**INFLUÊNCIA DO TEMPO DE PRÁTICA SOBRE AS LESÕES DECORRENTES DO SURF**

*Influence of the time practice over lesions caused by surfing*

**RESUMO**

**Introdução:** estudar a influência da prática de surf sobre a prevalência de lesões pode contribuir para sua prevenção. **Objetivo**: analisar a influência do tempo de prática esportiva e realização de cirurgia prévia sobre o perfil e prevalência das lesões decorrentes do surf. **Métodos**: Participaram 66 surfistas brasileiros (26,16±0,73 anos). Foram avaliados os dados antropométricos, o nível de atividade física, o tempo de prática de surf e a prevalência de lesões (tipo de lesão, região anatômica acometida e o mecanismo de lesão). Para avaliar quais das variáveis estudadas exerciam influência significativa na média de lesões foi ajustado um modelo log-linear de Poisson por meio do *software* R (p<0,05). **Resultados:** A maior parte dos surfistas foi classificada como eutróficos (73%), muito ativos (60,6%), tempo médio de prática de 10,1±1 anos e não federados (74%). Foi observado que 90,9% dos participantes reportaram lesões decorrentes do surf, sendo que 44,9% destas lesões acometeram os membros inferiores e a maioria atingiu o sistema tegumentar (46,6%). O principal mecanismo de lesão foi o choque com prancha/fundo do mar (40,4%). Ainda, verificou-se que surfistas federados apresentaram média estimada de lesões 58,4% maior que os não federados (*p=0,007*). Surfistas submetidos a cirurgias prévias apresentaram média estimada de lesões 56,9% maior que os demais (*p=0,012*). Além disso*,* constatou-se que para cada ano a mais de prática de *surf*, a média estimada de lesões cresceu 2,5% (*p=0,0118*). **Conclusão:** A média estimada de lesões dos surfistas aumentou com o incremento do tempo de prática, realização de cirurgia pregressa e estar federado.

**Palavras-chave**: lesões em atletas, prevalência, medicina esportiva.

**ABSTRACT**

**Introduction**: To study the influence of surfing practice on the prevalence of injuries may contribute to its prevention. **Objective:** To analyze the influence of sports practice time and performance of previous surgery on the characterization and prevalence of surfing injuries. **Methods:** Participants were 66 Brazilian surfers (26.16 ± 0.73 years). We evaluated the datas demographics, the level of physical activity, the surf practice time and the prevalence of lesions (type of injury, affected anatomical region and the mechanism of injury). To evaluate which of the variables exert a significant influence on the average lesions was adjusted a log-linear Poisson model by means of software R (p <0.05). **Results:** Most of the surfers was classified as eutrophic (73%), very active (60.6%), average practice time of 10.1 ± 1 years and not federal (74%). It was observed that 90.9% of participants reported injuries from the surf, and 44.9% of injuries affected the lower limbs and the majority reached the integumentary system (46.6%). The main mechanism of injury was collision with surfboard / seabed (40.4%). Further, it was found that surfers presented federated estimated average 58.4% higher than non-federated lesions (p=0.007). Surfers undergone previous surgery had estimated average of 56.9% more injuries than the others (p=.012). Furthermore, it was found that for each additional year of surf practice, the estimated average lesions increased by 2.5% (p=0.0118). **Conclusion:** The average estimated surfers injuries increased with the increase in practice time, performance of previous surgery and to be federated.

**Keywords**: athletic injuries, prevalence, sports medicine.

**INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos têm aumentado o número de praticantes de *surf*, tornando-se um esporte popular no mundo todo (1, 2, 3). De acordo com a *International Surfing Association* estima-se que no planeta existam aproximadamente 35 milhões de surfistas(4). No Brasil a estimativa é que 1,3% da população entre 14 e 75 anos de idade pratica a modalidade, ou seja, cerca de 1,9 milhões de surfistas (5). No entanto, apesar de se tornar bastante popular, a literatura científica sobre a modalidade ainda é escassa (1), especialmente no que tange a prevalência de lesões (6, 7, 8).

O desenvolvimento de pranchas e quilhas com melhor hidrodinâmica, propiciam manobras cada vez mais velozes e complexas, acompanhadas por maior demanda física, fisiológica e técnica; as quais podem ter contribuído para o aumento da incidência de lesões em surfistas (7, 8).

As lesões mais comuns no *surf* são as contusões e ferimentos por corte, seguido de entorses, estiramentos musculares, queimaduras e fraturas. Além disso, estudos apontam que no *surf*, a maior parte das lesões, é de natureza traumática, e são principalmente decorrentes ao choque do surfista com a própria prancha ou com o fundo do mar, seguidas da execução de manobras sem êxito (7, 9).

