

# Avaliação dos acidentes ocorridos por cnidários no município de Salinópolis/Pará (Brasil)

Gleyce Gabrielle do Espírito Santo Aquino<sup>1</sup>, Vidal Haddad Junior<sup>2</sup>, Valéria de Albuquerque Pires<sup>3</sup>

1. Bióloga (Universidade da Amazônia, Brasil). Mestranda em Ecologia Aquática e Pesca (Universidade Federal do Pará, Brasil).

[gleycegabrielle72@gmail.com](mailto:gleycegabrielle72@gmail.com)

<http://lattes.cnpq.br/6289944120592694>

<http://orcid.org/0000-0001-9348-366X>

2. Médico (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil). Doutor em Dermatologia (Universidade Federal de São Paulo, Brasil). Professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil.

[vidal.haddad-junior@unesp.br](mailto:vidal.haddad-junior@unesp.br)

<http://lattes.cnpq.br/7385129302501798>

<http://orcid.org/0000-0001-7214-0422>

3. Bióloga e Doutora em Zoologia (Universidade Federal do Pará, Brasil). Professora da Universidade da Amazônia, Brasil.

[vavi.oliveira@gmail.com](mailto:vavi.oliveira@gmail.com)

<http://lattes.cnpq.br/0793726662640165>

## RESUMO

Estima-se que haja cerca de 150 milhões de acidentes por cnidários a cada ano, com algumas áreas do Oceano Pacífico e no sul do Brasil relatando mais de mil envenenamentos diários em praias únicas. Estes acidentes constituem um problema de saúde pública e uma ameaça para o turismo. A região Norte, entretanto, não tem registros sobre este problema. Este estudo procurou avaliar estes envenenamentos no município de Salinópolis, no nordeste paraense, em região de clima equatorial. O estudo retrospectivo, por meio de coleta de dados, foi realizado durante o mês de maio de 2018. Um questionário estruturado foi respondido pelos profissionais do Hospital Regional Doutor Olímpio Cardoso da Silveira, pelo corpo de bombeiros local e pelos frequentadores das praias do município. No total, foram entrevistados 117 pessoas, dentre os quais seis técnicos de enfermagem, quatro enfermeiras e seis bombeiros. Entre os banhistas e pescadores entrevistados (101 pessoas), 53 pessoas relataram acidentes anteriores com cnidários (52,47%), sendo 71,69% causados por caravelas portuguesas (*Physalia physalis*). Nas pessoas acidentadas, o tronco e as coxas foram mais acometidos e os principais sintomas foram ardência e dor semelhante à queimadura. Embora seja necessário um estudo prospectivo para confirmação destes dados, acreditamos que um projeto de prevenção e uso de medidas corretas de primeiros socorros seria útil na região.

**Palavras-chave:** Envenenamento, Picadas e Mordeduras, Caravela-portuguesa, Região Norte.

## Evaluation of accidents occurred by cnidarians in the municipality of Salinópolis/Pará (Brazil)

## ABSTRACT

There are an estimated number of 150 million envenomations by cnidarians each year, with some areas in the Pacific and southern Brazil reporting more than 1,000 daily envenomations on unique beaches. These injuries constitute a public health problem and a threat to tourism. The Brazilian North region, however, has no reports on this problem. This study aimed to evaluate these envenomations in the municipality of Salinópolis, in the northeast of Pará, in a region of equatorial climate. The retrospective study, through data collection, was carried out during the month of May, 2018. A structured questionnaire was answered by the professionals of the Regional Hospital Doutor Olímpio Cardoso da Silveira, by the local fire brigade and by the residents and bathers of the municipality beaches. A total, of 117 people were interviewed, including six nursing technicians, four nurses and six firefighters. Among the bathers and fishermen interviewed (101 people), 53 people reported previous injuries with cnidarians (52.47%) being 71.69% caused by Portuguese man o' war (*Physalia physalis*). In injured people, the trunk and thighs were more affected and the main symptom was pain similar to burning. Although a prospective study is needed to confirm these data, we believe that a project to prevent and use correct first aid measures would be useful in the region.

