altíssima taxa de mortalidade, visto que recém nascidos pequenos (tamanho entre 50-70cm) são predados por grandes peixes e tubarões (ex. Marlin azul *Makaira nigrican*, e tubarão azul *Prionace glauca*)¹⁶. Tubarões-baleia são animais ovovivíparos, isto é, eles retêm os ovos dentro do corpo até a eclosão no útero. Atividades reprodutivas tais como rituais de acasalamentos, cruzamentos, e nascimentos nunca foram registradas. Alguns poucos recém-nascidos já foram vistos, porém juvenis < 2.5 m de comprimento são raramente observados.^{17,18}. Agregação sexual é comum entre tubarões-baleia, sendo as agregações costeiras constituídas principalmente por machos imaturos de 3 até 7 metros^{19,20,21}.

Embora essa espécie tenha uma distribuição circumtropical, e exista em aproximadamente 124 países desde o Canadá no norte até a Austrália no Sul, existem apenas 19 lugares em regiões

tropicais e sub-tropicais onde as agregações são previsíveis²². Nestes lugares os tubarões aparecem por causa de eventos de produtividade local de curta duração, tais como a explosão (*bloom*) de plâncton no México e na Austrália, eventos de reprodução de peixes em Belize ou eclosão de larvas de carangueijos em Christmas Island e Austrália²².

Tradicionalmente os tubarões-baleia tem sido pescados no Sudeste da Ásia (Taiwan²³ e Filipinas²⁴) e Índia²⁵ e em pequena escala no Oceano Índico por causa da sua carne, barbatanas e óleo de fígado. Tubarões-baleia são particularmente susceptíveis às pressões antrópicas devido à sua história natural e suas características ecológicas, tais como taxa de crescimento lento e maturação sexual tardia (por volta de 30 anos), desta forma a pesca focada nesses animais colapsa rapidamente e actualmente tem sido descontinuada²². A mortalidade por outras fontes, tais como estrangulamento por redes e atropelamento por navios são comuns e muitos tubarões apresentam cicatrizes de hélices de barcos²⁶. Diminuições em populações tem sido registradas no Oeste da Austrália, na Tailândia, na África do Sul, na Califórnia, nas Filipinas, em Taiwan, Índia e Maldivas^{3,27}. Além dos impactos atropológicos, tubarões-baleia adultos possuem poucos predadores, embora ocasionalmente são atacados por grandes predadores tais como as baleias orcas (*Orcinus orca*), os tubarões brancos (*Carcharodon carcharias*) e os tubarões tigres (*Galeocerdo cuvier*)^{22,26}.

A indústria do turismo gerada pelos tubarões-baleia

Nos últimos anos, o aumento das preocupações com a conservação e a conscientização dos benefícios econômicos gerados pelo turismo, têm levado os países à busca de formas mais sustentáveis da indústria turística. Devido ao seu enorme tamanho, temperamento pacífico e sua dieta plânctonica, o tubarão baleia tornou-se uma das espécies mais populares como atractivo turístico e actualmente a maioria das áreas onde há agregações desses animais recebem um grande número de visitantes, os quais vão para esses locais para ver e nadar com os tubarões.

Tubarões baleias são espécies bandeiras e atraem um grande número de turistas para Moçambique, desde mergulhadores experientes até turistas sem nenhuma experiência na área. Muitos visitantes (tanto mergulhadores como não mergulhadores) vão para a Província de Inhambane com o objectivo de nadar com os tubarões-baleia. Um estudo em Tofo, baseado em 530 questionários direccionados para mergulhadores, mostrou que tubarões baleias e as raias mantas são as duas primeiras razões pela qual mergulhadores vêm para o país²⁸. Uma revisão das revistas internacionais

sobre turismo marinho em Moçambique, reve-la a importância desses peixes gigantes na promoção de Moçambique como destino turístico internacional (ver alguns exemplos em anexo).

O turismo para observação de tubarões-baleia pode gerar um aumento significativo na economia regional. Rendimentos globais deste tipo de turismo foram estimados em US\$47,5 milhões em 2004²⁹, e o valor anual de cada tubarão baleia em 106 indivíduos identificados em Belize foi estimado em US\$34.906 em 2002²⁹. Na região de Ningaloo na Austrália, turistas que viajaram para lá por causa dos tubarões-baleia gastaram cerca de AU\$6,0 milhões (US\$4,5 milhão) em 2006²⁹. Uma elevada proporção do turismo de observação de tubarões-baleia encontra-se em países em desenvolvimento, gerando um incentivo econômico consistente para a proteção ou gestão dessa espécie ao invés do seu uso extrativista.

