

Factors associated with shark attacks and deaths: a cross-sectional study

Fatores associados aos óbitos e ataques de tubarão: um estudo transversal Factores asociados con las muertes y los ataques de tiburones: estudio transversal

Larissa Michelle Tenório de

Vasconcelos¹

ORCID: 0000-0002-9253-3298

Halerrandro Gomes Borba¹

ORCID: 0000-0001-9995-3693

Nelson Miguel Galindo Neto¹

ORCID: 0000-0002-7003-165X

Ana Carla Silva Alexandre¹

ORCID: 0000-0002-5754-1778

Juliana Lourenço de Araújo Veras¹

ORCID: 0000-0003-3833-8421

Sílvia Elizabeth Gomes de

Medeiros¹

ORCID: 0000-0002-8118-0757

*1 Federal Institute of Education,
Science and Technology of
Pernambuco, PE, Brazil*

Editor: Paula Vanessa Peclat

Flores

ORCID: 0000-0002-9726-5229

Corresponding author:

Sílvia Elizabeth Gomes de Medeiros

E-mail:

silvia.medeiros@belojardim.ifpe.edu.br

Submission: 03/18/2021

Approved: 07/28/2021

ABSTRACT

Objective: to evaluate the factors associated with shark attacks and deaths in Brazil.

Method: this is a cross-sectional and quantitative study, carried out through virtual access to the *Global Shark Attack File* website. The analysis was performed in the R program, using descriptive statistics and the Pearson's chi-square and Fisher's exact tests. **Results:** there were 86 attacks, of which 26 (30.2%) resulted in deaths. An association was found between occurrence of the attacks and year, state, region, day of the week, shift and shark species, in addition to the victim's age group and gender and to the part of the body affected. No variable was associated with death as outcome. The state of Pernambuco accounted for the largest number of attacks (83.7%) and deaths (96.2%). **Conclusion:** shark attacks were associated with nine variables: three related to the victim's characterization and six to the profile of the accident. The deaths did not present a significant association. Pernambuco stood out as the state with the highest occurrence of attacks and deaths.

DESCRIPTORS: Sharks; Bites and Stings; Pre-Hospital Assistance; Death; Brazil.

RESUMO

Objetivo: avaliar os fatores associados aos óbitos e ataques de tubarão no Brasil.

Método: trata-se de um estudo transversal, quantitativo, realizado mediante acesso virtual ao *website* do *Global Shark Attack File*. A análise foi realizada no programa R, a partir de estatística descritiva e dos testes de Qui-quadrado de Pearson e Teste Exato de Fisher. **Resultados:** ocorreram 86 ataques, dos quais 26 (30,2%) resultaram em óbito. Foi encontrada associação entre a ocorrência de ataque com o ano, estado, região, dia da semana, turno e espécie do tubarão, além da faixa etária, sexo da vítima e local do corpo acometido. Nenhuma variável apresentou associação com o óbito. O estado de Pernambuco computou o maior número de ataques (83,7%) e óbitos (96,2%). **Conclusão:** os ataques de tubarão estiveram associados com nove variáveis: três de caracterização da vítima e seis do perfil do acidente. Os óbitos não apresentaram associação significativa. Pernambuco sobressaiu como estado com maior ocorrência de ataque e óbitos.

DESCRIPTORIOS: Tubarões; Mordeduras e Picadas; Assistência Pré-Hospitalar; Morte; Brasil.

RESUMEN

Objetivo: evaluar los factores asociados con las muertes y los ataques de tiburones en Brasil. **Método:** se trata de un estudio transversal, cuantitativo, realizado a través del acceso virtual al sitio *web Global Shark Attack File*. El análisis se realizó mediante el programa R, utilizando estadística descriptiva y chi-cuadrado de Pearson y prueba exacta de Fisher. **Resultados:** hubo 86 ataques, de los cuales 26 (30,2%) resultaron en muerte. Se encontró que hay asociación entre el ataque y el año, estado, región, día de la semana, turno y especie de tiburón, además del rango etario, sexo de la víctima y parte del cuerpo afectada. Ninguna variable se asoció con la muerte. El estado de Pernambuco tuvo el mayor número de ataques (83,7%) y muertes (96,2%). **Conclusión:** los ataques de tiburones se asociaron con nueve variables: tres de la caracterización de la víctima y seis del perfil del accidente. Las muertes no mostraron una asociación significativa. Pernambuco se destacó como el estado con mayor número de ataques y muertes.