**Keywords:** Poisoning; Stings and Bites; Portuguese Man O' War; North region.

## Introdução

O filo Cnidaria é um grupo altamente diverso que inclui águas-vivas, anêmonas-do-mar, corais e hidróides. Brusca e Brusca (2007) estimaram que 11.000 espécies já tenham sido descritas. Este filo apresenta notáveis aparatos de defesa chamados de cnidas. Estas são estruturas urticantes que ejetam peçonha por meio de uma pequena espícula distal a uma estrutura espiralada, a qual é mantida sob pressão dentro de células nos tentáculos e no corpo do animal (HADDAD JR., 2008; HADDAD JR. et al., 2010). Um acidente grave, quando a área dos tentáculos em contato com a vítima é grande, pode descarregar milhões de cnidas (HALSTEAD et al., 1990; HADDAD JR. et al., 2010).

Este filo é dividido em sete classes (sendo uma extinta) e as classes representativas de águas-vivas e medusas são principalmente Scyphozoa e Cubozoa. São as denominadas águas-vivas verdadeiras que apresentam a forma de guarda-chuva e cubo, respectivamente. Possuem o ciclo de vida medusóide sendo a forma de pólipos restrita ao estágio larval, e um representante desta classe é a *Chrysaora lactea*, causadora de milhares de acidentes na região Sul do Brasil. A classe Hydrozoa é mais conhecida por um organismo que é uma colônia de hidrozoários capaz de causar acidentes graves, a caravela

portuguesa (*Physalia physalis*). Esta apresenta um balão flutuador de coloração azul-arroxeadada e tentáculos atingindo até 32 metros de comprimento (BURNETT; GABLE, 1989; BRUSCA; BRUSCA, 2007; HADDAD JR. et al., 2010).

Os acidentes por cnidários não são queimaduras e sim envenenamentos, pois a sensação de queimadura é provocada pela ação da peçonha da cnidas ou nematocistos (HADDAD JR., 2003, 2008). Essas lesões variam de placas lineares avermelhadas e dolorosas até bolhas ou mesmo úlceras, mas estas formas mais graves são raras no litoral brasileiro (HADDAD JR. et al., 2010; 2016). A dor pode persistir por horas e outros sintomas podem ocorrer como a desorganização geral da atividade nervosa com insuficiência cardíaca (rara), choque, insuficiência respiratória, hemólise e insuficiência renal, responsáveis por óbitos em casos mais graves (BURNETT; GABLE, 1989; MEIER; WHITE, 1995; HADDAD JR. et al., 2017).

Estima-se que haja cerca de 150 milhões de acidentes com medusas por ano no mundo, com algumas áreas do Oceano Pacífico e do sul do Brasil relatando até mais de mil envenenamentos diários em uma única praia (CEGOLON et al., 2013; HADDAD JR., 2010). Em um estudo realizado na região Sudeste do Brasil, cerca de 25% dos 250 envenenamentos em banhistas foram causados por cnidários (HADDAD JR. et al.,

2001; LOTEN et al., 2006). Devido à sua frequência, acidentes por cnidários são uma questão de saúde pública e uma ameaça para o turismo (CEGOLON et al., 2013).

A região Norte do Brasil abriga uma área de 3.853.676,948 km<sup>2</sup> sendo a maior entre as cinco regiões do Brasil de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A região mais próxima que registrou acidentes por cnidários é a Nordeste, mais precisamente em Recife (Pernambuco), onde Neves et al. (2007) descreveram cerca de 35 acidentes com cnidários no período de um ano, sendo 34 deles ocorridos por caravelas e um por água-viva.

Não há registros sobre estudos realizados na região Norte. É importante que se amplie o conhecimento sobre o tema, em função de possíveis acidentes graves (a gravidade depende de vários fatores, o que inclui a espécie envolvida), além de reações alérgicas potencialmente fatais. Além disso, é necessário que haja orientação sobre o tema para a comunidade local, a fim de prevenir os acidentes, explicando como ocorrem, métodos de prevenção e tratamento, bem como os primeiros socorros.

Nosso objetivo foi verificar a frequência de acidentes por cnidários no município de Salinópolis, no estado do Pará, e avaliar o conhecimento sobre esse tema pelos frequentadores da praia.

## Material e Métodos

### Área de trabalho

O município de Salinópolis também chamado de Salinas, pertence à microrregião do Salgado Paraense. Sua população de acordo com o IBGE (2017) é de 39.569 habitantes, recebendo mais de 280 mil veranistas durante o mês de julho. Conta com o Hospital Regional Doutor Olímpio Cardoso da Silveira, hospital estadual que atende a população através do Sistema Único de Saúde (SUS), localizado no bairro Centro (0° 37' 21.296" S e 47° 20' 42.469" W). Este é um hospital de média complexidade, oferece atendimento de urgência e emergência além de serviços em todas as áreas e além da população local, o hospital ainda atende pacientes de municípios próximos, como Santarém Novo, Santa Luzia do Pará, São João de Pirabas e Ourém.

### Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de aplicação de questionário estruturado aos frequentadores da praia do Atalaia e aos profissionais do hospital local e corpo de bombeiros, onde os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando o uso das respostas na pesquisa. Estes questionários foram aplicados no período de maio de 2018. O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, através da Plataforma Brasil, por meio do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 10629419.0.0000.5173, sendo aprovado pelo Parecer nº 3.382.075.

## Resultados

### Entrevistas com profissionais

Foram entrevistadas 16 pessoas, sendo seis técnicos (as) de enfermagem, quatro enfermeiros (as) e seis bombeiros.

Para a pergunta "Em relação ao número de casos de pessoas acidentadas por cnidários", pode-se dizer que 12,5% disseram que a quantidade de casos é baixa (6-15), 68,75% afirmaram que a quantidade é moderada (16-20) e 18,75% afirmaram ser alta (+20) (Figura 1).

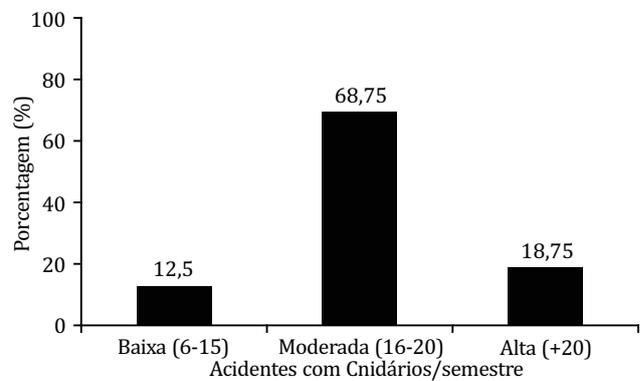


Figura 1. Porcentagem de acidentes com cnidários no litoral de Salinópolis atendidos no hospital. / Figure 1. Percentage of accidents with cnidarians in the coast of Salinópolis attended at the hospital.

Para a pergunta "Porque muitos banhistas se acidentam com cnidários? (Águas-vivas e caravelas)", 39,39% acreditam que isso ocorre por falta informação nas praias, 18,18% acham que os acidentes acontecem por curiosidade, 15,15% por falta de atenção, 12,12% devido ao acaso, 6,06% por causa do aumento do vento que traz os cnidários para a beira da praia, 3,03% acham que é por imprudência, aumento da população de cnidários e existe informação, porém essa não é repassada a comunidade.

Como forma de controlar os acidentes por cnidários, 42,30% dos profissionais responderam que trabalho educativo é a melhor alternativa, 38,46% responderam que informação é o mais adequado, para 15,38% é preciso mais atenção ao se banhar e apenas 3,84% acreditam que postos de orientação nas praias podem reduzir os acidentes.

Os principais sintomas relatados pelas vítimas ao serem atendidas no hospital ou corpo de bombeiros foram 25% "queimadura", 23,07% ardência, 21,15% dor local, 11,53% alergia, 7,69% problemas respiratórios, 5,76% bolhas, 3,84% desmaios e com 1,92% pressão baixa. Para a questão "Como os pacientes descrevem o animal?", a gama de resposta foi bem variada, sendo descritos como transparente, de cor chamativa, com presença de muitas "pernas", com semelhança de um plástico e gosmento.

### Levantamento de acidentes

#### Hospital Regional Doutor Olímpio Cardoso da Silveira

A maior parte dos casos acontece no período de veraneio e a média é em torno de dois por dia, devido à quantidade de veranistas. No mês de janeiro de 2018 foram registrados três acidentes por cnidários. O município possui dez postos de atendimentos em vários bairros, porém os casos com cnidários sempre são encaminhados ao hospital. Os casos são registrados em prontuário eletrônico, mas como os registros de acidentes com animais marinhos não são notificados em prontuários eletrônicos, ficando disponível apenas no prontuário físico no hospital, a investigação fica dificultada.

