



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO - ICED
PROGRAMA DE CIÊNCIAS NATURAIS – PCNAT
CURSO DE LICENCIATURA INTEGRADA EM BIOLOGIA E QUÍMICA**

ADONIAS MACHADO CARNEIRO

**ACIDENTES POR ARRAIAS NA VILA BALNEÁRIA DE
ALTER DO CHÃO: ANÁLISE DOS CASOS, DISTRIBUIÇÃO
ESPACIAL E PERFIL DAS VÍTIMAS**

**SANTARÉM - PA
2021**

ADONIAS MACHADO CARNEIRO

**ACIDENTES POR ARRAIAS NA VILA BALNEÁRIA DE
ALTER DO CHÃO: ANÁLISE DOS CASOS, DISTRIBUIÇÃO
ESPACIAL E PERFIL DAS VÍTIMAS**

Trabalho de conclusão de curso – TCC
apresentado ao Programa de Ciências Naturais
– PCNAT do curso de licenciatura Integrada em
Biologia e Química da Universidade Federal do
Oeste do Pará, Instituto de Ciências da
Educação – ICED.

Orientador: Prof. Dr. Alfredo P. dos Santos
Júnior

**SANTARÉM - PA
2021**

ADONIAS MACHADO CARNEIRO

**ACIDENTES POR ARRAIAS NA VILA BALNEÁRIA DE
ALTER DO CHÃO: ANÁLISE DOS CASOS, DISTRIBUIÇÃO
ESPACIAL E PERFIL DAS VÍTIMAS.**

TERMO DE APROVAÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi analisado pelos membros da Banca Examinadora, abaixo assinados, sendo considerado com conceito: Aprovado

APROVADO EM: 24/08/2021

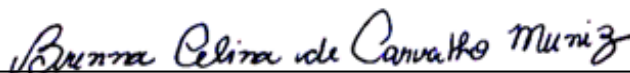
BANCA EXAMINADORA



Orientador: Prof. Dr. Alfredo Pedroso dos Santos Junior



1º membro Prof. Dr. Dercio Pena Duarte



2º membro M.e. Brenna Celina de Carvalho Muniz

**SANTARÉM - PA
2021**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) da UFOPA
Catalogação de Publicação na Fonte. UFOPA - Biblioteca Unidade Rondon

Carneiro, Adonias Machado.

Acidentes por Arraias na vila balneária de Alter do Chão:
análise dos casos, distribuição espacial e perfil das vítimas /
Adonias Machado Carneiro. - Santarém, 2021.

22f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo). Universidade Federal do
Oeste do Pará - UFOPA. Instituto de Ciências da Educação - ICED.
Programa de Ciências Naturais - PCNAT.

Orientador: Alfredo P. dos Santos Júnior.

1. Arraia. 2. Acidente. 3. Alter do Chão. I. Santos Júnior,
Alfredo P. dos. II. Título.

UFOPACampus Rondon

CDD 23.ed. 570

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, que sempre me deu força nas horas que mais precisei e me conduziu com a lição de nunca perder as forças e esperança em alcançar meus objetivos.

Aos meus pais Antônio Aguiar Carneiro e Francisca Machado Carneiro, que sempre estiveram ao meu lado nas horas mais difíceis e felizes em minha vida.

Ao meu irmão Cesário Machado Carneiro, que sempre me motivou em meus objetivos.

A minha noiva Alciandria Mota Vasconcelos, que sempre vem me apoiando e me dando forças quando mais preciso.

Aos meus amigos de classe em especial Claudio Vasconcelos, Mendelnsom Fuggie e Hozana Neto, pelo apoio e dedicação de cada um, nessa jornada que enfrentamos.

Aos meus professores, pelos ensinamentos repassados com competência e dedicação.

A UFOPA pelas oportunidades que essa maravilhosa universidade me propôs.

Ao meu orientador, Professor Doutor Alfredo Pedroso dos Santos Junior, por ter aceito o desafio de encarar esse trabalho que aqui vos apresento.

RESUMO

Arraias (Chondrichthyes – Potamotrygonidae) são vertebrados de água doce que possuem de 1 a 3 ferrões de dentina, localizados na base da cauda. O ferrão é coberto por uma bainha tegumentar, que contém glândulas mucosas de veneno. Os acidentes ocasionados por arraias são comumente relatados por toda a bacia amazônica e geralmente acontecem quando as pessoas pisam no dorso do animal, que estava escondido sob a areia. Na vila balneária de Alter do Chão, Santarém (PA) acidentes são frequentemente relatados, sempre com maior incidência no período do verão amazônico (setembro a janeiro), período de vazante do rio Tapajós. O objetivo desse estudo foi verificar a quantidade, as localidades e os perfis das vítimas acidentadas por arraias no balneário de Alter do Chão. Foi realizado um levantamento quantitativo de dados em registros no livro de ocorrências da unidade de saúde de pronto atendimento (UPA) da vila de Alter do Chão, durante o período de 2010 a 2019. Os registros acessados na UPA são aqueles existentes nos livros de controle de entrada de pacientes, e a maioria das vítimas registradas são os próprios moradores do distrito. Foram colhidos dados de 587 acidentes, e de todos esses, 40% são moradores, 19% banhistas de Santarém e região, 33% turistas e 8% outros. Com ralação a idade os maiores casos registrados são de 11 a 20 anos (24%) e 21 a 30 anos (26%). Enquanto ao local de maior ocorrência dos incidentes ocorrem em torno da orla na vila, e os calcanhares e pés são os locais do corpo mais afetados pelo animal. É importante conscientizar a população local e os visitantes da vila de Alter do Chão sobre os possíveis perigos escondidos sobre as águas do rio Tapajós, para que os mesmos tenham mais cuidados e atenção ao entrarem na água para evitar o acidente com o animal.

