



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Por

Tatiane Silva Aguiar

**Acidentes com animais nas atividades de pesca e mariscagem
artesanal nas comunidades de Matarandiba e Taperoá/Bahia**

TCC apresentado ao Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia como exigência para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Etnobiologia

Orientador: Prof. Dr. Miguel da Costa Accioly.

Salvador, Bahia

2014

Data da defesa:

Banca examinadora

Prof. Dr. Miguel da Costa Accioly
Universidade Federal da bahia

Prof. Dr. Paulo Gilvane Lopes Pena
Universidade Federal da Bahia

Bióloga, MSc em Geografia Jussara Cristina Vasconcelos Rêgo
Universidade Federal da Bahia

Dedico este trabalho a meus pais, minhas irmãs e meus filhos. Pela paciência, pelas ausências, pelas horas corridas e muitas vezes incompletas. Dedico em especial ao meu amado filho Kael Loula, pelos momentos em que tive que me ausentar e pela compreensão incondicional com a qual sempre me presenteou.

A persistência é o caminho do êxito.
Charles Chaplin



(...) Ah, que tua canoa é leve, pescador; na água
Ela até me lembra meu corpo no corpo de Cora Marina
Tão grande era Cora Marina que eu até dormi nela
E ela também dormindo nem me sentia o peso, pescador...

Ah, que tu és poderoso, pescador! caranguejo não te morde
Marisco não te corta o pé, ouriço-do-mar não te pica
Ficas minuto e meio mergulhado em grota de mar adentro
E quando sobes tens peixe na mão esganado, pescador! (...)

Vinícius de Moraes

RESUMO

Os acidentes de trabalho constituem importante problema de saúde pública no Brasil, questão que atinge o trabalho formal, assalariado e se agrava no trabalho artesanal. Nas atividades artesanais de pesca e mariscagem, umas das causas mais frequentes de acidentes são os animais presentes nos manguezais e nas praias. O encontro dos (as) trabalhadores (as) com estes animais ocorre cotidianamente quando os mesmos desempenham sua função na maré, causando quase sempre sofrimento para os acidentados e seus familiares, além de graves consequências sociais e econômicas. Os acidentes se caracterizam por uma sintomatologia variada, e em geral se relacionam com os hábitos dos animais e com as atividades de pesca desenvolvidas pelos trabalhadores. No presente trabalho realizamos uma caracterização etnobiológica dos acidentes provocados por animais durante a atividade de pesca e mariscagem artesanais. Foram consideradas sinonímias locais para apoiar as identificações dos animais envolvidos. Como recorte espacial, foram consideradas as comunidades de Matarandiba e Taperoá, localizadas na Baía de Todos os Santos e na região do Baixo sul baiano respectivamente. Foram aplicadas entrevistas livres e realizados registros de campo através de fotos e de cadernos de campo, além da coleta dos animais para identificação e criação de acervo biológico. Verifica-se que a característica dos acidentes e o animal causador estão relacionados com a modalidade da pesca e mariscagem efetuadas. Consideramos que a utilização da vivência de realidade local para acompanhar as repercussões destes eventos constitui-se em uma importante base para o conhecimento acerca dos acidentes e seus causadores, adicionando informações relevantes para a implementação de políticas públicas de saúde do trabalhador não assalariado, visando atenuar o desconhecimento e a invisibilidade presentes no quadro epidemiológico atual das comunidades estudadas.

Palavras-chave: Acidentes, animais, pescadores, trabalho.

ABSTRACT

Work accidents are an important public health problem in Brazil, an issue that affects the formal labor, wage and worsens in craftsmanship. In craft activities of fishing and shellfish, one of the most common causes of accidents are the animals present in the mangroves and beaches. The meeting of (the) workers (as) with these animals occurs daily when they play their role in the tide, causing almost always suffering for injured and their families, as well as serious social and economic consequences. Accidents are characterized by a variety of symptoms, and generally relate to the habits of animals and the fishing activities carried out by workers. In the present study, the authors etnobiológica characterization of accidents caused by animals during the fishing activity and craft shellfish. Were considered local synonyms to support the identification of the animals involved. As spatial area, the communities were considered Matarandiba and Taperoá, located in the Bay of All Saints and southern Bahia Low region respectively. Free interviews were applied and performed field records through photos and field notes, in addition to the collection of animal identification and creation of biological assets. It appears that the characteristics of the accident and the cause animals are related to the sport of fishing and shellfish made. We believe that the use of the local reality experience to monitor the impact of these events constitutes an important basis for the knowledge of accidents and their causes, adding information relevant to the implementation of public health policies of self-employed person, to mitigate ignorance and invisibility present in the current epidemiological situation of the communities studied.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer à Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, a todos os funcionários, pela importante participação na minha formação.

Aos Programas de Extensão Universitária PIBIEX e PROEXT Mec/Sesu, pelo financiamento desse projeto.

Ao Prof. Miguel da Costa Accioly pela orientação e pelo apoio durante esses últimos 3 anos, por ter me aceitado no seu laboratório e por ter entendido minhas demandas pessoais e limitações.

A Mestra Jussara Rêgo, pela amizade e pela paciência.

Aos colegas do ECOMAR, pelo companheirismo, pelo apoio e pela ajuda nas horas certas e incertas.

Agradeço também à minha família, que perto ou longe sempre me apoiou, ao meu pai e minha mãe querida, companheira de sofrimentos e alegrias, me agraciando sempre com doces palavras de estímulo e conforto.

Ao meu amigo do peito e irmão de coração e alma Naasson Oliveira, pelo ombro amigo e pelo apoio cotidiano e sempre presente.

Um agradecimento especial aos meus dois filhos, Kael e Júlia, por serem a causa e a razão de todos os meus esforços em todos os meus dias. Pelas risadas, pelo choro, pelas birras e sobretudo pelas cores maravilhosas com as quais pintam minha existência.

ÍNDICE

RESUMO

ABSTRACT

AGRADECIMENTOS 7

ÍNDICE.....8

INTRODUÇÃO GERAL.....9

CAPÍTULO 1: Acidentes com animais nas atividades de pesca e mariscagem artesanal nas comunidades de Matarandiba e Taperoá/Bahia.....12

RESUMO.....13

INTRODUÇÃO.....14

METODOLOGIA.....15

RESULTADOS.....17

CONCLUSÃO35

REFERENCIAS.....36

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....39

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS.....40

ANEXO 1.....41

INTRODUÇÃO GERAL

Um em cada 200 brasileiros é pescador artesanal. Segundo o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), estima-se que existem hoje no Brasil quase um milhão de pescadores artesanais, reconhecidos como comunidades tradicionais. Sendo assim, esta representa uma das atividades de maior impacto social e econômico no Brasil que usufrui da grande extensão litorânea e da biodiversidade pesqueira nas 12 grandes bacias hidrográficas brasileiras (BRASIL, 2014).

As culturas tradicionais estão associadas a modos de produção pré-capitalistas, próprios de sociedades em que o trabalho ainda não se tornou mercadoria, em que a dependência do mercado já existe, mas não é total. Essas sociedades desenvolveram formas particulares de manejo dos recursos naturais que não visam diretamente o lucro, mas a reprodução cultural e social como também percepções e representações em relação ao mundo natural marcadas pela ideia de associação com a natureza e a dependência de seus ciclos. Culturas tradicionais, nessa perspectiva, são aquelas que se desenvolvem do modo de produção da pequena produção mercantil (DIEGUES, 1983). Como muitas outras categorias de trabalho artesanal, os pescadores estão expostos a perigos e riscos no desenvolvimento de suas funções.

A definição de Mendes (2005a) para perigos e risco diz que: “Os perigos se referem à capacidade potencial dos fatores ambientais de causar um efeito adverso a saúde das pessoas, enquanto o risco é a probabilidade de ocorrência destes efeitos decorrentes da exposição humana a fatores perigosos do ambiente”.

Compreendidos na categoria de risco de natureza biológica, os acidentes com animais aquáticos venenosos e traumatizantes são comuns, podendo causar inclusive morbidez importante em humanos (HADDAD, 2003). Em trabalho onde estudou a epidemiologia dos acidentes por animais marinhos peçonhentos em acidentes ocorridos no litoral de Salvador, Bahia entre os anos de 1985 a 1998, (BRITO, 2009), constatou que a sintomatologia dos acidentes foi considerada leve em 81% dos casos analisados, moderada em 14,8%, e grave em 0,7% dos casos. Os sintomas mais frequentes foram dor local (75,2%), edema (49,4%), eritema (37,1%), dormência (13,2%), queimadura (5,5%) e (3,2%) apresentaram prurido.

Os animais marinhos causadores de acidentes podem ser categorizados como:

1. Acantotóxicos ou peçonhentos, como por exemplo os peixes niquim, bagre, beatriz e peixe-pedra - os quais produzem toxinas por meio de estruturas glandulares, alguns inclusive possuem aparelhos traumatizantes para injetar toxinas;
2. Sarcotóxicos ou venenosos, como peixes baiacus, escombrídeos, e moluscos bivalves - os quais causam envenenamento quando ingeridos;
3. Mordedores, como os peixes, moreias e caramurus – os quais causam ferimentos em geral através de mordeduras potentes;
4. Traumatogênicos, como por exemplo os peixes arraia e moluscos com búzios pontiagudos e conchas de ostras - os quais possuem estruturas em geral pontiagudas, capazes de causar lesões diretas;
5. Eletrogênicos, tais como peixes raia-elétrica – os quais possuem estruturas ou órgãos especializados que produzem descargas elétricas (CIAVE/SESAB, 2008).

Poucos trabalhos no cenário acadêmico fazem a correlação dos acidentes por animais marinhos com a saúde ocupacional dos trabalhadores artesanais de pesca e mariscagem, sendo os mais abundantes, estudos epidemiológicos de natureza quantitativa. Como parte de sua conclusão em estudo quantitativo realizado em quatro comunidades pesqueiras do litoral de Salvador no ano de 2008, Pena e Zanata (2009),

afirmam que são necessários estudos mais detalhados sobre a epidemiologia destes acidentes e da relação das populações tradicionais com estes animais, para dessa forma, conscientizar a população.

No contexto dos trabalhadores artesanais de pesca e mariscagem, os acidentes com animais marinhos acontecem quando os trabalhadores manipulam os instrumentos de pesca e mariscagem, redes, anzóis, etc. e caminham sem proteção pelas praias e manguezais, fato que ocorre cotidianamente e durante todo o dia. Esses acidentes nem sempre são devidamente notificados e com frequência não recebem nenhum tipo de registro, dificultando completamente o planejamento de ações de políticas públicas de saúde.

