

# ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE LESÕES EM SURFISTAS DO LITORAL PARANAENSE

ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF INJURIES IN THE PARANÁ COAST SURFERS

GABRIELA CHUEIRI DE MORAES<sup>1</sup>, ANA TEREZA BITTENCOURT GUIMARÃES<sup>2</sup>, ANNA RAQUEL SILVEIRA GOMES<sup>1</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar a prevalência de lesões musculoesqueléticas em surfistas do litoral paranaense. **Métodos:** Sessenta homens (27±6 anos) responderam questionário semiestruturado relativo à prática do *surf* (categoria, tempo de prática e diário, frequência semanal e exercícios antes e/ou após a prática) e características das lesões ocasionadas por este esporte. Foi realizada análise descritiva dos dados por distribuição de frequência relativa. **Resultados:** Verificou-se 70% de surfistas recreacionais, 28% amadores e 2% profissionais, que surfavam há 10 anos ou mais. A maioria surfava entre 2 a 4 vezes por semana, de 2 a 4 horas por dia. O exercício mais realizado antes da prática do esporte era o alongamento em membros superiores e inferiores, e, nenhum tipo de exercício depois da prática. A lesão mais prevalente foi a contusão (29%), o segmento mais acometido foram os membros inferiores (46%) e a causa mais comum de lesão foi em decorrência do contato com a prancha (52%). O período de afastamento mais citado foi entre 1 a 3 meses e o tratamento realizado mais frequentemente foram medicamentosos. **Conclusões:** Houve predomínio da categoria surfistas recreacionais com prevalência de contusão em membros inferiores, decorrente do contato com a prancha, sendo tratadas com medicamentos e afastamentos. **Nível de Evidência II, Estudo Retrospectivo.**

**Descritores:** Traumatismos em atletas. Prevalência. Fisioterapia.

## ABSTRACT

**Objective:** to analyze the prevalence of musculoskeletal injuries in Paraná coast surfers. **Methods:** Sixty men (27 ± 6 years) completed a semistructured questionnaire on surfing (category, practice time daily and weekly and exercises performed before and/or after surfing) and characteristics of injuries induced by this sport. A descriptive analysis of the data on distribution of the relative frequency was performed. **Results:** It was found that 70% of the respondents practiced surfing as relaxing activity, 28% were amateurs and 2% were professionals, who were surfing for 10 years or more. Most of them surfed between 2 to 4 times a week during 2 to 4 hours a day. The exercise more accomplished before surfing was stretching the upper and lower limbs and no exercises at all after practice. The most prevalent injury was contusion (29%), the segment most affected was the lower limb (46%) and the most common cause of injury was the contact with the board (52%). The period of absence that was more reported was 1-3 months and the most frequent treatment was taking medicines. **Conclusions:** The predominant category of recreational surfers with prevalence of contusion in the lower limbs, resulting from contact with the board, being treated with medication and rest. **Level of Evidence II, Retrospective Study.**

**Keywords:** Athletic injuries. Prevalence. Physical therapy specialty.

**Citação:** Moraes GC, Guimarães ATB, Gomes ARS. Análise da prevalência de lesões em surfistas do litoral paranaense. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2013;21(4):213-8. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

**Citation:** Moraes GC, Guimarães ATB, Gomes ARS. Analysis of the prevalence of injuries in the Paraná coast surfers. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2013;21(4):213-8. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

O *surf* é um esporte que evoluiu muito nas últimas décadas, tanto na categoria recreacional quanto na competitiva, especialmente no Brasil, que por volta da década de 90 passou a ser considerado a 3ª potência mundial do *surf*, juntamente com Estados Unidos e Austrália.<sup>1</sup> Em 2004, o número de surfistas nos Estados Unidos era estimado em 2,1 milhões.<sup>2</sup> Já no Brasil, estima-se que atualmente haja aproximadamente 2,7 milhões de surfistas, sendo que o número total de praticantes do esporte no mundo estimado pela *International Surf Association* é de 17 milhões.<sup>3</sup> No Brasil, o

esporte começou a ganhar destaque no início da década de 60, e, devido ao longo litoral existente no país, com mais de 4.000 km de extensão e com boas condições para a sua prática, os surfistas brasileiros vêm ganhando destaque no cenário internacional das competições, tanto amadoras quanto profissionais.<sup>4</sup> O *surf* é considerado um esporte que apresenta mais risco para acidentes quando comparado a outros esportes como o *skate*, *windsurfe*, canoagem, mergulho, entre outros.<sup>4</sup> Além de caracterizar-se como uma atividade que abrange força muscular intensa e equilíbrio, a variação ambiental também exerce influência direta

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, Matinhos, PR, Brasil.

2. Universidade Federal do Paraná – Palotina, PR, Brasil

Trabalho realizado na Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, Matinhos, PR, Brasil.