Em estudo com surfistas do litoral paranaense verificou-se que o tipo de lesão mais frequente foi a contusão em membros inferiores, decorrente do contato com a prancha, na categoria recreacional (10). No entanto, não foi investigado o nível de atividade física dos surfistas nem a influência do tempo de prática de *surf* sobre a prevalência das lesões. Portanto, o objetivo do presente estudo foi analisar o nível de atividade física e a influência do tempo de prática, estar federado e ter sido submetido à cirurgia prévia, sobre o perfil e a prevalência de lesões decorrentes do *surf*.

**MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo analítico observacional de corte transversal (13), aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (Parecer 335.941), seguiu a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi inscrito no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (RBR-752vkn). Todos os participantes foram informados dos procedimentos e deram o seu consentimento informado por escrito.

Para o cálculo amostral, assumiu-se a proporção de surfistas em 1,47% (7, 10) (2.803.770) do total da população brasileira (190.732.694), segundo dados Censo/IBGE 2010. Foi utilizada a fórmula (1), com intervalo de confiança de 95% e erro amostral de 3%:

n = z2α/2 \* N\* P \* (1 - P)

 ε2 \* (N-1) + z2α/2 \* (1- P) (1)

Onde: n - tamanho da amostra a ser calculada; z2α/2 - valor crítico para o grau de confiança desejado; N - tamanho populacional; P - proporção populacional de indivíduos praticantes de *surf* no Brasil; ε2:– erro amostral.

Assumindo tais parâmetros, o resultado foi de 62 surfistas. Desta forma, foram selecionados 66 surfistas do litoral do Paraná, praticantes de *surf* há pelo menos 6 meses, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 42 anos. Os critérios de exclusão foram comorbidades neurológicas e vasculares periféricas.

**Avaliação antropométrica**

A avaliação antropométrica foi obtida pela aferição da massa corporal (Kg) em balança digital Magna® e da estatura (cm) por meio de uma fita milimétrica fixada na parede, com extensão de 2 metros. O índice de massa corporal (IMC) foi obtido pela divisão da massa corporal pelo quadrado da estatura (Kg/m²) e classificado conforme o Ministério da Saúde (12) em baixo peso (menor que 18,5 Kg/m²), eutrófico (18,5 a 24,9Kg/m²), sobrepeso (25 a 29,9Kg/m²) e obeso (maior que 30,0Kg/m²).

**Nível de atividade física (IPAQ– *International Physical Activity Questionnaire* - versão longa)**

O nível de atividade física foi avaliado pelo IPAQ versão longa, por meio de entrevista pessoal, validado no Brasil por Matsudo *et al.* (13). O instrumento avaliou a intensidade da atividade (caminhada, atividade moderada e atividade vigorosa) e o tempo gasto ao realizá-las na semana que precedeu a avaliação, com questões referentes às atividades no trabalho, em casa, como meio de transporte, lazer e tempo sentado (14). Os resultados obtidos foram calculados em minutos por semana, seguindo as recomendações de procedimento propostas pelo IPAQ *Core Group* (15). Assim, os indivíduos foram classificados, de acordo com os critérios de frequência e duração em: sedentários, insuficientemente ativos, ativos e muito ativos.

**Índice de prática de *surf***

Cada participante foi entrevistado e relatou sua categoria no *surf* (amador, recreacional ou profissional), o tempo de prática do esporte (em anos), a frequência semanal (número de dias) e a quantidade de horas diárias de prática. Para as análises, foi determinado o índice de prática de *surf* por meio da seguinte equação: Índice de prática de surf é igual ao número de horas de prática por dia, multiplicada pelo número de dias que pratica o esporte na semana, multiplicada pelo número de semanas no ano, multiplicada pelo número de anos de prática. O resultado permitiu classificar os participantes do estudo de acordo com o tempo de prática na modalidade: pouca prática (2999 horas/semana/ano), prática moderada (entre 3000 a 5999 horas/semana/ano) e prática intensa (acima de 6000 horas/semana/ano).

**Inquérito de morbidade referida (IMR)**

Questionário elaborado baseado no inquérito descrito por Hoshi*et al*. (16) e modificado segundo a realidade da modalidade esportiva. Teve como objetivo reunir dados sobre o tipo de lesão, a região anatômica acometida, o momento em que o surfista sofreu a lesão e o mecanismo de lesão. Para a variável tipo de lesão causada pelo esporte, foram determinadas6 categorias: tegumentar (laceração e queimadura por animal marinho), muscular (contusão e lesão muscular), óssea (fratura), articular (luxação), ligamentar (entorse ou lesão ligamentar), e outras. A região anatômica acometida foi categorizada em 4 segmentos: cabeça, membros superiores, membros inferiores e tronco. O momento em que o surfista sofreu esta lesão foi dividido como: durante o treinamento ou durante a competição. Os mecanismos que promoveram a lesão foram categorizados em 4 tipos: remar e furar a onda; queda da prancha, choque com o fundo do mar e choque com a prancha; lesão por animal (caravela e água viva); e manobras. O IMR foi respondido por meio de entrevista, onde o participante deveria recordar todas as lesões sofridas durante a prática do esporte, levando-se em consideração todos os anos de sua prática.

