



ELASMOTÍCIAS

Boletim mensal do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Tubarões e Raias Marinhas Ameaçados de Extinção - PAN Tubarões

EDIÇÕES 07 E 08 - AGOSTO & OUTUBRO / 2019 - ESPECIAL DE ENCERRAMENTO DO 1º CICLO PARCEIRO DO OUTUBRO ROSA

VOCÊ CONHECE AS ESPÉCIES DO PAN?

Esta seção do boletim tem o objetivo de informar os leitores sobre as espécies de elasmobrânquios ameaçadas de extinção no Brasil, e que estão contempladas no PAN Tubarões. Para esta edição escolhemos o enigmático Peixe-Serra (*Pristis pectinata*), pois além de ser o elasmobrânquio marinho mais ameaçado de extinção do Brasil, é no mês de outubro que celebramos sua existência.

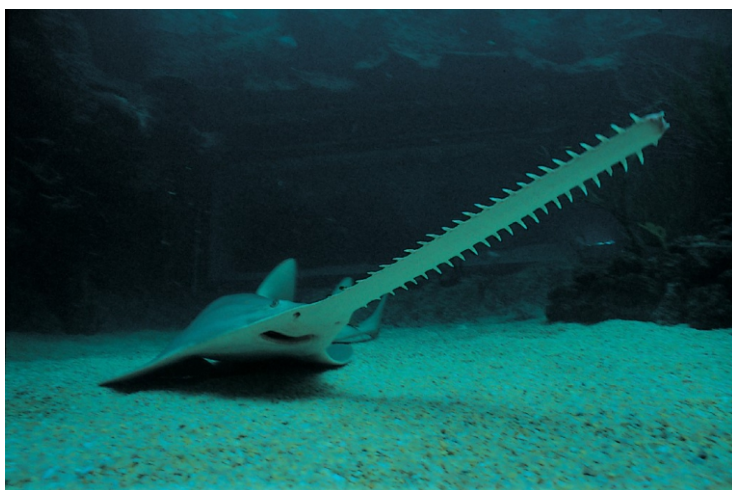
Duas espécies de Peixes-Serra são registradas para o Brasil: *Pristis pristis* e *Pristis pectinata*. *Pristis pectinata* é uma espécie de raias de grande porte, que foi amplamente distribuída no Oceano Atlântico. Hoje a espécie encontra-se extinta em grande parte da sua distribuição original devido à pesca e modificações do habitat. As populações remanescentes são pequenas, fragmentadas e, globalmente, encontram-se criticamente em perigo.

No Brasil, os registros de ocorrência histórica incluíam os estados do Amapá, Pará, Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Apesar de terem sido supostamente comuns em águas costeiras brasileiras no final do século XIX e início do século XX, os registros de captu-

ras dessa espécie tornaram-se extremamente raros e limitados a alguns pontos da costa norte e nordeste, sendo que os últimos registros comprovados da espécie ocorreram entre as décadas de 1970 e 1980 (Pará e Ceará, respectivamente). Nas demais regiões da costa brasileira a espécie já está sendo considerada extinta.

As principais ameaças identificadas são a pesca, em suas diversas modalidades, e a perda de habitat via degradação de áreas costeiras, estuarinas e de manguezais (possíveis áreas de berçário), e recifais. As características da expansão rostral fazem com que esta espécie seja facilmente emalhada em todas as artes de pesca e a remoção de indivíduos das redes requer, quase sempre, o seu sacrifício.

A avaliação do estado de conservação desta espécie concluiu que houve um declínio na população próxima a 100% nos últimos 80 anos, período correspondente a três gerações da espécie, levando o peixe-serra à categoria de Criticamente em Perigo (CR), próxima do status de Regionalmente Extinta (RE) em águas brasileiras.



INTERNATIONAL SAWFISH DAY BRAZIL 2019

Com o objetivo de aumentar a conscientização para a família de raia mais ameaçada do planeta e seu risco de extinção, o dia **17 de outubro** foi escolhido para celebrar o dia Internacional do Peixe Serra/Espadarte (*International Sawfish Day*). Atividades gratuitas, como exposição visual com materiais biológicos e fotos, apresentação de vídeos, palestras e oficina de pintura, foram realizadas neste dia em algumas localidades do Brasil.



CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE TUBARÕES E RAIAS DO LITORAL AMAZÔNICO

De 08 a 12 de setembro aconteceu em São Luiz (MA) o Congresso Internacional de Tubarões e Raias do Litoral Amazônico. O evento, promovido pelo Grupo de Estudos de Elasmobrânquios do Maranhão (GEEM) da Universidade Federal do Maranhão, reuniu pesquisadores do Brasil e de outros países da região amazônica com intuito de ampliar os conhecimentos sobre as espécies de tubarões e raias deste bioma e, assim, propiciar a elaboração de planos estratégicos internacionais de conservação.

A costa norte do Brasil é conside-

rada *hotspot* de conservação global de *Chondrichthyes*, com áreas de berçário e uso de diversos habitats por espécies ameaçadas e/ou endêmicas. Muitas espécies fazem migração ao longo dos rios e zona costeira, e suas populações se movimentam para áreas além dos limites geopolíticos, tornando extremamente necessário o esforço entre os países da região amazônica, com mútua co-

operação para que as legislações não entrem em choque e o manejo adequado siga um fluxo contínuo, tanto no litoral como nas bacias hidrográficas.



MULHERES NA PESQUISA DE TUBARÕES

Outubro rosa não vem apenas para alertar as mulheres e a sociedade sobre a importância da prevenção e do diagnóstico precoce do câncer de mama e de colo do útero. Também serve para nos olharmos e empoderarmos, e assim caminharmos juntas seja na luta contra o câncer, contra a violência ou por uma sociedade mais igualitária na questão de acesso a direitos entre todos. Para lembrar a importância das mulheres na ciência neste mês que nos lembra da nossa união, pedimos a uma mulher-pesquisadora que escrevesse um texto sobre mulheres na pesquisa de tubarões, e gostaríamos de compartilhar com vocês.



Por Dra. Karla D. A. Soares

"Quando pedimos para uma criança imaginar ou desenhar um cientista, dificilmente uma mulher será retratada. Mesmo nós, pesquisadores, quantas vezes associamos os sobrenomes dos autores que lemos ou citamos a mulheres? Assim, percebemo-nos reféns de uma língua que masculiniza e de uma sociedade onde mulheres são invisíveis.

Se tentamos lembrar nomes de pesquisadoras, elas quase sempre são menos numerosas que homens, tão predominantes em vários espaços. Mas dentre esses nomes, um sempre vem à men-te quando nos referimos ao estudo dos elasmobrânquios: Rosângela Lessa.

Sua brilhante carreira apresenta números impressionantes, de publicações e revisões de periódicos a prêmios e orientações de alunos.

Mas Rosângela não se resume em números. Assim como tantas outras pioneiras, ela representa o horizonte de possibilidades que passamos a enxergar. Mais importante do que qualquer artigo de impacto, eis a grande descoberta: as palavras 'mulher' e 'pesquisadora' não são excludentes. Pelo contrário, se complementam. E se hoje somos muitas, devemos isso àquelas que mostraram que para caminhar basta o primeiro passo. Que caminhemos juntas então."



I CICLO DO PAN TUBARÕES (2014-2019)

Termina o primeiro ciclo do Plano de Ação Nacional para a Conservação de Tubarões e Raias Marinhos Ameaçados de Extinção – PAN Tubarões, coordenado pelo ICMBio/CEPSUL.

Elaborado de forma participativa, entre os anos de 2012 e 2014, o plano foi aprovado pela Portaria ICMBio nº 125, de 04 de dezembro de 2014. Com o objetivo de “mitigar os impactos sobre os elasmobrânquios marinhos ameaçados de extinção no Brasil e de seus ambientes, para fins de conservação em curto prazo”, foram planejadas, inicialmente, diversas ações distribuídas em nove objetivos específicos, contemplando 55 espécies de elasmobrânquios sobreexplorados e/ou ameaçados de extinção.

Para avaliar o cumprimento das ações e alcance dos objetivos específicos, o CEPSUL realizou de 23 a 27 de setembro, em sua sede, em Itajaí, a Oficina de Encerramento do I Ciclo do PAN Tubarões. Participaram do evento, a equipe de coordenação, membros do Grupo de Assessoramento Técnico (GAT) do PAN Tubarões, da Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios (SBEEL) e da Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB). Também estiveram presentes representantes da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), do Instituto de Pesca de São Paulo e da Coordenação de Planos de Ação de Espécies Ameaçadas de Extinção (ICMBio/COPAN), totalizando 29 participan-

tes.