Em um estudo epidemiológico realizado no estado do Ceará foram discutidos os vários fatores que acompanham a subnotificação dos acidentes, sendo eles: a falta de acesso ao serviço médico, o fato dos trabalhadores só procurarem o atendimento quando ocorre infecção secundária, a inexistência de tratamento específico que possa reverter os efeitos dos acidentes, a não identificação do acidente, agravado pela desinformação da população e profissionais de saúde, não utilizando medidas de primeiros socorros importantes. (FACÓ; BEZERRA; BARBOSA, [et al], 2005).

Entende-se que a *promoção da saúde* contempla a preocupação com a qualidade de vida das pessoas, notadamente espaços e estilos de vida saudáveis. Para Carvalho (2005) a promoção da saúde deve ser compreendida como uma agenda integrada e multidisciplinar cujo objetivo principal é estimular mudanças na assistência a saúde, na gestão local de políticas públicas e na proteção e desenvolvimento social para todos.

O estabelecimento do nexo entre a enfermidade o trabalho representa uma vertente importante no modelo biomédico e securitário. Nos acidentes por animais marinhos em pescadores e marisqueiras artesanais, este nexo causal é constituído a partir da história ocupacional destes trabalhadores, dos achados clínicos e da investigação biológica dos acidentes e seus agentes causadores, agregados ao suporte antropológico e os conhecimentos sobre a taxonomia, a ecologia e o comportamento desses animais. (MENDES, 2005b).

Por outro lado, envolver uma população em uma pesquisa etnobiológica, estimula uma redescoberta do meio ao seu redor, o que favorece ações de empoderamento e resgate cultural do conhecimento. A etnobiologia é a ciência que procura compreender como comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, pescadores e agricultores) percebem, classificam e constroem o ambiente (VAYDA; RAPPAPORT, 1968; BERLIN, 1973; BEGOSSI, 1993). A partir da utilização de técnicas etnobiológicas, os aspectos culturais e subjetivos são percebidos, possibilitando assim uma compreensão mais contextualizada dos acidentes. Espera-se que os elementos exclusivamente contidos no saber tradicional, representem um aporte diferenciado no desenvolvimento de técnicas de prevenção e tratamento dos acidentes causados por animais em pescadores e marisqueiras tradicionais.

A discussão sobre a patologia do trabalho numa perspectiva ambiental torna-se altamente relevante para a saúde do trabalhador e para a formação dos profissionais de saúde. As pesquisas pautadas no conhecimento científico e no saber tradicional são detentoras de um diferencial no que tange a descrição das características da exposição dos pescadores aos fatores de risco e suas relações com o ambiente e o trabalho, justificando assim a utilização da etnobiologia para compreender esses acidentes.

Dessa forma, o grande desafio não está apenas na construção de políticas públicas, mas como fazer chegar as políticas existentes aos (às) mais longínquos (as) pescadores (as). Mesmo comparando as políticas atuais, claramente construídas com participação popular, com aquelas do passado, fica evidente que o desafio reside na

dificuldade para sua implementação e, portanto, somente através do estabelecimento de bases conceituais em gestão participativa poder-se-á romper os obstáculos existentes à implementação de qualquer política pública.

O presente trabalho é fruto de uma construção coletiva entre os pescadores(as) e marisqueiras(os) da Comunidade pesqueira de Matarandiba e Taperoá, localizadas respectivamente na Baía de todos os Santos e no Baixo sul baiano e a Universidade, representada pelo Programa Marsol (Mar&Cultura Familiar Solidária), sediado no Laboratório Ecomar (Laboratório de Ecologia de Ambientes Costeiros e Maricultura), no Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia. Essa construção teve como, objetivo levantar dados qualitativos a respeito de animais causadores de acidentes com os (as) pescadores (as) e marisqueiras (os), passando pelo conhecimento da dinâmica dos acidentes e os desdobramentos que estes causam para a saúde e o bem estar da população. Desta forma se promoveu uma interface dos saberes da academia com os saberes locais. De forma Geral, utilizou-se a metodologia baseada em um diagnóstico participativo, a partir do desenvolvimento conjunto de suas potencialidades convergidas na construção de um trabalho coletivo.

CAPITULO I

Esse capítulo apresenta o manuscrito intitulado: Acidentes com animais na atividade de pesca e mariscagem artesanais nas comunidades de Matarandiba e Taperoá/Bahia, a ser submetido à Revista Caititu.

Acidentes com animais nas atividades de pesca e mariscagem tradicionais nas comunidades de Matarandiba e Taperoá/Bahia

Tatiane Silva AGUIAR (1)*; Miguel da Costa ACCIOLY (2); Jussara RÊGO (3)

1- Bacharelada em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia 2- Prof. Associado do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia 3- Bióloga e Doutoranda em Geografia da Universidade Federal da Bahia.

*aguiar326@hotmail.com

Resumo

Os acidentes de trabalho constituem importante problema de saúde pública no Brasil, questão que atinge o trabalho formal, assalariado e se agrava no trabalho artesanal. Nas atividades artesanais de pesca e mariscagem, umas das causas mais frequentes de acidentes são os animais presentes nos manguezais e nas praias. O encontro dos (as) trabalhadores (as) com estes animais ocorre cotidianamente quando os mesmos desempenham sua função na maré, causando quase sempre sofrimento para os acidentados e seus familiares, além de graves consequências sociais e econômicas. Os acidentes se caracterizam por uma sintomatologia variada, muitas vezes com gravidade, causando muita dor e podendo incapacitar temporariamente o trabalhador para seu ofício. Entretanto, até por falta de conhecimento dos agentes causadores pela classe médica, tais acidentes comumente não são reconhecidos como ocupacionais, sendo ignorados os registros oficiais de acidente de trabalho, gerando subnotificação e convergindo na falta da devida assistência previdenciária. No presente trabalho realizamos uma caracterização etnobiológica dos acidentes com animais na pesca e mariscagem artesanais, considerando sinonímias locais para apoiar tais identificações, tendo como recorte espacial a comunidades de Matarandiba e Taperoá, localizada na Baía de Todos os Santos e no Baixo sul Baiano respectivamente. Pressupõe, portanto, a elaboração de um diagnóstico participativo, onde são aplicadas entrevistas livres e realizados registros de campo com fotos e cadernos de campo, além da coleta dos animais para identificação e criação de acervo biológico. Verifica-se que a característica dos acidentes e o animal causador estão relacionados com a modalidade da pesca e mariscagem efetuadas. Alguns animais causadores de acidentes, como: Niquin (*Thalassophryne nattereri*), Pinima (*Gymnothorax ocellatus*), Criminoso (*Chicoreus formosus*), Caramuru (*Gymnothorax funebris*), Ostra (*Crassostrea spp*). Registra-se também, que o tratamento popular muitas vezes contribui para o agravamento dos quadros dos acidentes. Consideramos que a utilização da vivência de realidade local para acompanhar as repercussões destes eventos constitui-se em uma importante base para o conhecimento acerca dos acidentes e seus causadores, adicionando informações relevantes para a implementação de políticas públicas de saúde do trabalhador não assalariado, visando atenuar o desconhecimento e a invisibilidade presentes no quadro epidemiológico atual das comunidades estudadas.

Palavras-chave: Acidentes, pescadores, animais.

1 Introdução

O presente artigo é fruto do trabalho realizado em duas comunidades pesqueiras, Taperoá e Matarandiba, localizadas no estado da Bahia. As comunidades em questão já mantinham uma relação com o Programa de Extensão e Pesquisa em Mar&Cultura Familiar Solidária - MARSOL, sediado no Laboratório de Ecologia de Ambientes Costeiros - ECOMAR. As inserções da pesquisadora nas comunidades se deram primariamente a partir dos trabalhos de extensão realizados com as comunidades, enquanto acompanhamento das atividades do componente curricular de ACCS de Mapeamento Biorregional. Nestes trabalhos emergiu a questão dos acidentes causados por animais nas atividades de pesca e mariscagem tradicionais desenvolvidas por membros das comunidades.

Estima-se que existam no Brasil atualmente quase um milhão de pescadores artesanais, sendo reconhecidos como comunidades tradicionais. Segundo Diegues (1995), os conhecimentos sobre o meio de exploração, as condições de marés o uso e manipulação dos petrechos de pesca e a identificação dos pesqueiros são em conjunto os elementos que caracterizam a pesca artesanal. As pesquisas sobre os chamados “povos tradicionais” têm se desenvolvido bastante nas últimas décadas, numa perspectiva interdisciplinar, construindo assim interfaces entre as ciências sociais e as ciências da natureza. (Castro, 2000).

Assim como em muitas outras categorias de trabalhadores, os (as) pescadores (as) e marisqueiras (os) artesanais estão expostos a perigos e riscos no seu ambiente de trabalho. As praias e manguezais escondem mistérios e perigos camuflados nos seu imenso território, muitas vezes somente conhecidos pelos próprios pescadores. Nesse contexto, os acidentes com animais aquáticos venenosos e traumatizantes são comuns, tendo em vista que os trabalhadores têm em seu cotidiano longas e exaustivas jornadas, permanecendo nesses ambientes horas a fio durante quase todos os dias da semana. Segundo Haddad (2003) os acidentes com esses animais são causadores de morbidez considerável em humanos.

Os acidentes com esses animais apresentam sintomatologia variada, causando quase sempre muita dor e podendo incapacitar temporariamente esse trabalhador. O presente trabalho pretende aprofundar os estudos sobre os acidentes entre animais e trabalhadores no desenvolvimento da função de pesca e mariscagem artesanais, ampliando o conhecimento acerca das características dos acidentes e dos agentes causadores, utilizando para tal, o ferramental metodológico baseado em técnicas etnobiológicas.

O conhecimento dos povos tradicionais (indígenas e não-indígenas) não se enquadra em categorias e subdivisões precisamente definidas como as que a biologia tenta, artificialmente organizar (Posey, 1987). Recebendo contribuições basicamente da sóciolingüística, da antropologia estrutural e da antropologia cognitiva, a etnobiologia é, essencialmente, o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito do mundo natural, das espécies. É o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e de adaptação do homem a determinados ambientes, enfatizando as categorias e conceitos cognitivos utilizados pelos povos em estudo.

1.1 Objetivo

Este estudo objetiva realizar uma caracterização etnobiológica dos acidentes com animais na pesca e mariscagem artesanais e respectivos agentes causadores, considerando sinônimas locais para apoiar tais identificações.