Palavras chaves: Alter do Chão; arraia; acidentes; turismo

Sumário

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| RESUMO..... | IV |
| INTRODUÇÃO | 5 |
| 3. OBJETIVOS | 9 |
| 3.1 OBJETIVO GERAL | 9 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 9 |
| 4. MATERIAIS E MÉTODOS | 10 |
| 5. RESULTADOS | 11 |
| 6. DISCUSSÃO | 14 |
| 7. CONCLUSÃO..... | 16 |
| 8. REFERÊNCIAS | 17 |

INTRODUÇÃO

Alter do Chão está situada na cidade de Santarém, localizada no Oeste do Pará na região do Baixo Amazônico, considerado uns dos pontos turísticos que mais se destaca na região, cerca de 38 km de distância do centro da zona Urbana da cidade, tendo acesso pela rodovia Everaldo Martins (PA-457) ou pelo rio Tapajós (FONSECA, 1996).

A vila de Alter do Chão tem o clima equatorial, quente e úmido, com praias de águas claras, areias finas e brancas, localizado às margens do rio Tapajós (MOURA, 2012). Segundo Moura (2012) o local é conhecido como o ‘Caribe Amazônico’ e está entre os roteiros de viagens e férias mais procurados por turistas que estão à procura de lugares tranquilos e paradisíacos. Ela é considerada umas das 10 praias mais bonitas do Brasil, e a mais bonita do mundo com praias de águas doce. Por conta disso, tem atraído milhares de pessoas para deslumbrar de suas belas paisagens naturais (MOURA, 2012).

Porém, existe situações em que os banhistas podem estar submetidos a um considerável desconforto, causados pelas presenças de alguns animais ali presente, no entanto, o acidente mais frequente é ocasionado pela ferroada de arraias (MOURA, 2012). Acidente com peixes acontecem no mundo todo, principalmente nas regiões tropicais. Entre as populações vítimas desses casos estão os banhistas, pescadores, lavadores e mergulhadores, nos quais se apresentam em diversos quadros clínico diferentes (HALSTEAD, 1966). Pode-se dizer que os animais aquáticos de maior importância médica são os peixes, e os acidentes provocados por esses animais são denominados de ictismo. O ictismo pode ser dividido em acidentes acantotóxicos (forma ativa) ou sarcotóxicos (forma passiva) (SÁ-OLIVEIRA; COSTA; PENA, 2011). Os acantotóxicos são causados por peixes peçonhentos, por exemplo, as arraias, sendo de caráter traumático ou necrosante, com dor predominante, como mostra a Figura 2 (LAMEIRAS *et al.*, 2013; SÁ-OLIVEIRA; COSTA; PENA, 2011).

Arraia ou (raia) (Chondrichthyes – Potamotrygonidae) são vertebrados de água doce que possuem de 1 a 3 ferrões de dentina localizados na base da cauda. Compõe-se de 20 espécies distribuídas em três gêneros: *Potamotrygon*, *Paratrygon* e *Plesiotrygon* (SÁ-OLIVEIRA; COSTA; PENA, 2011). Dentre os acidentes ocasionado pelas espécies, podemos dizer que elas possuem uma poderosa arma de defesa capaz de causar ferimentos e introduzir a peçonha de alta complexidade (SÁ-OLIVEIRA; COSTA; PENA, 2011).

O encontro entre o ser humano e a arraia é geralmente hostil, uma vez que existe uma infeliz compatibilidade em relação ao usufruir das margens dos rios e praias da região. Arraias

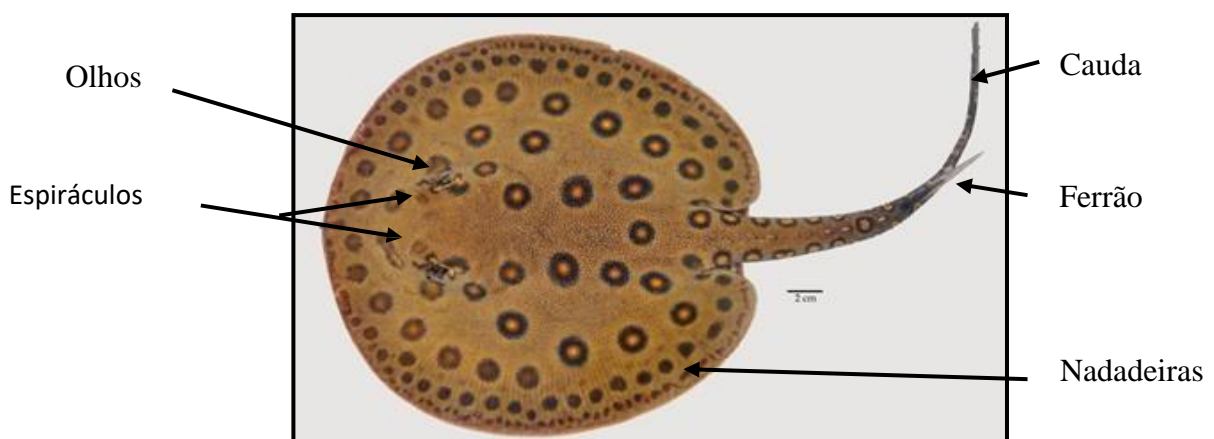
são vertebrados cartilagosos dotada de toxina localizada em seu ferrão, fator que torna o encontro entre homem/animal negativo (LAMEIRAS *et al.*, 2013).

O veneno das arraias é composto de polipeptídeos de alto peso molecular. Em sua composição já foram identificadas a serotonina, a fosfodiesterase e a 5-nucleotidase. É um veneno termolábil que ocorre na maioria desse grupo (FUNASA, 2001).

Arraias preferem locais arenosos ou lamacentos, onde podem permanecer parcialmente escondidas (CARVALHO; LOVEJOY; ROSA *et al.*, 2003). O que torna praticamente impossível a sua visualização pelo homem, contribuindo para um número elevado de acidentes com pescadores, populações ribeirinhas e banhistas na região, assim se tornando um problema de saúde pública (ERICSSON *et al.*, 2006).

A vila Balneária de Alter de Chão é um dos lugares turísticos mais visitados do Brasil, principalmente no verão Amazônico, que acontece de setembro a dezembro, onde com a baixa dos rios e o aparecimento de praias arenosas de areias brancas. Nesse período também ocorre umas das festas folclóricas mais importante do oeste do Pará, conhecida culturalmente como Çairé, sempre festejado no mês de setembro, onde atraem muitos visitantes ao balneário, período em que as águas do rio Tapajós estão baixas (FIGUEIRA, 2014). Turistas, povos da cidade de Santarém e regiões normalmente vão para a vila usufruir principalmente das praias, mas muito delas desconhecem os riscos naturais que podem estar submetidas, como por exemplo: acidente com animais aquáticos, em especial as arraias.