**Análises dos resultados**

A análise estatística procedeu-se com a utilização do software R. Em sua totalidade, os dados foram submetidos ao teste de Kolmogorov-Smirnov para testar a normalidade de distribuição. As variáveis nominais e/ou ordinais foram descritas em frequência absoluta e percentual, já as variáveis numéricas foram descritas em média e erro padrão da média (EPM). Com o objetivo de avaliar quais variáveis exercem influência significativa na média de lesões dos surfistas foi ajustado um modelo log-linear de Poisson (17). O nível de significância foi fixado em p<0,05.

**RESULTADOS**

A amostra foi constituída de 66 surfistas, eutróficos (73%), com predomínio de tempo de prática entre 0-10anos (56%); com frequência semanal de 3,5±0,2 dias/semana. Além disso, a maior parte dos surfistas (52%) apresentou índice de prática classificado como “pouca prática”, na categoria recreacional (65%) e não federados (74%). As características demográficas, antropométricas e físicas estão descritas na Tabela 1.

**Tabela 1**. Características demográficas, antropométricas e físicas dos participantes (n=66).

|  |  |
| --- | --- |
| **Características** |  **Média ± EPM (%)** |
| Idade (anos, média ± EPM) | 26,16 ± 0,72 |
| Tempo de Prática 0 a 5 anos | 10,12 ± 122 (33) |
|  5 a 10 anos | 15 (23) |
|  Acima de 10 anosFrequência semanal (dias/semana)Quantidade de horas diárias | 29 (44)3,5 ± 0,22,4 ± 0,15 |
| Índice de prática do *surf (*horas/semana/ano) | 4998 ± 863 |
|  Pouca prática | 34 (52) |
|  Prática moderada | 12 (18) |
|  Prática intensa | 20 (30) |
| Categoria Amador Recreacional | 15 (23)43 (65) |
|  Profissional | 8 (12) |
| Federado Sim Não Classificação do IMC | 17 (26)49 (74) |
|  Baixo peso | 4 (6) |
|  Eutrófico | 48 (73) |
|  Sobrepeso | 13 (20) |
|  Obeso | 1 (2) |

Nota: EPM - erro padrão da média. Os resultados são frequência absoluta e relativa (%).

Na Tabela 2 pode-se observar os resultados referentes ao Questionário Internacional de Atividade física - IPAQ, onde a maioria dos surfistas foi classificada como muito ativa (40%) seguidos de ativos (36,4%), sendo que apenas 1,5% foram classificados como insuficientemente ativos.

A análise dos resultados obtidos com o Inquérito de Morbidade Referida, em relação às lesões causadas pela prática do *surf*, mostrou a ocorrência de pelo menos algum tipo de lesão ao longo da carreira esportiva em 60 surfistas (90,9%). Destes, 14 participantes (23,3%) relatam ter sofrido apenas uma lesão, 11 (18,3%) duas lesões, 15 (25%) três lesões, 10 (16,6%) quatro lesões, 5 (8,3%) cinco lesões, 2 (3,3%) seis lesões, um (1,6%) sete lesões e 1 (1,6%) sofreu 8 lesões, totalizando 100% das lesões. Sendo assim, ficou registrada a ocorrência de 178 lesões entre os 66 participantes do estudo. De acordo com a Tabela 3, dentre os locais mais acometidos, levando-se em consideração o tipo de lesão, foi observado que 44,9% (n=80) das lesões acometeram os membros inferiores, 20,2% (n=36) os membros superiores, 18,5% (n=33) a cabeça e 16,3% (n=29) o tronco. É possível perceber também que a maioria das lesões ocorreu no sistema tegumentar, representando 46,4% dos acometimentos, seguidos por 28,1% de lesões musculares, 14,6% ligamentares, restando apenas 3,4% para lesões articulares, 1,1% ósseas e 6,2% sem diagnóstico definido.

**Tabela 2-** Níveis de atividade física em minutos/semana dos participantes (n=66).

|  |  |
| --- | --- |
| IPAQ | Média ± EPM (%) |
| Tipo de atividade | 1541,9 ± 148,3 |
|  Trabalho Transporte | 342,5 ± 97,5285,0 ± 38,2 |
|  Casa | 238,2 ± 32,6 |
|  Lazer | 676,0 ± 67,8 |
| Total por domínios | 1541,9 ± 148,3 |
|  Caminhada | 377,5 ± 62,8 |
|  Moderado | 666,7 ± 63,5 |
|  Vigoroso | 497,7 ± 68,4 |
| Classificação |  |
|  Muito ativo | 40 (60,6) |
|  Ativo | 24 (36,4) |
|  Suficientemente ativo | 1 (1,5) |

Nota: EPM - erro padrão da média. Os resultados são frequência absoluta e relativa (%).