Populações de Tubarões-Baleia em Moçambique

Tubarões-baleia estão presentes em grandes abundâncias na Província de Inhambane, desde Závora, no sul, até o Arquipélago de Bazaruto, no norte; e no extremo sul do país desde a Ponta Mamoli até a fronteira. Os tubarões são presentes em grandes densidades ao longo de uma pequena área de linha costeira desde a Praia de Tofo até a Praia do Rocha³⁰. No total, 447 indivíduos de tubarões-baleia (até o presente momento) foram identificados nesta costa, representando mais de 20% da população mundial conhecida para essa espécie. A costa Moçambicana é uma importante área para alimentação de machos juvenis e adultos, sendo que esses comprometem 72% da população. Muitos desses tubarões (aproximadamente 74%) estão de passagem, ficando na área por apenas alguns dias ou meses antes de continuarem sua migração; entretanto, os 26% remanescentes podem ser considerados residentes de longo períodos ou visitantes regulares³¹.

Actualmente projectos de pesquisas tem focado na identificação de ligações migratórias entre Moçambique e outras regiões com agregações conhecidas. O banco de dados online de tubarões-baleia (www.whaleshark.org) é uma ferramenta vantajosa e tem facilitado a troca de dados sobre rotas entre diferentes times de pesquisadores³². Entretanto, os tubarões-baleia de Moçambique ainda não foram identificados em nenhuma outra área de agregação conhecida no Oceano Índico, tais como Seychelles, Djibouti, Maldivas ou Oeste da Austrália^{19,31}. Muitos tubarões tem sido observados em Sodwana Bay no nordeste da África do Sul³¹, indicando que os tubarões-baleia podem cruzar bordas internacionais regularmente ao longo da costa sudeste Africana. Um tubarão com tag (sensor), migrou de Inhambane para a Província de Gaza e `a partir de lá cruzou o Canal de Moçambique até o sudeste de Madagascar durante um período de 87 dias⁵. A grande proporção de

machos jovens identificado em Moçambique sugere que esta população é provavelmente componente de uma população maior regional, contudo as conexões migratórias ainda são poucas entendidas. Aparentemente, tubarões-baleia adultos preferem águas oceânicas já que eles são raramente observados em regiões costeiras.

Medidas Internacionais de Conservação

Tubarões-baleia beneficiam-se de uma série de medidas de gestão e conservação que aumentam sua visibilidade localmente, nacionalmente e internacionalmente. Tubarões-baleia são protegidos na maioria dos locais onde há agregações, incluindo Austrália, Belize, Djibouti, Honduras, Índia, Maldivas, México, Nova Zelândia, Palau, Filipinas, Seychelles, Taiwan, Thailandia, e E.U.A.. No Oeste do Oceano Índico, a espécie é totalmente protegida em dois países conhecidos por apresentarem as maiores agregações de tubarões-baleia (excluindo Moçambique): Djibouti e Seychelles. Tubarões-baleia foram protegidos em águas territoriais em Djibouti em 2004. Eles também foram protegidos ao longo das águas territoriais em Seychelles pelo Regulamento de Proteção de Animais Selvagem (Tubarão-Baleia) em 2003. Neste país, um Código de Conduta para interações com tubarões-baleia foi desenvolvido por pessoas interessadas baseado no Código de Conduta da Austrália, este já foi aprovado pelo Governo e espera a inclusão na legislação.

Globalmente o tubarão-baleia é incluído na Lista Vermelha da União Mundial para Conservação (IUCN) das Espécies Ameaçadas à Extinção como sendo “vulnerável” dentro da descrição VU A1bd+2d³³. A justificativa para essa classificação é dada como se segue:

“O tubarão-baleia (Rhincodon typus) é uma espécie cosmopolita de águas tropicais e temperadas quentes e é o maior Chondrichthyes existente vivo. Sua história natural é pouco conhecida, mas sabe-se que esta espécie possui uma elevada taxa de fecundação e migra distâncias extremamente longas. As populações parecem terem sido devastadas pela pesca de arpão no Sudeste da Ásia e talvez por captura acidental por outras pescas. Essa espécie é vulnerável à pesca comercial por ter um elevado valor no mercado internacional, ter uma estratégia de vida do tipo K e ser altamente migratória. Turismo de mergulho envolvendo essa espécie tem sido recentemente desenvolvido em numerosos locais no mundo, demonstrando que essa espécie é muito mais valiosa viva do que pescada.”