Figura 1. Exemplar da espécie *Potamotrygon motoro*



Fonte: Fish Base

A arraia de água doce é a única ordem providas de ferrões na cauda, onde se encontra registros em quase todos os rios da América do Sul em especial nos rios da região Amazônica

(SÁ-OLIVEIRA; COSTA; PENA, 2011). Possuem o corpo achatado dorso-ventralmente, com olhos e espiráculos situados na região dorsal. (Figura 1).

Estes animais possuem o hábito bentônico, costuma ficar escondidas sob a areia, no fundo dos rios. São criaturas dóceis e não costumam atacar os humanos, tendo o horário mais frequente de sua ocorrência ao final da tarde e o início da noite onde é o horário que o animal vai atrás de alimento (GARRONE-NETO; HADDAD JR, 2010). A arraia pertencente à família Potamotrygonidae possui uma dieta principalmente de invertebrados (insetos, moluscos, crustáceos e anelídeos) e vertebrados (peixes) (MORO, 2010).

Incidente com a raia só acontecem quando o animal é pisado ou têm suas nadadeiras tocadas, então arraia gira o corpo em comportamento defensivo, movimentando a cauda rapidamente, assim, introduzindo o ferrão na vítima, causando um ferimento ou laceração irregular (MAGALHÃES *et al.*, 2006). Os ferrões (Figura 1 e 2) são estruturas afiadas, alongadas e mineralizadas, derivados de dentículos dérmicos modificados, retro serrados bilateral e cobertos por uma bainha tegumentar com um sulco glandular ventrolateral, contendo glândulas de veneno ao longo de cada borda (DEHGHANI *et al.*, 2009; HALSTEAD, 1988; MONTEIRO-DOS-SANTOS *et al.*, 2011).

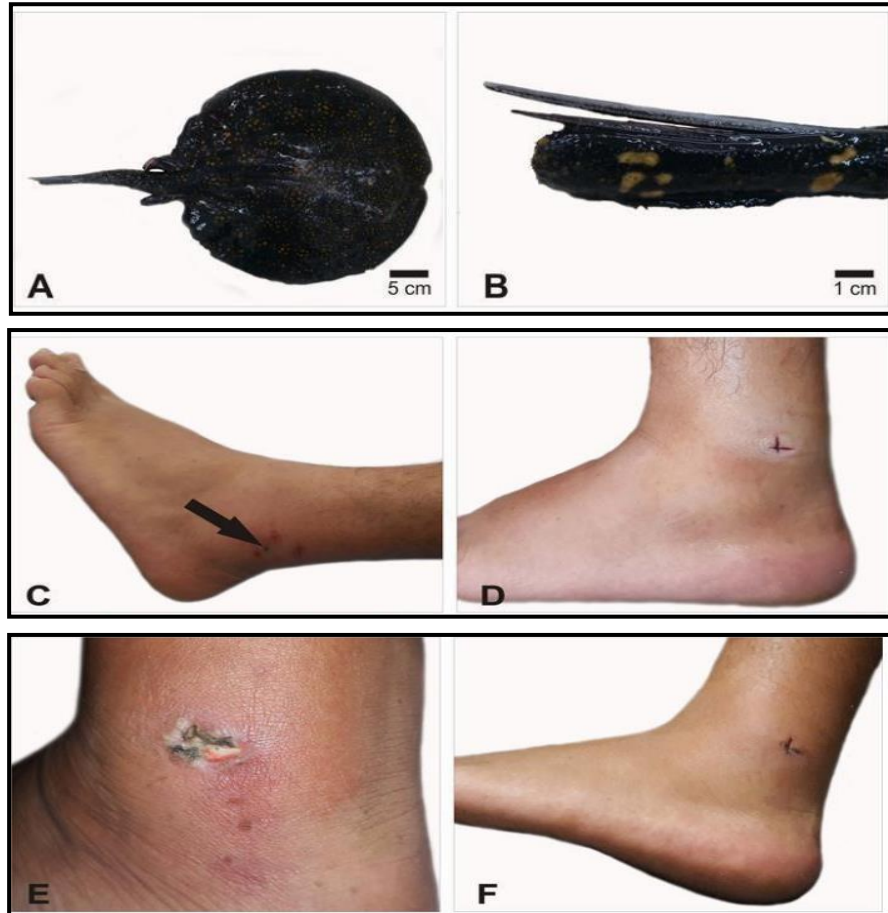
As regiões anatômicas mais afetadas em acidentes com o animal são os pés e os calcanhares no caso de banhistas (Figuras 2 e 3), e as mãos, no caso dos pescadores, que se acidentam ao manipular o animal (BRISSET *et al.*, 2006; LIM; KUMARASINGHE, 2007). Os acidentes se caracterizam por sua intensa ação inflamatória, onde as vítimas se queixam de muitas dores intensas desproporcional ao tamanho da lesão (PARDAL, 2010). Em torno da ferida aparecem eritema e edema, caracterizado a primeira fase do envenenamento. Em seguida, surge uma necrose central, causado na área afetada, flacidez do tecido e formação de uma úlcera profunda, que evolui lentamente (Figura 3) (COOK *et al.*, 2006, MAGALHÃES *et al.*, 2008).

Figura 2. Na imagem à esquerda, ferrão de arraia de água doce e à direita, lesão com necrose.



Fonte: Scientia Amazônia.

Figura 3. (A) Espécime de arraia (*Potamotrygon* sp.). (B) Vista detalhada do ferrão. (C) Aspecto da lesão (seta) no dia do acidente. (D) Aspecto da lesão após 01 dia. (E) Aspecto da lesão após 07 dias. (F) Aspecto da lesão após 30 dias.