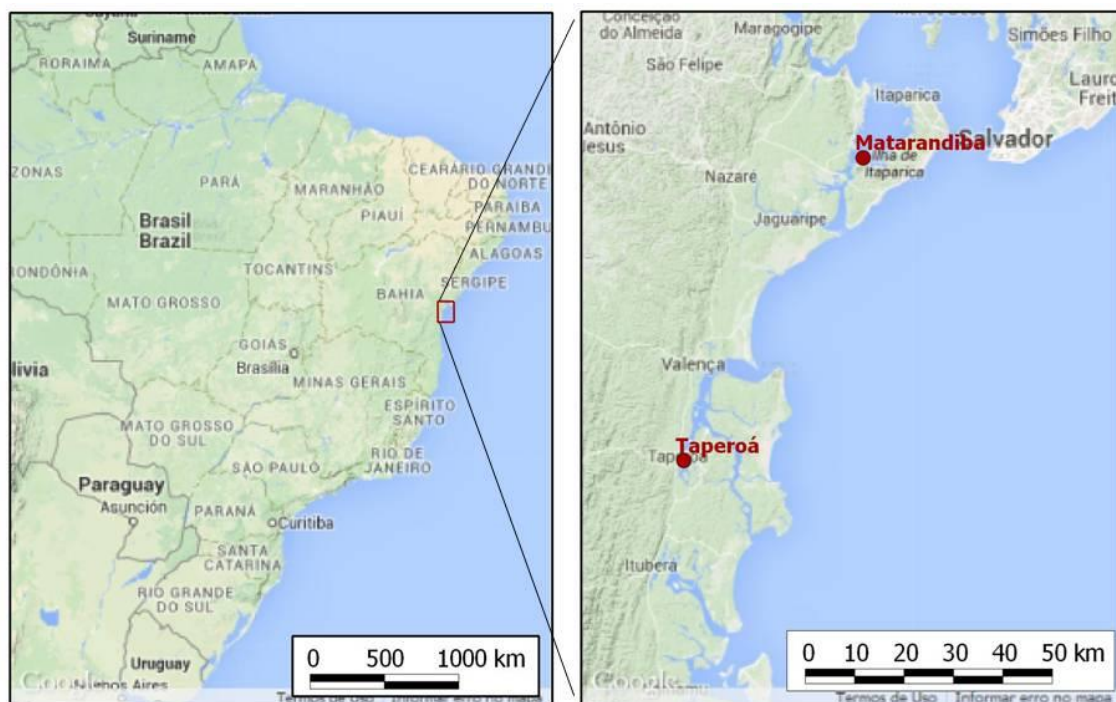
2 Metodologia

2.1 Área de estudo

Taperoá está localizada na região do baixo sul baiano, é um dos maiores municípios da região, distando 89,5 Km (IBGE, 2000) da cidade de Salvador, capital da Bahia, e ocupa uma área de 410,1 Km², localizando-se a 13° 27' 0" S e 39° 25' 0" W. Integrando a sub-bacia do rio Una.

A Vila de Matarandiba, localizada na contra-costa da Ilha de Itaparica na Baía de Todos os Santos, pertence ao Município de Vera Cruz e ocupa uma área de 299,734 km², localizando-se a 29° 42' 37" S e 52° 30' 57" W (IBGE, 2014).

As duas comunidades têm uma forte relação com o mar, muitas vezes obtendo do ofício artesanal da pesca e mariscagem a sua única fonte de sustento.



MAPA 1: Área de Estudo: Comunidades de Matarandiba e Taperoá. Fonte: Google Physical, 2014

2.2 Coleta de dados

O trabalho foi realizado entre Novembro de 2011 e Novembro de 2014, tendo as visitas apresentado duração de 1 a 5 dias, quase sempre regidas pela disponibilidade dos participantes e pela maré dita “melhor” pelos trabalhadores para os diferentes tipos de modalidade extrativista.

A observação participante consistiu no acompanhamento das atividades de pesca e mariscagem realizado no tempo e nos espaços onde efetivamente acontecem, possibilitando a compreensão do modo de vida, das relações, das motivações e da visão dos trabalhadores. No caso da presente pesquisa, procurou-se compreender as relações deles com os animais causadores e dos acidentes. Pautou-se na convivência e do envolvimento com as atividades diárias, e constituiu-se no primeiro passo para o estabelecimento de vínculos. (CARDOSO 2005).

As entrevistas livres, conforme estabelecido por Mello (1989), foram realizadas durante todo o estudo, e se constituíram em conversas informais com os pescadores, tendo como cenário as praias e o manguezal ou os espaços comuns das comunidades, como a sede do time de futebol e a Associações de moradores.

A coleta dos animais indicados como causadores de acidentes foi realizada nos mesmos momentos e espaços das observações participantes. Os animais foram coletados nos seus habitats de origem e colocados ainda vivos em solução com álcool a 70% para a conservação por via úmida. Optou-se por uma metodologia que permitisse também a coleta sem a presença do pesquisador, por isso não se adotou a fixação em primeiro momento com formaldeído, como estabelecem os fundamentos práticos para conservação taxonômica (Papavero, 1994). Assim, foi utilizado nas comunidades somente o álcool a 70%, devido à alta toxicidade do formaldeído e sua perigosa manipulação, tornando possível assim o desenvolvimento de um método alternativo para a coleta dos animais, na ausência do pesquisador. Desta forma, os animais coletados pelos pescadores foram depositados em recipientes com álcool distribuídos nas casas dos principais pescadores locais, que foram instruídos para essa tarefa. Os animais coletados foram identificados a partir de sua taxonomia por um especialista do museu de zoologia da Ufba, onde alguns exemplares se encontram depositados, utilizando chaves de identificação apropriadas para cada caso. Os exemplares que não foram tombados serão utilizados na construção de uma coleção didática.

Ao longo deste estudo, foram realizados registros fotográficos dos processos de trabalho extrativista artesanal, dos animais causadores de acidentes, dos sintomas dos acidentes e de outros eventos pertinentes à eles. Onde os resultados foram utilizados para compor a etnografia visual, a qual consistiu em descrever a atividade por meio de fotografias e legendas (ALVES, 2004; SOUTO, 2004). Priorizando assim um melhor registro dos dados e uma maior riqueza de elementos.

Foram anotadas em diários de campo, desde as observações feitas até as impressões subjetivas obtidas pela pesquisadora. A fim de minimizar as lacunas e ou distorções de dados, foram priorizados o diálogo e a observação/participação nos processos extrativistas. Segundo VIERTLER (2002), o diário de campo é uma ferramenta indispensável na pesquisa social antropológica. GARROTE (2004) e BARBOSA (2004) também fazem uso deste instrumento. Nele são anotadas as observações feitas e até as impressões subjetivas obtidas pelo pesquisador (VIERTLER, 2002; ALBUQUERQUE; LUCENA, 2004).

2.3 Análise dos dados

A metodologia qualitativa, segundo Leininger (1985), visa essencialmente documentar e interpretar a totalidade do que está sendo estudado em um contexto particular, sob o ponto de vista das pessoas envolvidas. Isso inclui, segundo aquela autora, a identificação, estudo, análise objetiva e subjetiva dos dados, de modo a conhecer o mundo interno e externo das pessoas, através, não apenas da ótica do pesquisador, mas, essencialmente dos informantes enquanto co-participantes das informações adquiridas e, portanto, co-autores dos conhecimentos produzidos.

A análise dos dados foi emicista - eticista, sendo feita através da captura de memes - que são fragmentos reconhecíveis de informação cultural, passados de pessoa em pessoa dentro de sua cultura, segundo Dawkins (1979) e Blackmore (2000). As situações informais também são importante fonte de dados em etnobiologia, pois permitem capturar os “memes” da localidade ou grupo que estamos estudando (Marques 2001). Os “memes” são para a memória o análogo do gene na genética. São considerados uma unidade de informação que se multiplica de cérebro em cérebro, ou entre locais onde a informação é armazenada (Dawkins 1979).

3 Resultados

MODALIDADES DE PESCA:

Ao longo do trabalho, pode-se perceber que as várias modalidades de pesca desenvolvidas pelos trabalhadores artesanais tem uma forte relação com o ambiente, conseqüentemente com os hábitos de vida dos animais e com os acidentes provocados por eles. As pescas desenvolvidas nos bancos de areia ou coroas, ambientes de menor profundidade e onde se chega andando quando a maré está baixa, aumentam as chances de acidentes com animais que habitam o substrato, favorecendo também o acometimento dos membros inferiores, como pernas e pés. Esse maior acometimento também se deve ao deslocamento contínuo dos trabalhadores no manuseio das redes e do deslocamento por terra para chegar aos pontos de pesca. Acrescentamos a esses fatores mais um: essas modalidades de pesca costumam arrastar o substrato, recolhendo para as redes as formas de vida que ali se encontram, o que faz com que além dos peixes e siris tão valorizados pelos pescadores, fiquem presos também os animais que são potencialmente causadores de acidentes. A maioria dos acidentes acometendo membros superiores como mãos e pés acontece quando o trabalhador vai retirar esses animais presos nas malhas da rede. **Tabela 1**

Tabela 1 – Animais causadores de acidentes em relação à modalidade extrativista

Modalidade Extrativista	Causadores de acidentes mais relatados	Hábitos do animal causador
Redes de arrasto, calão, camaroneira etc	Niquim, Pocomon, Moréias (Pinima, Mututuca, Caramuru), Bagres, Baiacus, Criminoso	Em geral bentônicos, habitam profundidades pequenas e se camuflam no substrato.
Alto Mar com Grozeira, Arraieiro etc	Arraias, bagres, moréias	Em geral demersais, alcançam profundidades maiores
Pesqueiros e Camboas	Niquim, Pocomon, Moréias, Bagres, Baiacus	Em geral bentônicos, habitam profundidades pequenas e se camuflam no substrato.
Mariscagem e ostreicultura	Niquim, Criminoso, Ostras, Tamaru-de-arraia.	Bentônicos, sendo tanto peixes, quanto moluscos que vivem entre raízes e galhos do mangue.

As pescas mais comumente observadas nas comunidades foram as seguintes:

Pesca de calão: é um tipo de cerco desenvolvida em águas rasas, por um numero de 5 a 6 pescadores, as redes são jogadas muito cedo, em média 5 a 6 h da manhã, com a ajuda de um barco, onde fica um pescador segurando uma das extremidades da rede, a outra fica em terra, onde os pescadores têm que manter a corda firme. O cerco é fechado e os pescadores que estão na canoa pulam no mar, levando-a até a praia. Toda a atividade dura em média 40 minutos para a rede começar a ser puxada. **(Fotos 1, 2, e 3)**

Pesca de arrasto ou camaroneiro: nesta pesca a rede possui em suas duas extremidades uma haste de madeira, feita geralmente com galhos de arvores. Essas hastes em posição vertical são arrastadas pelo banco de areia. A parte da rede que fica no fundo possui peças pequenas de chumbo para que afunde e arraste os organismos do substrato. Geralmente essa pescaria é efetuada à noite.