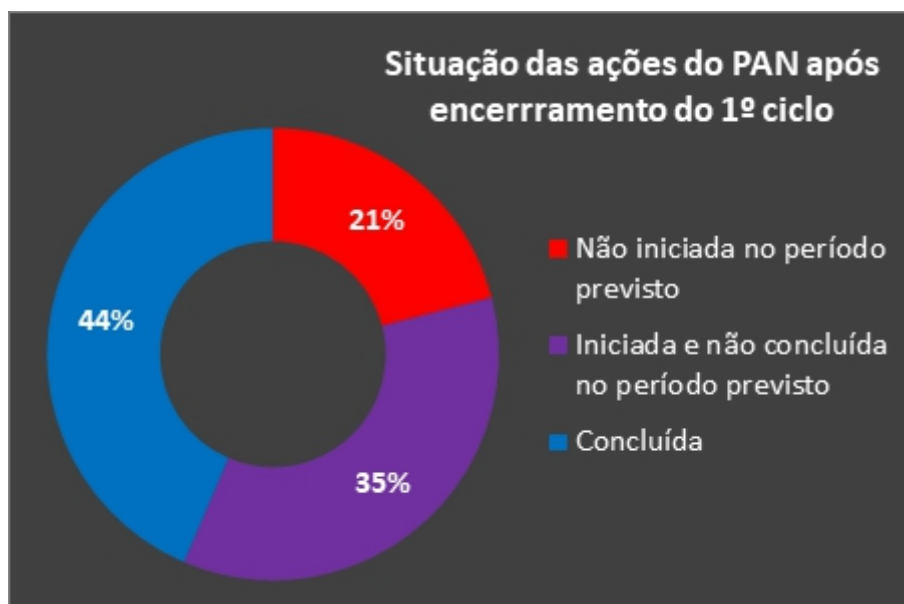
Ao longo da semana, os participantes avaliaram como foi o andamento das 62 ações do PAN. Também analisaram o alcance dos objetivos específicos, por meio da avaliação de 18 metas e indicadores predefinidos.

Como resultado, foi observado que 44% das ações planejadas foram concluídas durante o I Ciclo do PAN Tubarões, 35% tiveram andamento, porém não geraram todos os produtos esperados e, apenas 21% das ações não foram executadas.

Já as metas e os indicadores foram avaliados qualitativa e quantitativamente, observando a tendência e acurácia dos mesmos e dos objetivos específicos, sendo que o objetivo que teve

melhor desempenho foi o de sensibilização da sociedade.

Paralelamente à avaliação das ações e dos objetivos, foi realizado o levantamento dos pontos fortes e fracos do PAN e a verificação do potencial de governança sobre eles. Essa análise ressaltou quais os fatores que contribuíram para o avanço ou não de algumas ações do plano de ação e que podem auxiliar a sua continuidade ou desdobramentos na elaboração de estratégias sobre os pontos com pouca governança e sobre o desempenho dos atores diretamente envolvidos na gestão.



A partir dos resultados, os participantes refletiram e levantaram as principais mudanças que ocorreram com a implementação do PAN Tubarões e elencaram sugestões para seu próximo ciclo.

Para o coordenador executivo do Plano, Rodrigo Barreto, “apesar de muitas ações não terem avançado como o esperado, especialmente as relacionadas à gestão pesqueira, tivemos avanço em aspectos importantíssimos como, por exemplo, a criação de documento técnico que subsidiou a normativa que proíbe a utilização do estropo de aço por parte da frota espinheira que opera no Atlântico Sul. Esta é uma das medidas centrais na mitigação da captura de tubarões oceânicos recomendada pelas principais organizações e especialistas em manejo no mundo. Outro aspecto positivo foi o grande aporte de informação científica trazido por pesquisadores e universidades que participaram do PAN ao longo destes cinco anos. A rede formada contribuiu para o avanço sobre o estado de conhecimento das espécies ameaçadas e poderá auxiliar na tomada de decisões relacionadas ao manejo. O PAN foi uma excelente oportunidade para reunir pesquisadores, setor pesqueiro e gestores, conciliando pesquisa acadêmica e gestão pesqueira em prol dos mesmos objetivos. Portanto, acredito que é possível criar um cenário favorável para os tubarões e as raias em seu próximo ciclo.”.

