

## Registros dos acidentes com cnidários

Ricardo F. Neves [rico.neves@bol.com.br](mailto:rico.neves@bol.com.br)

1. [Resumo](#)
2. [Introdução](#)
3. [Material e método](#)
4. [Resultados](#)
5. [Discussão](#)
6. [Referências](#)

### Levantamento de registros dos acidentes com cnidários em algumas praias do litoral de Pernambuco (Brasil)

#### RESUMO

Os cnidários estão entre os organismos mais peçonhentos que se conhecem. Caracterizam-se por possuir células urticantes denominadas cnidócitos, e diversas espécies, como as chamadas caravelas e águas-vivas, podem ocasionar danos ao homem. Apesar da pouca atenção dada a este tipo de acidente no litoral brasileiro, os estudos existentes mostram que sua ocorrência é significativa. O presente estudo teve como principais objetivos levantar os acidentes causados por cnidários nos banhistas de algumas praias do litoral de Pernambuco e investigar o conhecimento referente a este tema por parte de profissionais de áreas relevantes. Assim, visitou-se arquivos de hospitais, postos praieiros e grupamento salva-vidas para o levantamento de registros, e foram entrevistados 17 profissionais. Foram levantados registros de 35 acidentes para um período de dois anos na Praia de Boa Viagem (Recife), além de registros informais de uma média de quatro a cinco casos por semana na Praia de Piedade e dois a três casos por semana na Praia de Pontas de Pedras. Em relação ao conhecimento dos profissionais entrevistados, a maioria das respostas está, de forma geral, de acordo com a literatura existente, apesar de ainda haver certo nível de informações inadequadas ou insuficientes em relação ao tema estudado.

**Palavras-chave:** Animais marinhos peçonhentos, Acidentes, Cnidários, Pernambuco

### Survey of cnidarian accident records in some beaches of the coast of Pernambuco (Brazil)

#### ABSTRACT

Cnidarians are among the most venomous organisms known to man. They are characterized by stinging cells called cnidocytes, and several species, such as the Portuguese-man-of-war and the jellyfish, can cause harm to human beings. Despite not attracting () much attention on the Brazilian coast, the studies that have been carried out to date show that the occurrence of this kind of accident is significant. The aim of this study was to survey cnidarian related accidents with beach goers on some beaches of the state of Pernambuco, as well as to investigate the knowledge of relevant professions on this theme. () Archives of hospitals and life guard posts were visited for the survey, and 17 professionals were interviewed. During the visits, records were obtained for a total of 35 accidents at Boa Viagem Beach (Recife) over a two-year period, as well as informal records of an average of four to five cases a week at Piedade Beach and an average of two to three cases a week for Pontas de Pedras Beach. As to the knowledge of the professionals interviewed, most answers agree, in general, with the literature available, despite a certain level of inadequate or insufficient information on the theme.

**Key words:** Dangerous marine animals, Accidents, Cnidarians, Pernambuco

#### Introdução

O termo Cnidaria origina-se do grego "knide", que significa "urtiga", dando nome ao filo que se caracteriza por animais em cujo tecido encontram-se células urticantes denominadas cnidócitos<sup>1</sup>. Atualmente, o referido filo está dividido em dois subfilos: Anthozoa e Medusozoa. Entre os medusozoários, Migotto *et al.*<sup>2</sup> citam 373 espécies para o Brasil: 347 da classe Hydrozoa, 3 de Cubozoa e 23 de Scyphozoa. Os cnidários estão entre os organismos mais venenosos e peçonhentos que se conhecem, e seu arsenal químico vem despertando interesse farmacológico<sup>3</sup>. Entretanto, o interesse humano maior está voltado para um problema ocasionado por esses animais: as chamadas "queimaduras"<sup>4</sup>.

Tecnicamente, os acidentes com cnidários não são queimaduras, embora o aspecto exterior lembre queimaduras solares ou por água quente. As lesões são provocadas por uma fração do veneno desses animais, que agride a epiderme. As lesões variam de linhas avermelhadas e dolorosas até bolhas ou mesmo feridas na pele, mas estas formas mais graves são raras nos acidentes com espécies que ocorrem

no litoral brasileiro, entretanto segundo Haddad Jr. *et al.*<sup>5</sup> e Haddad Jr.<sup>6</sup>, as quatro principais espécies de cnidários ligadas a acidentes com seres humanos no Brasil são os cubozoários *Tamoya haplonema* F. Mueller, 1859 e *Chiropsalmus quadrumanus* (F. Mueller, 1859), também conhecidas como águas-vivas e os hidrozóários *Physalia physalis* (Linnaeus, 1758), a caravela, e *Olindia sambaquiensis* (F. Müller, 1861). O veneno é uma mistura de vários polipeptídeos, produzindo ações tóxicas e enzimáticas na pele humana<sup>7</sup>; contém fosfolipases A e B, enzimas proteolíticas e lipídios neutros<sup>8</sup>.

