

## IMOBILIZAÇÃO TÔNICA PARA USO EM MEDICINA DE ELASMOBRÂNQUIOS (*Carcharhinus melanopterus*) no AQUÁRIO DE UBATUBA, SÃO PAULO

PEDROSO, Ana Julia Borges<sup>1</sup>, ANDRADE, Laura Simões<sup>2</sup>; BRANCO, César Henrique<sup>3</sup>;  
OLIVEIRA, Bruno Ferreira de<sup>4</sup>; e GALLO-NETO, Hugo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Discente de Medicina Veterinária na Pontífica Universidade Católica de Minas Gerais

<sup>2</sup> Bióloga Marinha e Ecóloga, Coordenadora de Manejo do Aquário de Ubatuba

<sup>3</sup> Médico Veterinário e Biólogo, Coordenador de Manejo do Aquário de Ubatuba

<sup>4</sup> Tratador do Aquário de Ubatuba

<sup>5</sup> Oceanólogo, Diretor Executivo do Aquário de Ubatuba

### Resumo

A medicina de animais aquáticos tem muitos desafios na rotina, dentre eles, o manejo de animais que podem ser um risco a si mesmos e a seus tratadores. Dentro deste contexto, visa-se o estudo de métodos que facilitem a aproximação sem estresse, a exemplo do *Carcharhinus melanopterus*, espécie de elasmobrânquio vulnerável na escala de extinção. O presente estudo relata o uso de imobilidade tônica para realização de procedimento veterinário em um exemplar de tubarão-galha-preta-de-recife mantido sob cuidados humanos no Aquário de Ubatuba, sendo possível analisar a viabilidade deste procedimento para amenizar riscos a humanos e tubarões durante os cuidados com os mesmos.

**Palavras-chave:** Conservação. Hipnose. Medicina de aquáticos. Tubarão-galha-preta-de-recife.

### Introdução

A hipnose animal pode ser definida como estado de imobilidade prolongada e reversível provocada por estimulação sensorial, caracterizada por passividade (CARLI, 1978). A imobilidade tônica (IT) é um tipo de hipnose a ser explorada como ferramenta na medicina de elasmobrânquios, não só pela resposta dos tubarões à captura ser agressiva (MANIRE et al., 2001), como também, pela redução dos riscos relacionados aos anestésicos e do estresse cumulativo associado, devido à rápida indução e recuperação (WATSKY & GRUBER, 1990). Uma das espécies capaz de se beneficiar da IT para fins veterinários é o tubarão-de-galha-preta-de-recife (*Carcharhinus melanopterus*), animal importante nos ecossistemas em que vive, sendo parte da biomassa de predadores de topo (SABINO et al., 2003), que é amplamente mantida sob cuidados humanos por estar vulnerável na escala de extinção segundo a IUCN (2021), tornando o conhecimento a seu respeito necessário para a conservação da espécie.

### Objetivos

O presente trabalho objetiva relatar a utilização de imobilidade tônica para procedimento de laserterapia em lesão de nadadeira caudal de um exemplar de *C. melanopterus* mantido sob cuidados humanos.

### Metodologia

Um exemplar adulto fêmea de *Carcharhinus melanopterus* (1,0m e 6.24kg), presente no plantel do Aquário de Ubatuba, foi isolado em quarentena em uma piscina com capacidade para 16 mil litros em sistema fechado composto por Skimmer, filtro de areia, filtro fluidizado, ozonizador, filtro UV e controle de temperatura, para tratamento de lesão na nadadeira caudal. A IT foi realizada por tratador, restringindo-se a movimentação do animal seguido de indução através de estímulo da região rostral por meio de fricção, esfregando e massageando ambos os lados, onde as ampolas de Lorenzini estão densamente localizadas (MUKHARROR et al., 2020) (figuras 1 e 2). Com a imobilização, a nadadeira caudal foi posicionada para fora da água para tratamento com laserterapia à lesão (figuras 3 e 4).