DESCRIPTORIOS: Tiburones; Mordeduras y Picaduras; Asistencia Prehospitalaria; Muerte; Brasil.

INTRODUÇÃO

As praias são grandes atrativos para visitação de pessoas em atividades de lazer, como corrida, surf e nado, e influenciam diretamente na economia, principalmente em países com o clima tropical⁽¹⁾. Entretanto, as atividades no mar demandam atenção, pois podem ser cenário de acidentes e ataques de tubarão, que ocorrem mais comumente em épocas quentes, onde a temperatura da superfície do mar favorece a presença dos animais, e por haver maior circulação de pessoas em atividades de recreações aquáticas. Assim, os ataques de tubarão são resultado da interação entre ser humano e animal⁽²⁾.

De acordo com o Arquivo Internacional de Ataques de Tubarões (ISAF), no ano de 2018, foram registrados, no mundo, 66 ataques, que resultaram em quatro mortes. No referido ano, o Brasil ficou em terceiro lugar no ranking de países, com três ataques e um óbito, atrás apenas dos Estados Unidos da América (EUA) e da Austrália⁽³⁾.

Os ataques de tubarão são preocupantes devido às graves complicações que podem levar ao óbito. Neles, as vítimas apresentam extensas lesões teciduais, que requerem efetivo atendimento pré-hospitalar e tratamento cirúrgico especializado, para recuperação da região acometida⁽⁴⁾. A equipe que realiza o primeiro atendimento tem papel fundamental no desfecho clínico da vítima, para reconhecer e tratar as lesões traumáticas que possam levar a óbito rapidamente⁽⁵⁾. A ágil reanimação, controle das hemorragias, estabilização dos sinais vitais e também a correta transferência para o setor cirúrgico,

aumentam as chances de prognóstico positivo e diminuem a chance de morte⁽⁵⁻⁶⁾.

Os profissionais que compõem o Atendimento Pré-Hospitalar e os serviços hospitalares de urgência e emergência, que atuam em regiões litorâneas, possuem elevada probabilidade de se depararem com vítimas acometidas por ataques de tubarão. Para tanto, necessitam ser instrumentalizados para lidar com situações dessa natureza.

Nesse contexto, o enfermeiro destaca-se por executar ações que exigem decisão clínica, habilidade na comunicação, liderança da equipe de enfermagem, gestão do serviço, organização da unidade e prestação de cuidados. Assim, com o propósito de nortear a tomada de decisões assistenciais e ofertar dados científicos para treinamentos direcionados realidade vivenciada, o estudo teve como objetivo avaliar os fatores associados aos óbitos e ataques de tubarão no Brasil.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, realizado mediante acesso virtual ao website do *Global Shark Attack File* (GSAF).

O GSAF é um banco de dados *online*, de domínio público, atualizado continuamente com relatórios de incidentes com tubarões por todo o mundo⁽⁷⁾. O website é coordenado pelo *Shark Research Institute*, um órgão multidisciplinar, sem fins lucrativos, fundado em 1991 na Universidade de Princeton, nos Estados Unidos, por equipe de médicos, cirurgiões e examinadores, que consiste na primeira entidade organizada de conservação a

tubarões, com projetos de rastreamento, estudos comportamentais e produção de trabalhos científicos⁽⁸⁻⁹⁾.

A população constituiu-se das vítimas de acidentes com tubarões que tiveram seus dados anexados ao GSAF. A coleta de dados foi realizada em dezembro de 2019, compondo uma amostra de 86 casos que atenderam ao critério de inclusão de ser relatório de acidentes/ataques de tubarão ocorrido nos últimos 30 anos (janeiro de 1989 a dezembro de 2019). Justifica-se a limitação temporal pela falta de informação no preenchimento de dados nos anos anteriores a esse período. O critério de exclusão foi o relatório indisponível para consulta *online*.

Para coleta de dados, foi elaborado instrumento especificamente para esse estudo, no Microsoft Excel, com as mesmas variáveis disponíveis nos relatórios, referente à caracterização da vítima (idade, sexo, local do corpo acometido e se houve óbito no local) e ao acidente (turno, dia, mês, ano e estação do ano em que ocorreram, localização geográfica/Estado e região da ocorrência, e espécie do tubarão envolvida no ataque). Não houve coleta de nenhuma informação que possa ser relacionada com a atuação do enfermeiro, uma vez que o banco de dados *Global Shark Attack File* não dispõe de nenhuma outra informação, a não ser as que foram coletadas.

Os dados foram analisados no programa R, versão 3.5.1. Foi utilizada estatística descritiva e o Qui-quadrado de Pearson e Teste Exato de Fisher, para verificar associações entre as variáveis categóricas. Foi considerado o intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5%, para todos os testes.

O estudo foi financiado pelos pesquisadores e dispensou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que os dados utilizados foram de domínio público.

RESULTADOS

Os dados coletados revelaram 86 acidentes registrados do ano de 1992 ao ano de 2019, destes 26 (30,2%) resultaram em óbitos. O ano esteve associado estatisticamente com a ocorrência de ataques de tubarão ($p = 0,011$), porém não se associou ao óbito ($p = 0,929$). Os anos que mais apresentaram vítimas foram o de 1994, com 10 casos (11,6%) e os de 2002 e 2004, com sete casos (8,2%) em cada ano. A mortalidade mostrou-se decrescente no decorrer dos anos, sendo mais expressiva nos anos de 2002, 2004 e 2006, com três (3,5%) mortes em cada ano. A Figura 1 apresenta a distribuição dos ataques de tubarão e óbitos, por ano.



Figura 1 - Distribuição dos ataques de tubarão e óbitos por ano no Brasil (1992 - 2019). Pesqueira, PE, Brasil, 2020

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

No que se refere à localização geográfica, os dados da distribuição dos ataques de tubarão e

óbitos por estados e regiões do Brasil, estão expressos na Tabela 1.

Tabela 1 - Ataques de tubarão e óbitos ocorridos por estados e regiões no Brasil (1992 -2019). Pesqueira, PE, Brasil, 2019

Estado	Ataques n(%)	p*	Óbitos n(%)	p**
<i>Região</i>		<0,001		0,461
Nordeste	79 (91,9)		26 (100,0)	
Sudeste	5 (5,9)		0 (0,0)	
Sul	2 (2,2)		0 (0,0)	
<i>Estados</i>		<0,001		0,667
Maranhão (MA)	4 (4,7)		1 (3,8)	
Rio Grande do Norte (RN)	1 (1,1)		0 (0,0)	
Pernambuco (PE)	72 (83,7)		25 (96,2)	
Bahia (BA)	2 (2,4)		0 (0,0)	
Rio de Janeiro (RJ)	5 (5,9)		0 (0,0)	
Rio Grande do Sul (RS)	1 (1,1)		0 (0,0)	
Santa Catarina (SC)	1 (1,1)		0 (0,0)	

* Qui-quadrado de Pearson. **Teste Exato de Fisher.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Conforme a Tabela 1, a ocorrência de ataques de tubarão esteve associada com a região geográfica ($p < 0,001$) e o estado ($p < 0,001$); entretanto, não houve associação com o óbito. Os ataques de tubarão foram mais prevalentes na região Nordeste, com 79 casos (91,9%) e a

totalidade dos óbitos. O estado com maior quantidade de incidentes foi Pernambuco, com 72 ataques (83,7%) e 25 óbitos (96,2%). O detalhamento acerca das variáveis que caracterizam as vítimas encontra-se expostas na Tabela 2.

Tabela 2 - Variáveis de caracterização das vítimas, conforme ocorrência de ataques de tubarão e óbito no Brasil (1992 – 2019). Pesqueira, PE, Brasil, 2019

Variável	Ataques n(%)	p*	Óbitos n(%)	p**
Sexo		<0,001		0,307
Masculino	77 (89,5)		22 (84,6)	
Feminino	4 (4,7)		1 (3,9)	
Informação Ausente	5 (5,8)		3 (11,5)	
Faixa etária		<0,001		0,799
0-11	1 (1,2)		0 (0,0)	
12-19	21 (24,4)		6 (23,1)	
20-30	19 (22,0)		7 (27,0)	
31-40	9 (10,5)		1 (3,8)	
41-50	3 (3,5)		1 (3,8)	
Informação Ausente	33 (38,4)		11 (42,3)	
Parte do corpo acometida		<0,001		0,188
Membros Superiores	19 (22,0)		2 (7,7)	
Membros Inferiores	41 (47,7)		2 (7,7)	
Cabeça	1 (1,2)		0 (0,0)	
Quadril	3 (3,5)		1 (3,8)	
Virilha	1 (1,2)		0 (0,0)	
Informação Ausente	21 (24,4)		21 (80,8)	

* Qui-quadrado de Pearson. **Teste Exato de Fisher.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

De acordo com a Tabela 2, todas as variáveis que caracterizaram as vítimas (faixa etária, sexo e local do corpo acometido) estiveram associadas à ocorrência de ataques de tubarão ($p < 0,001$) e nenhuma delas se associou com o

óbito. Observou-se predominância de ataques e óbitos no sexo masculino, devido aos maiores comportamentos de risco desempenhado pelos mesmos. Entre as faixas etárias analisadas, a de 12 a 19 obteve destaque, porém, a maior

mortalidade foi encontrada na faixa de 20 a 30, com 19 casos (22,0%). A média da idade das vítimas acometidas por ataques de tubarão foi de 23,2 e a média da idade das vítimas que

foram a óbito foi de 22,8 anos. A parte do corpo mais acometida foram os membros inferiores. Os dados referentes as variáveis de caracterização dos acidentes estão na Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição das variáveis de caracterização dos ataques de tubarão e óbitos ocorridos no Brasil (1992 - 2019). Pesqueira, PE, Brasil, 2019

Variável	Ataques n(%)	p**	Óbito n(%)	p**
Período		<0,001		0,411
1990 - 1999	39 (45,3)		10 (38,5)	
2000 - 2009	31 (36,0)		12 (46,1)	
2010 - 2019	16 (18,7)		4 (15,4)	
Estação		0,130		0,510
Primavera	15 (17,4)		4 (15,4)	
Verão	19 (22,1)		4 (15,4)	
Outono	27 (31,4)		7 (26,9)	
Inverno	25 (29,1)		11 (42,3)	
Mês		0,290		0,496
Janeiro	8 (9,3)		1 (3,8)	
Fevereiro	4 (4,6)		1 (3,8)	
Março	7 (8,1)		2 (7,7)	
Abril	8 (9,3)		1 (3,8)	
Mai	8 (9,3)		2 (7,7)	
Junho	11 (12,9)		5 (19,3)	
Julho	12 (14,0)		4 (15,5)	
Agosto	3 (3,5)		1 (3,8)	
Setembro	7 (8,1)		5 (19,3)	
Outubro	8 (9,3)		1 (3,8)	
Novembro	3 (3,5)		1 (3,8)	
Dezembro	7 (8,1)		2 (7,7)	
Dia		0,007		0,719
Segunda	16 (18,6)		5 (19,3)	
Terça	8 (9,3)		2 (7,7)	
Quarta	12 (14)		2 (7,7)	
Quinta	5 (5,8)		3 (11,5)	
Sexta	10 (11,6)		3 (11,5)	
Sábado	13 (15,1)		3 (11,5)	
Domingo	22 (25,6)		8 (30,8)	

Turno		<0,001		0,577
Manhã	7 (8,1)		1 (3,8)	
Tarde	27 (31,4)		10 (38,5)	
Noite	1 (1,2)		0 (0,0)	
Informação Ausente	51 (59,3)		15 (57,7)	
Espécies de tubarão		0,004		0,938
Tubarão Branco	3 (3,5)		1 (3,8)	
Tubarão Touro	10 (11,6)		2 (7,7)	
Tubarão Tigre	10 (11,6)		3 (11,5)	
Tubarão Martelo	1 (1,2)		0 (0,0)	
Tubarão Limão	3 (3,5)		0 (0,0)	
Informação Ausente	59 (68,6)		20(77,0)	

** Teste Exato de Fisher

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Conforme a Tabela 3, os ataques de tubarão estiveram associados ao período ($p < 0,001$), dia da semana ($p = 0,007$), turno ($p < 0,001$) e espécie do tubarão envolvida no ataque ($p = 0,004$). Nenhuma das variáveis de caracterização do acidente se associou com o óbito. Observou-se predominância de ataques de tubarão entre 1990 e 1999, ocorridas no outono, mês de julho, aos domingos, no turno da tarde. No que tange à espécie de tubarão, Touro e Tigre tomaram destaque.

DISCUSSÃO

Foi observada redução nas ocorrências de ataques de tubarões ao longo das décadas, principalmente no estado de Pernambuco. Achados seguem a tendência mundial de redução de ataques, principalmente nos Estados Unidos, Austrália, África do Sul e Nova Zelândia, sendo que a mudança comportamental humana contribuiu positivamente para isto⁽⁷⁾. Essa redução, no Brasil, pode ser justificada pelas intervenções instituídas: campanhas, conscientização

realizadas pela mídia, placas e proibição de práticas de surf em áreas de risco e decretos sancionados em 1999 e 2014^(4,10). Nesse contexto, os enfermeiros que exercem cargo de gestão e demais gestores em saúde, devem colaborar de forma intersetorial, com o aumento da sinalização e fiscalização dos litorais.

No que se refere ao dia e turno, observou-se associação de ataques aos domingos, no período da tarde. Esse fato pode ser justificado pois tal período corresponde, no Brasil, ao turno propício para o lazer, uma vez que a maioria da população não exerce atividade trabalhista. Diante disso, é pertinente investimento em ações preventivas e de alerta para as equipes de atendimento pré-hospitalar, para que mantenham atenção redobrada nesse dia/turno. Destaca-se que as atividades educativas e de treinamento dos profissionais envolvidos do atendimento pré-hospitalar, devem contemplar essa realidade, para multiplicação da informação aos profissionais.

No tocante à localização geográfica, a região associada com os acidentes e na qual ocorreram todos os óbitos foi a Nordeste. Tal achado pode ter relação com o seu clima quente e existência de amplo litoral, que torna o ambiente marinho propício para o encontro de tubarões e banhistas. Esse fato é ratificado uma vez que os locais nos quais mais ocorrem ataques de tubarão, no mundo, são Califórnia, Flórida e Havaí, que, além de grande extensão litorânea, possuem um dos climas mais quentes do país⁽⁴⁾.

De acordo com estudo realizado na Alemanha, sobre o comportamento animal, as configurações do habitat, bem como as características e distribuição de recursos, influenciam no padrão de movimentação do mesmo⁽¹¹⁾. Essa realidade condiz com o litoral do Nordeste, em destaque o Estado de Pernambuco, onde as características geográficas marítimas propiciam relevos marinhos favoráveis à busca por suprimentos alimentares do tubarão, nas proximidades dos arrecifes, o que contribui com a possibilidade de incidentes⁽¹⁰⁾. Acredita-se que a grande quantidade de tubarões nas zonas litorâneas do estado pode estar relacionada também a fatores ambientais, ecológicos e à ação do homem, que diretamente impactam na naturalidade do habitat.

Desse modo, o aumento do número de ataques de tubarão nessa região pode ser favorecido por fatores naturais, por modificações antrópicas no meio e pelo próprio aumento populacional relacionado ao uso recreativo das praias. Segundo o Comitê Estadual de Monitoramento de Incidentes com Tubarões em Pernambuco⁽¹²⁾, foram registrados 65 ataques

de tubarão abrangendo seis municípios costeiros e o distrito de Fernando de Noronha entre 1992 e junho de 2018. Esses incidentes totalizaram 25 óbitos, cujas vítimas foram banhistas (21) e surfistas (4). Os principais municípios de ocorrência dos ataques estão localizados na Região Metropolitana do Recife, a saber: Recife, Jaboatão dos Guararapes, Olinda e Cabo de Santo Agostinho.

Ao considerar que a formação em saúde precisa ser adaptada às demandas regionais, aponta-se a pertinência de diferenciada abordagem acerca dos ataques de tubarão, nos cursos ofertados na região nordeste, principalmente, nos do estado de Pernambuco, que devem considerar a elevada epidemiologia dos ataques de tubarão para direcionar a formação curricular regional.

Em relação às características das vítimas, foi encontrada associação entre o ataque e o sexo, de forma que os homens foram mais acometidos. Esse achado corrobora com estudo realizado na África do Sul, no qual observou-se taxa quatro vezes maior de afogamentos nos homens⁽¹³⁾. Tais resultados apontam para a necessária reflexão e intervenção direcionada acerca dos comportamentos de risco masculinos no ambiente aquático. Dessa forma, destaca-se a necessidade do desenvolvimento de estratégias de educação, referentes à prevenção de ataques de tubarão voltadas ao público masculino.

No que tange à faixa etária, a média de idade, próxima aos 23 anos, das vítimas brasileiras, apresenta-se inferior à média mundial, que é de 26,1 anos⁽⁴⁾. É esperado que pessoas jovens se exponham a mais riscos, diante do sentimento de liberdade e coragem⁽¹⁴⁾. Assim

sendo, torna-se necessária a priorização e atenção voltada aos jovens, no tocante ao risco de ataques de tubarão, durante atividades recreativas aquáticas.

No que tange à parte do corpo acometida, houve predominância de lesão nos membros inferiores. Resultados que condizem com estudo realizado em Pernambuco, no qual observou-se que partes do corpo como panturrilha, mão e antebraço foram as mais afetadas em ataques de tubarão⁽¹⁰⁾; e com pesquisa realizada na Espanha, na qual os membros foram as partes mais acometidas em surfistas⁽¹⁵⁾.

Tais achados podem ter relação com o fato de as extremidades, geralmente, serem a primeira zona de contato com o animal, pois tendem a ficar submersas na água, e por outras lesões surgirem, à medida que a vítima os movimentava, na tentativa natural de defesa. A gravidade da lesão causada por mordida de tubarão depende da espécie, do tamanho do animal e da natureza do ocorrido, uma vez que o tubarão não tem reflexo de mastigação, devido à estrutura anatômica da sua mandíbula⁽⁴⁾.

Aponta-se que o comprometimento dos membros, apesar de não atingir diretamente órgãos nobres, pode ser grave. Tal fato é corroborado em estudo oriundo da Índia, cujos resultados apontam que as lesões de membros inferiores constituem cerca de 20% das mortes por traumas, de forma que, com o passar do tempo, as chances de recuperação diminuem e podem levar à amputação ou até mesmo ao óbito⁽¹⁶⁾. Dessa forma, conteúdos referentes aos traumas de extremidades e à contenção de hemorragias nos membros devem ser inseridos no treinamento dos profissionais envolvidos na

assistência pré e intra-hospitalar, das regiões litorâneas, principalmente no nordeste brasileiro.

Outro fator que se mostrou associado com a ocorrência dos ataques foi a espécie dos tubarões, dentre as quais houve destaque para tubarões Touro e Tigre. Estudo que investigou os dados mundiais de ataques de tubarão, também encontrou o tubarão Tigre como uma das cinco espécies mais identificadas em ataques⁽⁴⁾.

O elevado índice de casos ocorridos com essas espécies pode ter relação com a seleção natural do habitat. Devido às características topográficas do ambiente e morfológicas dos animais, se estabelece limite de espécies presentes na costa, de forma que as maiores, costumam predominar, frente às espécies menores⁽⁷⁾. Assim, as espécies maiores, como o tigre e touro, tornam-se residentes nas zonas litorâneas, pois nas águas profundas existe menos alimento, sendo que outras espécies de tubarão não fazem parte da população costeira, mas possuem passagem transitória por ela, fazendo com que os tubarões sejam habitantes presentes em todo o ano⁽⁷⁾ e, em consequência, elevando a chance de ataques ocorrerem com tais espécies.

Tem-se como limitações do estudo a realização da coleta de dados em fonte única e a não correlação com informações nacionais, ocorrida pela ausência de estudos e dados de órgãos nacionais disponíveis sobre a temática. Além disso aponta-se como fator limitador o risco de subnotificação, a existência de relatórios incompletos e a defasagem temporal para alimentação do banco de dados pesquisado. Outra limitação consiste no fato de o estudo ter

sido realizado com dados do Brasil, de forma que seus achados podem não corresponder aos obtidos em outros países, o que torna os resultados não generalizáveis mundialmente, apresentando impactos regionais.

CONCLUSÃO

Observou-se que houve associação estatística dos ataques de tubarão com as variáveis do acidente: ano, dia, período/turno, região e Estado; e variáveis da vítima: faixa etária, sexo e local do corpo acometido. Não houve associação de nenhuma variável com óbito.

Dos 86 ataques de tubarão investigados, houve predominância nos anos de 1994, 2002 e 2004, ocorridos aos domingos, no turno da tarde, localizados na região Nordeste, no estado de Pernambuco, com maioria de vítimas do sexo masculino, faixa etária entre 12 e 19 anos, com média de idade de 23,2 anos, sendo que a parte do corpo mais acometida foram os membros inferiores e as espécies mais identificadas nos ataques foram os tubarões Touro e Tigre.

REFERÊNCIAS

1. Kaminsk A, Bell KP, Noblet CL, Evans KS. An economic analysis of coastal beach safety information-seeking behavior. *Agric Res Economics* [Internet]. 2017 [cited 2020 aug 12];46(2):365-387. Available from: <https://doi.org/10.1017/age.2017.17>
2. Lemahieu A, Blaison A, Crochelet E, Bertrand G, Pennober G, Soria M. Human-shark interactions: The case study of Reunion island in the south-west Indian Ocean. *Ocean & Coastal Management* [Internet]. 2017 [cited 2020 aug 12];136:73-82. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964569116303246>
3. International Shark Attack File. Yearly worldwide shark attack summary [Internet]. 2018 [cited 2020 aug 12]. Available from: <https://www.floridamuseum.ufl.edu/shark-attacks/yearly-worldwide-summary/>
4. Ricci JA, Vargas CR, Singhal D, Lee BT. Shark attack-related injuries: Epidemiology and implications for plastic surgeons. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* [Internet]. 2016 [cited 2020 aug 12];69(1):108-14. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26460789>
5. Zziwa EB, Muhumuza C, Muni KM, Atuyambe L, Bachani AM, Kobusingye O C. Road traffic injuries in Uganda: pre-hospital care time intervals from crash scene to hospital and related factors by the

O Estado de Pernambuco foi responsável por mais de 95% dos 26 óbitos encontrados, a maioria ocorreu em 2002, 2004 e 2006, com redução da taxa de mortalidade ao decorrer dos anos. Houve predominância de óbitos na faixa etária entre 20 e 30, com média de 22,8 anos. Tendo em vista que o mar é o habitat natural do tubarão e que práticas aquáticas aumentam a possibilidade de encontro com seres humanos, torna-se relevante a ampliação do conhecimento sobre as características favoráveis ao ataque, o incentivo de campanhas e sensibilização de banhistas, como também sinalização de áreas de risco, para reduzir novos eventos. É necessário capacitar os profissionais em áreas com predominância estatística de casos, como na região nordeste, para elevar as chances de sobrevivência das vítimas.

Recomenda-se que futuros estudos contemplem os fatores associados a desfechos hospitalares e pós-alta, para contribuir com o estado da arte da temática.