Fonte: <https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-A-Especime-de-arrãia-Potamotrygon-sp.>

Os pacientes acidentados por arraias também podem apresentar complicações sistêmicas, como náuseas, vômitos, salivação, sudorese, depressão respiratória, fasciculação muscular e convulsões (HADDAD JR. *et al.*, 2004). É muito provável que o delicado tegumento que envolve o ferrão seja dilacerado durante sua penetração na pele da vítima, liberando, assim, o veneno. O ferrão também pode quebrar, provocando retenção de fragmentos de dentina na ferida (HADDAD JR. *et al.*, 2004). Lesões letais raramente ocorrem, exceto em casos onde o ferrão atinge órgãos vitais (GARRONE-NETO; HADDAD JR., 2010).

Nas águas do rio Tapajós as principais espécies de arraias encontradas são as arraias pintadas (*Potamotrygon motoro*), arraias jabutis (*Potamotrygon jabuti*), arraias discos (*Paratrygon aiereba*) e arraia comum (*Potamotrygon* sp.) (SÁ-OLIVEIRA; COSTA; PENA, 2011). Em Alter do Chão as espécies mais encontradas são as arraias pintadas e as arraias discos

(*Potamotrygon motoro* e *Paratrygon aiereba*) (CARVALHO, 2016) (Figura 4). Os estudos sobre acidentes causados por arraias na vila Balneária Alter do Chão são escassos.

Figura 4. Exemplares das espécies *Potamotrygon motoro* (à esquerda) e *Potamotrygon aiereba* (à direita).



Fonte: Fish Base.

Os envenenamentos ocasionados por este animal são ainda mais frequentes na Bacia Amazônica. (CHARVET-ALMEIDA *et al.*, 2002), o que torna um problema de saúde pública, justificando a necessidade de fazer levantamento de dados relevantes sobre as vítimas e meios de tratamento específicos para os incidentes. Apesar de comum, os acidentes causados por arraias não recebem a mesma atenção comparado com os casos de ofidismo e envenenamentos envolvendo outras espécies de animais peçonhentos (SÁ-OLIVEIRA; COSTA; PENA, 2011).

Segundo Garrone-Neto; Haddad Jr, (2010), os tratamentos utilizados pelos profissionais de saúde nas UPAs com as vítimas de acidente com arraia não é um tratamento específico, isso se dar pelo fato de na graduação os profissionais de saúde não recebem treinamento específicos para cuidar das vítimas de tal acontecimento. Desta forma só resta fazer procedimento aprendido no dia a dia com os profissionais de saúde mais experientes.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- ✓ Quantificar os casos de acidentes por arraias na vila balneário de Alter do Chão.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Traçar o perfil da população vítima dos acidentes por arraias;
- ✓ Determinar local de maior ocorrência de acidentes;
- ✓ Delimitar o período do ano com maior frequência de acidentes;

- ✓ Verificar os horários de maiores incidentes, assim como locais do corpo mais atingido e método de tratamento.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

As coletas de dados foram realizadas na unidade de saúde de pronto atendimento (UPA) de Alter do Chão (2°30'20''S; 54°57'22''W) a 38 km do centro da cidade de Santarém no estado do Pará (Figura 4), através de levantamentos de dados quantitativos realizado com caráter de obter informações sobre características e saber quais os locais de residências e idade das vítimas, período do ano, quais os horários do dia, onde que ocorrem com mais frequência e quais os locais do corpo mais atingido pelos acidentes com a raia, no período de 2010 a 2019.

Os números totais de casos ocorridos foram obtidos através do somatório de casos registrados nos livros de ocorrências, onde foi realizado um processo de coleta de informações, uma vez que os registros não são separados por tipo de acontecimento. Nesse sentido, foi verificado linha por linha de todos os registros ali encontrados das pessoas que deram entrada na UPA. Para isso, foram separados todos os dados que pudesse ajudar nas coletas, onde foram realizados levantamentos dos números totais de acidentes por ano e seus respectivos meses, todas as informações existentes como: horário, local da ocorrência, idade, período de incidentes, lugar de origem das vítimas e meio de tratamento.

Os dados foram tabulados e passados para planilha do programa Excel. Nesse programa também foram confeccionados os gráficos com os resultados da pesquisa.

Figura 5. Unidade de saúde de pronto atendimento (UPA) 24 horas de Alter do Chão.

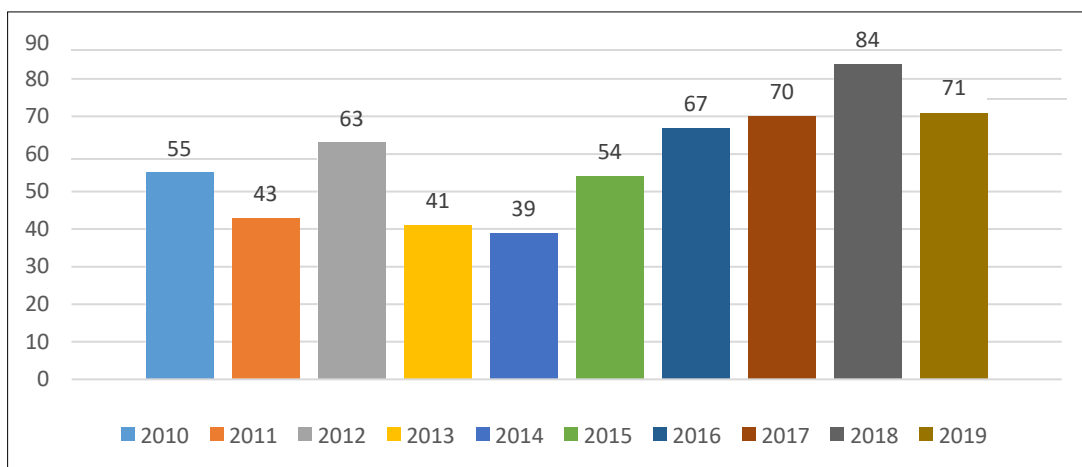


Fonte: Adonias M. Carneiro.