Correspondência: Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral. Rua Jaguariaíva, 512, Balneário Caiobá, Matinhos-PR, Brasil. 83260-000. [gabi.ufpr@hotmail.com](mailto:gabi.ufpr@hotmail.com).

sobre as condições físicas do surfista, constantemente exposto às mudanças e intempéries do ambiente oceânico, como a ação dos ventos, as diferentes correntes marítimas, o tipo de fundo do oceano, a ação da gravidade da lua sobre as marés, tamanho das ondas, a temperatura ambiente, contato com a prancha, entre outras.<sup>1,5</sup>

Em um estudo prospectivo realizado durante 32 campeonatos de *surf* (10 amadores e 22 profissionais) entre 1999 e 2005, em vários países como Haváí, Austrália, Califórnia, Argentina e Estados Unidos, foram constatadas 116 lesões agudas classificadas em entorse, distensão muscular, laceração, fratura, luxação, contusão e escoriação, sendo que as lesões mais comuns foram as entorses e distensões (39% do total).<sup>2</sup> Steinman et al.<sup>4</sup> demonstraram que a maioria das lesões encontradas é consequente de traumas, sendo a colisão com a prancha responsável por 36% delas. No mesmo estudo, as lacerações compreenderam a maior porcentagem quanto ao tipo de lesão (44%) e as lombalgias recorrentes foram responsáveis por 28% da prevalência dos sintomas osteomusculares. Outro estudo, avaliando 1237 lesões agudas, também demonstrou que 42% das lesões foram lacerações, seguidas das contusões, entorses e fraturas.<sup>6</sup> Desta forma, tais evidências promovem a interpretação de que as lacerações são as lesões mais frequentes entre os surfistas, sendo tal resultado também demonstrado em um estudo transversal, no qual as lacerações foram responsáveis por 46% dos tipos de lesões mais frequentes, seguidas das entorses, luxações e fraturas.<sup>7</sup> No mesmo estudo, o contato com a prancha correspondeu a 45% do mecanismo das lesões registradas e as regiões anatômicas mais acometidas foram os membros inferiores (45%) seguidos da cabeça com 26%.<sup>7</sup> Outro agravante encontrado no *surf* é a possibilidade de acidentes ocasionados por animais marinhos, ou até mesmo, infecções secundárias de outras lesões promovidas pelos mesmos.<sup>8</sup>

Entretanto, apesar do grande número de praticantes em todo o mundo, ainda são escassos os estudos científicos relacionados ao *surf*. Além disso, pouco se sabe a respeito do que ocorre em consequência de sua prática e dos efeitos fisiológicos induzidos por ela.<sup>8</sup> Desta forma, a falta da identificação dos fatores de risco decorrentes da prática do *surf*, acompanhamento de saúde especializado neste esporte, ausência de parâmetros para as capacidades físicas necessárias durante sua prática, limitam tanto a elaboração de medidas preventivas quanto programas de treinamentos e tratamentos específicos.<sup>9</sup>

Portanto, devido ao reduzido número de estudos relativos às lesões decorrentes da prática do *surf* no Brasil, especialmente no litoral do Paraná, o objetivo do presente estudo foi identificar e analisar a prevalência de lesões em surfistas do sexo masculino do litoral paranaense, subdivididos nas categorias profissional, amador e recreacional, nas cidades de Matinhos, Guaratuba e Pontal do Paraná.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi do tipo analítico observacional transversal,<sup>10</sup> seguiu a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (CAAE: 0197.0.091.000-11).

O estudo foi realizado nas praias do litoral paranaense de Guaratuba, Matinhos e Pontal do Paraná e teve amostra constituída por 60 indivíduos, sendo 20 de cada município. Foram incluídos surfistas do litoral paranaense, que praticavam *surf* há pelo menos dois anos, na faixa etária de 18 a 45 anos e do sexo masculino. O

critério de exclusão foi: surfistas que não concordaram em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e os que não preencheram completamente o questionário.

Após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, foi iniciado o processo de seleção dos participantes. Foi realizado o convite pessoal aos surfistas das praias de Guaratuba, Matinhos e Pontal do Paraná, a fim de esclarecer os objetivos da pesquisa e divulgar os dias e horários que a equipe do presente estudo estaria nas praias, para distribuição dos questionários. Os interessados que se enquadravam nos critérios de inclusão e aceitaram participar da pesquisa voluntariamente, realizaram o autopreenchimento do questionário.

Os surfistas foram informados da pesquisa realizada, sendo apresentado na sequência, para ciência e consentimento, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após consentimento, o questionário foi entregue na forma impressa aos surfistas, preenchido na forma autopreenchimento e devolvido a um dos pesquisadores do estudo juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado.

O questionário foi respondido individualmente para evitar qualquer tipo de constrangimento durante o seu preenchimento e para preservar o sigilo dos itens respondidos. Além disso, as dúvidas surgidas no momento do preenchimento foram esclarecidas individualmente, prevenindo qualquer desconforto que pudesse ser causado pelas questões."

A coleta dos dados foi realizada por meio de um Questionário Semiestruturado adaptado,<sup>2,11</sup> que contemplava os seguintes itens: e-mail, idade, categoria (profissional, amador ou recreacional),<sup>4</sup> características da prática do *surf* (tempo que prática; frequência semanal; horas por dia), duração e tipo de exercício físico antes e/ou depois da atividade (alongamento ou aquecimento), tipo de lesão causada pelo esporte (laceração-corte; contusão-batida; fratura-quebra do osso; luxação-deslocar articulação; entorse-torção da articulação; lesão muscular ou ligamentar; queimadura), bem como a região anatômica acometida (cabeça/pescoço; tronco; braços; pernas e pés). Ainda foram investigados os mecanismos que promoveram a lesão, tais como: manobras, contato com prancha, animais marinhos e excesso de treino. Além disso, foram avaliadas as condições do mar (tamanho da onda, temperatura da água e tipo de fundo), durante a ocorrência das lesões, período de afastamento e a realização de algum tipo de tratamento para tal(is) lesão(ões). Antes do preenchimento do questionário, foi esclarecido aos participantes que alongamento se referia ao exercício de alongamento estático com duração de no mínimo 10 segundos e que o aquecimento deveria ser considerado uma caminhada ou corrida ou pedalada com duração de pelo menos 10 minutos. (Anexo 1)