- Uganda Police. *Int J Inj Contr Saf* [Internet]. 2019 [cited 2020 aug 12];26(2):170-175. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30541384>
6. Posada MAG, Suñe AB, Siero JMN, Azuraga CIS, Soler MJC. Damage control resuscitation in polytrauma patient. *Rev Esp Anestesiol Reanim* [Internet]. 2019 [cited 2020 aug 12];66(7):394-404. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31031044>
7. Ritter E, Amin R, Cahn K, Lee J. Against common assumptions, the world's shark bite rates are decreasing. *J Marin Biology* [Internet]. 2019 [cited 2020 aug 12];7184634. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/jmb/2019/7184634/>
8. Shark Research Institute. Understood, protected, thriving [Internet]. 2020 [cited 2020 aug 12]. Available from: <https://www.sharks.org/global-shark-attack-file>
9. Shark Research Institute. Global shark attack file [Internet]. 2020 [cited 2020 aug 12]. Available from: <https://www.sharks.org/mission-work>
10. Silva ACR, Nascimento RM. Learning to live with sharks: humans and no-humans relations in Recife and Fernando de Noronha Archipelago (BRA). *Cad Elet Ciênc Sociais* [Internet]. 2019 [cited 2020 aug 12];7(2):66-81. Available from: <http://www.periodicos.ufes.br/cadecs/article/view/28292/20110>
11. He P, Chaparro AAM, Farine DR. The role of habitat configuration in shaping social structure: a gap in studies of animal social complexity. *Behav Ecol Sociobiol* [Internet]. 2019 [cited 2020 aug 12];73(9). Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00265-018-2602-7>
12. Comitê Estadual de Monitoramento de Incidentes com Tubarão - CEMIT. Estatística dos incidentes com tubarões ocorridos no Estado de Pernambuco [Internet]. Recife: Secretaria de Defesa Social; 2018 [cited 2018 june 12]. Available from: <http://www.portaisgoverno.pe.gov.br/web/sds/cemit1>.
13. Saunders CJ, Adriaanse R, Simons A, Niekerk AV. Fatal drowning in the Western Cape, South Africa: a 7-year retrospective, epidemiological study. *Injury Prevention* [Internet]. 2019 [cited 2020 aug 12];25(6):529-534. Available from: <https://injuryprevention.bmj.com/content/25/6/529>
14. Preis LC, Lessa G, Tourinho FSV, Santos JLG. Mortality epidemiology for external causes in the period 2004 to 2013. *J Nurs UFPE online* [Internet]. 2018 [cited 2020 aug 12];12(3):716-28. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revista-enfermagem/article/view/230886/28031>
15. Klick C, Jones CMC, Adler D. Surfing USA: an epidemiological study of surfing injuries presenting to US EDs 2002 to 2013. *Ame J Emerg Med* [Internet]. 2016 [cited 2020 aug 12];34(8):1491-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27262604>
16. Gopinathan NR, Santhanam SS, Saibaba B, Dhilon MS. Epidemiology of lower limb musculoskeletal trauma with associated vascular injuries in a tertiary care institute in India. *Indian J Orthop* [Internet]. 2017 [cited 2020 aug 12];51(2):199-204. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28400667>

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do projeto: Vasconcelos LMT, Borba HG, Galindo Neto NM

Obtenção de dados: Vasconcelos LMT, Borba HG, Galindo Neto NM

Análise e interpretação dos dados: Vasconcelos LMT, Borba HG, Galindo Neto NM

Redação textual e/ou revisão crítica do conteúdo intelectual: Vasconcelos LMT, Borba HG, Galindo Neto NM, Alexandre ACS, Veras JLA, Medeiros SEG

Aprovação final do texto a ser publicada: Vasconcelos LMT, Borba HG, Galindo Neto NM, Alexandre ACS, Veras JLA, Medeiros SEG

Responsabilidade pelo texto na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra: Vasconcelos LMT, Borba HG, Galindo Neto NM, Alexandre ACS, Veras JLA, Medeiros SEG



Copyright © 2021 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC-BY, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. This license is recommended to maximize the dissemination and use of licensed materials.