5. RESULTADOS

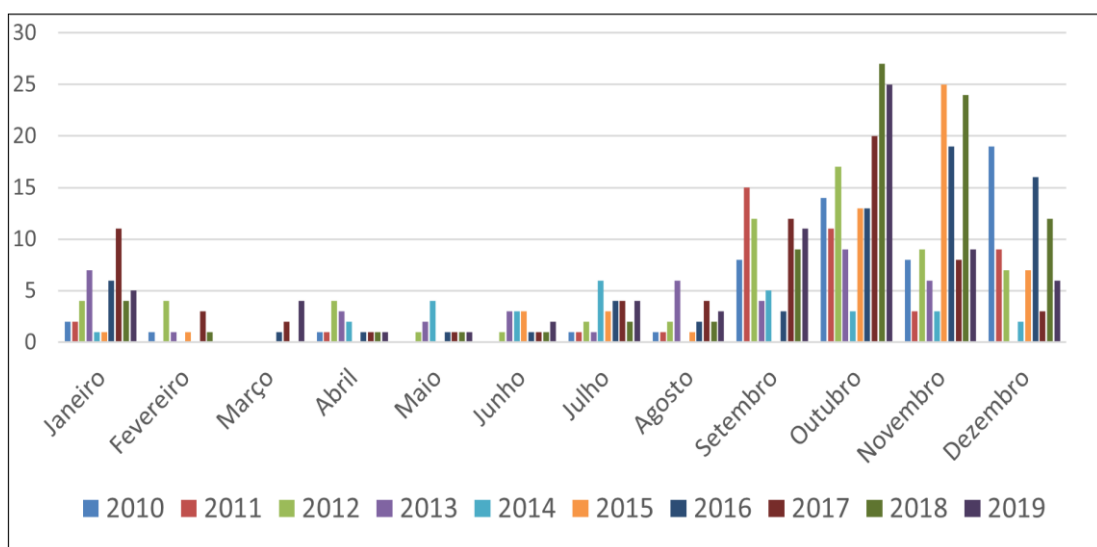
Foram colhidos dados de 587 acidentes ocorridos no período de 10 anos na vila balneária de Alter do Chão (Figura 5). O ano que mais tiveram registros de acidentes por arraias nos livros de ocorrência da UPA foi 2018 com 84 acidentes (14% do total registrado). O período de setembro a dezembro foi quando houve o maior número de acidentes em todos os anos pesquisados; enquanto no período de janeiro a agosto o índice de acidentes foram relativamente baixo (Figura 6).

Figura 6. Quantidade total de acidentados por ano, de 2010 a 2019.



Fonte: UPA

Figura 7. Quantidade de acidentes por arraias em meses, num período de dez anos (2010 a 2019).

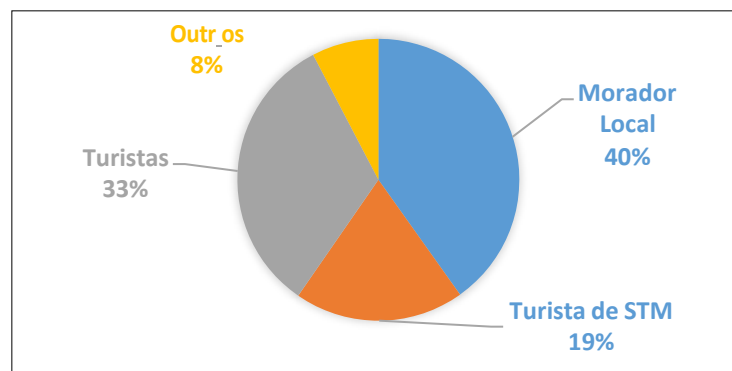


Fonte: UPA

Nos anos de 2010 a 2019 os acidentes registrados com arraias foram de um total de 587 acidentes registrados, sendo que 8% outros, por que não constava o lugar de origem no livro, 19% banhistas de Santarém e regiões, 33% turistas e 40% moradores locais (Figura 7).

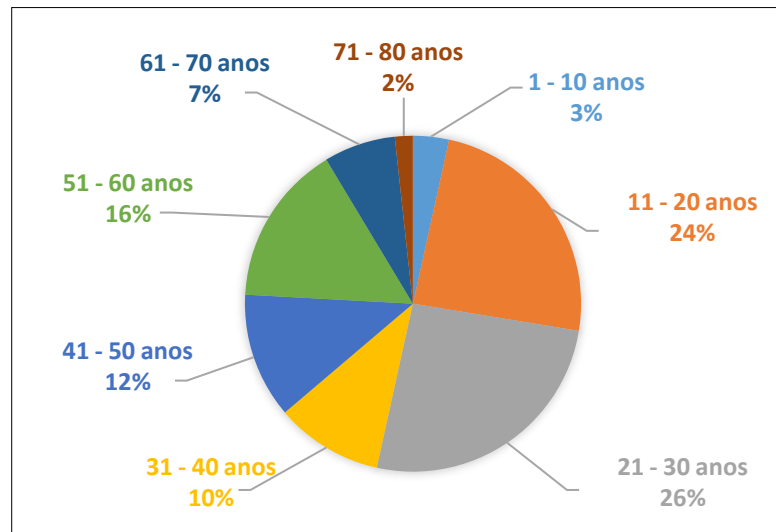
Com relação as idades das vítimas dos acidentados, observou-se que as vítimas entre 1 a 10 anos sofreram 3% dos acidentes, de 11 a 20 anos 24%, de 21 a 30 anos 26%, de 31 a 40 anos 10%, de 41 a 50 anos 12%, de 51 a 60 anos 16%, de 61 a 70 anos 7%, de 71 a 80 anos 2% de casos registrados nos livros da UPA (Figura 8).

Figura 8. Porcentagem dos acidentados por pessoas analisados nos livros de ocorrência.