Para o cálculo amostral, realizou-se o cálculo assumindo 95% de confiança, erro amostral de 3% e a proporção de surfistas na população brasileira, que segundo Base et al.,<sup>3</sup> é de 2,7 milhões de surfistas. A proporção de surfistas foi feita com o total da população brasileira em 2007, que pelo IBGE fora de 183.900.000 habitantes, o que resultou em 1,47%. A fórmula utilizada para o cálculo amostral foi a seguinte:

$$n = \frac{z^2_{\alpha/2} * N * P * (1 - P)}{\epsilon^2 * (N-1) + z^2_{\alpha/2} * (1 - P)}$$

Onde: n – número de indivíduos da amostra,  $z^2_{\alpha/2}$  – valor crítico de z que corresponde ao grau de confiança, N – tamanho populacional, P – proporção populacional de indivíduos que pertencem à categoria de surfistas no Brasil,  $\epsilon^2$  – erro máximo de estimativa.

O resultado assumindo tais parâmetros foi de 62 surfistas, sendo por fim, selecionados 60 surfistas, 20 surfistas de cada o município. Para a análise estatística dos resultados obtidos do questionário semiestruturado adaptado, foi realizada análise descritiva dos dados, por distribuição de frequência relativa, por meio do uso de tabelas de frequência para as variáveis categóricas e estatísticas descritivas (média e desvio-padrão) para as variáveis não categóricas, utilizando-se o programa *Microsoft Excel*<sup>®</sup>. A análise dos dados foi realizada considerando-se o litoral paranaense, sem haver comparações entre os municípios.

## RESULTADOS

No litoral paranaense, a idade dos surfistas foi de  $27 \pm 6$  anos, e, destes, 70% declararam-se como recreacionais e 2% profissionais. Foi constatada que a maior parte dos indivíduos entrevistados (47%) surfa há 10 anos ou mais, sendo que 65% dos indivíduos surfam entre duas a quatro vezes por semana, em um período de 2 a 4 horas por dia (92%).

Analisando as três categorias de surfistas, verificou-se que 78% dos indivíduos entrevistados realizam o exercício de alongamento antes da prática do *surf*. Os alongamentos são realizados especialmente em membros superiores (33%) e inferiores (32%), ambos com duração aproximada de 30 segundos ou mais. O aquecimento mais realizado antes da prática do *surf* foi o de membros superiores (38%) com duração de 10 minutos. Porém, após a prática do *surf*, a maioria dos indivíduos avaliados (68%) não realizava nenhum tipo de exercício. (Tabela 1) Na categoria profissional, verificou-se maior prevalência de lesões musculares/ligamentares e queimaduras (33% cada), sendo que a região anatômica mais acometida foi a dos membros inferiores (33%). Na categoria amadora, verificou-se que as contusões foram as lesões mais frequentes (31%), seguidas das queimaduras e lacerações (24% e 22%, respectivamente). A região anatômica mais comprometida foi a dos membros inferiores (46%), distribuídos igualmente entre as pernas e os pés, e os membros superiores (25%). Na categoria recreacional, as lesões mais frequentes tiveram resultado semelhante à categoria amadora, sendo que as contusões tiveram frequência de 29%, seguidas das lacerações com 25% e queimaduras com 23%. A região anatômica mais comprometida foi a dos membros inferiores com 47% (27% pernas e 20% pés) e os membros superiores com 20%. (Tabela 2)

Ao total, foram encontradas 387 lesões ocorridas entre todos os surfistas avaliados, em média 6,5 lesões por atleta, sendo 12 (3%) nos surfistas profissionais. O menor número de lesões nos profissionais pode ser atribuído ao número reduzido de surfistas desta categoria na amostra total. Já os surfistas amadores e recreacionais, apresentaram 99 (26%) e 276 lesões (71%), respectivamente. Considerando o total da amostra, as lesões mais frequentes foram as contusões (29%), seguidas das lacerações e queimaduras (23% cada), lesões músculo-ligamentares e entorses (9% cada), luxação (4%) e outras lesões (2%). As regiões anatômicas mais acometidas foram os membros inferiores (46%), especialmente pernas (26%)