Pesqueiro: Consiste em um atrator de peixes em forma de um cercado feito com madeira e que no seu interior são colocados galhos e raízes do mangue **(Foto 5)**. Quando a maré sobe, os peixes entram nesse verdadeiro labirinto para se abrigar. O pescador cerca o pesqueiro com uma rede para que os peixes que ali se encontram não consigam fugir **(Foto 4)**. Os pesqueiros são preparados nas coroas ou bancos de areia, em lugares com média profundidade.

Detectou-se que o Niquim, Pocomon, Pinima, Mututuca e Caramuru (moréias), e bagres acidentam mais nessas duas modalidades de pesca **(Tabela 1)**.

Mariscagem e ostreicultura: A extração de mariscos se dá pela coleta manual, com a utilização de colheres , para fazer buracos na areia para recolher o chumbinho e ou facões para a coleta de lambretas. Estes trabalhadores se submetem a longos e contínuos deslocamentos por horas a fio durante dias pelos mangues e areais favorecendo o acometimento dos pés, tendo em vista que poucas vezes estes mariscam com alguma parte do corpo submersa. Os acidentes mais comuns acontecem quando os trabalhadores pisam nos animais camuflados no substrato (lama e/ou areia) ou se cortam nas mãos e braços nas ostras fixas nos galhos e raízes do mangue. Os acidentes também acontecem quando os trabalhadores manipulam as ostras sem equipamentos de proteção, fato comumente observado nas comunidades. Detectou-se que os acidentes mais comuns na mariscagem e retirada de ostras foram com o Criminoso e os cortes por ostra **(Tabela 1)**. As mutucas e as muriçocas também atacam bastante os trabalhadores, podendo causar reações alérgicas, além da dor, coceira e inflamações eventuais, muitas vezes impossibilitando o trabalhador a prosseguir com a extração do marisco. **(Fotos 6,7 e 8)**

Pesca em alto mar, como chamam os pescadores, são aquelas desenvolvidas em profundidades maiores. Nessa modalidade o deslocamento se dá por pequenos barcos a remo ou a motor, diminuindo o risco dos acidentes nos membros inferiores. Os acidentes são nas mãos por decorrência da manipulação dos animais que ficam presos nas redes. Os animais que mais acidentam nessa modalidade de pesca são as arraias e bagres **(Tabela 1)**. As modalidades mais comumente observadas nesse trabalho foram: **Pesca de arraieiro:** A rede é colocada em alto mar no dia anterior, mede, segundo os próprios pescadores 500m aproximadamente **(Foto 9)**. A malha é grossa, sendo preparada somente para capturar os animais grandes. Os pescadores saem às 4 da manhã para recolhe-las, localizando-as por uma marca feita com uma garrafa PET. O

recolhimento da rede de arraieiro é bastante cansativo, a rede é puxada de dentro do barco pois está em grandes profundidades. O objetivo é capturar os peixes que se encontram em movimento na coluna d'água próximos ao fundo (demersais), em geral arraias e bagres. **Pesca de grozeira (espinhel):** Consiste, segundo os pescadores de uma linha contendo 90 anzóis, amarradas a uma linha principal, sendo marcadas no mar por duas bóias fixadas nas suas extremidades.



Fotos 1, 2 e 3: Pescadores na atividade de pesca de Calão, respectivamente em Taperoá (acima) e Matarandiba (abaixo). (Fotos: Acervo Marsol)



Foto 9: Pescadores recolhendo o arraieiro em Matarandiba, um aspecto da pesca em alto mar (Foto: Tatiane Aguiar)



Foto 4: Pescador cercando o pesqueiro nas coroas em Matarandiba. A rede impede a fuga do pescado. (Fotos: Acervo Marsol)



Foto 5: Pesqueiro em Matarandiba, armadilha feita com galhos e raízes do manguê (Foto: Tatiane Aguiar)



Fotos 6 e 7: Extrativismo de lambreta em Taperoá, detalhe para o uso das mãos e facão. (Fotos: Acervo Marsol)



Fotos 8: Extrativismo de lambreta em Taperoá, visualiza-se o uso da fumaça para espantar as mutucas e muriçoca. (Fotos: Acervo Marsol)

ANIMAIS CAUSADORES DE ACIDENTES

Muitos animais foram relatados como causadores de acidentes, a maioria destes foi coletada e identificada taxonomicamente (**Tabela 2**). Porém encontrou-se uma dificuldade em realizar registros fotográficos de alguns deles. Alguns animais foram relatados como causadores de acidentes, porém não observou-se neles potencialidade, não sendo encontrados também na bibliografia relatos de acidentes. Um exemplo destes animais é o peixe conhecido nas comunidases por Cacuá (*Ogcocephalus vespertllo*). Relatado como um animal feio e perigoso por alguns pescadores, embora outros membros da comunidade afirmem que seja inofensivo (**Foto10**).



Foto 10: Cacuá (*Ogcocephalus vespertllo*)(Foto: Tatiane Aguiar).

Tabela 2 – Animais causadores de acidentes nas comunidades de Matarandiba e Taperoá

Nome Popular	Grupo	Nome Científico	Acidentes
Niquim, Miquim, Muriatinga	Peixe	<i>Thalassophryne nattereri</i>	Envenenamento
Pocomon	Peixe	<i>Scorpaena Plumieri</i>	Envenenamento
Raia, pintada	Peixe	<i>Dasyatis e Aetobatus</i>	Perfurocortante/ Envenenamento
Pinima	Peixe	<i>Gymnothorax ocellatus</i>	Mordedura
Mututuca	Peixe	<i>Gymnothorax sp</i>	Mordedura
Caramuru	Peixe	<i>Gymnothorax funebris</i>	Mordedura
Criminoso, galinha morta	Molusco	<i>Chicoreus Formosus</i>	Perfurocortante
Bagre, Marioá	Peixe	<i>Sciades</i>	Perfurocortante
Ostra	Molusco	<i>Crassostrea sp</i>	Perfurocortante
Água-viva	Cnidário	<i>Tedania e Neofibilaria</i>	Dermatose
Pinaúna	Equinodermo	<i>Lytechinus variegatus</i>	Perfurocortante
Mutuca	Inseto	<i>Tabanidae</i>	Hematofagia
Abelha ou abeia	Inseto	<i>Apis sp</i>	Envenenamento
Baiacu-verdadeiro	Peixe	<i>Sphoeroides testudineus</i>	Mordedura
Baiacu de espinho	Peixe	<i>Chilomichterus sp</i>	Perfurocortante
Tamaru de arraia	Crustáceo	<i>Stomatopoda</i>	Perfurocortante

As arraias, relatadas como causadoras de muitos acidentes, são por isso extremamente temidas pelos pescadores, sua pesca é considerada uma jornada dura pois é feita a uma profundidade chamada de “alto mar”. Assim que os animais são retirados das redes, os esporões são arrancados e jogados no mar para que não causem acidentes. Os exemplares pescados têm um alto valor comercial, o que dificultou bastante a coleta e a doação desses animais para esta pesquisa. Os exemplares que conseguimos visualizar estavam sem seus esporões e quando fizemos incursões aos arraiairos acompanhando a coleta da rede não logamos êxito. Segundo os próprios pescadores, “pesca de arraia é assim mesmo, hoje dá sorte, amanhã não”. Nos casos das moréias conhecidas como Mututuca e caramuru, os animais são bastante temidos pela sua agressividade, o que dificultou a coleta pelos pescadores e o registro fotográfico.

Observou-se nos relatos que os animais responsáveis pela maioria dos acidentes são os peixes envenenadores conhecidos como Niquim (*Thalassophryne nattereri*) (**Foto11**) e Pocomon (*Scorpaena Plumieri*) (**Foto12**). Estes dois responsáveis pelos acidentes de maior gravidade observados.

O Pocomon (*Scorpaena plumieri*) e o Niquim (*Thalassophryne nattereri*), são ditos “parentes” pelas comunidades, segundo relatos dos pescadores, o Pocomon seria o Niquim maior e de cor mais amarelada, com espinhos maiores. Os pescadores também falam que o niquim é encontrado mais na lama e o Pocomon é um peixe mais de “loca” ou pedras. Os dois animais apresentam similaridades na anatomia e na disposição do aparato inoculador de veneno, assim como na sintomatologia dos acidentes. O aparato de veneno destes animais é composto por glândulas localizadas na base de aculeos ocos na região anterior à nadadeira dorsal e nas regiões pré-operculares (**Fotos 13 e 14**) (Facó et al., 2005). São de porte pequeno a médio, com aproximadamente 15 cm, e são comuns em áreas estuarinas. Permanecem muito tempo imóveis na lama ou na areia. O veneno é injetado na vítima sob pressão quando uma das partes do corpo entra em contato com um dos espinhos (Haddad et al., 2003). (**Fig1**)



Foto 11: Niquim (*Thalassophryne Nattereri*) Tam 14 cm (Foto: Tatiane Aguiar)



Foto 12: Pocomon (*Scorpaena Plumieri*) Tam 18cm (Foto: Tatiane Aguiar)

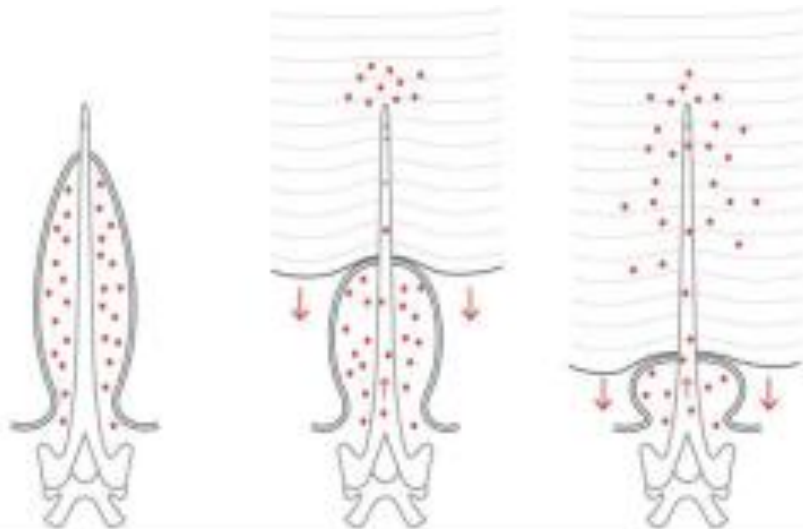


Figura 1: Aparato venenífero de *Thalassophryne nattereri*) Lopes-Ferreira et al. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases 2014, 20:35 Page 4 of 2 <http://www.jvat.org/content/20/1/35>