Fonte. UPA

Figura 9. Porcentagem dos acidentados por idades contados nos livros de ocorrência

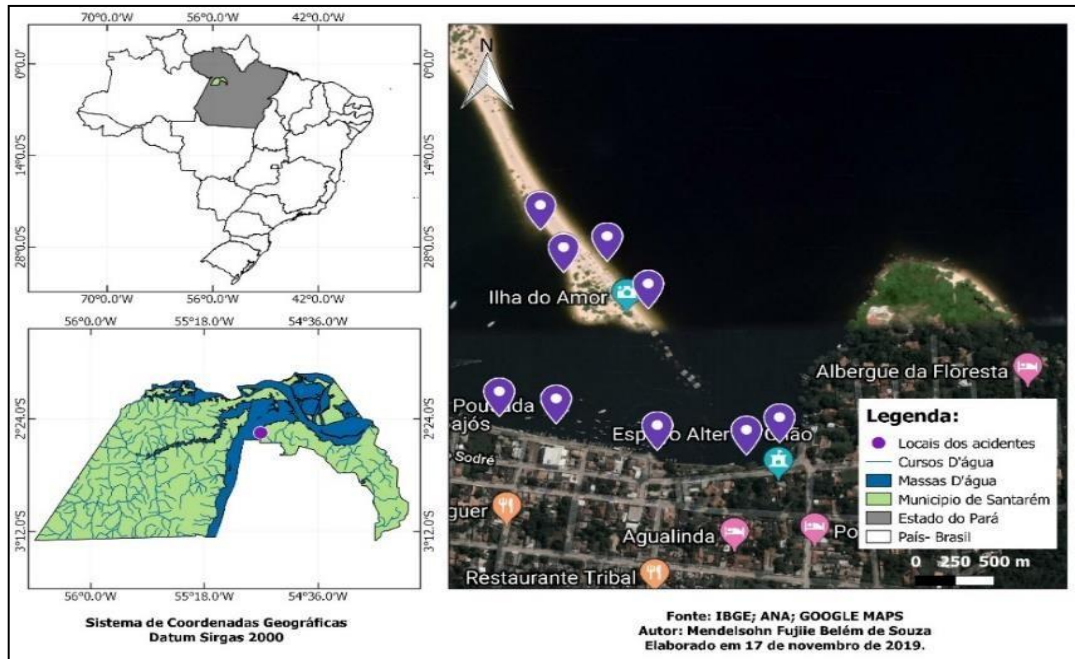


Fonte. UPA

As localidades de maiores ocorrências dos incidentes acontecem em torno da orla da vila balneária de Alter do Chão (Figuras 9 e 10), mais especificamente onde ficam atracadas ou ancoradas as canoas. Os acidentes acontecem principalmente no momento da saída ou

ancoragem das canoas, meio de transporte utilizado para atividades de sustento da maioria dos moradores locais. Na ilha do amor há poucos casos registrados e raramente acontece acidentes na praia do cajueiro.

Figura 10. Pontos dos locais com maior índice de acidentes por arraias.



Fonte: Mendelsohn Fujjie.

Figura 11. Praia de Alter do Chão, localidade com mais frequência dos incidentes com arraias registrado no livro da UPA. Localizada ao lado esquerdo da ilha do amor.



Fonte: Adonias M. Carneiro.

Os locais do corpo mais afetados pelos acidentes foram calcanhares e pés. Os principais sintomas relatados nos livros de registros foram as dores no local, que surge imediatamente após a ferroada com grande intensidade e acompanhada do aparecimento de edema locais. Os métodos de tratamento mais utilizados pelos profissionais de saúde da unidade foram a limpeza do local lesionado, aplicação de antibióticos e anti-inflamatórios injetáveis e em alguns casos são receitados medicamentos via oral. Raramente alguns casos os pacientes tiveram que ficar em observação por até 2 horas segundo a enfermeira chefe responsável pela UPA, alguns pacientes sentem efeitos colaterais muito fortes, chegando a terem convulsões, desmaio ou até à baixa da pressão.

6. DISCUSSÃO

A vila balneária de Alter do Chão a cada ano vem recebendo um número de turista cada vez maior. Considerado uma das praias mais belas de água doce do Brasil, o balneário tornando-se um lugar perfeito para o lazer o que vem contribuindo com a economia local. Os ambientes naturais ainda preservados podemos encontrar uma fauna verdadeiramente ativa em seu habitat. Por conta disso, encontros inusitados ocorrem com frequências nesses locais. Os acidentes ocasionados por arraias seriam uma consequência infeliz desses encontros.

No período de 2010 a 2019 foram registrados 587 acidentes por arrais em Alter do Chão, percebe-se que o período dos anos com mais casos registrados é no verão amazônico como mostrado na (figura 7). Ao realizar levantamento bibliográfico em comparação a outros estados, os dados se afirmam, exemplos: Rio Curiaú, Macapá-AP ocorreram a maioria dos casos dos acidentes no verão com 73% (SÁ-OLIVEIRA; COSTA; PENA, 2011), e no estado do Tocantins, a frequência dos acidentes é alta no período da estiagem, o número de acidentes é crescente, fator ligado diretamente à redução do volume da água nos rios (SANTOS, J. M. *et al.*, 2014).

O aumento de pessoas frequentando o “Caribe Amazônico” com a intenção de conhecer, pode ter sido um dos fatores que favoreceu para que houvesse um aumento de casos registrado de acidentes com arraia e que deram entrada na UPA para prestação dos primeiros socorros. Os dados mostram que os índices de acidentes com o animal envolvendo os próprios moradores da localidade, ainda são os maiores comparado com os demais acidentados. Muitos dos moradores de Alter do Chão vivem da pesca. Então, os acidentes geralmente acontecem quando os mesmos vão até a suas canoas onde se encontram ancoradas (Figura 11) e nesse momento muitos acabam dando de encontro com o animal.

As idades das pessoas vítimas dos acidentes variaram bastantes, porém as que mais se destacam são os mais jovens na faixa dos 11 a 20 anos e 21 a 30 anos e os adultos na faixa dos 50 aos 60 anos. Provavelmente essa é a faixa etária dos moradores que mais utilizam as águas por conta das atividades de sustentos de suas famílias que é através da pesca e na travessia de pessoas da orla até a ilha de Alter do Chão ou vice e versa. O ir e vir dessas pessoas se deslocando dentro da água com mais frequência pode ter contribuído de maneira direta para tal resultado.

