

ACIDENTES CAUSADOS POR RAIAS EM PESCADORES ARTESANAIS NO ESTADO DO MARANHÃO

Ingredy Eyllanne Monroe Carvalho

Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente
São Luís, Maranhão

Jailma Araújo da Costa

Universidade Federal do Maranhão, Curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas São Luís, Maranhão

Vidal Haddad Júnior

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Dermatologia. Faculdade de Medicina de Botucatu.
São Paulo, Brasil

Guilherme Vidigal Fernandes da Silva

Universidade Ceuma, Departamento de Medicina
São Luís, Maranhão

Jorge Luiz Silva Nunes

Universidade Federal do Maranhão
Departamento de Oceanografia e Limnologia
São Luís, Maranhão

RESUMO: Os pescadores artesanais estão expostos a inúmeros tipos de lesões e traumas causados por organismos aquáticos, devido o contato direto com esses animais em seu ambiente de trabalho. O problema mais evidente deste ofício reside nas suas consequências, pois podem gerar danos irreversíveis a saúde humana, resultando em ônus para os trabalhadores e serviços públicos de saúde.

O presente estudo objetivou descrever os aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes causados por raias de água doce e marinhas no Estado do Maranhão. As informações foram obtidas através da aplicação de 77 formulários semiestruturados aplicados aos pescadores artesanais durante suas atividades laborais. Todos pescadores acidentados apresentaram dor e eritema após as lesões e uma parte considerável apresentou necrose tecidual. A maioria dos pescadores não procurou atendimento médico, sendo comum o relato do uso de tratamento caseiro. Diante disto, percebemos que há falta de informações sobre os cuidados adequados após as lesões causadas por raias, bem como a frequência que estes acidentes evoluíram para o estado de necrose tecidual. Portanto, é fundamental que haja implementação de ações educativas para prevenções e orientações quanto às medidas de primeiros socorros a fim de evitar e minimizar as possíveis complicações e sequelas potenciais.

PALAVRAS-CHAVE: Acidente de trabalho. Raias. Necrose. Saúde pública. Prevenção de acidentes.

ARTISANAL FISHERMEN STINGRAY-INDUCED ACCIDENTS IN THE

STATE OF MARANHÃO

ABSTRACT: Artisanal fishermen are exposed

to numerous forms of injuries and traumas caused by aquatic organisms due to direct contact with these animals during their daily activities. The most obvious problem of this negative interactions are they consequences, as they can cause irreversible damage to human health, which can result in burdens for workers and public health services. This study aimed to analyze the records of accidents caused by freshwater and marine stingrays in the State of Maranhão (northeastern Brazil), in order to describe the main clinical and epidemiological aspects of the accidents. The information was obtained through the application of 77 semi-structured forms applied to artisanal fishermen during their work activities. All injured fishermen presented pain and erythema after the injuries and a considerable part presented tissue necrosis. Most fishermen did not seek medical attention, and many used home treatments. Through the results, it was possible to observe the lack of information on proper care and the high frequency of accidents that evolved to tissue necrosis. Therefore, it is essential to implement educational actions to prevent and advise on first aid measures in order to avoid and minimize possible complications and potential sequelae to artisanal fishermen in the region.

KEYWORDS: Workplace accident. Stingrays. Necrosis. Public health. Accident prevention.

1 | INTRODUÇÃO

Acidentes causados por animais aquáticos são comuns em pescadores amadores e profissionais (HADDAD, 2000; HADDAD, 2003; HADDAD, 2004; HADDAD, 2005; GARRONE et al., 2005; HADDAD, 2007; HADDAD, 2012; HADDAD, 2014) devido às características das atividades de trabalho praticadas por eles, que podem resultar em acidentes quando pisam ou manipulam de forma inadequada os animais ao retirarem dos equipamentos de pesca (HADDAD, 2007; HADDAD, 2012; HADDAD, 2013; HADDAD, 2014).

As lesões causadas por esses animais estão associadas a toxinas e/ou a traumas através de seus mecanismos de defesa, como as perfurações causadas por ferrões. Na maioria das vezes, esses ferimentos são causados por descuido da vítima, podendo evoluir para lesões graves como perda de tecidos (HADDAD, 2003; HADDAD, 2005; HADDAD, 2013; HADDAD, 2014), hemorragias e infecções bacterianas e fúngicas (HADDAD, 2007).