**Tabela 2.** Lesões ocasionadas durante a prática de *surf* por categoria de surfistas do litoral paranaense.

Cat.	Lesão/Região	Cabeça/ Pescoço	Tronco	Braços	Pernas	Pés	Total
P#	Laceração	0	0	0	0	0	0
	Contusão	0	8%	8%	8%	0	25%
	Fratura	0	0	0	0	0	0
	Luxação	0	0	0	0	0	0
	Entorse	0	0	0	8%	0	8%
	Muscular/ Ligamentar	8%	8%	8%	8%	0	33%
	Queimadura	8%	8%	8%	8%	0	33%
	Outras*	0	0	0	0	0	0
Total	17%	25%	25%	33%	0	100%	
A	Laceração	4%	2%	4%	3%	9%	22%
	Contusão	4%	7%	7%	7%	6%	31%
	Fratura	0	0	0	0	0	0
	Luxação	0	0	3%	2%	0	5%
	Entorse	0	1%	2%	3%	2%	8%
	Muscular/ Ligamentar	1%	2%	2%	3%	1%	9%
	Queimadura	3%	5%	7%	5%	4%	24%
	Outras*	0	0	0	0	0	0
Total	12%	17%	25%	23%	22%	100%	
R	Laceração	4%	2%	3%	5%	10%	25%
	Contusão	6%	4%	6%	8%	5%	29%
	Fratura	0	0	0	0	0	0
	Luxação	0	0	1%	1%	1%	4%
	Entorse	1%	1%	1%	4%	2%	9%
	Muscular/ Ligamentar	1%	1%	2%	4%	0	8%
	Queimadura	4%	5%	7%	5%	2%	23%
	Outras*	2%	0	0	1%	0	2%
Total	18%	14%	20%	27%	20%	100%	

Cat.: Categoria; P: Profissional; A: Amador; R: Recreacional. \* Outras lesões incluem queimadura de córnea, dentes quebrados, lesões meniscais e perfuração de tímpano. # apenas 1 sujeito.

e pés (20%), seguidos dos membros superiores (22%), cabeça/pescoço (16%) e tronco (15%). Considerando-se cada tipo de lesão nas diferentes localidades do corpo, a laceração dos pés foi a mais frequente (9%), seguida da contusão de pernas (8%) e queimadura nos membros superiores (7%). (Tabela 3)

Em relação ao surfista profissional, já que apenas um sujeito participou deste estudo nesta categoria, não houve prevalência de causa de lesão, já que as manobras, contato com a prancha e excesso de treino foram relatados de forma igualitária. Já entre os surfistas amadores as manobras foram as principais causas de lesões (41%) e entre os surfistas da categoria recreacional, o contato com a prancha foi a causa mais frequente (57%). No geral, o contato com a prancha foi a causa mais frequente das lesões ocorridas entre todos os praticantes, com 52% de frequência, seguido das manobras com 47%, animais marinhos com 27%, excesso de treino com 17% e outras causas com 18%. (Tabela 4) Dos 60 surfistas avaliados nesse estudo, 35% relataram que não houve período de afastamento do esporte em decorrência da lesão. Já os surfistas que tiveram algum período de afastamento (60%), a duração foi em média de 1 a 3 meses (23%). (Figura 1)

**Tabela 1.** Prevalência dos tipos de exercícios realizados antes e/ou após a prática entre surfistas do litoral paranaense.

Segmento Corporal	Antes							Depois						
	Alongamento (segundos)			Aquecimento (minutos)			Nenhum	Alongamento (segundos)			Aquecimento (minutos)			Nenhum
	10	20	30 ou >	10	20	30 ou >		10	20	30 ou >	10	20	30 ou >	
Pescoço	28%	20%	25%	30%	3%	0	18%	12%	3%	8%	5%	2%	0	73%
Tronco	20%	17%	30%	33%	2%	3%	17%	10%	7%	5%	8%	0	0	73%
Braços	22%	20%	33%	38%	3%	3%	8%	8%	8%	10%	8%	0	0	71%
Pernas	22%	22%	32%	35%	5%	3%	8%	7%	8%	7%	8%	0	0	73%

Quarenta e sete por cento dos surfistas entrevistados relataram não ter realizado nenhum tipo de tratamento para as lesões sofridas. Já os que realizaram tratamentos, em sua maioria eram baseados em medicamentos (40%), alongamentos ou exercício resistido (13%), crioterapia e curativos (7% cada). (Figura 2)

**Tabela 3.** Distribuição das Lesões: por segmento corporal e tipo de lesão entre os surfistas do litoral paranaense.

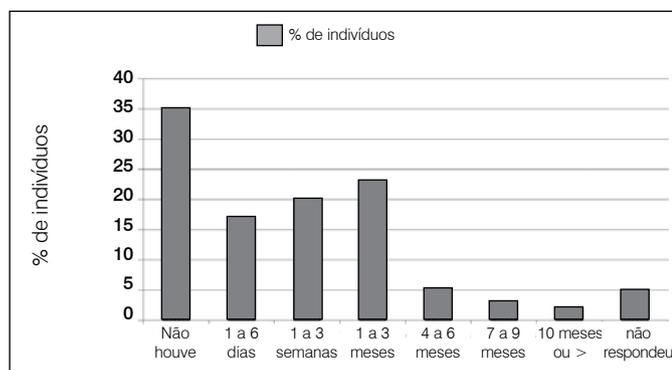
	Cabeça/ Pescoço	Tronco	Braços	Pernas	Pés	Total
Laceração	4%	2%	3%	4%	9%	23%
Contusão	5%	5%	6%	8%	5%	29%
Fratura	0	0	0	0	0	0
Luxação	0	0	2%	1%	1%	4%
Entorse	1%	1%	1%	4%	2%	9%
Muscular/ Ligamentar	1%	2%	2%	4%	0,2%	9%
Queimadura	4%	5%	7%	5%	2%	23%
Outras*	1%	0	0	0,5%	0	2%
<b>Total</b>	<b>16%</b>	<b>15%</b>	<b>22%</b>	<b>26%</b>	<b>20%</b>	<b>100%</b>

\* Outras lesões incluem queimadura de córnea, dentes quebrados, lesões meniscais e perfuração de tímpano.