O veneno dos cnidários está localizado nos cnidas, organelas complexas secretadas pelos cnidócitos e liberadas como forma de defesa. Muitos tipos de nematocistos, um dos cnidas ligados aos acidentes com seres humanos, possuem uma estrutura semelhante a um arpão que injeta diversas toxinas na vítima, podendo causar problemas neurológicos, cardiológicos e cutâneos<sup>9</sup>. Além disso, a ação do veneno pode causar efeitos tóxicos e alérgicos, e até mesmo a morte<sup>4</sup>.

No entanto, as propriedades peçonhentas de um cnidário dependem não somente da composição química do veneno, mas também da quantidade de nematocistos descarregados e da capacidade dos mesmos de penetrar na pele da vítima. Conforme Migotto *et al.*<sup>3</sup>, a gravidade das lesões ocasionadas por cnidários também muda conforme a espécie, o tipo de cnida, a área do corpo atingida, o tempo de contato, a idade, o estado de saúde da vítima e a sensibilidade de cada pessoa.

Apesar da pouca atenção dada aos acidentes com animais peçonhentos marinhos no litoral brasileiro, os estudos existentes mostram que a ocorrência deste tipo de acidente é significativa. Um pesquisador constatou que em Ubatuba, litoral norte de São Paulo, em em cada mil atendimentos no pronto-socorro local era referente a acidentes com animais marinhos, um número alto quando se leva em conta que a maioria das pessoas que sofrem esse tipo de acidente sequer procura auxílio médico<sup>10</sup>.

Até pouco tempo atrás, se acreditava que no Brasil os acidentes com cnidários mais importantes estariam relacionados às chamadas caravelas (classe Hydrozoa) e às águas-vivas ou mães d'água (classe Scyphozoa)<sup>7</sup>. Entretanto, estudos mais recentes<sup>11,5</sup> mostraram que as cubomedusas (classe Cubozoa) também são representativas entre os acidentes registrados: em um único estudo realizado no litoral de São Paulo por Haddad *et al.*<sup>5</sup>, em que 20 dos 49 acidentes registrados foram causados por estes animais.

O presente estudo teve como principais objetivos levantar os acidentes causados por cnidários nos banhistas de algumas praias do litoral de Pernambuco e investigar o conhecimento referente a este tema por parte de profissionais de áreas relevantes.

## Material e método

### Levantamento de acidentes

Com a finalidade de se obter registros de acidentes com cnidários, no período de outubro de 2001 a abril de 2002, visitas foram efetuadas aos arquivos dos seguintes hospitais, postos praiheiros e grupamento salvavidas:

- . Centro de Saúde Dom Miguel de Lima Valverde: localizado na Praia de Boa Viagem (8°05'06.11"S e 34°54'53.52"W), Recife/ PE, é um posto de saúde simples que atende uma população humilde. Não dispõe de instalações necessárias para o atendimento de indivíduos atacados por esses cnidários. As vítimas que são acometidas por estes animais são encaminhadas ao Hospital da Restauração.

- . Hospital da Restauração (Recife/PE): dispõe de um Centro de Assistência Toxicológica CEATOX, com vários arquivos organizados, bem como pessoal preparado para atendimento às vítimas de acidentes com cnidários.

- . Hospital da Aeronáutica: localizado na Praia de Piedade (8°07'28.69"S e 35°00'37.17"W), Jaboatão dos Guararapes/PE, atende, entre outros tipos de casos, vítimas que sofrem qualquer tipo de acidente marinho; no entanto, existe uma dificuldade com o atendimento de pessoas que não estejam relacionadas com a Aeronáutica, sendo então, encaminhadas para outros hospitais.