**Tabela 3-** Distribuição absoluta e relativa do tipo de lesão por região anatômica de ocorrência

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Cabeça | Tronco | MMSS | MMII | Total |
| Tegumentar | 20 (11,2) | 9 (5,1) | 12 (6,7) | 42 (23,6) | 83 (46,6) |
| Muscular | 8 (4,5) | 14 (7,9) | 13 (7,3) | 15 (8,4) | 50 (28,1) |
| Óssea | 1 (0,6) | 0 (0) | 0 (0) | 1 (0,6) | 2 (1,1) |
| Articular | 0 (0) | 0 (0) | 4 (2,2) | 2 (1,1) | 6 (3,4) |
| Ligamentar | 0 (0) | 0 (0) | 7 (3,9) | 19 (10,7) | 26 (14,6) |
| Outras | 4 (2,2) | 6 (3,4) | 0 (0) | 1 (0,6) | 11 (6,2) |
| Total  | 33(18,5) | 29(16,3) | 36(20,2) | 80(44,9) | 178(100) |

Nota: MMSS- membros superiores. MMII - membros inferiores. Os resultados são frequência absoluta e relativa (%).

O mecanismo de lesão (Tabela 4) mais comum foi queda ou choque da prancha/fundo do mar (40,4%), seguido pelas manobras (28,1%), remada ou “furar a onda” (19,7%) e por último o contato com animais como a caravela e água viva (11,8%), sendo esta prevalência diferente entre os diferentes tipos de tecidos acometidos. A maioria das lesões (93,3%) ocorreu durante o treinamento e apenas 6,7% ocorreram durante as competições.

Para avaliar a influência das variáveis pesquisadas na quantidade de lesões, foi ajustado um modelo log-linear de Poisson. Através desta técnica, foi possível verificar quais variáveis exercem influência significativa na quantidade de lesões e também realizar interpretações. Após excluir as variáveis não significativas e verificar a qualidade do ajuste, chegou-se ao modelo descrito na Tabela 5.

**Tabela 4 -** Distribuição absoluta e relativa do tipo de lesão por mecanismo de ocorrência

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Remada | Queda e choque | Animal | Manobra | Total |
| Tegumentar | 12 (6,7) | 43 (24,2) | 16 (9,0) | 12 (6,7) | 83 (46,4) |
| Muscular | 14 (7,9) | 19 (10,7) | 1 (0,6) | 16 (9,0) | 50 (28,1) |
| Óssea | 0 (0) | 1 (0,6) | 0 (0) | 1 (0,6) | 2 (1,1) |
| Articular | 2 (1,1) | 3 (1,7) | 0 (0) | 1 (0,6) | 6 (3,4) |
| Ligamentar | 4 (2,2) | 4 (2,2) | 0 (0) | 18 (10,1) | 26 (14,6) |
| Outras | 3 (1,7) | 2 (1,1) | 4 (2,2) | 2 (1,1) | 11 (6,2) |
| Total  | 35 (19,7) | 72 (40,4) | 21 (11,8) | 50 (28,1) | 178 (100) |

Nota: Os resultados são frequência absoluta e relativa (%).

**Tabela 5-**Modelo log-linear de Poisson

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Estimativa | Erro padrão | valor z | valor p |
| Intercepto | 0,475 | 0,139 | 3,412 | 0,0006 |
| Tempo *surf* | 0,025 | 0,010 | 2,517 | 0,0118 |
| Federado  | 0,460 | 0,172 | 2,667 | 0,0076 |
| Cirurgia  | 0,451 | 0,180 | 2,507 | 0,0122 |

É possível verificar que as variáveis tempo de *surf* (em anos), se o surfista é federado e se já realizou alguma cirurgia prévia, estão relacionadas com maior média de lesões dos surfistas. As interpretações para este modelo são realizadas através da exponencial das estimativas, onde esses valores são interpretados como razões de médias. Desta forma, os surfistas federados possuem média estimada de lesões 58,4% maior que surfistas não federados $\left(e^{0,460}=1,584\right)$. O intervalo de confiança de 95% para esta estimativa foi de (12,7%, 121,8%). Surfistas que realizaram cirurgia possuem média estimada de lesões 56,9% maior do que os que não realizaram cirurgia, com intervalo de confiança de 95% (9,1%, 121,2%). Para a variável tempo de *surf,* as estimativas foram realizadas para a quantidade de anos a mais que um surfista pratica o esporte. Com isso, para cada ano a mais de prática de *surf*, a média estimada de lesões cresce 2,5%, com intervalo de confiança de 95% de (0,5%, 4,5%).