Dentre os acidentes causados por animais aquáticos, os acidentes causados por raias tornam-se importantes, pelo fato de ainda não existir tratamento específico (GARRONE NETO, 2010; HADDAD, 2009; PENA et al., 2011).

As raias possuem de um a três ferrões na base da cauda. Os ferrões são estruturas afiadas, alongadas e mineralizadas, (GARRONE NETO, 2010; HADDAD, 2009; LAMEIRAS et al., 2013), retrosserrilhados bilateralmente e cobertos por uma bainha tegumentar com um sulco glandular ventrolateral, contendo glândulas de

veneno (HALSTEAD, 1988; DEHGhani et al., 2009; MONTEIRO-DOS SANTOS et al., 2011; LAMEIRAS et al., 2013).

A gravidade desses acidentes é variável, pois a dor provocada por uma ferroadada de raia pode ser lancinante (HADDAD, 2003). Esses acidentes apresentam reação inflamatória local caracterizada por eritema, edema e dor intensa. Em seguida, surge necrose central, flacidez do tecido e formação de uma úlcera profunda (SANTOS et al., 2016). Fenômenos sistêmicos como arritmias cardíacas, congestão pulmonar, náuseas e vômitos podem ser observados em acidentes causados por raias, devido à presença de suas propriedades necróticas e neurotóxicas (HADDAD, 2003).

Na região amazônica, os acidentes causados por raias constituem um importante problema de saúde pública (GARRONE-NETO; HADDAD, 2010). Um fator preocupante é que os profissionais de saúde não possuem informações suficientes sobre esses tipos de traumas e envenenamentos, dificultando assim, que pacientes recebam um tratamento adequado (HADDAD, 2012; HADDAD, 2013; HADDAD, 2014).

Considerando a frequência e gravidade dos acidentes causados por raias, o presente trabalho teve o objetivo de descrever estes tipos de acidentes em pescadores artesanais no estado do Maranhão.

2 | METODOLOGIA

O estudo foi realizado através de análise descritiva epidemiológica de acidentes causados por raias marinhas no município de São José de Ribamar e raias de água doce nos municípios de Viana e Penalva, todos pertencentes ao estado do Maranhão (Figura 1). Em São José Ribamar foram aplicados 37 formulários de entrevistas aos pescadores artesanais que se acidentaram com raias marinhas. Enquanto que em Viana foram aplicados 13 formulários que se acidentaram com raia de água doce e em Penalva foram aplicados 27 formulários, totalizando 40 acidentes.

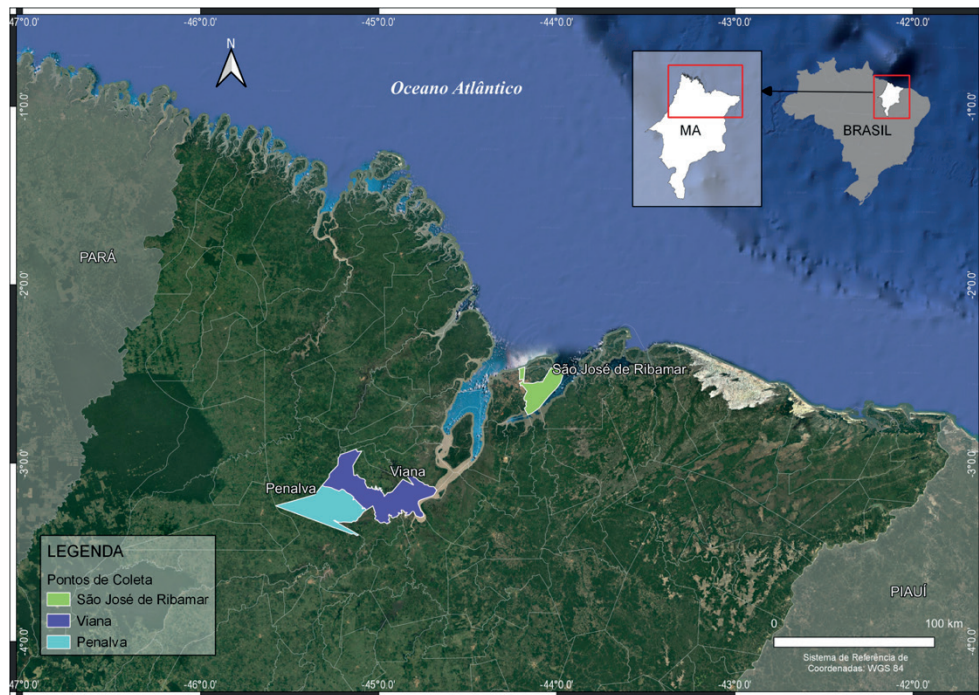


Figura 1- Áreas de amostragem do estudo

A escolha desses municípios para a realização do estudo baseou-se na importância da pesca artesanal para população local, sendo uma atividade de trabalho familiar bastante comum.