Embora a lista da IUCN não garanta o estado de conservação dessa espécie, ela colabora para aumentar a conscientização sobre sua vulnerabilidade entre os tomadores de decisões.

Apesar dos tubarões-baleia serem listados em diversas convenções internacionais, a única lista que actualmente oferece alguma forma de regulamentação e proteção dos tubarões-baleia é a Convenção Internacional do Comércio de Espécies da Fauna e Flora Ameaçadas (CITES). Em 2002, os tubarões-baleia foram uma das três espécies de tubarões listadas no Anexo II, o qual fornece uma ferramenta para monitorar e regular o comércio internacional de productos derivados da espécie³⁴. Este document exige que os países de pesca demostrem que qualquer exportação é obtida a partir de uma população de manejo sustentável, bem como, permite o monitoramento de produtos exportados e importados.

Em 1999 o tubarão-baleia foi listado no Anexo II da Convenção de Doon para a Conservação das Espécies Migratórias da Vida Selvagem (CMS)³⁵. Esta identifica os tubarões-baleia como sendo “uma espécie da a sua conservação poderia se beneficiar através da implementação de acordos de co-operações internacionais”. Uma proposta para os tubarões migratórios foi colocada em colaboração entre Austrália, Nova Zelândia e Seychelles no Conselho das Partes para a CMS em 1995. Esta proposta foi adotada e as recomendações resultantes expressam a necessidade de medidas de gestão direta para as espécies de tubarões migratórias listadas (tubarão-baleia, tubarão-frade e tubarão-branco) em águas territorias e internacionais. Uma primeira reunião da CMS para desenvolver um instrumento apropriado foi feita em Dezembro de 2007; uma segunda reunião foi feita em Roma e produziu um rascunho do Acordo. Uma terceira reunião foi feita em fevereiro de 2010 em Manila, nas Filipinas, na qual chegou-se a um consenso sobre o rascunho do Acordo (*Memorandum of Understanding*) não-compulsório, como 10 países foram capazes de assinar o Acordo durante a reunião este foi efectivado no dia primeiro de Março de 2010^{36,37}.

Tubarões-baleia estão também no Anexo I (Espécies Altamente Migratórias) da Convenção das Nações Unidas sobre as Leis dos Mares (UNCLOS)³⁸. O Acordo das Nações Unidas sobre o Estoque de Peixes Transzonais e Altamente Migratórios foi introduzido nos termos desta convenção em 1995, podendo gerar ações diretas em relação aos tubarões-baleia. Este acordo facilita a aplicação das disposições da UNCLOS relativas à conservação e gestão dos estoques de peixes de alto mar através do estabelecimento de regras e medidas de conservação para estes recursos pesqueiros³⁹.

No mesmo ano (1995), a Organização da Agricultura e Alimentação (FAO) concluiu um Código de Conduta para a Pesca Responsável, este foi concebido para atuar de forma complementar ao acordo de populações de peixes transzonais. Nesta base, em 1998, a FAO apresentou o "O Plano de Acção Internacional para a Conservação e Gestão dos Tubarões (IPOA Tubarões)", que também traz benefícios potenciais para os tubarões-baleia⁴⁰. Estes acordos incentivam os Estados a avaliar o estado das populações de tubarões nas suas águas territoriais e das populações que são exploradas no alto mar e apresentar um relatório à FAO. Em 2000, a FAO emitiu orientações sobre a

conservação e gestão dos tubarões que foram projetadas para melhorar ainda mais o Código de Conduta.

A segunda reunião da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) da Conferência das Partes, em 1995, aprovou o Mandato de Jacarta sobre a Biodiversidade Marinha e Costeira⁴¹, o consenso global sobre a importância da biodiversidade marinha e costeira, e parte da Declaração Ministerial sobre a implementação da Convenção sobre Diversidade Biológica. As partes (para o CBD) deveriam, nos termos do artigo 6º da Convenção, desenvolver estratégias nacionais, planos e programas para promover a conservação e o uso sustentável dos recursos marinhos e diversidade biológica costeira, devendo assim também incluir o tubarão-baleia.