Este modelo permite realizar predições da média de lesões esperada para cada atleta, utilizando a seguinte equação (2):

|  |  |
| --- | --- |
| $$média de lesões=e^{0,475 + 0,025 × tempo + 0,460 × federado + 0,451 × cirurgia}$$ | (2) |

**DISCUSSÃO**

Popularmente, o *surf* é um esporte praticado por atletas de diferentes idades e geralmente associado a longos períodos de prática. No presente estudo, a média de tempo de prática entre os participantes da pesquisa, foi de 2,4 horas diárias com frequência semanal de 3,5 dias por semana. Ainda, 29 surfistas (44%) relataram praticar o esporte há mais de 10 anos. Resultados semelhantes podem ser observados no estudo de Moraes, Guimarães e Gomes (10) que investigou a prevalência de lesões em surfistas do litoral paranaense, onde a maioria dos participantes (47%) declarou surfar a 10 anos ou mais, praticando o esporte entre 2 a 4 vezes por semana (65%), com durações entre 2 a 4 horas por dia (92%). Da mesma forma, Steinman *et al.* (6) ao investigarem as regiões nordeste, sudeste e sul do Brasil, constataram que os surfistas avaliados praticavam o esporte em média 2,6 dias por semana, com duração média de 2,6 horas.

 Neste estudo os participantes foram subdivididos em categorias, sendo que a maioria pertencia à categoria recreacional (65%), seguido por 23% pertencente à categoria amador e apenas 12% à categoria profissional. No estudo de Moraes, Guimarães e Gomes (10) os resultados se mostram semelhantes, sendo que 70% da amostra eram surfistas recreacionais, 28% amadores e 2% profissionais. Estes desfechos vão ao encontro de outro estudo realizado por Base *et al.* (7) que também concluiu que a amostra foi de surfistas pertencentes à categoria recreacional (67%), seguida de amadores (29%) e profissionais (3%) dos estados litorâneos do Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil.

 Em relação ao nível de atividade física, a ACSM - *American College of Sports Medicine* (18) enfatiza que para promover e manter a saúde é necessário que adultos saudáveis pratiquem atividade física moderada de qualidade aeróbia em, no mínimo, 30 minutos por dia, cinco vezes por semana ou realizem atividades físicas aeróbias intensas por no mínimo 20 minutos por dia, três vezes por semana. A maioria dos surfistas desse estudo foram categorizados como muito ativo (60,6%), ou ativos (36,4%), segundo o IPAQ, corroborando com o estudo de Romariz, Guimarães e Marinho (19) com 83,2% dos surfistas investigados classificados como muito ativos (83,2%).

 Quanto ao IMC, Mendez-Villanueva e Bishop (1) apontam que o excesso de peso pode ser desvantajoso para a realização de alguns movimentos específicos do *surf*, bem como para o desempenho na modalidade, pois a coordenação motora e a economia de esforço podem ser afetados. Nesse sentido, a prática de exercícios físicos pode influenciar diretamente no controle e na manutenção da massa corporal, sendo capaz de reduzir a quantidade de gordura e aumentar ou preservar a massa corporal magra. Em nosso estudo a maioria dos surfistas foram classificados como eutróficos (73%), sendo sugestivo de que o nível de atividade física está contribuindo na regulação da massa corporal.

 Em nosso estudo, dos 66 participantes, 60 relataram algum tipo de lesão, totalizando a ocorrência de 178 lesões, ao longo do período em que iniciaram a prática de *surf* até o momento da pesquisa. Taylor *et al.* (20), em estudo realizado na Austrália com 646 surfistas de diferentes níveis de treinamento, relataram que 145 surfistas apresentaram 168 lesões agudas importantes ao longo dos 12 meses anteriores, constituindo 0,26 lesão por surfista no período de um ano. Outro estudo semelhante (21), também realizado na Austrália apontou que num total de 1348 surfistas, 512 participantes relataram lesões agudas ao longo de 12 meses, totalizando 739 lesões constituindo a taxa de 1,79 lesões por 1000 horas surfadas. Ao considerar essa taxa o *surf* parece ser relativamente seguro, pois esportes como o futebol australiano apontam uma taxa de lesão de 25,7 lesões por 1.000 horas jogadas.

 Quanto a prevalência do tipo das lesões é possível verificar que a maioria ocorre no sistema tegumentar (lacerações e queimaduras) representando 46,6% dos acometimentos, seguidos por 28,1% de lesões musculares (contusões e estiramentos), 14,6% de lesões ligamentares (entorse), restando apenas 3,4% para lesões articulares (luxações) e 1,1% para lesões ósseas (fraturas). Steinman *et al.* (6) relata que 44% das lesões são do tipo lacerações e 17% compreendiam as contusões assim como Moran e Webber (22), que afirmam em seu estudo que lacerações (59%) e contusões (15%) foram responsáveis pela maior parte das lesões. Já no estudo de Base *et al.* (7) a maioria das lesões encontradas em surfistas profissionais foram as contusões (29%), seguida das lacerações (23%). O estudo de Moraes, Guimarães e Gomes (10), apontou que o tipo de lesão prevalente foi à contusão (29%). Já, Mitchell, Brighton e Sherker (23) indicam em seu estudo que a contusão apresentou 25,3% e as lacerações 19,1% do total das lesões durante o treinamento e competição de *surf*. Woodacre, Waydia, e Wienand-Barnett (24) concluíram que as lacerações corresponderam a 31% das lesões seguidos de contusão (24%) e Nathanson *et al.* (9), apontam que as lacerações e as contusões foram o 2º e o 3º tipo de lesão mais frequente, respectivamente.

Dentre os locais mais acometidos, levando-se em consideração o tipo de lesão, foi observado que 44,9% (n=80) das lesões acometeram os membros inferiores, sendo o sistema tegumentar mais atingido (lacerações e queimaduras), 20,2% (n=36) os membros superiores, sendo o sistema muscular mais atingido (contusões e estiramentos), 18,5% (n=33) a cabeça, sendo o sistema tegumentar o mais atingido e 16,3% (n=29) o tronco, sendo o sistema muscular mais atingido. Corroborando, Steinman *et al*. (6) relatam que as lacerações mais frequentes foram nos membros inferiores, sendo os pés (22%) e pernas (11%) os locais mais acometidos. Moraes, Guimarães e Gomes (10) também concluíram que as lacerações na região dos pés foram as mais frequentes (9%). Nathanson *et al*. (9) sugerem que as lesões mais comuns no *surf* amador são lacerações na cabeça e nos membros inferiores. Moran e Webber (21) afirmam que a cabeça foi o local mais acometido pelas lesões (32%), sendo a causa principal contusão (50%). Furness *et al*. (25) relatam que a região inferior das costas correspondeu a 23,2%, os ombros 22,4% e os joelhos 12,1% do total de lesões crônicas, mas não associam qual o tipo de lesão mais incidente por local. Logo, pode-se sugerir que os surfistas do litoral paranaense apresentam os mesmos tipos de lesões similares aos relatados em outras localidades do Brasil e no mundo, sendo as lacerações e contusões as mais frequentes e o local de maior acometimento os membros inferiores.

 No estudo de Base *et al.* (8), o estiramento muscular teve prevalência de 12,5%. No estudo de Steinman *et al.* (7), esta lesão foi responsável por 9,6% no total de lesões. Em nosso estudo, o estiramento muscular foi relatado como lesão do sistema muscular (junto com as contusões) sendo 28,1% do total das lesões, semelhante ao estudo de Furness (21) que relatou 30,3% das lesões no sistema muscular. Devido a isto a comparação com alguns estudos fica limitada devido aos critérios metodológicos. Da mesma forma, nos estudos de Lowdon, Pateman & Pitman (26) e Lowdon *et al*., (27) em que entorse e estiramentos foram quantificados juntos, como lesão musculoligamentar.

 A entorse, relatada como lesão no sistema ligamentar em nosso estudo, obteve 14,6% do total de lesões e o principal agente causador foram as manobras (10,1%), mais prevalente nos membros inferiores (10,7%). No estudo de Moraes, Guimarães e Gomes (10) a entorse apareceu com 9% entre o total das lesões e as manobras também foram as principais responsáveis por esse tipo de lesão (47%), atingindo principalmente os membros inferiores, semelhante aos achados de nosso estudo. Woodacre, Waydia e Wienand-Barnett (24) apontam que as entorses articulares foram o terceiro tipo mais frequente de lesão (15%). Já Taylor *et al.* (20) relatam 28,6% do total das lesões, porém os achados de Steinman *et al.* (6) indicam apenas 6% do total das lesões.

As lesões articulares (luxações) ocorreram em apenas 3,4% do total de lesões assim como no estudo de Steinman*et al.* (6), onde foram relatadas luxações em 3,0% dos entrevistados. Já no estudo de Base *et al.* (7) e Nathanson, Hyanes e Galanins (28) não foram encontradas queixas de luxações.

 Quanto as fraturas, em nosso estudo, foram responsáveis por apenas 1,1% do total de lesões e seus principais agentes causadores foram as manobras e queda da prancha, sendo a cabeça e os membros inferiores os mais acometidos. Semelhante ao encontrado nos estudos de Steinman *et al.* (6) e Woodacre, Waydia e Wienand-Barnett (24), onde as fraturas foram responsáveis por 2,5% e 3% do total das lesões, respectivamente. No estudo de Base *et al*. (7) as fraturas ocorreram em 5,4% do total das lesões, semelhante aos 6,0% encontrados por Nathanson, Hyanes e Galanins (28). Lowdon *et al.* (27) relatam 9,0% de ocorrência e Taylor *et al*. (20) indicam 8,9%. Em todos esses estudos, as fraturas foram mais frequentes em membros inferiores e tiveram como principal agente etiológico as manobras, corroborando com os achados de nosso estudo. Já Sano e Yotsumoto (29), demonstraram a ocorrência de fraturas de uma única costela em 50% dos surfistas atendidos em serviço hospitalar com ferimentos no peito, durante o período de seis anos, em comparação a 21% em pessoas com lesões torácicas associadas a outros esportes.