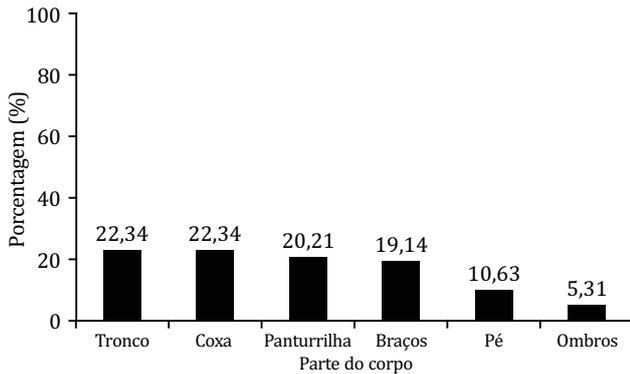
#### 13º Grupamento de Bombeiro Miliar – Salinas

Assim como no Hospital regional a maior parte dos casos também acontece no período de veraneio, nos meses de dezembro e julho. Os casos são registrados em prontuários eletrônicos, porém sem distinção de qual animal ocasionou o acidente, todos os casos sendo classificados como acidentes com animais marinhos.

### Entrevistas com banhistas

Foram entrevistados 101 banhistas, no qual 53 (52,47%) haviam tido envenenamentos por cnidários. Em resposta à pergunta "Qual a região anatômica do acidente?", o tronco e as

coxas foram as regiões mais atingidas (22,34% cada), com 20,21% citando a panturrilha, 19,14% os braços, 10,63% os pés e 5,31% os ombros (Figura 2).



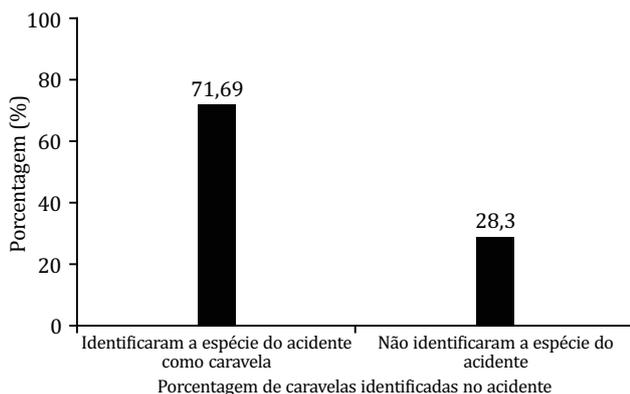
**Figura 2.** Porcentagem das regiões anatómicas do corpo atingidas durante o envenenamento com cnidários no município de Salinópolis-PA, Brasil. / **Figure 2.** Percentage of anatomical regions of the body affected during poisoning with cnidarians in the county of Salinópolis-PA, Brazil.

Na questão: “Quais os sintomas sentidos?”, 35,31% citaram a “queimadura”, seguida por dor (27,10%), 19,62% ardência, 13,08% “alergia”, 2,80% problemas respiratórios e 1,86% bolhas. Quanto à atividade desenvolvida no momento do acidente, 45,28% dos entrevistados estavam tomando banho de mar; 32,07% estavam surfando, 13,20% pescando, 7,54% passeando na beira da praia e 1,88% estavam em treinamento para bombeiro. A maioria absoluta (94,33%) não relatou sequelas e 5,66% responderam que ficaram com cicatrizes locais.

Na identificação, 71,69% conseguiram identificar o causador como uma caravela portuguesa (Figura 3) devido sua coloração azul-arroxeadada e o balão flutuador que fica acima da linha da água e 28,30% não reconheceram o animal causador (Figura 4).

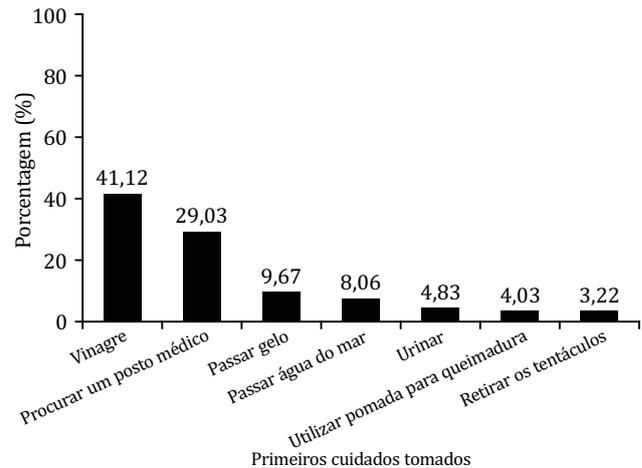


**Figura 3.** Espécime de *Physalia physalis* coletado simultaneamente ao momento do acidente no detalhe em Salinópolis. Foto: Vidal Haddad Junior. / **Figure 3.** Specimen of *Physalia physalis* collected simultaneously to the moment of the accident in detail in Salinópolis. Photo: Vidal Haddad Junior.