Racionalização para a Proteção Legal em Moçambique

Estudos econômicos tem repetidamente mostrado que os tubarões-baleia são muito mais valiosos vivos do que mortos, e portanto devem ser protegidos tanto por razões de conservação como econômica. Análises preliminares das taxas de observações e modelos de marca e captura, indicam que as populações de tubarões-baleia em Moçambique tem diminuído desde 2005 até o presente e necessita de proteção³¹. Embora não haja, em Moçambique, nenhuma pesca em grande escala focada nos tubarões-baleia, entrevistas com pescadores locais indicam que tubarões-baleia não são pescados pois “são muito grandes para caber no barco”⁴². Assim, é provável que no futuro, com a modernização dos barcos e artes de pescas, o risco de extinção local aumente se medidas de gestão não forem colocadas em práticas.

A Praia do Tofo, no sudeste de Moçambique, foi recentemente reconhecida internacionalmente como uma área-chave para encontros com tubarões-baleia. Desta forma, o país tem uma excelente oportunidade de proteger uma população de tubarões-baleia saudável, sendo esta espécie um ícone para uma promissora indústria no país. A média de sucesso de encontros com tubarões-baleia durante turismo comercial em Tofo foi de 87% em 2008 e 2009²⁹. Este valor é comparável com as taxas de observações sazonais em países com o mesmo tipo de turismo, porém mais estabelecido, tais como o Ningaloo Reef no Oeste da Austrália (81.6% entre 1996 e 2004) e Gladden Spit em Belize (69% entre 1998 e 2003)²⁹. Moçambique tem uma vantagem natural sobre essas localizações, visto que em águas territoriais essa espécie pode ser avistada durante todo o ano, enquanto nesses outros países apenas por um curto período de tempo²⁹. O número médio de tubarões-baleia encontrado por passeio em Tofo (3.0) também foi maior do que o número médio de interações registradas por passeio em Ningaloo entre 1996 e 2004, que foi de 2,6 inicialmente em 1996, diminuindo para 1,2 em 2004²⁹. O número de tubarões encontrados por passeio (média de 5-6) durante Setembro e Outubro em Tofo foram parecidos com o número encontrado durante alta temporada de tubarões

em Donsol nas Filipinas (6,6 e 8,15 interações por passeio em 2004 e 2005, respectivamente) e Gladden Spit (de 2 a 6 tubarões por passeio entre 1998 e 2003)²⁹.

O alto número de sucesso e número médio de interações sugerem que Moçambique possui um potencial considerável para ser um destino turístico de observação de tubarões-baleia, com um “produto” equivalente ou melhor do que muitos dos destinos já estabelecidos²⁹. Actualmente, os turistas internacionais viajam para a Província de Inhambane durante todo o ano especificamente para nadar com tubarões-baleia, e pelo menos sete operadoras oferecem passeios diários para fazer *snorkelling* (‘safaris oceânicos’). Apesar do turismo para observação de tubarões serem em alguns casos visto como uma atividade controversa, especialmente quando os tubarões são atraídos através de iscas, o turismo para ver tubarões-baleia usualmente envolve *snorkelling* (mergulho livre) ou mergulho SCUBA com tubarões que não são activamente atraídos pelos observadores e assim evita-se muitos dos aspectos vistos como negativos da indústria²⁹.

O turismo para observação de tubarões-baleia foi identificado como um nicho de mercado estratégico pelo Governo Moçambicano²⁹. O plano de desenvolvimento de Moçambique para o turismo nacional visa salvaguardar e gerir os recursos naturais criando produtos turísticos desejáveis e, simultaneamente, monitorando os recursos e garantindo que o turismo em si não cause danos. Na maioria dos países onde o turismo de observação de tubarões-baleia já é desenvolvido, tornou-se necessário gerenciar as interações entre tubarões e turistas através de legislação ou de códigos de conduta voluntários, reduzindo assim potenciais impactos negativos. Embora, actualmente, não haja em vigor nenhuma legislação especificamente relacionada aos encontros com tubarões-baleia em Moçambique, os estudos a partir de 2008 até o presente não demonstraram impactos a longo prazo nas populações de tubarões-baleia e nos níveis actuais a indústria parece estar sustentável⁴³. No entanto, dado que o comprimento da costa onde passeios são realizados em Moçambique é relativamente pequeno, uma grande proporção dos tubarões que utilizam desta área são expostos ao turismo. Isso pode exacerbar impactos negativos potenciais sobre os tubarões de Moçambique. Contudo, se uma estratégia de gestão eficaz (por exemplo o sistema de certificação de ecoturismo) é implementado junto com a proteção das espécies, então, o turismo para observação de tubarões-baleia pode criar benefícios a longo prazo para as comunidades locais e para a biodiversidade⁴⁴.