Os formulários foram aplicados para a obtenção de dados clínicos e epidemiológicos relativos aos acidentes causados por raias em cada município. O trabalho foi de campo e itinerante, de forma esporádica, em concentrações locais de pescadores a fim de obter contato prévio e consentimento dos pescadores artesanais por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Todos os registros obtidos foram armazenados em planilhas no programa Microsoft Excel. Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas, com distribuições de frequência absoluta e relativa

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética em Pesquisa (CEP) da UFMA, conforme Parecer n 1.649.669/2016, atendendo-se aos princípios éticos para a realização de pesquisas que envolvem seres humanos, conforme Resolução n 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

3 | RESULTADOS

A maior parte dos pescadores pertence ao sexo masculino, em São José de Ribamar todos os entrevistados eram homens, enquanto nos municípios de Viana e Penalva haviam mulheres desempenhando as mesmas funções (Tabela1).

Em relação à idade, a maioria dos pescadores do município de São José de Ribamar (54,1%) tinham idades entre 31 a 50 anos de idade, coincidente com as idades dos pescadores fluviais de Viana (53,8%) e Penalva (62,9%) (Tabela 1).

Variáveis	População estudada					
	São José de Ribamar		Viana		Penalva	
	N	%	N	%	N	%
Gênero						
Masculino	37	100	12	92,3	24	88,8
Feminino	0	0	1	7,6	3	11,1
Idade						
< 31 anos	1	2,7	4	30,7	6	22,2
31 a 50 anos	20	54,1	7	53,8	17	62,9
> 50 anos	16	43,2	2	15,3	4	14,8

Tabela 1. Condições sociodemográficas dos pescadores artesanais acidentados por raias nos municípios de São José de Ribamar, Viana e Penalva – estado do Maranhão, Brasil.

A principal espécie de raia causadora de acidentes em pescadores artesanais de São José de Ribamar foi a raia-bicuda *Hypanus guttatus* (Figura 3A, 3B) responsável por 81,1% dos casos e a principal causadora de cicatrizes teciduais (Figura 3C). A ocorrência dos acidentes com esta espécie na região é comum, devido à sua abundância (Tabela 2).

Já a raia causadora de acidentes na pesca fluvial em Viana e Penalva foi a raia-pintada *Potamotrygon motoro*, espécie única de raia na região (Figura 4A, 4B, 4C).

Variáveis	População estudada					
	São José de Ribamar		Viana		Penalva	
	N	%	N	%	N	%
Raias marinhas						
<i>Hypanus guttatus</i> Raia Bicuda	30	81,1				
<i>Aetobatus narinari</i> Raia Chita	5	13,5				
<i>Urolophus sp.</i> Raia Gereba	1	2,7				
<i>Urotrygon microphthalmum</i> Raia de Fogo	1	2,7				
Raia fluvial						
<i>Potamotrygon motoro</i> Raia-Pintada			13	100	27	100

Tabela 2 – Lista de espécies de raias causadoras dos acidentes ocorridos em pescadores artesanais nos municípios de São José de Ribamar, Viana e Penalva – estado do Maranhão, Brasil.