**Figura 4.** Porcentagem de caravelas identificadas no momento do acidente em Salinópolis-PA. / **Figure 4.** Percentage of caravels identified at the time of the accident in Salinópolis-PA.

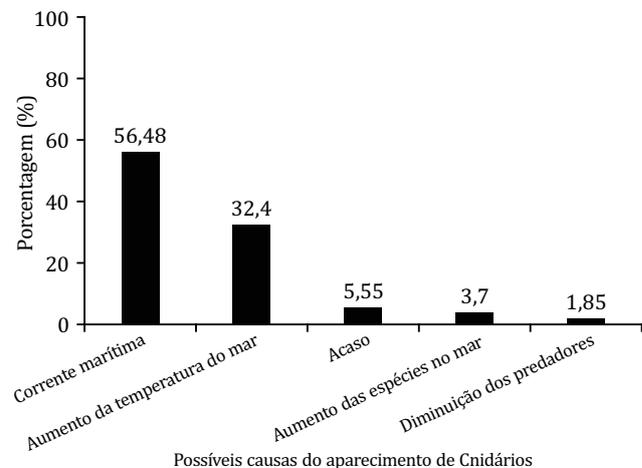
Em relação à terapia inicial, 41,12% disseram passar vinagre no local, 29,03% procuraram um posto médico, 9,67% recomendaram passar gelo, 8,06% usaram água do mar, 4,83% urina, 4,03% recomendaram utilizar pomada para queimadura e 3,22% achavam fundamental retirar os tentáculos ainda aderidos na pele (Figura 5).



**Figura 5.** Porcentagem dos primeiros cuidados após o contato com cnidários, nas praias do município de Salinópolis - PA, Brasil. / **Figure 5.** Percentage of the first care after contact with cnidarians, on the beaches of the county of Salinópolis - PA, Brazil.

Sobre o que os pacientes não fariam, 26,33% disseram que esfregar o local não é recomendado, 25,10% que não passariam areia, 13,99% não utilizariam pasta de dente, 10,69% achavam que urinar no local é prejudicial, 7,81% não usariam medicação sem autorização, 7,40% não lavariam com água doce, 5,76% achavam errado passar óleos e 2,88% não passariam protetor solar no local da lesão.

Quase metade dos entrevistados (47,61%) disseram que informações sobre o tema seriam úteis para quem se acidenta, 30,15% citaram trabalhos educativos, 19,04% achavam que atenção no banho de mar pode evitar acidentes, 2,38% julgaram que a participação do Corpo de Bombeiros seria muito útil na orientação e 0,79% disseram que evitariam banhos em praias com registro recente de cnidários. Para 56,48% dos entrevistados a presença de cnidários nas praias é entendida pelos banhistas como resultante das correntes marítimas, enquanto 32,40% atribuíram ao aumento da temperatura do mar, 5,55% ao acaso, 3,70% ao aumento das espécies no mar e 1,85% à diminuição crescente dos predadores (Figura 6).



**Figura 6.** Porcentagem das possíveis causas da vinda de cnidários às praias do Pará. / **Figure 6.** Percentage of possible causes of the arrival of cnidarians in the beaches of Pará.

## Discussão

Na última década, intensificaram-se os estudos de acidentes causados por cnidários no Brasil, especialmente aqueles causados por cubomedusas e caravelas, por estes serem mais

graves (HADDAD JR., 2016). Bastos et al. (2017) relataram que as partes mais atingidas tanto por caravelas quanto águas-vivas são as pernas e os braços, seguidos do tronco.

Nossos dados confirmam estes achados em Salinópolis. Os sinais e sintomas e a gravidade do acidente estão diretamente relacionados ao tamanho e potência da peçonha do animal (caravelas e cubomedusas são mais perigosas), à capacidade do nematocisto de penetrar na pele humana, à espessura da pele e quantidade de pelos que a protege, à extensão do corpo comprometida, ao estado de saúde e ao tamanho corporal da vítima (quanto menor o peso, maior a concentração de peçonha no organismo).