O monitoramento contínuo é necessário para avaliar os impactos de médio a longo prazo do turismo sobre a espécie. Como Moçambique pretende atrair 4 milhões de turistas por ano até 2020, com o aumento do número de turistas torna-se importante a introdução de uma gestão mais activa para a observação de tubarões-baleia no país, de modo a proporcionar uma experiência de alta qualidade para os banhistas e minimizar os impactos prejudiciais para a espécie. Perceber o valor económico dos tubarões-baleia, em um país em desenvolvimento como Moçambique, onde o governo está focado na redução da pobreza, é provavelmente uma consideração importante. No entanto, para atingir essa visão de crescimento sustentável, as espécies turísticas ícones, como os tubarões-baleia precisam ser mais protegidas e terem um sistema de manejo e gestão específico.

Referências

Veja aqui as citações de fontes. Sinta-se `a vontade de entrar em contato com os autores se desejar cópias.

¹Chen, C.-T., Liu, K.-M. & Joung, S.-J. Preliminary report on Taiwan's whale shark fishery. (TRAFFIC East Asia, Taipei, Taiwan, 1997).

²Compagno, L.J.V. *Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date*, (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2001).

³Fowler, S. Whale Shark, *Rhincodon typus*, Policy and research scoping study. (Nature Conservation Bureau, Cambridge, 2000).

⁴Wintner, S.P. Preliminary Study of Vertebral Growth Rings in the Whale Shark, *Rhincodon typus*, from the East Coast of South Africa. *Environmental Biology of Fishes* 59, 441-451 (2000).

⁵Brunnschweiler JM, Baensch H, Pierce SJ, Sims DW. Deep diving behaviour of a whale shark during long-distance movement in the western Indian Ocean. *Journal of Fish Biology* 74: 706-714 (2009).

⁶Graham, R.T., Roberts, C.M. & Smart, J.C.R. Diving behaviour of whale sharks in relation to a predictable food pulse. *Interface. Journal of the Royal Society*. doi:10.1098/rsif.2005.0082, 1-8 (2006).

⁷Rowat, D. & Gore, M. Regional scale horizontal and local scale vertical movements of whale sharks in the Indian Ocean off Seychelles. *Fisheries Research* 84, 32-40 (2007).

⁸Eckert, S. & Stewart, B. Telemetry and satellite tracking of whale sharks, *Rhincodon typus*, in the Sea of Cortez, Mexico, and north Pacific Ocean. *Environmental Biology of Fishes* 60, 299-308 (2001).

⁹Wilson, S.G., Polovina, J.J., Stewart, B.S. & Meekan, M.G. Movements of whale sharks (*Rhincodon typus*) tagged at Ningaloo Reef, Western Australia. *Marine Biology* 148, 1157-1166 (2006).

¹⁰Eckert, S., Dolar, L., Kooyman, G., Perin, W. & Rahman, A. Movements of whale sharks, (*Rhincodon typus*), in South East Asian waters as determined by satellite telemetry. *Journal of Zoology* 257, 111-115 (2002).

¹¹Hsu, H.-H., Joung, S.J., Liao, Y.-Y. & Liu, K.-M. Satellite tracking of young whale shark, *Rhincodon typus*, in the Northwestern Pacific. *Fisheries Research* 84, 25-31 (2007).

¹²Wilson, S.G. et al. Accuracy and precision of archival tag data: a multiple-tagging study conducted on a whale shark (*Rhincodon typus*) in the Indian Ocean. *Fisheries Oceanography*, doi:10.1111/j.1365-2419.2007.00450.x (2007).

¹³Castro, A.L.F. et al. Population genetic structure of Earth's largest fish, the whale shark (*Rhincodon typus*). *Molecular Ecology* 16, 5183-5192 (2007).

¹⁴Schmidt, J.V. et al. Low Genetic Differentiation across Three Major Ocean Populations of the Whale Shark, *Rhincodon typus*. *PLoS One* 4, e4988 (2009).

¹⁵Joung, S.J., Chen, C.-T., Clark, E., Uchida, S. & Huang, W.Y.P. The whale shark, *Rhincodon typus*, is a live-bearer: 300 embryos found in one 'megamma' supreme. *Environmental Biology of Fishes* 46, 219-223 (1996).