 As lesões do sistema tegumentar (queimaduras e lacerações), tipo mais frequente de lesão em nosso estudo, podem ser explicadas pelo fato de animais marinhos que causam queimaduras, como águas-vivas e caravelas, procurarem águas mais quentes, a exemplo do litoral paranaense. Fato este não encontrado no estudo de Lowdon *et al.* (27), realizado no sudeste da Austrália, onde a temperatura das águas são frias, ocasionando o baixo aparecimento de águas-vivas. Em relação às lacerações, essas podem ser atribuídas ao contato de alguma parte do corpo com estruturas pontiagudas da prancha, como as quilhas e o bico ou então devido ao choque do surfista com o fundo do mar ou pedras próximas ao local de prática do esporte.

 As lesões musculares e ligamentares (2º e 3º tipo mais frequente de lesão em nosso estudo, respectivamente) podem sugerir predisposição a lesões de natureza traumática devido ao esforço repetitivo, sendo que a preparação física inadequada e as características próprias do esporte podem ser causas diretas desses tipos de lesão, sendo necessárias pesquisas mais aprofundadas acerca do tema.

 Verificamos em nosso estudo que o tempo da prática de *surf,* a categorização do surfista (profissional federado) e o histórico de realização de algum tipo de cirurgia, predizem estatisticamente, maior média estimada de lesões. Para a variável tempo de *surf,* as estimativas apontam que a média estimada de lesões cresce 2,5% a cada ano, demonstrando que um atleta com 25 anos de prática de *surf*, federado e com histórico de alguma cirurgia terá em média 7,4 lesões de diferentes tipos, ao longo de sua carreira.

 As informações acerca da estimativa da média de lesões apresentadas em nosso estudo vão ao encontro as recomendações sugeridas por Steinman *et al*. (6), que indica a importância da realização de estudos para estimar quantitativamente a incidência de lesões. Estas são importantes no sentido de dar subsídio à elaboração e adoção de estratégias de prevenção e tratamento de lesões. Nesse sentido, podem contemplar desde a utilização de equipamentos de proteção (6, 7, 8, 20, 24), a prevenção de comportamento de risco (30) e até mesmo a inserção e adequação dos programas de preparação física dos surfistas (6). Além da adoção de campanhas de conscientização dos praticantes da modalidade no sentido de inserir na rotina esportiva hábitos que promovam a redução dos riscos de lesão, tais como a realização de aquecimento prévio ao exercício físico (10).

**CONCLUSÃO**

Os surfistas do litoral paranaense apresentaram alta prevalência de lesões, sendo que a maioria ocorreu nos membros inferiores e acometeram o sistema tegumentar. A prevalência de lesões foi influenciada pelo maior tempo de prática, realização de cirurgia pregressa e estar federado. Sendo assim, sugerimos a adoção de estratégias para redução da exposição dos surfistas a fatores que predispõe a lesão, tais como o desenvolvimento e utilização de equipamentos de proteção, campanhas educativas abordando a necessidade de hábitos que promovam a redução dos riscos de lesão, preparação física específica às características da modalidade e categoria, especialmente os profissionais federados que participam de competições bem como reabilitação fisioterapêutica adequada após procedimentos cirúrgicos visando acelerar o retorno à prática esportiva.