Os entrevistados relataram que a dor intensa em queimadura foi o sintoma mais sentido. Essa dor intensa não é provocada por queimaduras e sim por envenenamentos que causam dor similar à das queimaduras. As lesões na pele são linhas longas em pequeno número e entrecruzadas. Isso é compatível com a presença de muitas caravelas na área que são as responsáveis pelos acidentes mais graves entre os cnidários do Brasil. Os outros sinais e sintomas relatados foram ardência, alergia, problemas respiratórios e bolhas.

As principais indicações dos entrevistados para os primeiros socorros foram a utilização de banhos de vinagre, seguindo a recomendação de vários autores (HALSTEAD et al., 1990; HADDAD JR., 2000; QUEIROZ et al., 2011; HADDAD JR., 2016). Neste ponto, deve ficar claro que a aplicação de vinagre apenas impede nematocistos íntegros na pele de disparar e aumentar o envenenamento, quando a aplicação de água do mar gelada tem efeito anestésico e é fundamental, não sendo usada na região. A água doce aumenta o disparo de nematocistos íntegros por osmose. Em seguida, se houver fenômenos sistêmicos deve-se procurar um posto médico para que o tratamento correto seja feito por um especialista (HADDAD JR., 2000). O uso de urina, medida popular no país, é um erro. Haddad Jr. et al. (1997, 2010) citam que a maioria dos acidentes por cnidários no Brasil é controlada por analgesia, obtida pelo uso de uma ampola de dipirona por via intramuscular; banhos de vinagre e compressas de água do mar gelada ou cubos de gelo recobertos por um pano. E com relação à questão “O que não fazer ao ser atingido por cnidários”, os entrevistados sabiam que a água doce não é recomendada, aumentando o envenenamento (HADDAD JR., 2003).

Haddad Jr. (2000) afirma que o grande número de acidentes se deve à falta de informação e descuido dos banhistas. Isso foi corroborado no presente estudo, no qual a informação foi a forma mais indicada para evitar os acidentes com cnidários no município de Salinópolis, assim como o descuido dos banhistas. Mills (2001) avalia como causa provável do aumento de acidentes o crescimento da população de águas-vivas e caravelas em resposta às mudanças nas condições dos oceanos e na diminuição da quantidade de predadores naturais dessa espécie.

No município de Salinópolis, o provável aumento de cnidários nas praias do Pará foi atribuído pelos entrevistados principalmente aos fatores corrente marítima e aumento da temperatura do mar, o que coincide com Barba (2016) que destaca que a temperatura mais elevada do ar e da água devido ao aquecimento global também são fatores que influenciam na quantidade de envenenamentos. Apenas 1,85% atribuíram a diminuição de predadores como possível causa da vinda de cnidários ao estado do Pará.

## Conclusões

Os envenenamentos causados por cnidários são eventos previsíveis, por se repetirem ao longo dos anos, sendo um

grave problema de saúde pública. Diversos fatores podem contribuir com este fenômeno, como a carência de informações da população sobre o tema, a falta de conhecimento das equipes de saúde sobre os procedimentos corretos de pronto atendimento, negligência dos órgãos competentes em relação ao ambiente. Nossas conclusões são que a criação de folders e cartazes informativos indicando que o local de banho pode ter a presença de cnidários, pode ser parte de um programa preventivo mais amplo a ser utilizado principalmente no período de veraneio, no qual há maior concentração de banhistas nas praias. Este foi o primeiro estudo conhecido sobre cnidários da Região Norte do Brasil.

## Agradecimentos

Agradecimentos ao Hospital Regional Doutor Olímpio Cardoso da Silveira por ter aberto as portas para essa pesquisa, em especial a Assistente social Joiley Nazaré por ter permitido o contato com todos os funcionários, facilitando o desenvolvimento da pesquisa. Agradecimentos ao 13º Grupamento de Bombeiros Militar de Salinas, em especial o Capitão Vilhena que abriu as portas para a pesquisa, possibilitando o contato com os bombeiros que estavam no local, bem como fornecendo dados dos acidentes atendidos pelo grupamento nas praias do município e um agradecimento a todos que contribuíram para a pesquisa direta ou indiretamente.