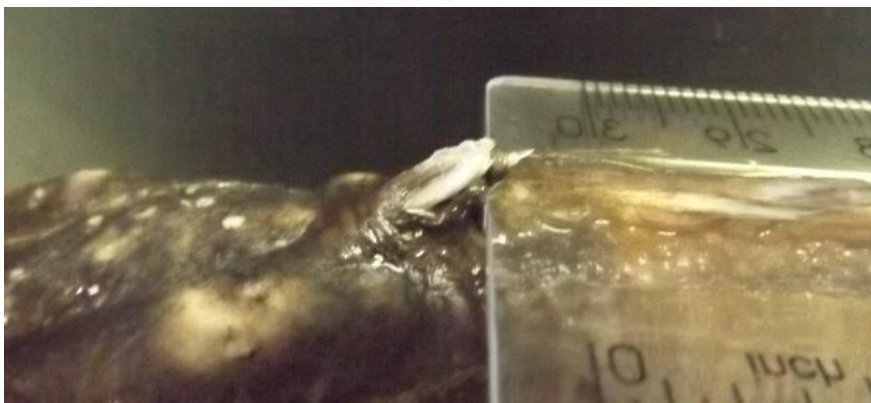


Foto 13: Espinhos dorsais Niquim (Foto: Tatiane Aguiar)



Foto 14: Espinhos dorsais Pocomon (Foto: Tatiane Aguiar)

Os acidentes com esses dois peixes envenenadores nas duas comunidades são os mais frequentemente observados, sabe-se que os mesmos são bem abundantes nas redes de pesca e enterrados no substrato ou nas “locas”. Os pés são as regiões mais acometidas, pois os animais ficam enterrados no substrato, camuflando-se nele. Os acidentes nas mãos e pés acontecem quando os trabalhadores retiram esses animais das redes. Muito se fala sobre esses animais que são extremamente temidos e de uma certa maneira odiados por muitos pescadores. São desenvolvidas estratégias para diminuir os acidentes, como andar arrastando os pés para não pisar nos espinhos e matar imediatamente os animais com golpes de facão, para evitar que os mesmos façam mais alguma vítima. Segundo eles, “*Niquim e Pocomon bom é Niquim e Pocomon morto*”.

Os acidentes com arraias ou raias acontecem quando os trabalhadores retiram as arraias que vêm nas redes de pesca, acometendo as mãos. Foram obtidos relatos de acidentes nas pernas e pés com esses animais, mas somente quando os animais estão no fundo da canoa e são pisados acidentalmente pelos trabalhadores. Por esse motivo os trabalhadores têm o hábito de retirar seus ferrões assim que são pescadas. Sobre o fato dos animais possuírem veneno em seus ferrões, encontramos na bibliografia artigos acadêmicos que dizem que estes animais têm uma ou mais ferrões na cauda, cobertos por tecidos glandulares, onde o veneno é produzido (Charvet-Almeida et al, 2002; Carvalho et al, 2003; Haddad et ai, 2004). Tais hábitos aumentam a possibilidade de acidentes, que ocorrem quando os humanos pisam a parte dorsal de arraias, e estes animais chicoteiam o rabo para o local estimulado para se defender. Quase todos os doentes apresentam dor no sítio da lesão, seguido por edema e eritema. **(Foto15)**. Segundo Haddad (2003), OS acidentes por arraias merecem maior atenção dos

profissionais da saúde, uma vez que são incapacitantes e mantém a vítima afastada do trabalho por semanas ou mesmo meses, além de trazer sequelas importantes no ponto da ferroadada.



Figura (15): Esporões serrilhados de arraia. (15cm) (Foto: Tatiane Aguiar)

A Pinima (*Gymnothorax ocellatus*), **Figura (16)**, o Caramuru (*Gymnothorax funebris*) e a Mututuca *Gymnothorax sp*) são relatadas como os animais que causam acidentes de comportamento mais agressivo, sendo temidos pelos pescadores. Segundo relatos, durante a pesca de camarão (noturna), os pescadores passam “facheando” com a lanterna, e os animais correm atrás dos feixes de luz, atacando os pescadores, geralmente nas regiões dos pés e pernas. Os ataques acontecem também durante o dia, onde geralmente as Pinimas vêm presas nas redes, atacando quando os pescadores vão retirá-las. Sendo nesta ocasião os locais mais afetados mãos e braços.

Os hábitos crepusculares em grande parte-noturno de muitas espécies moreia são relativamente bem conhecidos (por exemplo, Bardach et al. 1959, Smith & Tyler 1972, Böhlke & Chaplin 1993, Randall 1996, Carvalho-Filho, 1999). Em geral os espécimes de *G. ocellatus* são encontrados em áreas abertas de fundo plano de lama e/ou areia, de acordo com Figueiredo & Menezes (1978) e Carvalho-Filho (1999).



Foto 16: Pinima (*Gymnothorax ocellatus*) Tam 20 cm (Foto: Tatiane Aguiar)

Os acidentes causados por Criminoso ou Galinha Morta (*Chicoreus formosus*) (**Foto 17**), são mais frequentes em marisqueiras e ostreicultores, pois estes animais têm hábito sésil e transitam pelo substrato lamoso. Os acidentes acontecem em geral quando os trabalhadores pisam em sua concha (búzio) pontiagudo, causando perfurações na sola dos pés. A evolução do acidente é em geral para um quadro de infecção secundária, causada pela falta de profilaxia no corte. Esse quadro é agravado frequentemente pela quebra do espinho dentro do corpo, causando inflamação, geralmente o mesmo é retirado pelos (as) próprios (as) pescadores (as) e marisqueiras.



Foto 17: Criminoso (*Chicoreus formosus*) 8cm (Foto: Tatiane Aguiar)

O Marioá ou bagre (*Sciades*) **Foto (18)**, relatado pelas comunidades como causador de acidentes é bastante frequente nas redes de pesca. Os acidentes acontecem geralmente quando os trabalhadores estão colocando ou recolhendo as redes. Os bagres podem acidentar os pés e pernas enquanto estão na coluna d'água ou as mãos enquanto estão sendo retirados das redes. Os espinhos com serrilhas voltadas para trás, dificultam a retirada quando perfuram a pele. (**Fig 2**) Além disso estudos feitos em ferrões de bagres da família Ariidae por meios de análises bacteriológicas mostraram que existe contaminação nos ferrões por diferentes linhagens de bactérias, sendo foi possível considerar alta contaminação bacteriana representando periculosidade em relação aos aspectos ambientais voltados á saúde pública. O autor destaca ainda que acidentes ocorridos por ferimentos causados em função do ferrão do bagre podem desenvolver significativas infecções secundárias agudas em humanos (JUNQUEIRA, 2003).



Foto 18: Bagre (*Sciades*) 30 cm (Foto: Tatiane Aguiar)

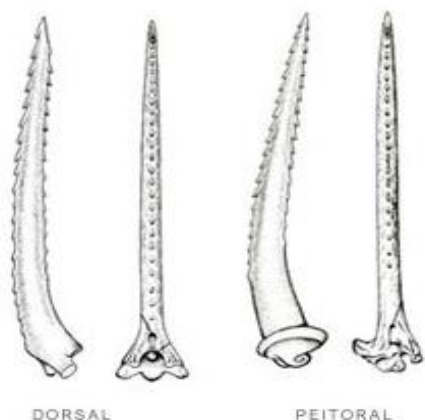


Figura 2 : Espinhos dorsais e peitorais do Bagre (*Sciades*) (Ferreira 2014).

Além disso, segundo ERIKSON² CITADO POR HADDAD JR (2000), especula-se que glândulas presentes no palato do peixe possam produzir veneno, devido ao quadro intensamente doloroso do acidente.

Os acidentes com as ostras (*Crassostrea*) (**Foto 19**), acontecem no processo extração ou enquanto se deslocam por entre as raízes e galhos dos mangues, aonde as mesmas estão aderidas (**Foto 20**). Os cortes em geral acontecem também na manipulação das ostras sem luvas ou qualquer outro equipamento de segurança. Os trabalhadores muitas vezes fazem sapatos improvisados com pano para diminuir os riscos de pisar nas ostras ou em qualquer outro animal que possa perfurar a sola dos pés. O risco de infecções secundárias é muito grande, sendo esta a causa da maioria das complicações nos quadros desses acidentes. Em geral as infecções secundárias decorrem da falta de assepsia no local da ferida, uma vez que o mangue em geral e a superfície das ostras em especial possuem uma flora de microorganismos associados que podem causar afecções severas.



Foto 19: Ostra (*Crassostrea* sp) **Foto 20:** Ostras aderidas aos galhos das árvores
(Foto: Tatiane Aguiar)

Os acidentes com águas vivas também foram relatados, mas não se visualizou nenhum durante o trabalho. Diz-se que os acidentes são frequentes, mas em geral não são graves. A sintomatologia foi relatada pelos pescadores, e se configura basicamente a mesma dos acidentes relatados na bibliografia, consistindo de dor intensa e imediata, ardência, erupção cutânea e bolhas, além das evoluções sistêmicas como náuseas e vômitos. (Haddad, 2003) (**Tabela3**).

Os acidentes com Pinaúnas (*Lytechinus variegatus*) (**Fotos 20 e 21**), foram relatados, mas nenhum foi observado ao longo dos trabalhos, segundo fala dos próprios pescadores: “Só é picado de pinaúna quem não conhece, o pescador já tem experiência”. Os sintomas relatados são dor, erupções cutâneas, febre e infecção se ocorre a quebra dos espinhos dentro da ferida.

Segundo Rossetto, Mora e Haddad Junior (2006), os acidentes relacionados aos ouriço-do-mar se dão pelas suas espículas ocas formadas de carbonato de cálcio em sua superfície, suas pedicelárias apresentam três mandíbulas que também são capazes de inocular veneno. As substâncias presentes nos mecanismos de defesa do ouriço-do-mar são: esteróides, glicosídeos, substâncias colinérgicas, serotonina, histamina e substâncias semelhantes ao bradicinin, já os efeitos causados podem ser: hemolítico, cardiotoxícos, neurotóxicos e hipotensor. No tratamento devem ser retirados os fragmentos da área lesionada e imergir o ferimento em água quente (43°C a 46°C), para que a toxina possa ser inibida.