Figura 1: Imobilização Tônica com Inversão

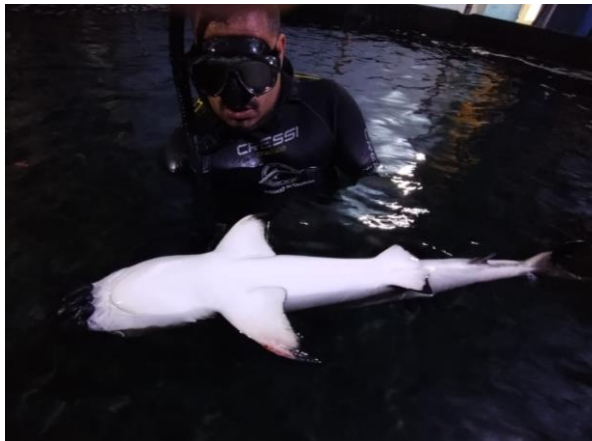


Figura 2: Imobilização Tônica.



Figura 3: Laserterapia em Nadadeira Caudal



Figura 4: Laserterapia em Nadadeira Caudal.



## Resultados e Discussão

Realizou-se oito sessões de laser em três semanas, com intervalo de quarenta e oito ou setenta e duas horas entre estas (respeitando o animal com relação ao estresse), durando de três a cinco minutos cada sessão, igualmente a hipnose, viabilizando a análise, a terapia da ferida em si e inspeção física. Em todas as sessões não foi necessário captura manual ou força ao manuseio, nem contenção química, permitindo o sucesso do tratamento sem causar estresse adicional da captura. Desta forma, sendo possível utilizar a IT para diagnóstico e tratamento, tornando-a fundamental na manutenção da espécie mantida sob cuidados humanos, pois, o animal permite aproximação humana sem estresse, viabilizando até mesmo procedimentos veterinários sem o uso de fármacos anestésicos que trazem riscos (MARQUES et al., 2021; STAMPER, 2004). Importante ressaltar que o animal já estava habituado a IT antes de passar pelo procedimento de laserterapia. Ademais, como complementaridade tem-se apenas o uso de



ozônio na água do tanque (3g/16 mil litros/24h). Visto que é uma técnica utilizada para reduzir o estresse de forma geral, o procedimento de imobilização faz parte da rotina do animal. O presente estudo corrobora com a visão de STAMPER (2004) e KESSEL & HUSSEY (2015), acerca dos benefícios de se utilizar a IT em elasmobrânquios e a necessidade de novos estudos acerca da sua viabilidade em todas as espécies desta subclasse.

## Conclusão

Conclui-se que o uso da imobilidade tônica foi eficaz em tubarão-galha-preta-de-recife submetido a laserterapia, sugerindo que os indivíduos da espécie mantidos sob cuidados humanos podem se beneficiar do mesmo método, uma vez que viabiliza procedimentos veterinários sem a necessidade do uso de força manual ou contenção química, minimizando riscos para tubarões e tratadores.

## Referências

- CARLI, Giancarlo. **Hipnose animal e dor. In: Hipnose em seu Bicentenário: Artigos Seleccionados.** Boston, MA: Springer EUA, 1978. pág. 69-77.
- MANIRE, C.; HUETER, R.; HULL, E.; SPIELER, R. **Serological changes associated with gill-net capture and restraint in three species of sharks.** Trans. Am. Fish. Soc. 130: 10381048, 2001.
- SABINO, José; PRADO, Paulo Inácio. Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil. **COBIO/MMA, Brasília, Brasil**, 2003.
- RIGBY, C. L. et al. *Carcharhinus melanopterus*. **The IUCN Red List of Threatened Species** 2021: e. T3851A2870736 [em linha]. 2021.
- MUKHARROR, D. A.; SUSILONINGTYAS, D.; ICHSAN, M. Tonic immobility induction and duration on halmahera walking shark (*Hemischyllium halmahera*). In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 2020. p. 012080.
- WATSKY, Mitchell A.; GRUBER, Samuel H. Induction and duration of tonic immobility in the lemon shark, *Negaprion brevirostris*. **Fish Physiology and Biochemistry**, v. 8, p. 207-210, 1990.
- MARQUES, Kamila Duarte et al. Anestesia e analgesia em peixes teleósteos Anesthesia and analgesia in teleost fish. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 79603-79608, 2021.
- STAMPER, M. ANDREW. Immobilization of elasmobranchs. **The Elasmobranch Husbandry Manual: Captive Care of Sharks, Rays and their Relatives.** Columbus, Ohio: Ohio Biological Survey, Inc, p. 281-296, 2004.
- KESSEL, Steven T.; HUSSEY, Nigel E. Tonic immobility as an anaesthetic for elasmobranchs during surgical implantation procedures. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, v. 72, n. 9, p. 1287-1291, 2015.