**Tabela 4.** Causas das Lesões entre os surfistas do litoral paranaense de diferentes categorias.

Causa da Lesão	Manobras	Contato com a prancha	Animais marinhos	Excesso de treino	*Outras
Profissional <sup>#</sup>	100%	100%	0	100%	0
Amador	41%	35%	29%	18%	29%
Recreacional	48%	57%	26%	14%	14%
Geral	47%	52%	27%	17%	18%

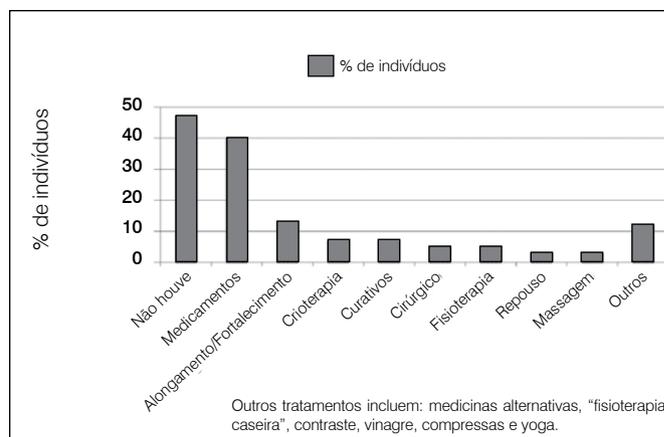
\* Outras causas incluem contato com outro surfista, contato com o fundo, queda, queimadura solar. <sup>#</sup> apenas 1 sujeito.



**Figura 1.** Período de Afastamento após lesão em surfistas do litoral paranaense.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, foi utilizado um Questionário Semiestruturado Adaptado,<sup>2,11</sup> a fim de identificar e analisar a prevalência de lesões mais comuns em surfistas do sexo masculino, do litoral paranaense, subdivididos nas categorias profissional, amador e recreacional. Os resultados encontrados no presente estudo mostraram que 70% da amostra foram de surfistas recreacionais, 28% amadores e 2% (um surfista) profissionais, adultos jovens (27 ± 6 anos). Estes desfechos vão ao encontro de outro estudo<sup>4</sup> que também avaliou amostra com prevalência recreacional (67%), seguida de amadores (29%) e profissionais (3%) dos estados litorâneos do Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil, sem especificações por estado. A maioria dos participantes do presente estudo declararam surfar há 10 anos ou mais, praticando o esporte entre 2 a 4 vezes por



**Figura 2.** Tipos de tratamentos para lesões em surfistas do litoral paranaense.

semana, com durações entre 2 a 4 horas por dia. Resultados semelhantes também foram observados pelo estudo que investigou as regiões nordeste, sudeste e sul do Brasil,<sup>4</sup> o qual constatou que os surfistas avaliados praticavam o esporte em média 2,6 dias/semana e com duração média de 2,68 horas.

Todos os indivíduos avaliados no presente estudo relataram algum tipo de lesão, assim como o descrito por Base et al.<sup>3</sup> em que a maioria das lesões encontradas em surfistas profissionais foram as contusões (29%), seguida das lacerações (23%). Porém, outros autores reportaram 44% das lesões do tipo lacerações, e, 17% compreendiam as contusões,<sup>4</sup> sendo que as lacerações mais frequentes foram nos membros inferiores, sendo os pés (22%) e pernas (11%) os locais mais acometidos. No presente estudo, o tipo de lesão prevalente foi a contusão (29%), no entanto, considerando as localidades de lesões as lacerações na região dos pés foram as mais frequentes (9%). Já em outro estudo,<sup>2</sup> as lacerações e as contusões foram o 2º e o 3º tipo de lesão mais frequente, respectivamente. Porém, tais autores relataram que as lesões mais comuns no *surf* amador são lacerações na cabeça e nos membros inferiores,<sup>2</sup> dados semelhantes aos encontrados no presente estudo, no qual a lesão mais frequente entre os surfistas amadores foram as lacerações nos pés (9%). Logo, as evidências demonstram que surfistas do litoral paranaense apresentam a mesma tendência de tipos de lesões observadas em outras localidades do Brasil, ocorrendo com maior frequência contusões e lacerações.

Entre os surfistas do Paraná, participantes deste estudo, os seguimentos mais acometidos foram os membros inferiores, com 46% pernas e pés, seguidos dos membros superiores (22%), cabeça/pescoço (16%) e tronco (15%). Estudos anteriores também citam os membros inferiores como a região mais acometida pelas lesões no *surf*.<sup>2,3,6,7</sup> Tem sido descrito que o contato direto com a prancha é o principal mecanismo de lesão no surf de origem traumática.<sup>3</sup> A maioria das lacerações e contusões é causada por queda com contato com a prancha, especialmente contato com as quilhas, o bico e a rabeta, e, lesões por *overuse* podem predispor o surfista a lesões musculoligamentares traumáticas.<sup>4</sup> Há sugestões de campanhas preventivas que enfatizem a importância do uso *nose guard*, da utilização de rabetas menos pontiagudas e de quilhas feitas com material emborrachado.<sup>4</sup> Entre a amostra de surfistas do litoral paranaenses que responderam os questionários deste estudo, a causa mais comum de lesão foi em decorrência do contato com a prancha (52%), seguida das manobras (47%), contato com animais marinhos (27%), excesso de treino (22%) e outros fatores (17%). A literatura referente ao tema menciona frequentemente

que o contato e colisão com a prancha é a principal evidência das causas de lesões,<sup>2,4,7</sup> seguidas de manobras,<sup>3,4</sup> contato com fundo e força hidráulica da onda com 18%.<sup>2</sup>

No presente estudo, observou-se grande número de lesões do tipo queimaduras, ocasionadas por animais marinhos (23%), quando comparado a outros estudos,<sup>3,4</sup> que reportaram apenas 9% das lesões causadas por queimaduras por água-viva,<sup>4</sup> e descreveram que as queimaduras foram responsáveis por apenas 8% do total de lesões.<sup>3</sup> Diferentemente de outros estudos,<sup>3,4,6</sup> não foi encontrada nenhuma fratura ocasionada pelo *surf*. Outros autores observaram que as fraturas compreendiam 8% do total de lesões;<sup>6</sup> 5% do total de lesões,<sup>3</sup> e, 2% do total de lesões.<sup>4</sup> Talvez o presente estudo não tenha encontrado nenhum relato de fratura em função do tamanho amostral, não que ele seja pequeno para o estudo, mas talvez pequeno para evidenciar fraturas, já que as frequências deste tipo de lesão observadas nos estudos são baixas.

No presente estudo, foi reportado apenas um caso de perfuração da membrana timpânica em decorrência de queda, e um caso de queimadura de córnea em decorrência de animais marinhos, ambos durante o *surf* recreacional.

A ruptura da membrana timpânica é uma lesão decorrente essencialmente da força mecânica da onda em contato direto com o ouvido do surfista quando o mesmo sofre uma queda da prancha.<sup>12</sup> No estudo de Taylor *et al.*<sup>7</sup> foi relatado que a ruptura da membrana timpânica estava presente entre os 5% de outros tipos de lesões ocorridas entre os surfistas entrevistados, juntamente com traumatismo craniano, pneumotórax, fratura de costela e dentes quebrados, sendo esse último também encontrado no presente estudo, com três casos no *surf* recreacional.

Apesar de ter sido descrito apenas um caso de queimadura de córnea em nosso estudo, existe estudo específico de lesões oculares em decorrência do *surf*.<sup>13</sup> Neste estudo de Lawless *et al.*,<sup>13</sup> os autores descreveram três casos de lesões oculares em decorrência do *surf*, fruto do contato com a prancha, diferentemente do nosso estudo, que teve como causa a interação com animais marinhos, relatado em apenas um caso.

Apesar de não ser relatada nenhuma lesão de maior gravidade no presente estudo, outras lesões mais graves no *surf* são citadas na literatura, como as lesões medulares não traumáticas associadas ao *surf*, as quais atingem surfistas inexperientes, causando algia na região posterior do tronco, paraparesia e retenção urinária. Os autores acreditam que uma das causas da mielopatia do surfista é a posição em hiperextensão da coluna durante a remada.<sup>14</sup> Há o relato de caso de um surfista inexperiente do sexo masculino, com 37 anos de idade, que iniciou com algia na região lombar após 20 minutos do término da aula de *surf*, progredindo para parestesia nos membros inferiores, seguida de perda de sensibilidade e paralisia dos mesmos, sugerindo uma lesão isquêmica da medula espinhal, provavelmente relacionada à hiperextensão da coluna durante o *surf*.<sup>15</sup>

Ainda, em outro estudo, um surfista do sexo masculino desenvolveu um pseudotumor ocasionado por uma queda durante o *surf* 4 anos antes. Esse pseudotumor foi chamado "surfinoma", pois foi decorrente de um fragmento da prancha que permaneceu dentro do corpo do paciente após a lesão, induzindo reação inflamatória tipo "corpo estranho". Os autores sugerem a importância da realização de radiografias após algum acidente, principalmente quando faltam partes do objeto utilizado no esporte.<sup>16</sup>

Neste estudo, o exercício mais realizado antes da prática do esporte foi o alongamento (78%), sendo que predominantemente realizado nos braços e pernas, com duração de trinta segundos (33% e 32%, respectivamente). O exercício de aquecimento antes da prática foi

realizado por 52% dos indivíduos entrevistados, sendo que o aquecimento mais frequente foi o de membros superiores com duração de 10 minutos (38%). Entretanto, na maioria dos casos, nenhum tipo de exercício foi realizado depois da prática do *surf*.

Em estudos realizados sobre os efeitos do alongamento na *performance* e na prevenção de lesões musculares, os autores concluíram que quando o esporte exige máximo desempenho de força muscular e potência, o exercício de alongamento, a partir de 30s de duração, antes da prática de esportes, pode levar a diminuição destas valências, e não se associa a menor número de lesões.<sup>17-20</sup> No presente estudo, foi constatado que a maior parte dos surfistas realizava o exercício de alongamento antes da prática do esporte, especialmente nos membros inferiores e superiores. Estas foram as mesmas regiões que tiveram maior prevalência de lesões no nosso estudo, sugerindo que a prática de exercícios de alongamento não assistido antes da prática do *surf* não previne lesões. Já o aquecimento, realizado antes da prática de exercícios físicos é capaz de elevar a velocidade e força de contração muscular, em função do aumento das reações metabólicas, oferta de oxigênio para os músculos pela hemoglobina e aceleração da velocidade de condução nervosa. Tais reações metabólicas contribuem para a redução do tempo de reação e viscosidade do músculo, o que diminui a probabilidade de ocorrência de lesões.<sup>21,22</sup>

Ao analisar a importância do aquecimento e do alongamento no esporte, tem sido enfatizada a importância da realização do aquecimento antes da prática esportiva e do alongamento após a prática esportiva.<sup>23</sup> No presente estudo, verificou-se que o alongamento foi mais realizado do que o aquecimento antes do *surf* e a maioria dos surfistas investigados não realizou nenhum tipo de exercício após este esporte, levantando-se a hipótese de que tal comportamento eleve a chance de ocorrência de lesões entre os surfistas paranaenses, sendo necessária a educação continuada como forma de prevenção de lesões.

Trinta e cinco por cento dos surfistas do litoral paranaenses participantes deste estudo, não se afastaram do *surf* para tratamentos de saúde. Outros autores encontraram em estudo com surfistas do Reino Unido, que a maior parte das lesões ocasionadas é de baixa complexidade, isto é, não necessitam de internamentos hospitalares para o seu tratamento.<sup>24</sup> Estes pesquisadores ainda recomendam a importância da prevenção das lesões, por meio do uso e de modificações nos equipamentos de proteção individual.<sup>6,24</sup> Por outro lado, a maioria dos surfistas do presente estudo, relatou necessidade de afastamento do esporte entre 1 a 3 meses. Os tratamentos relatados mais comuns foram medicamentosos, exercícios de alongamentos e resistidos. Outros autores também indicaram tratamentos medicamentosos para o tratamento das infecções de feridas e lesões timpânicas.<sup>25</sup>

O presente estudo apresenta algumas limitações, no que diz respeito ao questionário adaptado, no qual foram utilizados os termos contusão e lesão muscular, como tipos de lesões distintas. A contusão, dependendo da intensidade, pode causar lesão muscular. Além disso, também foram usados os termos alongamento e aquecimento, sendo que, dependendo do tipo e duração do alongamento realizado, este pode ser considerado exercício de aquecimento. No entanto, antes do preenchimento do questionário, foi esclarecido aos participantes que alongamento se referia ao exercício de alongamento estático com duração de no mínimo 10 segundos e que o aquecimento deveria ser considerado uma caminhada ou corrida ou pedalada com duração de pelo menos 10 minutos.

Portanto, sugere-se para estudos futuros a adaptação de linguagem, bem como validação de constructo, para utilização de questionários

que tenham como objetivo avaliar a prevalência dos tipos de lesões decorrentes da prática do surf. Outra sugestão para estudos de investigação das causas das lesões em surfistas seria realizar acompanhamento dos surfistas por meio de um estudo longitudinal prospectivo, com intervalos curtos de aplicação de questionário.

## CONCLUSÃO

A categoria recreacional de surfistas adultos jovens foi predominante neste estudo, sendo que todos os participantes apresentaram algum tipo de lesão. Antes de praticar o surf a maioria realizava alongamento, especialmente em membros superiores e inferiores. A maior prevalência de lesões foi nos membros inferior-

es, sendo a contusão o tipo de lesão mais frequente. Quanto à natureza das lesões foi principalmente traumática, tendo o contato com a prancha como mecanismo principal de lesão. A maioria necessitou de período de afastamento para tratamento de saúde em decorrência das lesões no surf.

## AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Paraná, por possibilitar as condições para o desenvolvimento deste estudo. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de produtividade em pesquisa e taxa de bancada concedidas para a Profa Dr<sup>a</sup> Anna Raquel Silveira Gomes (Processo 501288/2009-0).