Ao refletir sobre o encerramento do I Ciclo, Jorge Eduardo Kotas, coordenador geral do PAN Tubarões diz que “obtivemos sucessos, principalmente nos objetivos relacionados às ações de sensibilização da sociedade e ampliação das áreas de proteção ambiental. Entretanto, percebemos que em algumas ações nos faltam governança e, para o novo ciclo do PAN, isso deverá ser reavaliado, como é o caso da gestão pesqueira. Espero que o PAN siga o seu rumo em prol da conservação dos tubarões e raias e que tenhamos a recuperação de diversas populações em nossa costa, como é o caso dos peixes-serra e das violas.”.

Um agradecimento especial ao Grupo de Assessoramento Técnico (GAT), a todos os articuladores e colaboradores que não mediram esforços para o sucesso do PAN Tubarões.



Por **Otto Bismarck Fazzano Gadig**
Presidente da SBEEL

A Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios (SBEEL), a Coordenação do PAN Tubarões e o seu Grupo de Assessoramento Técnico (GAT) tem o enorme prazer e honra de informar que, depois de ampla votação online ocorrida em todo território nacional, foi escolhido o dia **14 de novembro** como a data a ser comemorada como o **Dia dos Tubarões e Raias**. No total, votaram 440 pessoas de diferentes estados de norte ao sul do Brasil e até do exterior!

A data escolhida se dá em homenagem ao aniversário do grande pesquisador **Dr. Carolus Maria Vooren**, cujos primeiros trabalhos na década de 1980 representam o embrião dos primeiros esforços visando à conservação desses incríveis animais. O Dr. Carolus Maria Vooren, holandês de nascimento, mas brasileiro por adoção, produziu, ao longo dos últimos 50 anos, numerosos estudos científicos importantes indicando o declínio da população de várias espécies de tubarões e raias. Através dele foram formados muitos pesquisadores de renome nacional e internacional. Além disso, o Dr. Vooren atuou de forma intensa e decisiva em muitas decisões públicas e políticas em favor da defesa dos tubarões e raias. Assim, o Dr. Vooren é considerado o “pai” da conservação dos tubarões e raias do Brasil e nada mais justo que seja essa a data em que lembramos a importância sobre preservar animais tão extraordinários e essenciais ao ecossistema marinho.

Agradecemos a toda sociedade brasileira que participou na escolha da data, ao ICMBio/CEPSUL e, claro, ao Dr. Carolus Maria Vooren, pela inspiração e exemplo.

DIA NACIONAL DOS TUBARÕES E RAIAS

CONVIDAMOS A TODOS INTERESSADOS A
PREPARAR SUAS ATIVIDADES LOCAIS!

DIA 14 DE NOVEMBRO VAI PASSAR MUITO
TUBARÃO E RAIAS PELA SUA *TIMELINE!*



Dr. Carolus Maria Vooren



Desenho do professor e colaborador Otto Bismarck Gadig.

Por Dra. Maria Lúcia Góes de Araújo

O litoral do estado de Sergipe tem 163 km, e é caracterizado pela presença de planícies costeiras e dos estuários dos rios São Francisco (ao norte), Japarutuba, Sergipe, Vaza-Barris, Piauí e Real (ao sul), com típica vegetação de manguezal. A área da plataforma é estreita com presença de canyons submarinos, como o canyon do São Francisco e canyon de Japarutuba (Figura 1)¹.

O principal recurso pesqueiro capturado na zona costeira é o camarão sete barbas *Xiphopenaeus kroyeri*², que apresenta alta abundância nas profundidades de 5 e 15 m³. Essa espécie também está presente na dieta de diferentes espécies de elasmobrânquios com distribuição no litoral de Sergipe como *Rhizoprionodon porosus* (caçã-frango), *Carcharhinus porosus* (tubarão-junteiro) e *Hypanus guttatus* (raia-lixia)^{4, 5}.

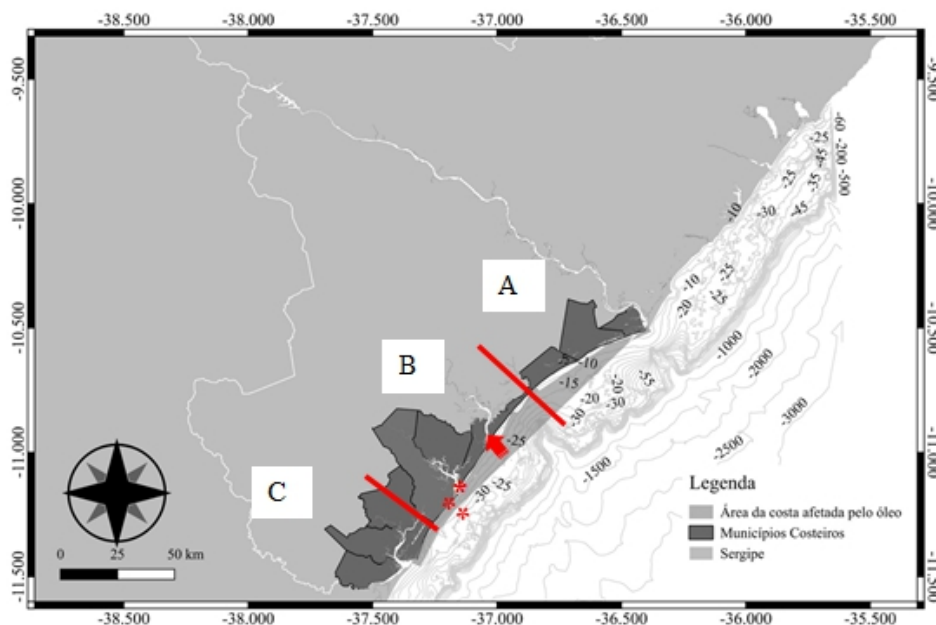


Figura 1. Zona costeira de Sergipe, com delimitação da área de ocorrência das manchas de óleo e a região de influência na área marinha no limite das 2 milhas náuticas. As linhas vermelhas separam a costa por zonas baseadas na ocorrência de capturas das espécies de elasmobrânquios. A - ocorrência de *Galeocerdo cuvier* (tubarão-tigre) e *Rhizoprionodon porosus* (caçã-frango). B - ocorrência de *Rhizoprionodon porosus*, *Carcharhinus porosus* (tubarão-junteiro), *Pseudobatos percellens* (raia-viola), *Narcine spp*, *Hypanus guttatus* (raia-lixia) e *Gymnura micrura* (raia-manteiga). A seta indica área de reprodução de *P. percellens*, * indica área de ocorrência de neonatos e jovens do ano de *Sphyrna mokarran* (tubarão-martelo) e *S. lewini* (tubarão-martelo) e ** indica presença de neonatos e jovens do ano de *R. porosus* e *C. porosus*. C - ocorrência de *Rhizoprionodon porosus*, *P. percellens*, *Narcine spp*, *Hypanus guttatus*, *G. micrura*, *G. cuvier* e *Ginglymostoma cirratum* (tubarão-lixia).

IMPACTO DO ÓLEO NOS ELASMOBRÂNQUIOS QUE OCORREM NA ZONA COSTEIRA DE SERGIPE, BRASIL

Outro aspecto da zona costeira sergipana é a ocorrência de áreas de reprodução para espécies de tartarugas marinhas como *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva) e *Caretta caretta* (tartaruga-cabeçuda), com pico de desova ocorrendo nos meses de outubro a dezembro. Esse período coincide com o aumento das capturas do tubarão tigre, *Galeocerdo cuvier* (tubarão-tigre) e com a presença de *Sphyrna tiburo* (tubarão-martelo), dentro da área de 2 mn da costa. Na região central do estado, observa-se nos meses de verão, a presença de neonatos e jovens do ano de *Sphyrna mokarran* (tubarão-martelo) e *S. lewini* (tubarão-martelo) em águas rasas.

No dia 02 de setembro de 2019, as primeiras manchas de óleo foram observadas nas praias de Sergipe, e após 45 dias, todas as 17 praias e os cinco estuários foram impactados. A maior vulnerabilidade foi observada nas áreas de manguezal e até 2 milhas náuticas da costa (Figura 1).

Dentro das áreas impactadas

pelo óleo, estão duas áreas essenciais uma para reprodução de *P. percellens* (raia-viola) (estuário do Rio Sergipe), e outra área para crescimento de *S. lewini* e *S. mokarran* (tubarões-martelos, na praia do Viral (Figura 1).

O ciclo de vida de *H. guttatus* (raia-lixo) acontece numa parcela significativa da área afetada pelas manchas de óleo (estuários e água rasa da plataforma) (Figura 2). No entanto, não houve registro até o momento de mortalidade de elasmobrânquios decorrente do óleo, mas a presença de raias desembarcadas como *bycatch* (fauna acompanhante) da pesca de arrasto de camarão na plataforma continental de Sergipe diminuiu, durante o período de setembro-outubro de 2019. Observações de *Xiphopenaeus kroyeri* (camarão sete barbas) capturado na plataforma continental associado a massas de óleo foram relatadas nos bancos de lama localizados na região ao sul do estado de Sergipe, na divisa com o estado da Bahia.

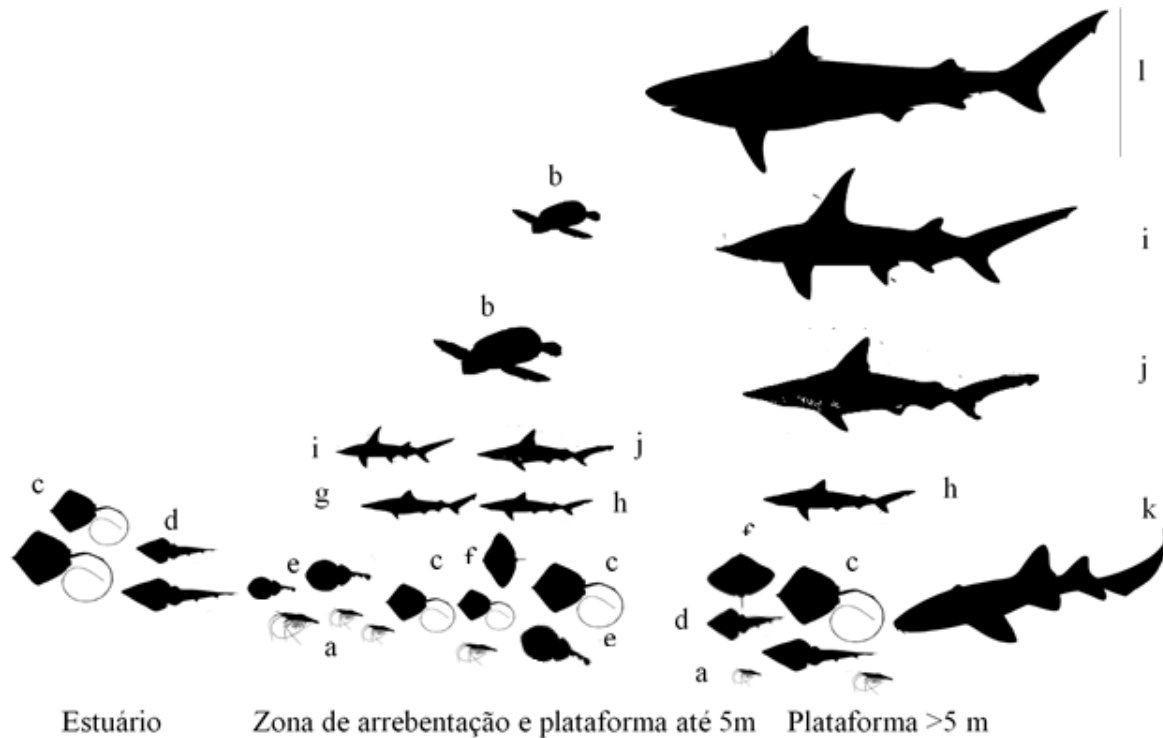


Figura 2. Principais espécies de Elasmobrânquios com habitat na área de influência direta e indireta das manchas de óleo, e duas presas potenciais *Xiphopenaeus kroyeri* (a) e *Caretta caretta* (b). Onde: (c) *Hypanus guttatus*, (d) *Pseudobatos percellens*, (e) *Narcine spp.*, (f) *Gymnura micrura*, (g) *Carcharhinus porosus*, (h) *Rhizoprionodon porosus*, (i) *Sphyrna mokarran*, (j) *S. lewini*, (k) *Ginglymostoma cirratum* e (l) *Galeocerdo cuvier*.