Fotos 20 e 21: Pinaúna (*Lytechinus variegatus*) (Foto: Tatiane Aguiar)

As Mutucas, insetos da família Tabanidae (**Foto 22**), são relatadas como causadoras de frequentes acidentes, incomodando bastante o desenvolvimento das funções dos(as) trabalhadores(as) artesanais. Os sintomas relatados são dor, coceira e alguns casos de alergia. Algumas vezes os trabalhadores deixam de mariscar tamanho o incômodo dos ataques das mutucas



Foto 22: Mutuca (Tabanidae) (Foto: Tatiane Aguiar)

As abelhas ou “abeias” (*Apis sp*) foram relatadas com muita temeridade por pescadores (as) e marisqueiras (os) da comunidade de Taperoá, onde os mesmos relatam serem constantes os acidentes quando estão no mangue. Os animais costumam fazer suas colmeias nos galhos do mangue, locais que são conhecidos e quando possível evitados pelos trabalhadores. Diz-se que os animais costumam ser mais agressivos no verão. Os sintomas relatados foram dor, edema e eritema, sendo os mesmos da bibliografia encontrada sobre o tema (CEVAP, 2014), correspondentes à natureza tóxica, Não foram relatados pelos pescadores ouvidos reações alérgicas, embora saibamos que as mesmas ocorrem com frequência na população em geral.

O baiacu-verdadeiro (*Sphoeroides testudineus*) foi relatado como causador de acidentes durante pesca de rede de calão na comunidade de Matarandiba, para ilustrar a potência da mordida do peixe, o pescador colocou a cauda de um outro peixe na boca do baiacu que desferiu uma potente mordida, decepando-a. Falou-se muito sobre os dentes protuberantes do mesmo, com um certo espanto e admiração. Os acidentes acontecem quando os pescadores vão retirar-os das redes. (**Foto 23**).

O Baiacu-de- espinho (*Chilomichterus sp*), relatado como causador de acidentes por perfuração por seus espinhos, foi encontrado também na pesca de calão e é relatado pelos pescadores como um animal muito abundante nas redes, fato que foi afirmado pela observação da pesca, a grande maioria dos peixes arrastados pela rede de calão foi de baiacus- de- espinho. Os acidentes acontecem quando os pescadores vão retirar-os das redes. Os acidentes com esse animal acometem prioritariamente as mãos. (**Foto 24**)



Fotos (23 e 24): Baiacu-verdadeiro (*Sphoeroides testudineus*) e Baiacu-de-espinho (*Chilomichterus sp*) (Foto: Tatiane Aguiar)

Os baiacus em geral são conhecidos pela potente toxina presente em suas vísceras (Tetradotoxina), mas nas comunidades são uma especiaria muito apreciada, dita por todos muito saborosa. O preparo é feito em geral pelos próprios pescadores. Segundo Oliveira cols (2003), as medidas utilizadas na limpeza não são eficazes na neutralização da toxina, estudos apontaram um maior risco de envenenamento após consumo de peixes do gênero *Sphoeroides*.

O Tamaru-de-arraia (*Stomatopoda*) foi relatado nas comunidades como causador de acidentes na mariscagem. Fala-se muito frequentemente de cortes e perfurações provocadas pelos apêndices dos mesmos. Segundo os(as) marisqueiros(as), o tamaru perfura a casca da lambreta e come ela por dentro. Os acidentes acontecem geralmante quando os trabalhadores enfiam a mão na lama para retirar as lambretas. As perfurações e cortes acometem as mãos e braços. Foi relatado também o Tamaru-de-lanterna, que segundo eles são encontrados nas lanternas (sistema de cultivo de ostras). Este último não foi visualizado durante as observações.



Foto 25: Tamaru-de-arraia (*Stomatopoda*) (Foto: Tatiane Aguiar)

ACIDENTES, SINTOMATOLOGIA E TRATAMENTOS

Os sintomas mais relatados nos acidentes com animais na pesca e mariscagem são a dor e inchaço e sintomas de infecção como febre, rubor e aumento de temperatura local. Não raros são os casos onde o trabalhador é acometido pelo acidente e volta vários dias para a maré, até que a dor seja insuportável e ele não consiga mais trabalhar, procurando assim o atendimento médico. (Tabela 3).

Tabela 3 – Sintomatologia relatada nas comunidades e sintomatologia encontrada em bibliografia

Animal causador	Sintomas relatados pela comunidade	Sintomas relatados pela bibliografia
Niquim	Dor no corpo, “formigamento”, inchaço acentuado, “calafrio”, presença de pús, febre, dor local	Dor local, dor intensa com irradiação para a raiz do membro, seguida de edema, necrose. (Haddad, 2003)
Pocomon	Dor no corpo, “formigamento”, inchaço, edema acentuado, “calafrio”, presença de pús, febre, dor local	Náuseas, vômito, suor intenso, diarreia, arritmia cardíaca e dor intensa. (Facó et al, 2005)
Raia, pintada	Dor local, febre, inchaço	Intensa dor, edema e hemorragia. (Haddad, 2004)
Pinima	Dor local, sangramento, “inflamação”	Dor, sangramento, inflamação. (Haddad, 2003)
Mututuca	Dor local, sangramento, “inflamação”	Dor, edema, inflamação
Criminoso	Dor local, sangramento, “inflamação”	Dor, sangramento.
Bagre, Marioá	Dor local, sangramento, inchaço, “inflamação”	Dor, edema, inflamação, sangramento. (Haddad, 2003)
Ostra	Dor local, sangramento abundante, “inflamação”	Dor, edema, sangramento e inflamação.
Água-viva	Dor local, inchaço, ardência, bolhas	Dor, irritação cutânea. (Haddad, 2003)
Pinaúna	Dor local, inflamação, febre	Irritação cutânea, dor local, inflamação. (Haddad, 2003)
Mutuca	Dor local, coceira	Dor local, coceira, irritação cutânea
Baiacu-verdadeiro	Dor local, inchaço, sangramento.	Dor local, dermatose
Baiacu de espinho	Dor local, inchaço, sangramento.	Dor, sangramento
Tamaru de arraia	Dor local, sangramento	Dor, sangramento



Foto 22: Acidente com Pocomon na comunidade de Matarandiba com 15 dias de evolução (Foto: Tatiane Aguiar)



Foto 23: Acidente com Pocomon na comunidade de Matarandiba com 3 meses de evolução (Foto: Tatiane Aguiar)

No caso do acidente por Pocomon presenciado em Matarandiba (Foto), o pescador acometido logra do status de ser um dos melhores pescadores do local. Segundo o mesmo, depois do acidente ele sentiu a dor e uma dormência por toda a perna mas continuou pescando o dia todo. No outro dia, voltou também para a maré, chegando em casa pela noite, começou a sentir mais dor e febre. Procurou o posto de saúde e foi medicado com analgésicos e antibióticos que segundo ele, “*nem se lembra mais o nome*”. Depois de um tempo a ferida cresceu e apresentou pús e calor local, princípio de necrose. Após um mês de acidentado o pescador teve que procurar atendimento em Salvador, só assim tendo uma melhora em seu quadro. Ainda três meses depois o pescador ainda relatava sensibilidade aumentada no local, segundo ele mesmo “*o veneno ainda tá aqui*”

Segundo Lopes-Ferreira et al (2014), os anti-inflamatórios são ineficientes no controle dos sintomas de envenenamento por *T. nattereri*, e a maioria dos pacientes são tratadas com procedimentos empíricos. O que está de acordo com o que observamos no campo para o atendimento aos acidentados por esses animais.

Diversos tratamentos populares foram encontrados conforme relatos a seguir e tabela 4. *“Se voce for picado pelo Pocomon e não matar ele, toda vez que ele se revirar lá na maré você sente o lugar da picada”*. Pedro Cem, pescador em Matarandiba.



Fotos (24 e 25): Acidente por Niquim na comunidade de Taperoá (Foto: Tatiane Aguiar)

“Já falei com ela, para melhorar a dor, tem que pegar o “figo” do Niquim, amassar e colocar em cima da picada, mas ela não quer, tem medo só de olhar pro bicho! “ Seu Emanuel, sobre o acidente com niquim com D. Adenilda em Taperoá.

“Aonde o Pocomon ou o Niquim picar, só melhora depois de sair sete peles” Joci, pescador em Matarandiba



Fotos (26 e 27) Acidentes (mordedura) por Pinima (*Gymnothorax ocellatus*) na comunidade de Matarandiba. (Fotos: Acervo Marsol)

“A Pinima é igual à cobra coral, toda pintadinha, mas é braba demais, morde que nem cachorro”. Seu Bade (pescador), comunidade de Matarandiba.

“ A Pinima te espera voltar se você passar e ela não conseguir te morder.”
Bade, pescador em Matarandiba



Foto 28: Acidente (perforocortante) por Criminoso na vila de Matarandiba.(3 dias de evolução) (Foto: Tatiane Aguiar)

Observou-se com frequência a utilização de plantas e outros elementos presentes na natureza, na forma de chás, banhos e compressas, na maioria das vezes substituindo o tratamento médico padrão. (**Tabela 4**). Os acidentados relatam que nos postos de saúde locais, o tratamento é sempre o mesmo, com administração de analgésicos, vacina antitetânica e em algumas vezes antibióticos. É notável o descrédito que os trabalhadores têm com os serviços de saúde. Nos casos onde a evolução dos acidentes apresenta uma gravidade maior, em decorrência da demora na procura por atendimento médico, os pescadores se deslocam para os Hospitais sediados na ilha de Itaparica ou até mesmo para Salvador para serem atendidos. Houve um relato de um pescador acidentado por arraia que dizia que procurou o posto de saúde local, foi atendido com a administração de analgésicos e um curativo, semanas depois apresentou um inchaço acentuado em todo o membro afetado (braço), tendo que recorrer ao Hospital Geral do Estado sediado em Salvador, segundo o mesmo, foi necessário cortar o local para limpar o “veneno” da arraia.

Tabela 4 – Tratamentos populares utilizados em alguns acidentes relatados nas comunidades de Matarandiba e de Taperoá.

Nome popular	Nome Científico	Forma de administração	Animal causador
Folha de graviola/Fruta de pobre	<i>Anona muricata L</i>	Macerado/Compressa	Niquim,
Fígado de Niquim	<i>Thalassoprhyne naterreri</i>	Macerado/Compressa	Niquim
Lama do mangue		Ingestão	Niquim
Folha de Benzetacil	<i>Alternanthera brasiliana (L.) Kuntze</i>	Infusão/Ingestão	Niquim/Pocomon
Folha de aroeira	<i>Schinus molle L.</i>	Infusão/Compressa	Niquim/Pocomon

Segundo a bibliografia consultada (MIGOTO, HADDAD JR, SOUZA, 2008) procedimentos simples podem ser executados para amenizar os sintomas dos acidentes, são eles:

Acidentes com peixes envenenadores (Niquim (*Thalassophryne nattereri*) e Pocomon (*Scorpaena plumieri*)): Mergulhar o ferimento em água quente, pois o veneno é termolábil (desnatura com a temperatura).