## Referências Bibliográficas

- BARBA, F. F. M. **Macromedusas do litoral norte de Santa Catarina: Composição Bioquímica e atividade biológica na inibição da descarga de nematocistos.** 2016. 102 f. Tese (Doutorado) Universidade do Vale do Itajaí/UNIVALI, Itajaí, 2016.
- BASTOS, D. M. R. F.; HADDAD JR. V.; NUNES, J. L. S. Human envenomations caused by Portuguese man-of-war (*Physalia physalis*) in urban beaches of São Luis City, Maranhão State, Northeast Coast of Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 50, n. 1, p. 130-134, 2017.
- BRUSCA, G. J.; BRUSCA, R. C. **Invertebrados.** Brasil. Guanabara Koogan; 2007.
- BURNETT, J. W.; GABLE, W. D. A fatal jellyfish envenomation by the Portuguese man-of-war: **Toxicom**, v. 27, p. 823-824, 1989.
- CEGOLON, L.; HEYMANN, W. C.; LANGE, J. H.; MASTRANGELO, G. Jellyfish stings and their management: a review. **Marine Drugs**, v. 11, n. 2, p. 523-550, 2013.
- HADDAD JR, V.; CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. O. S.; WEN, F. H. Acidentes provocados por celenterados: aspectos clínicos e terapêuticos. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, p. 206-207, 1997.
- HADDAD JR V. **Atlas de animais aquáticos perigosos do Brasil: guia médico de diagnóstico e tratamento de acidentes.** São Paulo: Roca; 2000.
- HADDAD JR, V.; CARDOSO, J. L. C.; SILVEIRA, F. L. S. Seabather's eruption: report of five cases in the Southeast Region of Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 43, n.3, p.171-172, 2001.
- HADDAD JR, V. Animais aquáticos de importância médica no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, p. 591-597, 2003.
- HADDAD JR, V. **Animais aquáticos potencialmente perigosos do Brasil: guia médico e biológico.** São Paulo: Roca; 2008.
- HADDAD JR, V.; SILVEIRA, F. L.; MIGOTTO, A. E. Skin lesions in envenoming by cnidarians (Portuguese man-of-war and jellyfish): etiology and severity of accidents on the Brazilian coast. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 52, n. 1, p. 47-50, 2010.
- HADDAD JR, V. **Medical Emergencies Caused by Aquatic Animals: a zoological and clinical guide.** Springer; 2016.
- HADDAD JR, V.; SZPILMAN, D.; SZPILMAN, M. Lesões por águas-vivas – Recomendação Sobrasa. 2017. Disponível em [http://www.sobrasa.org/new\\_sobrasa/arquivos/recomendacoes/LESOES%20POR%20AGUAS-VIVAS\\_Recomendacao\\_SOBRAZA.pdf](http://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquivos/recomendacoes/LESOES%20POR%20AGUAS-VIVAS_Recomendacao_SOBRAZA.pdf) (Acessada em 15/11/2017).
- HALSTEAD, B. W.; AUERBACH, P. S.; CAMPBELL, D. A. **A colours atlas of dangerous marine animals.** London, Wolfe Medical Publications, 1990.
- IBGE. Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação. 2017. Disponível em [https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/estimativa\\_dou.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/estimativa_dou.shtm) (Acessada em 16/11/2017).
- LOTEN, C.; STOKES, B.; WARSLEY, D.; SEYMOUR, J. E.; JIANG S.; ISBISTER G. K. A randomized controlled trial of hot water (45°C) immersion versus ice packs for pain relief in bluebottle stings. **The Medical Journal of Australia**, p. 329-333, 2006.
- MEIER, J.; WHITE, J. **Clinical toxicology of animal venomous and poisonous.** Florida, CRS Press, 1995.
- MILLS, C. E. Jellyfish blooms: are populations increasing globally in response to changing ocean conditions?. **Hydrobiologia**, v. 451, n.1-3, p. 55-68, 2001.
- NEVES, R. F.; AMARAL, F. D.; STEINER, A. Q. Levantamento de registros dos acidentes com cnidários em algumas praias do litoral de Pernambuco (Brasil). **Ciência saúde coletiva**; v. 12, p. 231-237, 2007.
- QUEIROZ, M. C. A. P.; CALDAS, J. N. A. R. Dermatologia comparativa: lesão de ataque por caravela portuguesa (*Physalia physalis*). **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 3, p. 611-612, 2011.