- . Grupamento de Bombeiros Marítimos (GBMar): também localizado na Praia de Piedade, Jaboatão dos Guararapes/PE, dispõe de bons materiais e instalações para assistência no salvamento e resgate de vítimas, e o seu serviço abrange as praias do Pina, Boa Viagem e Piedade.

- . Hospital Central de Areias ("Pam de Areias"): localizado no bairro de Areias (Recife/PE), possui amplas instalações e atende diariamente um grande número de pessoas. Em caso de acidentes com cnidários, pode prestar apenas serviço emergencial, encaminhando a vítima, posteriormente, a uma instituição apropriada.

- . Posto Médico Santo Amaro Colônia 23: localizado na Praia de Pontas de Pedras (7°37'52.49"S e 34°49'03.53"W), Goiana/PE, é único no local e atende diariamente, em regime de plantão, um grande número de pessoas. Acidentes mais graves são encaminhados para o Hospital de Goiana.

### Entrevistas

Visando obter dados sobre o conhecimento de profissionais que lidam com cnidários e/ou acidentes com estes animais, entrevistas gravadas e/ou manuscritas foram realizadas com um total de 17 pessoas de várias áreas relevantes: onze biólogos, dois médicos dermatologistas, dois salva-vidas, um mergulhador e um pescador. Foram utilizadas dez questões, em um único questionário dividido em duas partes. A quantidade de profissionais envolvidos variou de acordo com a disponibilidade dos mesmos. No caso dos médicos, por exemplo, o número de entrevistados foi pequeno devido à quase inexistência de profissionais que trabalhem com este tipo de acidentes em Pernambuco (a maioria exercia outro tipo de especialidade).

## **Resultados**

### **Levantamento de acidentes**

#### **Centro de Saúde**

##### **Dom Miguel de Lima Valverde**

Não houve registro de acidentes. A dermatologista Dra. Neide Wanderley, que na época trabalhava há aproximadamente sete anos no local, citou que são poucos os casos e não tinha lembrança da última vez que aconteceu algum acidente deste tipo.

##### **Hospital da Restauração**

Foram revisados os arquivos dos anos de 1999 a 2001, período no qual foram diagnosticados sete casos de acidentes com cnidários, todos estes na Praia de Boa Viagem:

- . Nenhum caso no ano de 1999;
- . Quatro casos no ano de 2000 (três acidentes com caravelas e um com medusa), onde as vítimas foram crianças entre quatro e onze anos. Os acidentes ocorreram entre os meses de julho e setembro. É interessante notar que uma das vítimas confundiu a caravela com uma planta aquática;
- . Três casos no ano de 2001, todos com caravelas (duas vítimas de oito anos e um adolescente de quinze anos).

Os registros mostraram que, entre os sintomas, 71,4% das vítimas apresentaram dor e edema, 42,8% eritema e 14,3% inchaço, palidez, sonolência, temperatura flutuante e tremores.

##### **Hospital da Aeronáutica**

Neste local foi informado que a média de acidentes é de quatro a cinco por semana, principalmente nos sábados, domingos e feriados, quando a presença de banhistas é maior, preferencialmente na estação do verão. Não se obteve uma comprovação escrita dos casos, devido à impossibilidade de ter acesso aos arquivos referentes ao assunto.

##### **Grupamento de Bombeiros Marítimos**

Foram encontrados nos arquivos registros de um total de 28 casos de acidentes com cnidários para o período de 01/07/2001 a 14/04/2002, sendo 23 casos na Praia de Piedade e cinco casos na Praia de Boa Viagem. Todos os acidentes foram por caravelas e estes ocorreram entre os meses de julho e novembro.

##### **Hospital Geral de Areias**

Segundo a Dra. Silvania Pereira, Chefe do Departamento do Ambulatório, e que oferece serviço à instituição durante anos, nunca foram registrados acidentes com caravelas ou medusas.

##### **Posto Médico Santo Amaro Colônia 23**

A Auxiliar de Enfermagem Edileuza Bento, que na época prestava serviço ao posto há doze anos, já observou vários casos, principalmente em épocas de férias e no verão, quando a circulação de pessoas é mais intensa. Durante estes períodos, ocorre em média cinco a vinte casos por mês. Inclusive, neste local, já houve registro de aproximadamente vinte casos em um único domingo. No inverno ou em épocas de pequena movimentação na praia, a média cai para dois a três casos por semana, segundo a informante.