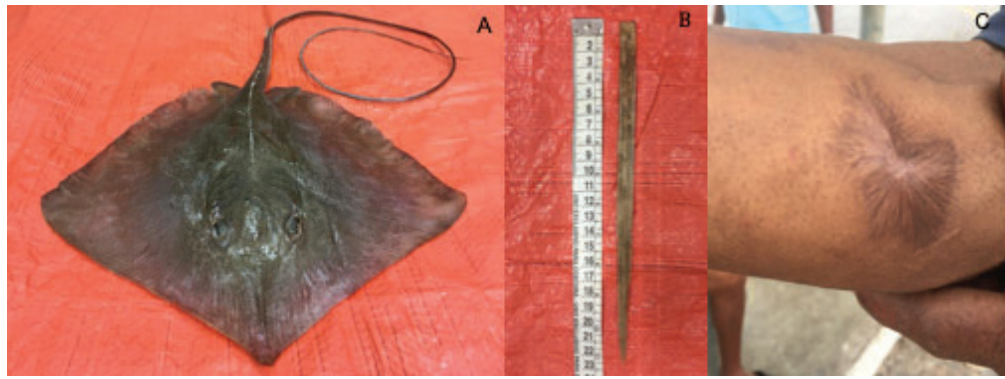


Figura 3: **A:** A principal espécie de raia causadora de acidentes marinhos, *H. guttatus*. **B:** Ferrão de *H. guttatus*. **C:** Cicatriz tecidual causada por ferroadada de *H. guttatus* no antebraço do membro superior direito de um pescador.



Figura 4: **A:** A única raia causadora de acidentes no ambiente fluvial de Viana e Penalva, *P. motoro*. **B:** Ferrão de *P. motoro*. **C:** Cicatriz tecidual causada por ferroadada de *P. motoro* em calcanhar de membro inferior esquerdo de um pescador.

Em geral, todos os pescadores entrevistados dos municípios de São José de Ribamar, Viana e Penalva relataram dor e eritema (vermelhidão) como consequências de acidentes causados por raias (Tabela 3). Em uma das entrevistas foi relatado a ocorrência de incontinência urinária causada pela ferroadada de *Hypanus guttatus*. Alguns pescadores relataram sentir dores insuportáveis.

A necrose tecidual foi relatado pela maioria dos pescadores de São José de Ribamar (51,4%), Viana (76,9%) e Penalva (74%). Os pescadores relataram flacidez na pele em função do ferimento. Contudo, os acidentes causados pelas raias *P. motoro* desencadearam quadros necróticos em maior número após os ferimentos (Tabela 3).

Os pescadores utilizaram as mais variadas formas de tratamento após as lesões, de receitas caseiras à tratamentos medicamentosos. Em São José de Ribamar a maioria dos pescadores fez uso de tratamento caseiro, havendo a aplicação de fumo, querosene, gasolina, borracha, ervas, urina, óleo quente, carvão, entre outros tipos de produtos no local afetado. No município de Viana, a maioria dos pescadores também adotou o tratamento caseiro. Contudo, no município de Penalva a maioria dos pescadores adotou o tratamento medicamentoso, tais como o uso de analgésico, anti-inflamatório e antibióticos (Tabela 3).

A procura por atendimento médico foi pouco expressiva em São José de Ribamar e Viana. Os pescadores justificaram que as unidades de saúde eram distantes da

ocorrência dos acidentes e que o tratamento poderia ser realizado em casa. Já no município de Penalva, a procura dos pescadores lesionados pelos serviços de saúde foi maior (Tabela 3).

Em São José de Ribamar, uma parte considerável dos pescadores artesanais acidentados relataram se afastar temporariamente da pesca. No entanto, em Viana e Penalva houve o afastamento de 100% dos pescadores artesanais após os acidentes com raias (Tabela 3).

Variáveis	População estudada					
	São José de Ribamar		Viana	Penalva		
	N	%	N	%	N	%
Sinais e sintomas						
Dor	37	100	13	100	27	100
Edema	35	94,6	13	100	27	100
Eritema	37	100	13	100	27	100
Necrose	19	51,4	10	76,9	20	74,0
Tratamento empregado						
Medicamentoso	6	16,2	5	38,4	15	55,4
Caseiro	24	64,9	6	46,15	12	44,4
Nenhum	7	18,9	2	15,4	0	0
Procura por atendimento médico						
Sim	16	43,2	5	38,5	16	59,3
Não	21	56,8	8	61,5	11	40,7
Afastamento da pesca						
Sim	23	67,2	13	100	27	100
Não	14	37,8				

Tabela 3 – Características dos acidentes causados por raias em pescadores artesanais nos municípios de São José de Ribamar, Viana e Penalva – estado do Maranhão, Brasil.