Após o levantamento e tabulação dos resultados foi possível verificar que os elevados índices de acidentes ocorrem mais durante o período de vazante do rio (setembro a dezembro). Dados similares também foram observados em outras regiões Amazônica por exemplo, (SANTOS, J. M. *et al.*, 2014); (SÁ-OLIVEIRA; COSTA; PENA, 2011). Nesse período as águas do rio Tapajós estão mais baixas e é muito procurado pelos turistas como local de lazer, ao mesmo tempo que serve de refúgio para as arraias que saem em busca de alimentos. Segundo FILHO (2006) é possível que as raias de água doce troquem de habitat entre as estações do ano variando de acordo com o volume dos rios e a disponibilidade de alimentos. Habitualmente as raias não são animais agressivos, provocando acidentes apenas quando são pisoteadas ou manejadas inapropriadamente, como estratégia de defesa do animal (HADDAD JR. *et al.*, 2004).

No período de cheia (de fevereiro a julho) observou-se que os índices de acidentes são muito baixos, pois com a elevação das águas do rio, as arraias tendem se afastar da margem onde frequentemente ficam à procura de alimentos (ARAÚJO *et al.*, 2004). Esta sazonalidade do número de eventualidades pode ser observada em registros feitos em outros locais da Amazônia, comparação realizada através do levantamento bibliográfico que serve de base para o desenvolvimento do presente trabalho e deixando claro coma nossa realidade. Quanto à sazonalidade (inverno e verão), a maior incidência ocorreu durante o verão com 81,14% enquanto no inverno 18,86% dos casos registrados.

Em comparação com outros artigos Lameiras J. L. V. *et al.*, (2013); Sá-Oliveira; Costa; Pena, (2011); Garrone-Neto; Haddad JR., (2010), acidentes ocorridos por arraias no Brasil, percebe-se que maiorias dos acidentes ocorrem principalmente com o gênero masculino, por estes realizarem como principal atividade econômica e lazer a pesca e conseqüentemente estarem expostos aos perigos de acidentes com arraia. Esses autores também informam que a ocorrência de acidentes por mulheres é muito baixa, provavelmente por elas exercerem outras atividades que não é a pesca, como por exemplo, serviços domésticos, extradomiciliares e vendas.

Conforme Sá-Oliveira; Costa; Pena, (2011) a região anatômica mais atingida pelo ferrão das arraias são os membros inferiores, principalmente calcanhares e pés, isso se deve aos hábitos bentônicos e demersais que as arraias possuem quando atingidas pelos pés das pessoas, como modo de defesa para se protegerem acabam ferindo-os. São poucas as vítimas que se lesionam em outras partes do corpo, como por exemplo, nas mãos e braços. Sendo que maioria dos incidentes acontecem principalmente pelo início da manhã e final de tarde (GARRONE-NETO; HADDAD JR., 2010). É justamente nesse período em que as arraias tendem a estar nas margens em busca de alimentos.

Realizando um comparativo dos resultados obtidos em levantamentos com outros dados referentes aos acidentes com raia em outras localidades da Amazônia, pode se observar também que para muitos os primeiros métodos de tratamento das lesões causadas por ferroadas de arraias, é a procura de uma unidade médica de saúde para receber os primeiros socorros, sendo realizado a limpeza do ferimento e aplicação de medicamento injetáveis. Muitos ainda após procurarem ajuda médica usam métodos caseiros como uma das opções no auxílio do tratamento. Dependendo de como o tratamento é realizado, o tempo de cicatrização pode variar de uma semana a um mês, e se o local lesionado infeccionar pode chegar até um período de quatro a seis meses para total recuperação da lesão (SÁ-OLIVEIRA; COSTA; PENA, 2011).

7. CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que os acidentes com arraias podem ocorrer em qualquer época do ano, porém é mais frequente no período de baixada do rio, as principais vítimas de acidentes com arraias são os moradores que trabalham na vila, pois lidam todos os dias com atividades que envolvem as águas do balneário, como por exemplo pescaria e travessia de visitantes para ilha do amor, enquanto as demais vítimas os números são bem menores, não existindo um perfil de pessoas mais específico, todos estando propício ao acidente, sejam elas de diferentes idades e gênero.

Quanto aos locais com maior frequência dos incidentes são nas margens esquerdas referentes à orla, principalmente onde se ancora suas canoas em Alter do Chão, mas há também poucos casos registrados na ilha e no cajueiro, e os horários mais frequentes dos acidentes é no início da manhã (7 as 8h) e no finalzinho da tarde (17 as 19h).

Constatou-se que os locais do corpo mais afetado são os pés, calcanhares e raramente as mãos. Os tratamentos realizados pelos profissionais de saúde são os primeiros métodos terapêuticos procurados pelas vítimas para o não agravamento do grau de infecção do ferimento,

os profissionais da UPA realizam a remoção da toxina, limpeza do local lesionado e aplicação de medicamentos, após os cuidados médicos os mesmos recebem orientações de como cuidar do ferimento em suas casas.

Assim, se faz necessário uma orientação para conscientização da população local e aos visitantes da vila de Alter do Chão, para alertá-los dos perigos que estão escondidos sobre as águas do rio Tapajós, principalmente no período de estiagem em que o balneário é mais frequentado por turistas vindos de diversas localidades do Brasil e do mundo, e aos moradores para que os mesmos tenham mais cuidados e atenção ao entrarem na água para evitar o acidente com o animal.

8. REFERÊNCIAS

ARAÚJO M; CHARVET-ALMEIDA P; ALMEIDA M. P; PEREIRA, H. **Freshwater stingrays (Potamotrygonidae): status, conservation and management challenges.** Information Document AC 20, p 1-6, 2004.

CARVALHO, M. R; Description of two extraordinary new species of freshwater stingrays of the genus *Potamotrygon* endemic to the rio Tapajós basin, Brazil (Chondrichthyes: Potamotrygonidae), with notes on other Tapajós stingrays. **Zootaxa**, v. 4167, n. 1, p. 1–63, 2016.

CARVALHO, M.R.; LOVEJOY, N.N.; ROSA, R.S. Family Potamotrygonidae (river stingrays). *In*: REIS, R.E.; KULLANDER, S.O.; FERRARIS JR., C.J. (orgs.). Check List of the Freshwater Fishes of South and Central América. Porto Alegre, Edipucrs, p. 22–28, 2003.