Acidentes traumatogênicos e perfurocortantes: (moréias, arraias, bagres, baiacus, criminosos e ostras, tamaru): Lave a ferida com água e sabão. Comprima a região de sangramento com uma compressa e faça banhos de água quente no local por 30-90 minutos. Não use torniquete.

Acidentes com água-viva: Remova os tentáculos com luvas, pinças ou a lâmina de uma faca. Não esfregue a região do ferimento; Aplique compressas de água do mar gelada ou bolsas de gelo; Utilize compressas de vinagre para desativar o veneno. Não use álcool ou urina. Não lave com água doce.

Acidentes com Pinaúna: Para aliviar a dor, faça banhos de água quente. Procure o auxílio de profissionais de saúde - a correta assepsia ajuda a evitar infecções secundárias.

Reforça-se que todos os procedimentos acima listados servem para amenizar os sintomas enquanto não se tem o atendimento médico, não substituindo em nenhum dos casos o mesmo. No caso dos acidentes por mutucas e muriçocas, os tratamentos populares são utilizados para prevenir o ataque, em muitos casos utiliza-se fumaça para espantar os animais (**Foto 8**). Um caso muito relatado é a utilização de um “preparado” de gasolina, alho e azeite, com variações na fórmula, é utilizado topicamente nas partes do corpo que ficam expostas aos ataques. Em uma das comunidades, observou-se uma queimadura na região da testa de uma marisqueira, causada pela exposição ao sol utilizando a substância. Muitos trabalhadores cientes dos riscos desta substância, quando economicamente possível passaram a utilizar repelentes convencionais.

Conclusão

Concluimos no trabalho que

O tipo de acidente e seu agente causador está diretamente relacionado à modalidade de pesca desenvolvida pelos (as) trabalhadores (as), não sendo porém uma regra, pois estes acidentes acontecem também enquanto os pescadores(as) e marisqueiras(os) se locomovem até os pontos de pesca e mariscagem.

A maioria dos animais causadores de acidentes são espécies marinhos, embora as mutucas, muriçocas e abelhas causem bastante incômodo, sendo potenciais causadoras de reações alérgicas, com expressiva possibilidade de complicações nos quadros.

As duas comunidades relatam basicamente os mesmos acidentes e os mesmos agentes causadores, sendo o Criminoso (*Chicoreus formosus*) o único animal relatado em apenas uma das comunidades, a de Matarandiba. Não foram encontrados nas pesquisas bibliográficas realizadas, relatos sobre acidentes com *Chicoreus formosus* o que pode sugerir um novo foco de estudos sobre os acidentes com esses animais.

O conhecimento popular é fator relevante para a prevenção aos acidentes, pois os próprios trabalhadores desenvolvem suas estratégias e técnicas para evitá-los, muito embora não os livre totalmente deles. A utilização de equipamentos desenvolvidos por eles mesmos traz a tona a ineficácia dos equipamentos de proteção individual

convencionais encontrados no mercado, reforçando a necessidade das pesquisas qualitativas no desenvolvimento de estratégias de prevenção mais adequadas ao dia a dia desses trabalhadores.

Observamos que muitos dos acidentes presenciados ou relatados ao longo do estudo poderiam ter seus sintomas amenizados, utilizando-se de profilaxia local ou primeiros cuidados simples. No entanto, o desconhecimento dos trabalhadores com estas medidas, e até mesmo sua negligência em relação às consequências dos acidentes contribui para a evolução negativa desses quadros.

O imaginário popular e a mística são muito fortes na relação dos animais da maré e os pescadores, contribuindo assim para uma gama de estórias e mitos sobre o tema, um cenário convidativo para novos trabalhos na área da etnobiologia.

A descrença nos sistemas de saúde é um fato evidente nas comunidades, especialmente no caso dos acidentes com estes animais de menor conhecimento médico. Este fato favorece a automedicação e a utilização de tratamentos populares. Além disso, os casos que chegam até os postos de saúde quando notificados, não o são adequadamente, sendo escassos os registros de acidentes com animais em pescadores e marisqueiras no exercício de sua função que são devidamente notificados como acidentes de trabalho. Fato que contribui para que os acidentados não recebam seus benefícios previdenciários e sustenta a invisibilidade epidemiológica desses acidentes.

Referências

Albuquerque UP, Lucena RFP (Orgs.) 2004. Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. Recife: Livro Rápido, NUPEEA.

ALVES, A. Os Argonautas do Mangue. São Paulo: UNICAMP. 240p. 2004.

BARBOSA, Livia. Sociedade de consumo. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004. 68-p. Bardach et al 1959

BLACKMORE, S. The power of memes. Scientific American, 2000

Böhlke, J.E. and C.C.G. Chaplin, 1993. Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters. Second edition. University of Texas Press, Austin. Cardoso 2005

CARVALHO, M.R., Lovejoy, N.R., Rosa, R.S., 2003. Family vPotamotrygonidae (river stingray). In: Reis, R.E., Kullander, S.O., Ferraris, Jr., C.J. (Eds.), Check List f the Freshwater Fishes of South and Central Ame´rica. Edipucrs, Porto Alegre, pp. 22–28.

CARVALHO FILHO, A. Peixes da costa brasileira. 3. ed. São Paulo: Melro, 1999. 318 p. Carvalho Filho 1999

CASTRO, Edna. Território, biodiversidade e saberes de populaces tradicionais .In: DIEGUES, A. C. (Org). Etnoconservação: novos rumos para a conservação

da natureza. 2 ed. Sao Paulo/ Rio de Janeiro: Hucitec, 2000.

CEVAP, 2014 - Centro Virtual de Toxinologia. Acesso em 12.12.2014
http://www.cevap.org.br/Cont_Default.aspx?cont=AMPP

CHARVET-Almeida, P., Araújo, M.L.G., Rosa, R.S., Rinco'n, G., 2002. Neotropical freshwater stingrays: diversity and conservation status. *Shark News* 14, 47–51

DAWKINS, R. O gene egoísta. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979

DIEGUES, A.C.1995. Povos e Mares: Leituras em Sócio- Antropologia Marítima. São Paulo, NUPAUB- USP.

FACÓ, PE, Bezerra GP, Barbosa PS, Martins AM, Guimarães JA, Ferreira ML, Monteiro HS: Epidemiology of the injuries caused by *Thalassophryne nattereri* (niquim) in Ceará State (1992–2002). *Rev Soc Bras Med Trop* 2005, 38(6):479–482.

FERREIRA, M. L. Peixes Peçonhentos. LETA - Laboratório Especial de Toxinologia Aplicada Grupo de Pesquisa em Imunorregulação, Instituto Butantan, ACESSO EM 12.12.2014. <http://imunorregulacaoibu.com.br/6-oculto/16-documentos/42-peixes-peconhentos>

FIGUEIREDO, I.L. & N.A. MENEZES. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei (1). São Paulo, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, lOp. Garrote 2004

HADDAD JR. V. 2000. Atlas de animais aquáticos perigosos do Brasil: guia médico de identificação e tratamento. São Paulo, Editora Roca. p.145

HADDAD JR. V., Martins, I.A., Makyama, H.M., 2003. Injuries caused by scorpionfishes (*Scorpaena plumieri* Bloch, 1789 and *Scorpaena* Page 83 Review Paper Covered in Scopus & Embase, Elsevier Int. J. Drug Dev. & Res., July-September 2013, 5 (3): 77-86

IBGE 2014- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em 11.12.2014.

Leininger, M. (1985). Qualitative research methods in nursing. Orlando, FL: Grune & Stratton, Inc.

Lopes-Ferreira et al. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases* 2014, 20:35

MARQUES, J. G. W. Pescando pescadores. Ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica. São Paulo: NUPAUB – USP, 2001.

Mello LC (1989) Antropologia Cultural. Iniciação, teoria e temas. Ed. Vozes. Petrópolis, RJ, Brasil. 155 pp.

JUNQUEIRA M. E. P. submitted this dissertation for his Masters in Tropical Diseases at Botucatu School of Medicine, São Paulo State University, UNESP, Botucatu, São Paulo, Brazil, 2003.

MIGOTTO, A.E.; HADDAD JR, V.; SOUZA, S.P. Animais Marinhos, prevenção e primeiros cuidados. Folheto. Novembro de 2004. Reimpressão: Outubro 2008.

OLIVEIRA JS, Pires Junior OR, Morales RAV, Bloch Jr C, Schwartz, CA, Freitas JC. Toxicity of puffer fish-two species (*Lagocephalus laevigatus*, Linnaeus 1766 and *Sphoeroides spengleri*, Bloch 1785) from the Southeastern Brazilian Coast. *J Ven Anim Toxins* 2003; 9:76-88.

PAPAVERO, Nelson. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleção, bibliografia, nomenclatura. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: UNESP, 1994.
Posey 1987

RANDALL, J.E., 1996. Caribbean reef fishes. 3 ed., T.F.H Publications, INC., USA. 368pp.

SMITH, CL, Tyler JC (1972) Space resource sharing in a coral reef fish community. *Bull Nat Hist Mus Los Angeles CO* 14: 125-170

SOUTO, F.J.B. A ciência que veio da lama: Uma abordagem Etnoecológica Abrangente das Relações Ser Humano/Manguezal na Comunidade Pesqueira de Acupe, Santo Amaro, Bahia. Tese. Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, 2004.

VIERTLER, R. B. Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: Amorozo, M. C. M.; Ming, L. C.; Silva, S. P. (Org.) Métodos de coleta e análises de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. CNPq, UNESP, 2002.

Considerações Finais

A fala dos pescadores e marisqueiras é muito segura quando se trata de evitar os acidentes, sendo seu conhecimento sobre eles muito vasto e rico, dotado de informações relevantes e inéditas sobre o tema, a construção conjunta do conhecimento a partir da interrelação entre o saber popular e saber científico nos sugere um importante viés para um maior entendimento sobre as questões relacionadas à saúde do pescador artesanal e para sua consequente melhoria de qualidade de vida.

Os acidentes com animais nas atividades da pesca e mariscagem são um problema de saúde pública que permanece na invisibilidade quase que completa. Sabe-se que o aporte de informações sobre o tema propicia uma maior visibilidade e uma maior possibilidade de desenvolvimento de políticas públicas para a melhoria de vida dos trabalhadores acidentados. Afirma-se a importância do uso das pesquisas qualitativas para a diminuição das distâncias intersetoriais e para a implementação dessas políticas.