## **Entrevistas**

Em resposta à primeira pergunta da primeira parte do questionário, "Quais os problemas que podem ocorrer com os banhistas ao serem atacados por animais aquáticos (caravelas e água-vivas)?", destacou-se a queimadura (41%), a irritação (20%) e a hiperemia, as bolhas, e não responderam à questão com 7% cada um. Outros problemas citados foram: afogamento, arranhões, choque, pânico, ardor, e morte, com 3% das respostas cada.

Na segunda questão, "Quais os sintomas ao ser atacado por animais aquáticos (caravelas e água-vivas)?", a ardência foi o sintoma mais referido (24%), seguido pela dor (14%), alergia (9%) e queimaduras (7%). Outros sintomas citados foram bolhas, edema, manchas na pele, problemas respiratórios e vermelhidão com 5% cada um; enquanto asfixia, desmaios, eritema, perda de consciência, pressão baixa e tontura obtiveram 3% cada um. Além disso, 3% dos entrevistados não forneceram resposta.

Lavar com água do mar obteve 17% das respostas à pergunta "Ao ser atacado por animais aquáticos (caravelas e água-vivas), o que deve ser feito?", seguida por lavar com vinagre (14%), procurar um posto médico (12%), retirar os tentáculos (12%), procurar um médico (9%) e usar pomada específica (8%). Outras

respostas foram lavar com água doce e passar gelo com 5% cada um; lavar com água morna, sair da água, usar analgésico, usar antialérgico, usar antibiótico e usar pasta de farinha e vinagre obteve 3% cada um. Em relação à pergunta "Ao ser atacado por animais aquáticos (caravelas e água-vivas), o que não deve ser feito?", 18% dos entrevistados referiram o uso da urina, seguido do uso da areia (15%), medicação sem autorização médica (15%), esfregar (12%), uso de água doce (7%) e uso de pasta dental (7%). As demais respostas foram passar óleos (5%), usar manteiga (5%), enquanto passar protetor solar, usar água salgada, usar álcool, usar alho, usar cremes, usar gelo e usar pomadas obtiveram 2% cada um. Dentre os entrevistados, 2% não responderam à pergunta.

A grande maioria dos entrevistados (54%) respondeu que as vítimas devem se dirigir a um posto médico na questão "Onde se dirigir ao ser atacado por animais aquáticos (caravelas e água-vivas)?", seguido de procurar um hospital (27%), dirigir-se a uma farmácia (9%), procurar um serviço de emergência (5%) e procurar o Grupamento de Bombeiros (5%).

Evitar banhos em praias com alto índice de acidentes obteve 32% das respostas à pergunta "Como evitar os ataques por animais aquáticos (caravelas e água-vivas)?", seguido de atenção (26%), não tocar em animal desconhecido (11%) e conversar com a população local (7%). Outras respostas foram: cuidado em épocas de reprodução, evitar banhos em época de chuvas, evitar banhos nas margens, informação, mapear áreas de grande índice e realizar um trabalho educativo, obtiveram 4% cada uma.

Com relação à última questão referente à primeira parte do questionário, que estava direcionada aos profissionais que trabalham na praia ("Como descreveria o animal que atacou o banhista?"), as respostas foram bastante variadas. Cada entrevistado relatou características observadas durante sua própria vivência e muitos nunca observaram uma água-viva.

Já na segunda parte do questionário, a primeira questão, "Em relação ao número de casos, a prevalência é alta, baixa ou moderada?", obtiveram-se os seguintes resultados: moderada (29%), baixa (18%), alta durante o verão (12%), elevada no período de reprodução (6%) e depende da época (6%); além de 29% dos entrevistados não terem respondido à pergunta.

Em respostas ao porquê dos ataques, destacou-se a falta de informação (40%) e a falta de divulgação (8%). Outras respostas foram o aumento das correntezas (4%), o aumento do vento e da maré, a curiosidade, a falta de atenção, a falta de interesse do governo, a falta de treinamento e de resgate da população, a falta de registros, a ida ou não do paciente ao posto e a imprudência obtiveram 5% cada uma. Enquanto 8% dos entrevistados não responderam à questão.

Na última questão da segunda parte, o trabalho educativo foi o mais indicado (27%) como forma de controlar o número de ataques, seguido da informação (26%), mais atenção ao se banhar no mar (14%) e treinamento da população (9%). Outras respostas foram evitar banhos em locais de alto índice (5%) e organizar postos também com 5%, e 14% dos entrevistados não responderam à questão.