CHARVET-ALMEIDA, P.; ARAÚJO, M. L. G.; ROSA, R. S.; RINCÓN, G. (2002). Neotropical freshwater stingrays: diversity and conservation status. *Shark News* 14.

COOK, M. D.; MATTEUCCI, M. J.; LALL, R.; LY, B. T. Stingray envenomation. **The Journal of Emergency Medicine**, v. 30, n. 3, p. 345-347, 2006.

DEGHANI, H.; SAJJADI, M. M.; RAJAIAN, H.; SAJEDIANFARD, J.; PARTO, P. **Study of patient's injuries by stingrays, lethal activity determination and cardiac effects induced by *Himantura gerrardi* venom.** *Toxicon*, v. 54, n. 6, p. 881-886, 2009.

DUNCAN, W. L. P. **Habitat, Morfologia Branquial e Osmorregulação das arraias de água doce da bacia amazônica (Elasmobranchii: Potamotrygonidae)**. Tese (Doutorado em Ciências Naturais) – Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 173 f. 2009.

ERICSSON, C. D.; HATZ, C.; JUNGHANSS, T.; BODIO, M. Medically Important Venomous Animals: Biology, Prevention, First Aid, and Clinical Management. **Clinical Infectious Diseases**, v. 43, n. 10, p. 1309-1317, 2006. DOI:10.1086/508279

FIGUEIRA, C. L. **Festa Popular na Amazônia: Sairé a reinvenção da tradição em Alter do Chão (PA) (1973 a 1997)**. Dissertação (Mestrado em História Social) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC – SP), São Paulo, 201 f. 2014.

FONSECA, W. D. **Santarém: Momentos Históricos**. 4ª Edição, gráfica e Editora: Tiagão, 1996.

FUNASA, Brasília, 2001. Fundação Nacional de Saúde. **Manual** de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos. 2ª Ed.

GARRONE-NETO, D.; HADDAD JR., V. Arraias em rios da região Sudeste do Brasil: Locais de ocorrência e impactos sobre a população. **Revista da sociedade brasileira de medicina Tropical**, v. 43, p. 82– 88, 2010.

HADDAD JR. V.; NETO, D. G.; de PAULA NETO, J. B. de LUNA MARQUES, F. P.; CARBARO, K. C. Freshwater stingrays: study of epidemiologic, clinic and therapeutic aspects based in 84 envenomings in human and some enzymatic activities of the venom. **Toxicon** v. 43, n. 3, p. 287–294, 2004.

HALSTEAD, B. W. Venomous marine animals of Brazil. **Memórias do Instituto Butantan**, v. 33, p. 1-25, 1966. Doi: 10.1590/S0037-86822003000500009

HALSTEAD, B. W. **Poisonous and venomous marine animals of the world**. 2nd. Princeton, New Jersey: The Darwin Press, 1988.

LAMEIRAS, J. L. V; COSTA, O. T. F; SANTOS, M. C; DUNCAN, W. L. P; ARRAIAS DE ÁGUA DOCE (Chondrichthyes – Potamotrygonidae): BIOLOGIA, VENENO E ACIDENTES. **Scientia Amazonia**, v. 2, n.3, 11-27, 2013. Revista on-line <http://www.scientia.ufam.edu.br>

SANTOS, J. M; SEIBERT, C. S; ARAÚJO, G. C; BERTOLIN, A. O; MARQUES, E. E.; HABITAT DE ARRAIAS EM RIOS E O PERIGO DE ACIDENTES VALORADO PELO ACIDENTADO NA BACIA TOCANTINS ARAGUAIA. **Scientia Amazonia**, v. 3, n.2, 24-38, 2014. Revista on-line <http://www.scientia.ufam.edu.br>.

MAGALHÃES, K. W.; LIMA, C.; PIRAN-SOARES, A. A.; MARQUES, E. E.; HIRUMA-LIMA, C. A; LOPES, M. **Biological and biochemical properties of the Brazilian Potamotrygon stingrays: Potamotrygon cf. 2008**.

MARTINS, C. Alter do Chão – 260 anos. **Ministério do turismo**, 2018. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/ultimas-noticias/10929-alter-do-chão-259-anos>. Acesso em; 03 Jan. 2020.

MONTEIRO-DOS-SANTOS, J.; CONCEIÇÃO, K.; SEIBERT, C. S.; MARQUES, E. E.; ISMAEL SILVA JR, P.; SOARES, A. B.; LIMA, C.; LOPES-FERREIRA, M. Studies on pharmacological properties of mucus and sting venom of *Potamotrygon cf. henlei*. **International Immunopharmacology**, v. 11, n. 9, p. 1368-1377, 2011.

MORO, G. Alimentação de *Potamotrygon signata* E *potamotrygon orbignyi* (CHONDRICHTHYES: POTAMOTRYGONIDAE) NA BACIA DO RIOPARANAÍBA. Dissertação (Mestrado em ciências Biológicas - Zoologia). Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 93 p.

MOURA, Z. Com águas cristalinas, Alter do Chão, no Pará, é o Caribe da Amazônia. **Do G1 PA**, 2012. Disponível em: <http://g1.globo.com/pa/para/noticia/2012/08/com-aguas-cristalinas-alter-do-chao-no-para-e-o-caribe-da-amazonia.html>. Acesso em; 03 Jan. 2020.

NELSON, J. S., GRANDE, T. C., WILSON, M. V. H. **Fishes of the World**. 5ª Edição, New Jersey, USA, John Wiley & Sons, Inc, 2016 p.

PARDAL, P. P. O. **Aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes por arraias nos distritos de Mosqueiro e Outeiro, Belém-Pará-Brasil**. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) – Curso de Pós-graduação do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará. Belém, 74 f, 2002.

SÁ-OLIVEIRA, J. C; COSTA, E. A; PENA, F. P. S. Acidentes por raias (Potamotrygonidae) em quatro comunidades da Área de Proteção Ambiental-APA do rio Curiaú, Macapá-AP. **Biota Amazônia**, v. 1, n. 2, p. 74-78, 2011. Disponível em <http://periodicos.unifap.br/index.php/biota>.