**REFERÊNCIAS**

1. Mendez-Villanueva A, Bishop D. Physiological aspects of surfboard riding performance. Sports Med. 2005;35(1):55-70.
2. Mendez-Villanueva A, Bishop D, Hamer P. Activity profile of world-class professional surfers during competition: A case study. J Strength Cond Res. 2006;20(3):477–82.
3. [Sheppard JM](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Sheppard%20JM%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23319455), [Nimphius S](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Nimphius%20S%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23319455), [Haff GG](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Haff%20GG%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23319455), [Tran TT](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Tran%20TT%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23319455), [Spiteri T](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Spiteri%20T%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23319455), [Brooks H](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Brooks%20H%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23319455), [Slater G](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Slater%20G%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23319455), [Newton RU](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Newton%20RU%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23319455). Development of a comprehensive performance-testing protocol for competitive surfers. [Int J Sports Physiol Perform.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23319455) 2013;8(5):490-495.
4. Aguerre F. Surfing And The Olympics. International Surfing Association - ISA. [Serial on the internet] 2015. [cited 2015 Jul. 02] Available from: URL: <http://www.isasurf.org/olympic-surfing/general-information-olympic-surfing/>.
5. Brasil. Ministério do Esporte. Diagnóstico Nacional do Esporte – Diesporte. Ministério do Esporte. 2015. [Serial on the internet] 2015. [cited 2015 Jul. 02] Available from: <http://www.esporte.gov.br/diesporte/diesporte_grafica.pdf>
6. Steinman J, Vasconcellos EH, Ramos RM, Botelho JL, Nahas MV. Epidemiologia dos acidentes no surfe no Brasil. Rev Bras Med Esp. 2000;6(1): 9-15.
7. Base LH, Alves MAF, Martins EO, Costa RF. Lesões em surfistas profissionais. Rev Bras Med Esp. 2007;13(4):251-253.
8. Dimmick S, Gillett M, Sheehan P, Sutton C, Anderson SE. Acute injuries and chronic pathology of the head and face sustained while surf board riding. Trauma.  2014;16(3):195-201.
9. Nathanson A, Bird S, Dao L, Tam-sing K.  Competitive Surfing Injuries: A Prospective Study of Surfing-Related Injuries Among Contest Surfers. Am J Sports Med. 2007;35(1):113-17.
10. Moraes GC, Guimarães ATB, Gomes ARS. Análise da prevalência de lesões em surfistas do litoral paranaense. Rev Acta Orto Bras. 2013;21(4):213-218.
11. Marques AP, Peccin MS. Pesquisa em fisioterapia: a prática baseada em evidências e modelos de estudos. Fisio Pesq. 2005;11(1):43-48.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde. Folder Obesidade. [Serial on the internet] 2009. [cited 2015 May. 25] Available from: URL: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/215_obesidade.html>.
13. Matsudo SM, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Olveira LC, Braggion G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. Rev Bras Ativ Fís e Saú. 2001;6(2):5-18.
14. Pardini R, Matsudo S, Araújo T, Andrade E, Braggion G, Andrade D, Oliveira L, Figueira JR A, Raso V. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ – versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. Rev Bras Ciên Mov. 2001;9(3):45-51.
15. International Physical Activity Questionnaire. Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ): short and long forms, 2005, Nov. Folheto
16. Hoshi RA, Pastre CM, Vanderlei LCM, Netto JR J, Bastos FN. Lesões desportivas na ginástica artística: estudo a partir de morbidade referida. Rev Bras Med Esp., 2008;14(5):440-445.
17. Magalhães MN, Lima ACP. Noções de probabilidade e estatística. 6º ed. Edusp, 2005.
18. American College of Sports Medicine (ACSM). Exercise is good for the earth, good for the body. [Serial on the internet] 2007. [cited 2015 Ago. 03] Available from: URL: <http://www.acsm.org>.
19. Romariz JK, Guimarães ACA, Marinho A. Qualidade de vida relacionada à prática de atividade física de surfistas. Motriz 2011;17 (3):477-85.
20. Taylor DM, Bennedett D, Carter M, Garewal, D, Finch, CF. Perceptions of surfboard riders regarding the need for protective headgear. WildernessEnvironmental Med.2005;16(2):75-80.
21. Furness J, Hing W, Walsh J, Abbott A, Sheppard JM, Climstein M. Acute Injuries in Recreational and Competitive Surfers: Incidence, Severity, Location, Type, and Mechanism. Am J Sports Med. 2015; 43 (5):1246-54.
22. Moran K, Webber J. Surfing Injuries Requiring First Aid in New Zealand, 2007-2012. Inter J Aqua Res Edu. 2013;7(3):192-203.
23. Mitchell R, Brighton B, Sherker S. The epidemiology of competition and training-based surf sport-related injury in Australia, 2003–2011. J Sci Medicine Sport. 2013;16(1):18–21.
24. Woodacre T, Waydia SE, Wienand-Barnett S. Aetiology of injuries and the need for protective equipment for surfers in the UK. [Inter J Care of the Inj](http://www.elsevierdigital.com/IJCI/). 2015;46(1): 162-165.
25. Furness J, Hing W, Abbott A, Walsh J. Retrospective analysis of chronic injuries in recreational and competitive surfers: Injury Location, Type, and Mechanism. Inter J Aqua Res Edu. 2014;8(3):277-287.
26. Lowdon BJ, Pateman NA, Pitman AJ. Surfboard-riding injuries. Med J Australia.1983;2(12):613-616.
27. Lowdon BJ, Pateman NA, Pitman AJ, Kenneth R. Injuries to international surfboard riders. The Ame J Spo Med.1987;27(1):57-63
28. Nathanson A, Hyanes P, Galanins D. Surfing injuries. Ame J Emer Med. 2002;20(3):155-60.
29. Sano A, Yotsumoto T. Chest injuries related to surfing. Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2015;23(7):839-41.
30. Harding AK, Stone DL, Cardenas A, Lesser V. Risk behaviors and self-reported illnesses among Pacific Northwest surfers. J Water Health. 2015;13(1):230-42.