## Discussão

### Levantamento de acidentes

Apesar de acidentes com animais peçonhentos marinhos ocorrerem em vários locais do litoral brasileiro, geralmente não se dá grande importância a esse tipo de problema e o número de estudos com animais marinhos peçonhentos ainda é baixo. Os estudos com acidentes com cnidários começaram a ser realizados por Freitas *et al.* *apud* <sup>3</sup>, que descreveram um acidente com um hidrozoário, a caravela *Physalia physalis* (Linnaeus, 1758), ocorrido no litoral de São Paulo; e em seguida Haddad Jr.<sup>12</sup> descreveu acidente causado pela cubomedusa *Tamoya haplonema* (F. Mueller, 1859) no litoral de São Paulo. No ano de 2000, foi lançado o "Atlas de Animais Aquáticos Perigosos do Brasil: Guia Médico de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes"<sup>4</sup>, onde vários acidentes são descritos, inclusive com cnidários. Posteriormente, o mesmo autor desenvolveu um site na Internet para esclarecimento de dúvidas com animais peçonhentos<sup>12</sup>

Em Pernambuco, este é o primeiro estudo que tenta levantar acidentes com cnidários. Neste, foram levantados registros no total de 35 acidentes com relação ao Hospital da Restauração e ao Grupamento de Bombeiros Marítimos; sendo 34 com caravelas e um com água-viva, além de registros informais de uma média de quatro a cinco casos por semana na Praia de Piedade (segundo o Hospital da Aeronáutica) e dois a três casos por semana na Praia de Ponta de Pedra (segundo informações do Posto Médico Santo Amaro Colônia 23), aumentando no período das férias.

Segundo John<sup>13</sup>, nas estatísticas de acidentes envolvendo animais aquáticos como cnidários, destacam-se pescadores e turistas, enquanto Haddad Jr.<sup>4</sup> aponta que os banhistas em geral constituem mais de 90% das vítimas. No presente estudo, entre os registros em arquivo, 86% das vítimas eram crianças, fato possivelmente relacionado à curiosidade infantil.

Em relação à sintomatologia das vítimas, esta só foi possível registrar nos arquivos do Hospital da Restauração, onde 71,4% apresentaram dor e edema, 42,8% eritema e 14,3% inchaço, palidez, sonolência,

temperatura flutuante e tremores. Segundo Schvartsman<sup>14</sup>; Amaral<sup>7</sup> e Haddad Jr.<sup>4</sup>, a dor é característica na sintomatologia. Os outros sintomas também concordam com aqueles citados por estes autores.

### Entrevistas

A queimadura destacou-se entre as respostas dos entrevistados quanto ao principal problema sofrido pelas vítimas de ataques de caravelas ou águas-vivas (41%). No entanto, segundo Haddad Jr.<sup>4</sup> e Haddad Jr. *et al.*<sup>5</sup>, as lesões provocadas por estes cnidários não são queimaduras; estas seguem um padrão clássico de linhas entrecruzadas e eritematosas, de fácil identificação, que surgem logo após o acidente e são acompanhadas de dor intensa. As marcas das lesões podem persistir no local por meses. Outros sintomas são manifestações locais de placas e pápulas urticariformes lineares, bolhas e necrose, além de diversas manifestações sistêmicas que evoluem em casos de grande gravidade, como cefaléia, mal-estar, náusea, vômito, espasmos musculares, febre, palidez, arritmias cardíacas e choque<sup>14,7,4</sup>. Enquanto Amaral<sup>7</sup> e Schvartsman<sup>14</sup> também citam desconforto respiratório que pode evoluir para edema pulmonar e insuficiência vasomotora e respiratória.

Similarmente, na segunda questão, "Quais os sintomas ao ser atacado por animais aquáticos (caravelas e água-vivas)?", a ardência foi o sintoma mais referido (24%), seguido pela dor (14%), o que corrobora com Amaral<sup>7</sup> e Schvartsman<sup>14</sup>, que apontam que a ardência e dor que ocorrem no local da lesão podem durar de 30 minutos até 24 horas.

As principais indicações dos entrevistados contra os sintomas dos acidentes (água do mar, 17% e vinagre, 14%), estão de acordo com vários autores, que recomendam a utilização de água do mar gelada para lavar o local e a aplicação de ácido acético 5% (vinagre) para impedir a descarga dos nematocistos<sup>15,13,4</sup>. Estes mesmos autores ressaltam que jamais se deve usar água doce, pois a mesma estimula os nematocistos que não tiverem sido descarregados, reativando o veneno e aumentando a dor. No entanto, o uso da água doce obteve apenas 7% das respostas à questão "Ao ser atacado por animais aquáticos (caravelas e água-vivas), o que não deve ser feito?", salientando a falta de conhecimento em relação à inadequação dessa prática. Nesta questão, destacou-se o uso da urina (18%), o que está de acordo com Halstead *et al.*<sup>15</sup>, que apontam esta prática como sendo não higiênica.

Entre outros tratamentos citados na literatura, conforme Halstead *et al.*<sup>15</sup> indicam que o álcool isopropílico 40 a 70% pode ser utilizado na pele; *in vitro*, porém, essa prática mostrou a probabilidade de estimular a descarga dos nematocistos. Estes autores citam, ainda, o uso de bicarbonato de sódio, hidróxido de amônia diluído e papaína. Também Schvartsman<sup>14</sup> recomenda friccionar a área atingida com álcool, loções bronzeadoras ou líquidos semelhantes para inibir a ação dos nematocistos. Porém, Amaral *et al.*<sup>7</sup>, por sua vez, salientam que não se deve utilizar abrasivos como areia, toalhas ou panos para remover os tentáculos, pois rompem os nematocistos e podem aumentar sua ação na pele e agravar ainda mais a lesão. Similarmente, 12% dos entrevistados responderam que não se deve utilizar a areia como tratamento, nem esfregar (12%).

A utilização de medicamentos que não requeiram prescrição médica necessariamente, tais como pomadas anestésicas, pomadas ou unguentos de hidrocortisona (0,5 a 2%), corticóides tópicos e diphenhydramine é recomendada para reações moderadas por Schvartsman<sup>14</sup>; similarmente, 8% dos entrevistados indicaram o uso de pomada específica para tratar de acidentes com cnidários. Porém, Haddad Jr.<sup>4</sup> e John<sup>13</sup> [advertem que após o socorro é necessário que o paciente seja encaminhado a um hospital para que as medidas corretas sejam tomadas com presença de um médico (doze dos entrevistados indicaram a procura por um posto médico e outros 9%, a procura por um médico em resposta ao que deve ser feito; já em relação para onde a vítima deve se dirigir, 54% responderam a um posto médico e 27% indicaram procurar um hospital). Além disso, Sherman<sup>8</sup> salienta que o tratamento de lesões severas causadas por cnidários é difícil, devido à rápida progressão dos sintomas. Em alguns pacientes vitimados por cnidários, por exemplo, observam-se reações alérgicas imediatas, como angioedema e choque anafilático<sup>4</sup> e, segundo Amaral<sup>7</sup>, ao entrar em contato com os cnidas do animal, a vítima pode sentir uma violenta coceira acompanhada de suores e dores de cabeça, podendo ocorrer síncope e desmaios nos casos de maior gravidade. No Brasil, mais especificamente, Haddad Jr.<sup>4</sup> explica que a maioria dos acidentes é controlada por analgesia obtida pelo uso de uma ampola de dipirona por via intramuscular e compressa de água do mar gelada ou cubos de gelo recobertos aplicados na pele.

Segundo Haddad Jr.<sup>4</sup>, o número de acidentes está diretamente relacionado à falta de informações e descuido dos banhistas com esses animais. Similarmente, 40% dos entrevistados destacaram a falta de informação como principal causa dos ataques, e 26% apontaram maior atenção como forma de prevenir este tipo de acidente. Assim, o trabalho educativo foi o mais indicado (27%) como forma de controlar o número de ataques, seguido da informação (26%) e mais atenção ao se banhar no mar (14%).

Um folder foi desenvolvido, contendo informações a respeito de como agir, quando sofrer algum acidente por cnidários. Este será entregue às secretarias dos municípios relacionados aos acidentes.

## Colaboradores

RF Neves trabalhou na concepção teórica, coleta dos dados e elaboração do artigo; FD Amaral participou na orientação do trabalho e na redação do texto e AQ Steiner, na redação do artigo em português e do abstract.