## REFERÊNCIAS

- Brasil FK, Andrade DR, Oliveira LC, Ribeiro MA, Matsudo VKR. Frequência cardíaca e tempo de movimento durante o surfe recreacional – estudo piloto. *Rev Bras Cienc Mov.* 2001;9(4):65-75.
- 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):113-7.
- Base LH, Alves MAF, Martins EO, Costa RF. Lesões em surfistas profissionais. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13(4):251-3.
- Steinman J, Vasconcellos EH, Ramos RM, Botelho JL, Nahas MV. Epidemiologia dos acidentes no surfe no Brasil. *Rev Bras Med Esporte.* 2000;6(1):9-15.
- Filho GS, Cavalcante AB, Araújo PCA, Silva MVBO. Ação neuromuscular relacionada à postura e equilíbrio corporal para a prática do surfe: revisão da literatura. *Mov Percepção.* 2010;11(16):162-8.
- Nathanson A, Haynes P, Galanis D. Surfing injuries. *Am J Emerg Med.* 2002;20(3):155-60.
- Taylor DM, Bennett D, Carter M, Garewal D, Finch CF. Acute injury and chronic disability resulting from surfboard riding. *J Sci Med Sport.* 2004;7(4):429-37.
- Navarro F, Danucalov MA, Ornellas FH. Consumo máximo de oxigênio em surfistas brasileiros profissionais. *Rev Bras Cienc Mov.* 2010;18(1):56-60.
- Vagheti CAO, Roesler H, Andrade A. Tempo de reação simples auditivo e visual em surfistas com diferentes níveis de habilidade: comparação entre atletas profissionais, amadores e praticantes. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13(2):81-5.
- Marques AP, Peccin MS. Pesquisa em fisioterapia: a prática baseada em evidências e modelos de estudo. *Fisioter Pesqui.* 2005;11(1):43-8.
- Jamtvedt G, Herbert RD, Flottorp S, Odgaard-Jensen J, Håvelsrud K, Barratt A, et al. A pragmatic randomised trial of stretching before and after physical activity to prevent injury and soreness. *Br J Sports Med.* 2010;44(14):1002-9.
- Zoltan TB, Taylor KS, Achar SA. Health issues for surfers. *Am Fam Physician.* 2005;71(12):2313-7.
- Lawless M, Porter W, Pountney R, Simpson M. Surfboard-related ocular injuries. *Aust N Z J Ophthalmol.* 1986;14(1):55-7.
- Thompson TP, Pearce J, Chang G, Madamba J. Surfer's myelopathy. *Spine (PhilaPa 1976).* 2004;29(16):E353-6.
- Avilés-Hernández I, García-Zozaya I, DeVillasante JM. Nontraumatic myelopathy associated with surfing. *J Spinal Cord Med.* 2007;30(3):288-93.
- Squire T, Sherlock M, Wilson P, Tan B, Hope N, Anderson SE. Surfinoma: a case report on a pseudotumor developing after a surfing sports injury. *Skeletal Radiol.* 2010;39(12):1239-43.
- Almeida PHF, Barandalize D, Ribas DIR, Gallon D, Macedo ACB, Gomes ARS. Alongamento muscular: suas implicações na performance e na prevenção de lesões. *Fisioter Mov.* 2009;22(3):335-43.
- Simic L, Sarabon N, Markovic G. Does pre-exercise static stretching inhibit maximal muscular performance? A meta-analytical review. *Scand J Med Sci Sports.* 2013;23(2):131-48.
- Siatras TA, Mittas VP, Mameletzi DN, Vamvakoudis EA. The duration of the inhibitory effects with static stretching on quadriceps peak torque production. *J Strength Cond Res.* 2008;22(1):40-6.
- Herbert RD, de Noronha M, Kamper SJ. Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(7):CD004577.
- Camargos JR, Ferreira WG. Análise dos efeitos da flexibilidade pré e pós testes no treinamento para nadadores amadores. *Rev Treinam Desportivo.* 2008;9:29-32.
- Woods K, Bishop P, Jones E. Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Med.* 2007;37(12):1089-99.
- Alencar TAMD, Matias KFS. Princípios fisiológicos do aquecimento e alongamento muscular na atividade esportiva. *Rev Bras Med Esporte.* 2010;16(3):230-4.
- Hay CS, Barton S, Sulkin T. Recreational surfing injuries in Cornwall, United Kingdom. *Wilderness Environ Med.* 2009;20(4):335-8.
- Taylor KS, Zoltan TB, Achar SA. Medical illnesses and injuries encountered during surfing. *Curr Sports Med Rep.* 2006;5(5):262-7.

### Anexo 1. Questionário semiestruturado adaptado.

Categoria: ( ) recreacional ( ) amador ( ) profissional		Idade: _____ E-mail: _____		Quantas vezes por semana: ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7			
Prática surf há: ( ) 2 anos ( ) 3 a 5 anos ( ) 6 a 9 anos ( ) 10 anos ou mais		Quantas horas por dia: ( ) 1h ( ) 2h ( ) 3h ( ) 4h ( ) 5h ( ) mais de 5h					
Faz algum tipo de exercício antes e/ou depois de surfar? Quanto tempo?							
	Alongamento (antes)	Aquecimento (antes)	Nenhum (antes)	Alongamento (depois)	Aquecimento (depois)	Nenhum (depois)	
Pescoço	( ) 10s ( ) 20s ( ) 30s ou >	( ) 10min ( ) 20min ( ) 30min ou >		( ) 10s ( ) 20s ( ) 30s ou >	( ) 10min ( ) 20min ( ) 30min ou >		
Tronco	( ) 10s ( ) 20s ( ) 30s ou >	( ) 10min ( ) 20min ( ) 30min ou >		( ) 10s ( ) 20s ( ) 30s ou >	( ) 10min ( ) 20min ( ) 30min ou >		
Braços	( ) 10s ( ) 20s ( ) 30s ou >	( ) 10min ( ) 20min ( ) 30min ou >		( ) 10s ( ) 20s ( ) 30s ou >	( ) 10min ( ) 20min ( ) 30min ou >		
Pernas	( ) 10s ( ) 20s ( ) 30s ou >	( ) 10min ( ) 20min ( ) 30min ou >		( ) 10s ( ) 20s ( ) 30s ou >	( ) 10min ( ) 20min ( ) 30min ou >		
Já sofreu algum tipo de lesão ocasionada pelo surf?							
	Laceração (corte)	Contusão (batida)	Fratura (quebra do osso)	Luxação (deslocar articulação)	Entorse (torção da articulação)	Muscular ou Ligamentar	Queimadura
Cabeça/ Pescoço							
Tronco							
Braços							
Pernas							
Pés							
Outras. Especifique _____							
Qual foi a causa da lesão? ( ) Manobras ( ) Contato com Prancha ( ) Animais Marinhos ( ) Excesso de treino ( ) Outras, quais: _____							
Quais eram as condições do mar quando lesionou (tamanho da onda, temperatura da água e tipo de fundo)? _____							
Houve período de afastamento? Quanto tempo? _____			Realizou algum tipo de tratamento? Qual? _____				