- ¹⁶Colman, J.G. A review of the biology and ecology of the whale shark. *Journal of Fish Biology* 51, 1219-1234 (1997).
- ¹⁷Wolfson, F.H. Records of seven juveniles of the whale shark *Rhincodon typus*. *Journal of Fish Biology* 22, 647-655 (1983).
- ¹⁸Rowat, D. et al. New records of neonatal and juvenile whale sharks (*Rhincodon typus*) from the Indian Ocean. *Environmental Biology of Fishes* 82, 215-219 (2007).
- ¹⁹Brooks K, Rowat D, Pierce SJ, Jouannet D, Vely M. Seeing spots... photo identification as a regional tool for whale shark identification. *WIOMSA Journal of Marine Science* (In review).
- ²⁰Graham, R. & Roberts, C.M. Assessing the size, growth rate and structure of a seasonal population of whale sharks (*Rhincodon typus* Smith 1828) using conventional tagging and photo identification. *Fisheries Research* 84, 71-80 (2007).
- ²¹Meekan, M.G. et al. Population size and structure of whale sharks (*Rhincodon typus*) at Ningaloo Reef, Western Australia. *Marine Ecology Progress Series* 319, 275-285 (2006).
- ²²Stevens, J.D. Whale shark (*Rhincodon typus*) biology and ecology: A review of the primary literature. *Fisheries Research* 84, 4-9 (2007).
- ²³Chen, V.Y. & Phipps, M.J. *Management and Trade of Whale Sharks in Taiwan*. (TRAFFIC East Asia, Taipei, Taiwan., 2002).
- ²⁴Alava, M.N.R. et al. Fishery and trade of whale shark (*Rhincodon typus*) in the Philippines. In *13th meeting of the American Elasmobranch Society* (1997).
- ²⁵Hanfee, F. Trade in sharks and its products in India. (TRAFFIC, New Delhi, India, 1997).
- ²⁶Speed, C.W. et al. Scarring patterns and relative mortality rates of Indian Ocean whale sharks. *Journal of Fish Biology* 72, 1488-1503 (2008).
- ²⁷Bradshaw, C.J.A., Mollet, H.F. & Meekan, M.G. Inferring population trends for the world's largest fish from mark-recapture estimates of survival. *Journal of Animal Ecology* 76, 480-489 (2007).
- ²⁸Tibiriçá, Y., Birtles, A., Valentine, P., & Miller, D. K. Diving tourism in Mozambique - an opportunity at risk? *Proceedings of the 6th Congress on Coastal and Marine Tourism*, pp.62-73 (2009).
- ²⁹Pierce S. J. et al. Developing a code of conduct for whale shark interactions in Mozambique. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* (In review).
- ³⁰Cliff, G., Anderson-Reade, M.D., Aitken, A.P., Charter, G.E. & Peddemors, V.M. Aerial census of whale sharks on the northern KwaZulu-Natal coast, South Africa. *Fisheries Research* 84, 41-46 (2007).
- ³¹Pierce, SJ. Unpublished data.
- ³²Arzoumanian, Z., Holmberg, J. & Norman, B. An astronomical pattern-matching algorithm for computer-aided identification of whale sharks *Rhincodon typus*. *Journal of Applied Ecology* 42, 999-1011 (2005).
- ³³Norman, B. *IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN, Gland, Switzerland (2000).
- ³⁴CITES. Adopted amendments to Appendices. in 12th Conference of Parties to CITES. (Convention on International Trade in Endangered Species, Santiago, Chile, 2002).

- ³⁵CMS. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals. Bonn, Germany (1979).
- ³⁶CMS. Appendix II listing of whale shark (*Rhincodon typus*). 6th Conference of Parties to CMS, Bonn, Germany (1999).
- ³⁷CMS. Sharks III: Conservation and Management Plan for Migratory Sharks. Manila, the Philippines (2010).
- ³⁸UNCLOS. United Nations Convention on the Law of the Sea. In Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea, UN. (New York, U.S.A., 1982).
- ³⁹UNCSSHMF. United Nations Agreement on straddling and highly migratory fish stocks. In Conference on straddling fish stocks and highly migratory fish stocks. Sixth session (United Nations New York, 1995).
- ⁴⁰FAO. The International Plan of Action for conservation and management of sharks. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome (1998).
- ⁴¹CBD. Jakarta Mandate. Convention on Biological Diversity (1995).
- ⁴²Tibiriçá, Iemanjá Ltda., 08/10/2008, personal communication.
- ⁴³Haskell, PJ (2010) *Evaluating the impacts of whale shark tourism in southern Mozambique*. Submitted MSc Thesis, University of Exeter, UK.
- ⁴⁴Tibiriçá, Y. (in review) Turismo de Mergulho no Sudeste de Moçambique, no caminho para a sustentabilidade? Análises Preliminares. *Boletim de divulgação do Instituto de Pesca*.