Outro fato é a ocorrência de tartarugas marinhas com óleo aderido à carapaça. A presença de tartaruga na dieta de *G. cuvier* (tubarão-tigre) já foi relatada⁶. Outro item presente na alimentação dessa espécie e na dieta dos adultos de *Sphyrna lewini* e *S. mokarran* (tubarões-martelo) é a raia-lixo *H. guttatus*.

O potencial de bioacumulação e biomagnificação dos resíduos do intemperismo do óleo no ambiente marinho pode vir a causar comprometimento dos ciclos vitais das espécies elasmobrânquios na área desse impacto ambiental, pois pelo menos quatro espécies são vivíparas placentárias. Outro fato a ser considerado é espécies com longo ciclo de vida, e residentes de áreas costeiras, com exploração de petróleo e gás prévias, já podem apresentar um certo grau de contaminação⁷. As tendências no declínio populacional de algumas espécies já são preocupantes, sem considerar a adição de uma alteração ambiental dessa magnitude.

Até o momento, não se conhece o volume total de óleo que está no ambiente decorrente desse vazamento. A determinação dos efeitos subletais nesse cenário de incertezas pode gerar

resultados insatisfatórios, caso não tenha níveis de financiamento para poder processar um número significativo de amostras e realizar análises mais completas para correlacionar o nível de exposição aos contaminantes com os possíveis efeitos na fertilidade e no DNA das espécies⁸.

Referências

² ARAÚJO, A. R. R., BARBOSA, J. M., SANTOS, J. P., CARVALHO, B. L. F., GARCIA FILHO, E. B., DEDA, M.S., SILVA, C. O. & CHAMMAS, M. A. 2016. Boletim estatístico da pesca nos litorais de Sergipe e extremo norte da Bahia 2014. São Cristóvão, Editora UFS.

¹ CARVALHO, M. E. S. & FONTES, A. L. 2006. Caracterização geomorfológica da zona costeira do estado de Sergipe. In Anais do VI Simpósio Nacional de Geomorfologia/Regional Conference on Geomorphology. Goiânia, Brazil.

⁷ GELSLEICHTER, J. & WALKER, C. J. 2010. Pollutant exposure and effects in sharks and their relatives. In Sharks and Their Relatives II (pp. 507-554). CRC Press.

⁸ HUETER, R. E. Mote Marine Laboratory: Effects of the Deepwater Horizon Oil Spill on epipelagic and large coastal sharks and teleosts of the Gulf of Mexico. FIO Block Grants-Final Report.

⁵ LIMA, P. DE F. 2018. Análise biológica de cações (CHONDRICHTHYES: ELASMOBRANCHII) desembarcados na praia do Mosqueiro no estado de Sergipe, Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso. São Cristóvão, Sergipe, p. 36.

⁶ LOWE, C. J., WETHERBEE, B. M., CROW, G. L. & TESTER, A. L. 1996. Ontogenetic dietary shifts and feeding behaviour of the tiger shark, *Galeocerdo cuvier*, in Hawaiian waters. *Environmental Biology of Fishes*, 47: 203–211.

⁴ MENESES, T. S., PEREIRA, C. W. & SANTOS, F. N. 2011. Pequenos tubarões costeiros capturados por espinhel de fundo operado por embarcação artesanal no litoral de Sergipe. *Arquivo Ciências do Mar*

³ SANTOS, R. D. C., SILVA, S. L. R. D., COSTA, R. C. D., DAVANSO, T. M., & HIROSE, G. L. 2017. Evaluation of the management plan for penaeid shrimps in the continental shelf of Sergipe, Brazil. *B. Inst. Pesca*, 308-321.



QUE TAL COLABORAR COM OS PRODUTOS DO PAN?

Durante este 1º ciclo de sua realização, as ações do PAN Tubarões geraram diversos produtos, fruto das atividades tocadas por vocês! Nós compilamos estes produtos e disponibilizamos na internet. Basta acessar o link para a pasta "[Produtos do PAN](#)" e descobrir o que foi gerado até aqui.

Caso você tenha gerado algum produto e verificou que ele não se encontra na pasta do PAN, você pode inseri-lo. Descubra como em: "[INSIRA SEU PRODUTO AQUI](#)".

Agradecemos imensamente sua colaboração e pedimos que não esqueçam de seguir as instruções que se encontram dentro da pasta de como nomear os documentos.