## Referências

1. Ruppert EE, Barnes RD. *Zoologia dos invertebrados*. São Paulo: Rocca; 1996. [ Links ]
2. Migotto AE, Marques AC, Morandini AC, Silveira FL. Checklist of the Cnidaria Medusozoa of Brazil. *Biota Neotrop* 2002; V. 2 (N. 1). [ Links ]
3. Migotto AE, Silveira FL, Schlenz E, Freitas JC. Filo Cnidaria. In: Migotto AE, Tiago CG, organizadores. *Bases para conservação da biodiversidade de São Paulo – Síntese do conhecimento ao final do século XX*. São Sebastião: Centro de Biologia Marinha da USP; 1999. [ Links ]
4. Haddad Jr V. *Atlas de animais aquáticos perigosos do Brasil: guia médico de diagnóstico e tratamento de acidentes*. São Paulo: Rocca; 2000. [ Links ]
5. Haddad Jr. V, Silveira FL, Cardoso JLC, Morandini AC. A report of 49 cases of cnidarian envenoming from southeastern Brazilian coastal waters. *Toxicon* 2002; 40:1445-1450. [ Links ]
6. Haddad Jr V. Animais aquáticos de importância médica no Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2003; 36(5): 591-597. [ Links ]
7. Amaral CFS et al. *Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 1998. [ Links ]
8. Sherman, AM Jr. MD. *Venom Diseases*. Springfield: Thomas; 1974. [ Links ]
9. Burnett JW, Calton GJ. Venomous pelagic coelenterates: chemistry, toxicology, immunology and treatment of their stings. *Toxicon* 1987; 25(6): 581-602. [ Links ]
10. Montenegro T. Inferno de verão. *Revista Saúde* 2000; 71-75. [ Links ]
11. Morandini AC, Marques AC. "Morbakka" syndrome first report of envenomation by Cubozoa (Cnidaria) in Brazil. *VII Congresso Latino-Americano sobre Ciências do Mar*; São Paulo; 1997. [ Links ]
12. Haddad Jr V. Animais marinhos perigosos do Brasil. [periódico na Internet]. 2001 Dez a Jan. [acessado 2002 Jan 04]; 1 (1): [cerca de 1 p.]. Disponível em: <http://www.dangerousaquaticanimals.com.br> [ Links ]
13. John L 2000. Unesp Testa Primeiros Socorros em Acidentes com Animais Aquáticos. [periódico na Internet]. 2001 Dez. a Jan. [acessado 2001 Out 02]; 1 (1): [cerca de 1 p.]. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/ciencia/aplicada> [ Links ]
14. Schvartsman S. *Intoxicações agudas*. São Paulo: Sarvier; 1999. [ Links ]
15. Halstead BW, Auerbach PS, Campbell D. *A Colour Atlas of Dangerous Marine Animals*. London: Wolfe Medical Publications; 1990. [ Links ]

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Dr. Vidal Haddad Jr. (USP/Botucatu) e Dr. Fábio Lang da Silveira (USP), pela cessão de informações relevantes ao trabalho.

Nossa gratidão também a todos os entrevistados e, em especial, a Fernando Kaltenbach (Seagate Mergulhos e Aventuras); Dr. Américo Oliveira Jr. e Vilma Souza, (Hospital da Restauração); Capitão Ferraz e Sargento Silvo (Grupamento de Bombeiros Marítimos); Dra. Neide Wanderley (Centro de Saúde Dom Miguel de Lima Valverde); Sargento Bráulio e Maria Mendes (Hospital da Aeronáutica); Dra. Sylvania Pereira (Hospital Geral de Areias); e a Edileuza Bento (Posto Médico Santo Amaro Colônia 23) pelos registros cedidos e demais formas de apoio à pesquisa.

Registramos ainda o apoio do CNPq pela Bolsa de Produtividade de Pesquisa concedida à segunda autora.

**Ricardo F. Neves<sup>1</sup>;**

[rico.neves@bol.com.br](mailto:rico.neves@bol.com.br)

**Fernanda D. Amaral<sup>2</sup>;**

**Andrea Q. Steiner<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos. 52171- 900 Recife PE.

<sup>2</sup>Departamento de Biologia, Área de Zoologia, Laboratório de Ambientes Recifais, Universidade Federal Rural de Pernambuco

<sup>3</sup>Associação Pernambucana de Defesa da Natureza

Ciência& Saúde Coletiva v.12 n.1 Rio de Janeiro jan./mar. 2007