4 | DISCUSSÃO

No presente estudo observou-se que os acidentes causados por raias em pescadores artesanais são frequentes, sendo que a maioria dos acidentes ocorreram na população masculina. De acordo com Sá-Oliveira et al. (2011), este fato deve-se à maior presença de homens na atividade pesqueira, enquanto as mulheres de baixa renda geralmente desempenham atividades familiares e caseiras.

A raia *Hypanus guttatus* foi apontada como uma das principais espécies causadoras de acidentes em pescadores artesanais no ambiente marinho, enquanto a espécie *Potamotrygon motoro* é responsável pelos acidentes causadas por raias em Viana e Penalva.

Em relação a sintomatologia apresentada pelos pescadores após as lesões, a dor e eritema foram relatados em todos os acidentes causados por raias marinhas e fluviais. No entanto, a necrose tecidual foi a lesão mais comum nos acidentes

causados por raias fluviais. De acordo com Haddad (2003), apesar do mecanismo de envenenamento ser semelhante para os dois tipos de raias estudadas, a dor e a necrose local resultante de acidentes causados por raias fluviais são muito mais perigosas do que as provocadas pelas raias marinhas.

Buscando compreender esta diferença no envenenamento das raias marinhas e fluviais um estudo histológico foi realizado nos ferrões (PEDROSO et al., 2007), o ferrão de espécies de água doce apresentou maior número de células secretoras de veneno, com dois tipos diferentes e distribuídos por toda a epiderme; enquanto nas espécies marinhas, as células secretoras de veneno estão apenas ao redor ou dentro dos sulcos ventrolaterais do ferrão. Segundo os autores, estas diferenças poderiam explicar a maior gravidade das lesões causadas por raias fluviais (LAMEIRAS, 2013).

Diante o desconforto desses acidentes, a falta de conhecimento dos pescadores sobre primeiros cuidados e a utilização das mais variadas medidas terapêuticas geram a realização de tratamento popular, como observado no município de São José de Ribamar e Viana. Portanto, é importante destacar que o tratamento caseiro pode retardar a intervenção necessária, podendo agravar as manifestações clínicas e contribuir para a destruição tecidual por aumentar os riscos de infecções secundárias (MOREIRA, 2016).

Há medidas simples e eficazes para o tratamento de acidentes causados por peixes traumatizantes e/ou venenosos, como a lavagem do local com água e sabão e a imersão de água quente, em torno de 50°C, na área afetada por cerca de 30 a 90 minutos e após estas medidas, é recomendado procurar um atendimento hospitalar (HADDAD et al., 2003; SILVA et al., 2010).

Apesar dos números de acidentes registrados neste estudo, podemos considerar que existe a procura por atendimento médico, mesmo que seja em função das complicações do tratamento deficiente. Conforme Garrone-Neto et al. (2005), os pescadores não costumam procurar por atendimento nas unidades de saúde para o tratamento das lesões. Por isso, é importante destacar que os acidentes causados por raias merecem atenção especial, uma vez que são incapacitantes e mantém a vítima afastada de seu ofício por semanas ou meses, além de trazer sequelas importantes no local da ferroadada (HADDAD, 2003).

Os acidentes causados por raias em comunidades pesqueiras são considerados acidentes de trabalho comuns. Este estudo evidencia que além desses acidentes causarem morbidade, afastam os pescadores artesanais de suas atividades laborais. O uso indiscriminado de medidas caseiras utilizadas nas lesões é comum, sendo importante evitar que tais medidas por potencialmente agravarem a cicatrização tecidual e/ou desencadear complicações clínicas. Diante desta problemática, as ações educativas sobre medidas preventivas e de primeiros cuidados em comunidades pesqueiras são fundamentais para contribuir na diminuição de acidentes e minimizar suas complicações. Os dados desta pesquisa contribuem para subsidiar políticas de órgãos públicos de saúde e da pesca para que possam estabelecer estratégias para a

diminuição desses acidentes.

REFERÊNCIAS

DEHGHANI, H et al. **Histological characterization of the special venom secretory cells in the stinger of rays in the northern waters of Persian Gulf and Oman Sea.** *Toxicon*, v. 55, n. 6, p. 1188-94, Jun 1 2010.

GARRONE-NETO, D; CORDEIRO, R; HADDAD Jr V. **Acidentes do trabalho em pescadores artesanais da região do Médio Rio Araguaia, Tocantins, Brasil.** *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, p. 21:795-803, 2005.

GARRONE-NETO, D; HADDAD J, V. **Arraias em rios da região Sudeste do Brasil: locais de ocorrência e impactos sobre a população.** *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Minas Gerais, v. 43, n.1, p. 82-88, 2010.

HADDAD Jr V et al. **Freshwater stingrays: study of epidemiologic, clinic and therapeutic aspects based in 84 envenomings in human and some enzymatic activities of the venom.** *Toxicon*, v. 43, p. 287-294, 2004.

Haddad Jr V, Lastoria JC. **Acidentes por mandijubas (mandis-amarelos): aspectos clínicos e terapêuticos.** *Revista Diagnóstico e Tratamento*, São Paulo, v 10, p.122-133, 2005.

HADDAD Jr V; CARDOSO J.L.C; GARRONE-NETO D. **Injuries by marine and freshwater stingrays: history, clinical aspects of the envenomations and current status of a neglected problem in Brazil.** *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, v.19, n.16, 2013.

HADDAD Jr V et al. **Trauma and envenoming caused by stingrays and other fish in a fishing community in Pontal do Paranapanema, State of São Paulo, Brazil: epidemiology, clinical aspects, and therapeutic and preventive measures.** *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Minas Gerais, v. 45, p.238-242, 2012.

HADDAD Jr V et al. **Envenenamientos causados por rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) em Brasil, con notas sobre países vecinos (Colombia, Venezuela y Ecuador): implicaciones en la salud pública.** In: Lasso, CA, Rosa, RS, Sánchez-Duarte, P, Morales-Betancourt, MA. *Rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) de Suramérica. Parte I. Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, Guyana, Surinam y Guayana Francesa: diversidad, bioecología, uso y conservación.* Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Bogotá: Inst Invest Recur Bio Alexander von Humboldt, p. 39-47, 2014.

HADDAD Jr V. **Animais Aquáticos Potencialmente Perigosos do Brasil: guia médico e biológico.** São Paulo: Editora Roca, 2007.

HADDAD, Jr V; SAZIMA, I. **Piranhas attacks in Southeast of Brazil: epidemiology, natural history and clinical treatment with description of a bite outbreak.** *Wilderness & Environmental Medicine*, v. 14, p.249-254, 2003.

HADDAD, Jr V. **Animais Aquáticos de Importância Médica no Brasil.** *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Minas Gerais, v. 36, n.5, p. 591-597, 2003.

HADDAD, Jr V. **Atlas de animais aquáticos perigosos do Brasil – guia médico de diagnóstico e tratamento de acidentes.** São Paulo: Editora Roca: 2000.

HALSTEAD, B. W. **Venomous marine animals of Brazil.** *Memórias do Instituto Butantan*, v. 33, p. 1-25, 1966.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Dados gerais do município.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 27 de maio de 2016.

LAMEIRAS, J L V. et al. **Arraias de água doce (Chondrichthyes Potamotrygonidae): Biologia, veneno e acidentes.** Scientia Amazonia, v. 2, n. 3, p. 11-27, 2013.

MOREIRA, I.S.R. **Acidentes com pescadores por peixes traumatizantes e peçonhentos no baixo curso do rio Tietê, Estado de São Paulo.** 2016. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo.

MONTEIRO-DOS-SANTOS, J. et al. **Studies on pharmacological properties of mucus and sting venom of Potamotrygon cf. henlei.** International Immunopharmacology, v. 11, n. 9, p. 1368- 1377, 2011.

PEDROSO, C. M. et al. **Morphological characterization of the venom secretory epidermal cells in the stinger of marine and freshwater stingrays.** Toxicon, v. 50, n. 5, p. 688-97, Oct 2007.

SÁ-OLIVEIRA; J.C; COSTA, E.A; PENA, F.P.S. **Acidentes por raias (Potamotrygonidae) em quatro comunidades da Área de Proteção Ambiental – APA do rio Curiaú, Macapá- AP.** Revista Biota Amazônia, Amapá, v. 2011, n. 1, p.74-78, 2011.

SILVA, G.C. et al. **Injuries and envenoming by aquatic animals in fishermen of Coxim and Corumbá municipalities, State of Mato Grosso do Sul, Brazil: identification of the causative agents, clinical aspects and first aid measures.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Minas Gerais, v.43, n. 5, p. 486-490, 2010.