A melhoria de qualidade de vida dos trabalhadores e marisqueiras acidentados passa por um atendimento médico mais humanizado e direcionado. Este fato chama a atenção para a necessidade de uma reciclagem destes profissionais a respeito dos tratamentos mais eficazes para os acidentes, considerando a particularidade de cada um deles. Reafirma-se a necessidade de ações educativas, com seus respectivos conteúdos voltadas para os dois públicos, médicos e comunidades.

A utilização da vivência de realidade local para acompanhar as repercussões destes eventos constitui-se em uma importante base para o conhecimento acerca dos acidentes e seus causadores. Essa metodologia, adiciona informações relevantes para a implementação de políticas públicas de saúde do trabalhador não assalariado, visando atenuar o desconhecimento e a invisibilidade presentes no quadro epidemiológico atual das comunidades estudadas.

A aprendizagem derivada do processo de construção do trabalho também gerou efeitos sobre as práticas dos envolvidos, tanto os de origem acadêmica como os de origem comunitária. Cada um dos participantes, ao compartilhar seus saberes em torno de práticas conjuntas, construiu novos saberes, transformou valores, conceitos e práticas.

Referências Bibliográficas Gerais

BEGOSSI, A. Ecologia Humana: um enfoque das relações homem-ambiente. Interciência 18(3): 121-132, 1993.

BERLIM, B. 1973. Folk systematics in relation to biological classification and nomenclature. Ann. Rev. Ecol. Sys. 6:259-271.

BRASIL, 2014. MINISTÉRIO DE PESCA E AQUICULTURA, Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/index.php/pesca/artesanal> >. Acesso em: 28 de Outubro de 2014.

BRITO, 2009

CARVALHO, SR. Saúde coletiva e promoção da saúde: Sujeito e mudança. São Paulo: Hucitec; 2005.

CENTRO DE INFORMAÇÕES ANTI VENENO (CIAVE); SECRETARIA DE SAÚDE O ESTADO DA BAHIA (SESAB). “Acidentes por Animais marinhos In: Apostila envenenamentos. Conhecendo e Prevenindo.” Salvador, 2008.

DIEGUES, A C. - 1983. Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar. São Paulo, Ática.

FACÓ; BEZERRA; BARBOSA, [et al], 2005.

HADDAD JR, V. Animais aquáticos de importância médica. Rev Soc Bras Med Trop. 2003; 36:591-7.

MENDES, RENÉ (ORG). Patologia do trabalho, 2º Ed. Atual. e ampl. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

J. C. C. Pena & A. M. Zanata. Estudo preliminar sobre acidentes envolvendo duas espécies de peixes peçonhentos, *Thalassophryne nattereri* e *Scorpaena plumieri*, no litoral da cidade de Salvador, Bahia, Brasil. Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil, São Lourenço – MG, 2009.

VAYDA AP & RA RAPPAPORT. 1968. Ecology, cultural e noncultural, p.477-497. Introduction to cultural anthropology. Boston: Houghton Mifflin Company.

Anexo 1

Normas para Publicação para a Revista Caititu.

ESTILO

A Revista CAITITU - aproximando pesquisa ecológica e aplicação atende a um público variado de profissionais (pesquisadores, técnicos ambientais, promotores de justiça, políticos etc.) e cidadãos interessados na temática do meio ambiente. Portanto, seus textos devem ser produzidos de modo a aumentar a chance de comunicação efetiva com leitores com diferentes perfis de formação. Os textos devem evitar o uso de jargão técnico. Se necessário, o texto deve incluir um glossário para a definição de termos e conceitos utilizados.

O manuscrito deve ser produzido de modo a incluir o Título (em português e em inglês), Título curto (em português) e as seções Resumo (em português e em inglês), Palavras-chave (em português e em inglês), Argumento (em português), Agradecimentos (em português) e Referências.

Resumo (até 600 caracteres): essa seção apresenta ao leitor um resumo do Artigo, e deve ser organizada em três parágrafos curtos. Cada parágrafo se inicia por uma das perguntas apresentadas abaixo e é seguido pela resposta à pergunta:

Que problema ambiental é foco deste trabalho?

Qual foi a estratégia do trabalho para contribuir com sua solução?

Qual é a principal conclusão do trabalho?

Versão em inglês (até 600 caracteres):

What environmental problem is the focus of this work?

What was the strategy of the work to help solving the problem?

What is the main conclusion of the work?

Palavras-chave: essa seção deve incluir até quatro termos ou expressões não presentes no título, separados por ";" e em ordem alfabética (o mesmo para Keywords)

Argumento: essa seção apresenta ao leitor o argumento completo do artigo. A organização das subseções do texto e dos elementos a ele associados (p.ex., figuras, tabelas, quadros explicativos) é livre, mas deve buscar a eficiência na comunicação com um público variado. Termos e conceitos centrais para o argumento do texto devem ser definidos em sua primeira aparição no texto. Alternativamente, o artigo pode incluir um quadro com um "Glossário de termos e conceitos importantes".

Agradecimentos: seção para registro dos apoios recebidos para o desenvolvimento do trabalho.

Referências: essa seção apresenta a referência completa de cada documento citado no Argumento.

FORMATAÇÃO DO MANUSCRITO

O texto deve ser apresentado com fonte Arial-12, espaçamento duplo e alinhamento à esquerda, incluindo-se numeração de linhas e de páginas.

O texto deve incluir, em sequência: Título (em português e em inglês), Título curto (em português), Resumo (em português e em inglês), Palavras-chave (em português e em inglês), Argumento (em português), Agradecimentos (em português), Referências, Tabelas, Quadros e Figuras.

O texto não deve indicar os autores, de modo a garantir o processo de avaliação cega.

Em caso de aprovação do manuscrito, em sua versão final deverá ser acrescentado, após as Referências, uma seção Sobre os autores, incluindo o nome completo de cada autor seguido por um parágrafo (até 250 caracteres por autor) que apresente uma breve caracterização de seu perfil profissional e pelo e-mail.

As tabelas, quadros, figuras e outros elementos de apoio ao texto devem ser numerados sequencialmente (Tabela I, Tabela II... Figura 1, Figura 2...) à medida que forem citadas no texto.

Os títulos das tabelas, quadros e figuras devem ser incluídos no texto, na posição em que se pretende que cada um desses elementos apareça na versão final.

As tabelas, quadros e figuras propriamente ditos devem ser apresentados em ordem sequencial e em páginas individuais nas últimas páginas do arquivo. Cada uma dessas páginas deve indicar o número da figura, tabela ou quadro.

As figuras devem ser incluídas nas páginas no formato *.PNG (portable network graphic).

Caso o artigo seja aceito para publicação, cada figura deverá ser enviada separadamente em formato *.TIF com compressão LZW. Cada figura deve ser enviada no formato exato previsto para publicação.

Ao longo do texto, as referências a outros textos devem ser indicadas seguindo o seguinte padrão:

"... foi demonstrado por vários autores (Fernandes et al. 2002, Abreu 2007, Damasceno et al. 2007, Silva & Rodrigues 2010), e particularmente por Porto e colaboradores (2005), que..."

ou seja:

em ordem cronológica e, para o mesmo ano, em ordem alfabética;

citando-se o sobrenome do autor em trabalhos com até dois autores e usando-se o primeiro autor seguido de "et al." (quando a citação vem entre parênteses) ou "e colaboradores" (quando apenas o ano vem entre parênteses) no caso de três ou mais autores; utilizando-se & no caso de dois autores; separando as citações por vírgula.

Na seção Referências, a citação deve seguir o padrão abaixo:

QUANDO SE TRATAR DE ARTIGOS:

Andrén H 1994. Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review. *Oikos* 71(3): 355-366. <http://dx.doi.org/10.2307/3545823>

Denoël M & Ficetola GF 2007. Landscape-level thresholds and newt conservation. *Ecological Applications* 17(1): 302-309. [http://dx.doi.org/10.1890/1051-0761\(2007\)017\[0302:LTANC\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1890/1051-0761(2007)017[0302:LTANC]2.0.CO;2)

Klein AM, Vaissière BE, Cane JH, Steffan-dewenter I, Cunningham SA, Kremen C, Tscharntke T 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B - Biological Sciences* 274(1608): 303-313. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2006.3721>

QUANDO SE TRATAR DE CAPÍTULOS DE LIVROS:

Uhl C, Bezerra O, Martini A 1993. An ecosystem perspective on threats to biodiversity in Eastern Amazonia. In CS Potter, JI Cohen, D Janczewski [Eds]. *Perspectives on biodiversity: case studies of genetic resource conservation and development*. AASS Press, Washington DC. Pp: 120-154.

QUANDO SE TRATAR DE LIVROS:

Verweij P, Schouten M, van Beukering P, Triana J, van der Leeuw K, Hess S 2009. Keeping the amazon forests standing: a matter of values. World Wide Fund for Nature (WWF), Netherlands, Zeist. 70 pp. <http://www.wwf.se/source.php/1229304/Keeping%20the%20Amazon%20forests%20standing.pdf>

QUANDO SE TRATAR DE DISSERTAÇÕES E TESES:

Melo VA 1997. Poleiros artificiais e dispersão de sementes por aves em uma área de reflorestamento, no estado de Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal), Universidade Florestal de Viçosa, Viçosa. 40pp.

Todas as referências vinculadas ao identificador de objetos digitais DOI da CrossRef devem indicar esse código. Para consultar os códigos, utilize o "Simple text query form" disponível em <http://www.crossref.org/SimpleTextQuery/>. Você precisará apenas cadastrar seu email (use o link "sign up for a free account"), copiar a lista de referências de seu artigo e colá-la no campo do formulário e submeter a consulta. Ao obter o resultado, cheque se os DOI resgatados conferem com as referências clicando nos links.

Referências que não possuam o código DOI mas que estejam disponíveis na internet deverão ser seguidas pelo endereço eletrônico do texto.

DOCUMENTOS SUPLEMENTARES

É permitida a inclusão de documentos suplementares desde que tenham o potencial de ampliar o interesse dos leitores pelo trabalho. Esses documentos devem ser intitulados "Apêndices" e numerados seguindo o padrão para tabelas, figuras e quadros. Cada apêndice deve ser apresentado em um arquivo separado.

Itens de Verificação para Submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao Editor".

Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapassem 2MB)

A identificação de autoria do trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em Assegurando a Avaliação Cega por Pares.

O texto está em espaço duplo; usa uma fonte Arial 12; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); inclui numeração de linhas e páginas; as tabelas, os quadros e as figuras estão incluídos no final do documento, mas seus títulos estão incluídos na posição em que devem aparecer no texto.

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.

Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Creative Commons Attribution License, que permite uso, distribuição e reprodução sem fins comerciais em qualquer mídia, contanto que os autores e fonte sejam creditados.

Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado.