

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOSÉ GUILHERME ZANELLA D'ALMEIDA GARRETT
NATACHA VERÔNICA BAZANELLA

PREVALÊNCIA DE LESÕES EM SURFISTAS DO LITORAL DO PARANÁ E
CORRELAÇÃO ENTRE A CURVATURA LOMBAR E TORÁCICA,
FLEXIBILIDADE LOMBAR, DOR LOMBAR E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

CURITIBA

2015

JOSÉ GUILHERME ZANELLA D'ALMEIDA GARRETT
NATACHA VERÔNICA BAZANELLA

PREVALÊNCIA DE LESÕES EM SURFISTAS DO LITORAL DO PARANÁ E
CORRELAÇÃO ENTRE A CURVATURA LOMBAR E TORÁCICA,
FLEXIBILIDADE LOMBAR, DOR LOMBAR E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharelado em Fisioterapia no curso de graduação em Fisioterapia, Setor Litoral da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a Raciele Ivandra Guarda Korelo.

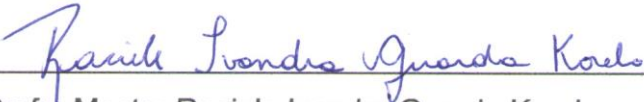
CURITIBA
2015

TERMO DE APROVAÇÃO

JOSÉ GUILHERME ZANELLA D'ALMEIDA GARRETT
NATACHA VERÔNICA BAZANELLA


PREVALÊNCIA DE LESÕES EM SURFISTAS DO LITORAL DO PARANÁ E
CORRELAÇÃO ENTRE A CURVATURA LOMBAR E TORÁCICA,
FLEXIBILIDADE LOMBAR, DOR LOMBAR E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharelado em Fisioterapia no curso de graduação em Fisioterapia, pela seguinte banca examinadora:




Profa. Mestre Raciele Ivandra Guarda Korelo

Orientadora - Professora do Curso de Graduação em Fisioterapia – Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, UFPR



Profa. Doutora Anna Raquel Silveira Gomes

Professora do Curso de Graduação em Fisioterapia – Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, UFPR



Luiz Fernando Novack

Educador Físico e Mestre em Educação Física na sub-área Fisiologia da Performance Humana pela Universidade Federal do Paraná, UFPR

Curitiba, 15 de maio de 2015

Aos nossos pais, que mesmo antes de nascermos, já sonhavam com nossas conquistas e vitórias.

AGRADECIMENTOS

A Deus por sua infinita grandeza que nos permite hoje estar aqui.

A nossa querida professora orientadora Raciele Ivandra Guarda Korelo, por ser uma profissional brilhante e uma pessoa admirável e pelos conselhos, broncas, paciência e principalmente pela amizade.

Ao curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Paraná e todos os professores que puderam contribuir para o nosso crescimento profissional e pessoal.

Aos nossos amigos (seja da rua, de casa, do trabalho, da sala de aula, da vida!) que sempre estiveram apoiando, incentivando e acreditando no nosso potencial.

Ao nosso colega e amigo Ivens Arian Gomes da Silva que nos auxiliou no desenvolvimento desse trabalho.

Ao Laboratório de Estatística da UFPR, em especial a Profa Fernanda Buhner Rizzato e ao aluno Ângelo da Silva Cabral, pela ajuda com análise estatística.

E especialmente a cada voluntário que participou desta pesquisa pela disponibilidade, paciência e colaboração. Sem vocês esse trabalho não seria possível!

*“A mente que se abre a uma nova ideia,
jamais voltará ao seu tamanho original”.*

Albert Einstein

RESUMO

Introdução: O *surf* é um esporte individual, consiste em deslizar sobre a parede das ondas na zona de arrebentação do mar em direção à praia. Relatos de dores e lesões em seus praticantes são recorrentes, o que justifica a relevância deste estudo. **Objetivo:** Identificar a prevalência das lesões e investigar estabelecer correlações algofuncionais da nos surfistas do litoral paranaense. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo analítico observacional de corte transversal; foram entrevistados 66 participantes de ambos os sexos, com idade entre 18 e 42 anos. Foram aplicados os seguintes instrumentos de avaliação: Índice de prática de *surf*, Inquérito de Morbidade Referida, IMC e avaliação antropométrica, Questionário Internacional de Atividade Física, Escala Visual Analógica, Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, *QUEBEC Questionnaire*, Goniometria da coluna lombar, Teste de Schöber, Medida do ângulo torácico e lombar através do Método Flexicurva, Back Performance Scale. A análise estatística procedeu-se com a utilização do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) e o *software* R. Os dados foram submetidos ao teste de Kolmogorof-Smirnof para testar a normalidade de distribuição. Para avaliar as variáveis que exercem influência nas lesões foi ajustado um modelo log-linear de Poisson. Para correlacionar a presença de dor com as demais variáveis do estudo, utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Spearman para dados não paramétricos. O nível de significância foi fixado em $p < .05$. **Resultados:** Os surfistas apresentaram idade média de $26,16 \pm 0,73$ anos, classificados com tempo médio de prática de $10,1 \pm 1$ anos. A maioria foi categorizado como recreacional, fisicamente ativos, 90,9% sofreram algum tipo de lesão ao longo da carreira, e 60,6% relataram algum episódio de lombalgia aguda. Quanto à angulatura, 95,5% apresentaram ângulo torácico normal, e 57,6% apresentaram ângulo lombar diminuído. Foram encontradas correlações positiva entre o tempo de prática de *surf* e dores agudas na lombar. Indivíduos com flexibilidade normal da lombar apresentaram dor aguda nessa região $r = 0,339$, $p(\text{bicaudal}) = 0,032$. Indivíduos com índices de massa corporal maiores apontaram dor crônica e aumento da curvatura na lombar. Quanto maior o índice de prática do *surf*, maior a curvatura da região torácica. Em relação ao nível de atividade física o domínio transporte apresentou associação com aumento da curvatura torácica, assim como o domínio casa com a curvatura lombar. **Conclusão:** O estudo mostra que 90,9% dos surfistas sofreram lesões decorrentes do esporte, 44,9% das lesões acometeram os MMII sendo a maioria no sistema tegumentar (46,6%). O principal mecanismo de lesão foi choque com prancha/fundo do mar. A região lombar foi a única região a apresentar periodicidade de sintomas significativa relacionada com o surf incapacidade. Estabelecemos correlações positivas como quanto maior o tempo de prática de *surf* em anos, maior a prevalência de dores agudas na coluna lombar, quanto maior a flexibilidade lombar maior a prevalência de dor lombar aguda, aumento da região torácica com ADM da extensão lombar, entre o IMC e flexicurva da coluna lombar (classificação), a ADM das flexões laterais com aumento da região lombar em graus, e correlação negativa no domínio atividade física mensurado pelo IPAQ casa com flexicurva lombar (classificação).

Palavras-Chave: *Surf*. Lesões. Dor Lombar. Curvatura Lombar.

ABSTRACT

Introduction: Surfing is an individual sport, consists of sliding on the wall of the waves on the sea surf zone towards the beach. Reports of pain and injury in its practitioners are recurring, which explains the relevance of this study.

Objective: To identify the prevalence of lesions and investigate pain and functional limitation establish correlations of the surfers the coast of Paraná.

Methods: This was an observational analytic cross-sectional study; They were interviewed 66 participants of both sexes, aged between 18 and 42 years. The following assessment instruments were applied: surf practice Index, Survey of Morbidity, BMI and anthropometric measurements, International Physical Activity Questionnaire, Visual Analog Scale, Nordic Musculoskeletal Questionnaire, Questionnaire QUEBEC, Goniometry lumbar spine Test Schöber, measurement of the thoracic and lumbar angle through flexicurve method, Back Performance Scale. Statistical analysis proceeded using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) software and the R. The data were submitted to Kolmogorof-Smirnov test to test the normal distribution. To evaluate the variables that influence the lesions was adjusted a log-linear Poisson model. To correlate the presence of pain with the other study variables, we used the Spearman correlation coefficient for nonparametric data. The level of significance was set at $p < .05$.

Results: The surfers had a mean age of 26.16 ± 0.73 years, ranked with average practice time of 10.1 ± 1 years. Most were categorized as recreational, physically active, 90.9% suffered some type of injury during their career, and 60.6% reported an episode of acute low back pain. As for angulation, 95.5% had normal chest angle, and 57.6% had lumbar angle decreased. Positive correlations were found between the surf practice time and acute lower back pain. Subjects with normal lumbar flexibility had acute pain in the region $r = 0.339$, p (two-tailed) = 0.032. Individuals with higher body mass indexes pointed chronic pain and increased curvature in the lower back. The larger the index practice of surfing, the greater the curvature of the thoracic region. Regarding the level of physical activity the transport sector was associated with increased thoracic curvature, as well as the home domain lumbar curvature.

Conclusion: Our study showed that 90.9 % of surfers suffered injuries from the sport, 44.9 % of the injuries affected the lower limbs being that occur in cutaneous system (46.6%). The main mechanism of injury was collision with surfboard / seabed. The lumbar region was the only area with significant frequency of symptoms related to the surf disability. Positive correlations established as the higher the practice of surfing time in years , increased the prevalence of severe pain in the lumbar spine, the higher the flexibility lumbar the prevalence of acute low back pain, increased thoracic lumbar extension with ADM, between BMI and flexicurve lumbar spine (classification), the ADM of the side crunches with increased lumbar region in degrees, and a negative correlation in the physical activity domain measured by IPAQ home with lumbar flexicurve (classification)

Keywords: Surf. Injuries. Lumbar pain. Lumbar curvature.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- FLUXO DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	20
FIGURA 2- EFEITO DA VARIÁVEL TEMPO DE <i>SURF</i> NA MÉDIA ESTIMADA DE LESÕES.....	32
FIGURA 3- EFEITO DA VARIÁVEL FEDERADO NA MÉDIA ESTIMADA DE LESÕES.....	32
FIGURA 4- EFEITO DA VARIÁVEL CIRURGIA NA MÉDIA ESTIMADA DE LESÕES.....	33
FIGURA 5- OCORRÊNCIA DE DOR LOMBAR NAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS AVALIADA PELA EVA.....	33

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS, ANTROPOMÉTRICAS E FÍSICAS DOS PARTICIPANTES (N=66).....	27
TABELA 2. NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA EM MINUTOS/SEMANA, SEGUNDO TIPOS DE ATIVIDADE E DOMÍNIOS DO IPAQ (MÉDIA ± EPM) DOS 66 PARTICIPANTES.....	28
TABELA 3. DESCRIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO TIPO DE LESÃO POR REGIÃO ANATÔMICA DE OCORRÊNCIA (N=178).....	29
TABELA 4. DESCRIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO TIPO DE LESÃO POR MECANISMO DE OCORRÊNCIA (N=178).....	29
TABELA 5. DESCRIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO TIPO DE LESÃO POR MOMENTO DE OCORRÊNCIA (N=178).....	30
TABELA 6. MODELO LOG-LINEAR DE POISSON.....	30
TABELA 7. PREDIÇÕES PARA A MÉDIA DE LESÕES.....	31
TABELA 8. GONIOMETRIA LOMBAR, FLEXIBILIDADE LOMBAR E ÂNGULO DA CURVATURA DA COLUNA (LOMBAR E TORÁCICA) E QUESTIONÁRIO QUEBEC PARA LOMBALGIA DOS SURFISTAS AVALIADOS.....	35
TABELA 9. PORCENTAGEM DA PERIODICIDADE DOS SINTOMAS SEGUNDO AS REGIÕES ANATÔMICAS POR MEIO DO QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES.....	35
TABELA 10. PORCENTAGEM DA PERIODICIDADE DOS SINTOMAS SEGUNDO AS REGIÕES ANATÔMICAS RELACIONADAS COM A PRÁTICA DO SURF POR MEIO DO QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES.....	36
TABELA 11. MOBILIDADE GERAL DOS SURFISTAS AVALIADOS PELO BACK PERFORMANCE SCALE.....	36

TABELA 12. CORRELAÇÃO DAS CONDIÇÕES CINÉTICO FUNCIONAIS DOS SURFISTAS COM A INTENSIDADE DA DOR LOMBAR, PRESENÇA DE DOR LOMBAR NAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS E CLASSIFICAÇÃO DA DOR LOMBAR (EVA).....	37
TABELA 13. CORRELAÇÃO DAS CONDIÇÕES CINÉTICO FUNCIONAIS DOS SURFISTAS COM AS MEDIDAS DA ANGULATURA TORÁCICA E LOMBAR EM GRAUS E POR CLASSIFICAÇÃO, ATRAVÉS DO MÉTODO FLEXICURVA.....	39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 MÉTODOS	18
2.1 PARTICIPANTES.....	18
2.2 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	20
2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	25
3 RESULTADOS	27
4 DISCUSSÃO	40
5 CONCLUSÃO	51
6 REFERÊNCIAS	52
7 ANEXOS	60
8 APÊNDICES	71

1 INTRODUÇÃO

O *surf* é considerado como a arte e destreza de deslizar sobre a parede das ondas na zona de arrebentação do mar em direção à praia com a utilização de uma prancha (DA COSTA, 2005).

Historicamente, informações sobre a origem deste esporte divergem entre os autores. Acredita-se que o *surf* se originou e se desenvolveu no *Hawai*, sendo o capitão inglês James Cook, colonizador deste arquipélago, o primeiro europeu a presenciar o *surf* e relatar sobre tal fenômeno (SOUZA, 2013). Entretanto, Souza (2013) sugere que o *surf* pode ter surgido no Peru, onde a população retornava das pescarias deslizando nas ondas em pé sobre uma embarcação semelhante a uma canoa, chamada de *caballitos de totora*.

De acordo com a *International Surf Association* (ISA), entidade que administra o *surf* no mundo, são reconhecidas 6 modalidades: *surfboard*, *longboard*, *skimboard*, *bodyboard*, *kneeboard* e *bodysurf* (DA COSTA, 2005). A modalidade abordada neste estudo foi a *surfboard*, onde o praticante utiliza as posições de: decúbito ventral sobre a prancha para remar e, em pé, para deslizar sobre as ondas.

A ISA estima que existam 17 milhões de praticantes distribuídos por mais de 70 países, sendo o Brasil, os Estados Unidos e a Austrália, as três maiores potências do *surf* mundial. No Brasil, o *surf* tem um expressivo número de praticantes com aproximadamente 2,7 milhões de surfistas. Trata-se de um esporte de prática expressiva e a literatura científica sobre essa modalidade ainda é escassa (STEINMAN *et al.*, 2000; BASE, 2007).

O esporte, considerado como de moderada a alta intensidade, possui características de demanda aeróbia para membros superiores e anaeróbia para membros inferiores (STEINMAN *et al.*, 2000). O *surf* é um esporte aquático que requer elevado nível de habilidade neuromuscular e equilíbrio, envolvendo movimentos dos membros superiores, inferiores e da coluna vertebral. Apesar de ser considerado esporte com limitado contato físico, representa risco de lesões principalmente devido à possibilidade de colisões e às exigências musculares do gesto esportivo. Associado a isto, a popularidade do esporte e a atual modificação das pranchas de *surf*, que tornaram-se menores e leves,

permitindo ao surfista maior aceleração e possibilidade de manobras mais arriscadas, pode ser fator de aumento da incidência de lesões, sendo este fato, ainda não comprovado na literatura (STEINMAN *et al.*, 2000). Estudos apontam que a maior parte das lesões é de natureza traumática, por consequência do choque com a própria prancha ou com o fundo (BASE *et al.*, 2007). Contusões e ferimentos por corte, em decorrência dos traumas citados, são as lesões mais recorrentes, sendo que entorses de tornozelo e joelho, por consequência da execução de manobras sem êxito, também aparecem dentre as principais prevalências na literatura (SOUZA, 2013).

Supomos que com a popularização deste esporte pela mídia, o número de praticantes sem orientação profissional tem aumentado, estimulando prática inadequada que poderá representar risco potencial para o aumento da incidência de lesões. Como para a maioria dos esportes no Brasil, o *surf* também não possui registro de coleta de dados e informações sistematizadas sobre os acidentes (STEINMAN *et al.*, 2000). Porém, alguns estudos têm traçado um diagnóstico dessas incidências afim de desenvolverem um método de prevenção de lesões, sobretudo com o intuito de contribuir com o processo de treinamento de atletas (BASE *et al.*, 2007; LOWDON *et al.*, 1987; NATHANSON, HYANES e GALANINS, 2002; NATHANSON *et al.*, 2007; SOUZA, 2013; STEINMAN *et al.*, 2000; WOODACRE, WAYDIA e WIENAND-BARNETT, 2015).

Com o passar dos anos devido ao desgaste natural do corpo, a probabilidade de surgirem lesões e dores é aumentada, tornando necessário o auxílio de um profissional na preparação física (FINCH e OWEN, 2001). Sendo assim, o *surf* praticado como lazer, na maioria das vezes caracterizado por uma prática esportiva sem preparo físico, pode trazer com o decorrer do tempo, dores e desconfortos aos seus praticantes, evidenciando a importância do desenvolvimento de estudos que objetivem a análise de lesões no *surf*, e assim contribuam para a sua evolução e para sua solidificação como uma das mais populares modalidades esportivas do mundo.

Porém, assim como em qualquer esporte de nível competitivo, mesmo com a prática instruída por preparador físico, devido ao treinamento excessivo e repetitivo, alguns aspectos da saúde podem ser comprometidos. Apesar do conhecimento atual de que a prática, o treinamento e a experiência em

modalidades esportivas, parecem melhorar o equilíbrio muscular exigido pelo esporte, principalmente quando envolvem atividades que demandam uma maior perturbação da postura, como no *surf* (ALCANTARA, PRADO e DUARTE, 2012).

As adaptações posturais vão se tornando específicas para cada tipo de esporte praticado conforme o treinamento e os diferentes tipos de informações sensoriais utilizados (ALCANTARA, PRADO e DUARTE, 2012).

Peirão, Tirloni e Reis (2008) identificaram, em 86,6% da amostra de 17 surfistas profissionais, boa postura corporal, de acordo com a classificação do método *Portland State University (PSU)*. Entretanto, em outro estudo identificaram presença de desvios posturais, como: ombros projetados anteriormente (94,1%), hiperextensão de joelhos (76,5%), aumento da curvatura lombar (70,6%) e desvio lateral dos ombros (70,6%). Esses desvios não apresentaram correlação significativa com o tempo de prática do esporte. Então, os autores sugeriram que as assimetrias observadas podem ser decorrentes das características da modalidade esportiva praticada, por exemplo, o aumento da curvatura lombar pode ser decorrente do grande tempo em que o praticante permanece flutuando sobre a prancha, com hiperextensão da coluna lombar e cervical, durante a remada (PEIRÃO *et al.*, 2008).

Sabe-se que os movimentos são resultantes de ações de cadeias musculares e, quando ocorrem alterações posturais, o organismo tende a se reorganizar em cadeias de compensação, procurando uma resposta adaptativa a esta desarmonia. Os malefícios envolvidos são a limitação da mobilidade articular, predisposição à lesões musculares, desenvolvimento de processos degenerativos que levam a incapacidade funcional temporária ou permanente, e algias da coluna vertebral como a lombalgia (ROQUETTE e CORRÊA, 2007).

A dor na coluna lombar pode causar intolerância à prática de alguma atividade e sua sintomatologia pode afetar os membros inferiores e inclui causas de disfunção dos músculos, inervação e estruturas ligamentares em decorrência da execução inadequada de gestos laborais, hábitos posturais e atividades recreativas. Sua duração com menos de três meses é considerada aguda, variando entre autores (FILHO *et al.*, 2006; RACHED *et al.*, 2013; SILVA e SIRENA, 2015).

Steinman *et al* (2000) verificaram que a lombalgia crônica afeta 3 a cada

10 atletas praticantes de *surf* e que 90% terão algum tipo de problema na coluna que irá requerer atenção médica. Foi registrada alta prevalência de dores lombares recorrentes (28,4%), dores no pescoço (27,3%), dores nos ombros (20,5%) e dores nos joelhos (12,5%). As lesões predominaram na faixa etária dos 15 aos 24 anos (55%) e dos 25 aos 34 anos (33,4%), sendo que 82,6% das lesões foram de origem traumática e ocorreram durante o *surf* recreacional.

Polito, Maranhão Neto e Lira (2003) indicaram que o nível de atividade física exerce pouca influência sobre a prevalência de incômodos lombares em 328 pessoas que praticavam atividade física de lazer supervisionada. Foram avaliados alguns componentes da aptidão física e apenas dois testes apresentaram associação expressiva à prevalência de lombalgia, sendo a flexibilidade passiva da flexão anterior do tronco e da flexão do quadril. Os mecanismos pelos quais a hipermobilidade na articulação do quadril levam à lombalgia ainda são desconhecidos. Mas uma boa flexibilidade para flexão de tronco, parece exercer um efeito preventivo, enquanto a elevada flexão de quadril, tende a contribuir para manifestação dos incômodos.

Assim, hipotetizamos que alterações mecânico-posturais, como as curvaturas torácicas e lombares acentuadas ou diminuídas, poderiam estar associados ao aparecimento de algia nesta região, indicando a necessidade de investigar os fatores desencadeantes de forma abrangente, na busca de maiores esclarecimentos para a etiologia deste distúrbio. Esta hipótese corrobora com estudo de Gonçalves e Pereira (2009), que objetivaram correlacionar a lombalgia com as medidas angulares da coluna lombar em praticantes de voleibol que apresentavam algia aguda na região lombar. Apesar dos autores não encontrarem correlação estatisticamente significativa, eles sugerem que mais estudos são necessários para explorar a presença ou não desta correlação em atletas.

Magee (2002) afirma que o ângulo normal da curvatura lordótica lombar é de 50°. Damasceno *et al.* (2006) apontaram valores de 15° a 78°, com média de 45,1°, Guigui *et al.* (2003) encontraram resultados que variam de 13,6° a 69°, com média de 43°, já Gonçalves e Pereira (2009) concluíram valores angulares de 26° a 58°, sendo a média 44,4°. Minossi *et al.* (2012) avaliaram a curvatura torácica e lombar de estudantes universitárias, e definiram como

valores de normalidade para coluna torácica, ângulos entre 20° a 60° e para lombar entre 22° a 54°, sendo os valores abaixo do limite considerados como retificação da curvatura e valores acima como hipercifose torácica ou hiperlordose lombar, respectivamente.

Acreditamos que um dos motivos para a escassa produção científica sobre a correlação da curvatura da coluna com a presença de dores possa estar relacionado ao fato de que o padrão ouro para a mensuração da curvatura lombar é a medição do Ângulo de Cobb através do método radiográfico. Essa técnica é considerada de custo elevado e expõe os indivíduos à radiação constante, devendo ser realizada a mensuração para acompanhamento. Assim, outros métodos tem sido utilizados, com boa reprodutibilidade ao padrão ouro, como o flexicurva que permite uma avaliação rápida, barata e não invasiva das curvaturas da coluna (TEIXEIRA e CARVALHO, 2007; BANDEIRA *et al.*, 2010), viabilizando o seu uso em estudos científicos.

Assim, até onde sabemos, nenhum estudo explorou as correlações algofuncionais da coluna lombar em surfistas do litoral paranaense. Ainda, considerando a importância de estudos científicos sobre a presença de dor lombar e alterações posturais devido à prática do *surf*, o objetivo do presente estudo foi identificar a prevalência das lesões em surfistas do litoral paranaense; além de, estudar algumas variáveis da condição cinético funcional dos praticantes de *surf*, buscando estabelecer correlação com a presença de dor lombar, o ângulo da curvatura torácica e lombar, o nível da atividade física e a flexibilidade da curvatura lombar.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 PARTICIPANTES

Trata-se de um estudo analítico observacional de corte transversal (MARQUES e PECCIN, 2005). Participaram deste estudo 66 surfistas do litoral do Paraná, praticantes de *surf* (profissionais, amadores ou recreacionais) 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, com histórico de cirurgias na coluna há menos de 1 ano, hérnia de disco e/ou fraturas na coluna. O estudo foi desenvolvido entre setembro de 2013 a julho de 2014. Seguiu a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, foi aprovado (ANEXO 1) pelo Comitê de Ética em pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (CAAE 14853413.2.0000.0102) e inscrito no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos sob o identificador primário RBR-752vkn. Todos os participantes foram informados dos procedimentos e deram o seu consentimento informado por escrito (APÊNDICE 1).

Para o cálculo amostral, foi utilizada a seguinte fórmula descrita por LUIZ e MAGNANINI (2000).

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

Onde:

- n: número de indivíduos da amostra que será calculado;
- $z^2_{\alpha/2}$: valor crítico de z que corresponde ao grau de confiança (neste caso 95%, portanto usa-se o valor de 1,96);
- N: tamanho populacional (neste caso utilizou-se o número da população Brasileira de 2007 segundo o IBGE, mesmo ano da publicação da estimativa de surfistas no Brasil, que era de 183.000.000);
- P: proporção populacional de indivíduos praticantes de *surf* no Brasil (Se em 2007 tínhamos 183.000.000 e 2.700.000 eram

surfistas, então isso corresponde a 1,47% da população brasileira);

- ε^2 :– erro tolerável de amostragem (adotado como 3%).

Sendo assim obteve-se:

$$N = \frac{1,96^2 \times 2.700.000 \times (1-0,01468)}{0,03^2 \times (183.900.000 - 1) + 1,96^2 \times 0,01468 \times (1-0,01473)}$$

$$N = \frac{3,8416 \times 2.700.000 \times 0,9853}{(0,0009 \times 183.899.999) + (3,8416 \times 0,98527)}$$

$$N = \frac{10.219.846,896}{165.509,9991 + 3,785013232}$$

$$N = \frac{10.219.846,896}{165.513,784113232}$$

$$N=61,74$$

Ou seja, de acordo com o cálculo seria necessário avaliar 62 surfistas. Entretanto, foram utilizados os dados da Federação Paranaense de *Surf*, num total de 140 surfistas, com erro amostral de 5%, nível de confiança de 95% e percentual mínimo de 30, chegando a um número de 98. Portanto, foi necessário avaliar um número de entre 62 a 100 surfistas.

Os participantes foram convidados por meio de convite pessoal e por folders informativos entregues nos locais onde geralmente ocorre a prática do esporte. Os interessados agendaram avaliação individual em um único momento, realizada por um único avaliador, nas dependências da Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral e no Espaço Vida *Surf*, situado no Pico de Matinhos, principal local da prática do *surf* no município, conforme apresentado na Figura 1.

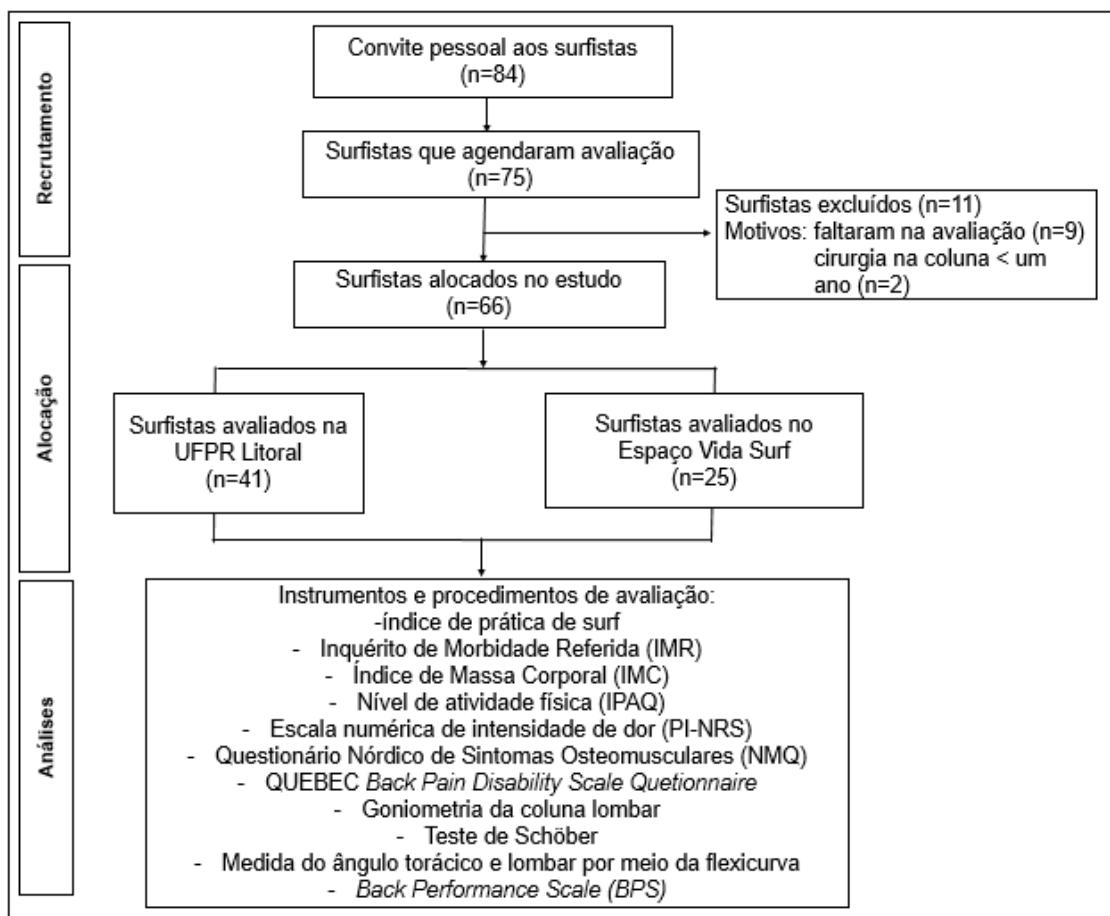


Figura 1 – Diagrama de fluxo dos participantes do estudo

2.2 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os procedimentos do estudo envolveram a aplicação dos instrumentos a seguir:

- **Índice de prática de surf.** O participante relatou a categoria no *surf*, o tempo de prática do esporte (em anos), a frequência semanal (número de dias) e a quantidade de horas. Assim, estabelecemos um índice de prática de *surf* que foi obtido multiplicando-se as três últimas variáveis. Em seguida desenvolvemos uma classificação onde dividimos como 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.* (2008) e modificado segundo a realidade da modalidade esportiva (APÊNDICE 2), tendo 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 organizadas 6 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: 1º remar e furar a onda; 2º queda da prancha, choque com o fundo do mar e choque com a prancha; 3º 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.

Índice de massa corporal (IMC) e avaliação antropométrica. A composição corporal 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/m^2) e classificado conforme o Ministério da Saúde (BRASIL, 2009) em baixo peso (menor que $18,5 \text{ Kg}/\text{m}^2$), eutrófico ($18,5$ a $24,9 \text{ Kg}/\text{m}^2$), sobrepeso (25 a $29,9 \text{ Kg}/\text{m}^2$) e obeso (maior que $30,0 \text{ Kg}/\text{m}^2$).

- **Nível de atividade física (IPAQ–*International Physical Activity Questionnaire* - versão longa).** O nível de atividade física foi avaliado pelo IPAQ versão longa (ANEXO 2), por meio de entrevista pessoal, validado no Brasil por Matsudo *et al.* (2001), o qual avalia a intensidade da atividade (caminhada, atividade moderada e atividade vigorosa) e o tempo gasto ao realizá-las na semana que precedeu a

avaliação, sendo questões referentes às atividades no trabalho, em casa, como meio de transporte, lazer e tempo sentado (PARDINI *et al.*, 2005). Os resultados obtidos foram calculados em minutos por semana, seguindo as recomendações de procedimento propostas pelo IPAQ Core Group (IPAQ, 2005) e os indivíduos foram classificados conforme Silva *et al.* (2007), de acordo com os critérios de frequência e duração em, sedentários, insuficientemente ativos, ativos e muito ativos (APÊNDICE 3).

- **Escala Numérica de Intensidade da dor de 11 pontos (11-point pain intensity numerical rating scale - PI-NRS).** Para identificar a presença da dor lombar, questionou-se sobre a ocorrência de pelo menos um episódio nas últimas 4 semanas e para pontuar sua intensidade foi utilizado a Escala Numérica de Intensidade da dor de 11 pontos, que consiste em 11 números de 0 (sem dor) a 10 (pior dor) sob uma linha de 10cm, ou seja, em uma EVA (Escala Visual Analógica) horizontal (FARRAR *et al.*, 2001). Foi registrado o número informado pelo participante o qual representava o nível de dor (ANEXO 3). Por convenção, para a análise estatística, a dor foi classificada de acordo com sua intensidade: dor leve (1 a 3 pontos), dor moderada (4 a 7 pontos) e dor intensa (8 a 10 pontos).
- **Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (Nordic Musculoskeletal Questionnaire - NMQ).** Para avaliar os sintomas osteomusculares (dor, dormência, formigamento ou desconforto) em 9 regiões do corpo (pescoço, ombro, braços, cotovelos, antebraços, punhos/mãos/dedos, região dorsal, região lombar e quadril/membros inferiores), em uma escala Likert de 4 pontos (não, raramente, com frequência e sempre), nos últimos 12 meses, utilizou-se o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (ANEXO 4) validado no Brasil por Pinheiro, Tróccoli e Carvalho (2002). Na última sessão do questionário o participante apontava as regiões em que os sintomas estavam relacionados com a prática do *surf*.
- **QUEBEC Back Pain Disability Scale Questionnaire.** Para avaliar a incapacidade que a dor lombar gera nos indivíduos, foi utilizado o QUEBEC (ANEXO 5) validado no Brasil por Marcelo *et al.* (2009). A

escala contém 20 atividades de vida diária onde o participante avalia o grau de dificuldade na realização de cada atividade em uma escala Likert de 6 pontos, de 0 (nenhuma dificuldade) a 5 (sou incapaz de fazer). Os escores dos itens foram somados para uma pontuação total entre 0 e 100, sendo os maiores escores representantes dos maiores níveis de incapacidade.

- **Goniometria da coluna lombar.** Para avaliar a capacidade máxima de amplitude articular ativa, em graus, dos movimentos da coluna lombar (flexão, extensão, flexão lateral e rotações de ambos os lados) foi utilizado o protocolo de goniometria proposto por Marques (2003). Utilizou-se um goniômetro de plástico da marca FisioStore®, por um mesmo avaliador, sem prévio aquecimento do participante, sendo que se encontra detalhadamente descrito no apêndice 4.
- **Teste de Schöber.** A fim de verificar a flexibilidade lombar dos indivíduos utilizou-se o Teste de Schober (APÊNDICE 4) conforme descrito por Briganó e Macedo (2005). O participante ficou em ortostatismo, com os pés juntos e alinhados. Marcou-se a transição lombossacra e 10 cm acima deste ponto com uma fita milimétrica. Foi solicitado que o participante realizasse a flexão da coluna lombar, e então registrado a variação em centímetros. Uma variação igual ou maior que 5 cm foi considerado normal.
- **Medida do ângulo torácico e lombar por meio da flexicurva.** Para a mensuração da angulação torácica e lombar foi utilizado o método (APÊNDICE 5) validado por Oliveira *et al.* (2012). O método consiste na palpação e marcação dos processos espinhosos, moldagem da régua flexível de 80cm (flexicurva) sobre a sétima vértebra cervical (C7) à primeira sacral (S1) e desenho dos contornos em um papel milimetrado, sendo o ângulo determinado por um polinômio de terceira ordem. O método apresenta forte correlação com o procedimento padrão-ouro realizado por radiografia ($r=0,60$, $p<0.01$ para ângulo lombar e $r=0,72$, $p<0,01$ para ângulo torácico). A mensuração foi realizada por um único avaliador em três repetições, após ter realizado a verificação da reprodutibilidade da medida previamente pelo coeficiente de correlação intraclassa (ICC lombar=

0,83, $p=0,003$; ICC torácica=0,82, $p=0,004$). Para a classificação da angulatura torácica foram utilizados valores entre 20° a 60° considerados normais, abaixo de 20° retificação da curvatura e acima de 60° hipercifose torácica. Para a classificação da coluna lombar os valores entre 22° a 54° foram considerados normais, abaixo de 22° retificação da curvatura e acima de 54° hiperlordose lombar (MINOSSI *et al.*, 2012).

- **Back Performance Scale (BPS)**. Para verificar o desempenho físico em indivíduos com dor nas costas utilizou-se o Back Performance Scale –BPS que consiste na realização de 5 testes (*Sock Test*, *Pick-up Test*, *Roll-up Test*, *Fingertip-to-Floor Test* e *Lift Test*) conforme descrito por Strand, Moe-Nilssen e Ljunggren (2002) e por Magnussen, Strand e Lygren (2004). A pontuação total do BPS é realizada somando as notas individuais dos cinco testes (APÊNDICE 6). Quanto maior a nota obtida pior o desempenho do indivíduo.

2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística procedeu-se com a utilização do *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software*, versão 21.0 e o software R. Em sua totalidade, os dados foram submetidos ao teste de Kolmogorof-Smirnov para testar a normalidade de distribuição. As variáveis nominais e/ou ordinais foram descritas em frequência e percentual, já as variáveis numéricas foram descritas em média e erro padrão da média.

Com o objetivo de avaliar quais variáveis exercem influência significativa na média de lesões dos surfistas foi ajustado um modelo log-linear de Poisson.

Para a análise dos dados referentes a periodicidade dos sintomas osteomusculares obtidos com o Questionário Nórdico utilizou-se o teste qui-quadrado de Pearson. O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$.

Para verificar a periodicidade da dor na região lombar e sua associação com o *surf*, utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Pearson com significância fixada em $p < 0,05$. que segue uma distribuição Qui-quadrado com 1 grau de liberdade, onde se verifica a associação entre as duas variáveis.

Para correlacionar a presença de dor com as demais variáveis do estudo, utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Spearman para dados não paramétricos. A escala de magnitudes proposta por Hopkins (2000), foi usada para interpretar os coeficientes de correlação, sendo: $< 0,1$ = trivial; entre $0,1-0,29$ = pequena; $0,30-0,49$ = moderada; $0,50-0,69$ = alta; $0,70-0,90$ = muito alta; $>0,90$ = quase perfeita. O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$.

3 RESULTADOS

A amostra foi constituída de 66 surfistas, sendo a média da idade de $26,16 \pm 0,73$ anos e tempo médio de prática do esporte de $10,1 \pm 1$ anos. De acordo com a tabela 1, 43 sujeitos (65%) pertenciam à categoria recreacional, 15 (23%) da categoria amador e 8 (12%) da categoria profissional. A maioria dos surfistas pesquisados não são federados (74%), sendo que 52% foram classificados como com pouco tempo de prática. Em relação às características antropométricas 73% foram classificados como eutróficos pelo IMC. Quanto às características físicas, todos os atletas relataram não possuir patologia na coluna e 11 deles reportaram ter sido submetidos a algum tipo de cirurgia, sendo 4 cirurgias de fraturas de membro inferior, 1 de membro superior, 1 artroscopia de ombro, 3 correções de desvio de septo, 1 retirada de cisto e 1 de hérnia inguinal.

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

Características	Média \pm EPM N (%)
Idade (anos, média \pm DP)	26,16 \pm 0,72
Tempo de Prática	10,12 \pm 1
0 a 5 anos	22 (33)
5 a 10 anos	15 (23)
Acima de 10 anos	29 (44)
Frequência semanal	3,5 \pm 0,2
Quantidade de horas diárias	2,4 \pm 0,15
Índice de prática do <i>surf</i>	4998 \pm 863
Pouca prática	34 (52)
Prática moderada	12 (18)
Prática intensa	20 (30)
Categoria	
Amador	15 (23)
Profissional	8 (12)
Recreacional	43 (65)
Federado	
Sim	17 (26)
Não	49 (74)
IMC	
Baixo peso	4 (6)
Eutrófico	48 (73)
Sobrepeso	13 (20)
Obeso	1 (2)
Problemas na Coluna	
Sim	0 (0)
Não	66 (100)

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.

Tabela 2. Níveis de atividade física em minutos/semana, segundo IPAQ (n=66).

IPAQ	Média ± EPM
Tipo de atividade	1541,9 ± 148,3
Trabalho	342,5 ± 97,5
Transporte	285,0 ± 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)

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 atletas (90,9%). Dos 60 atletas acometidos por lesões, 14 (23,3%) deles 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 registrado a ocorrência de 178 lesões entre os 66 participantes do estudo que relataram a sua ocorrência. Dentre os locais mais acometidos, levando-se em consideração o tipo de lesão (TABELA 3), foi observado que 44,9% (80) das lesões acometeram os membros inferiores, 20,2% (36) os membros superiores, 18,5% (33) a cabeça e 16,3% (29) o tronco. É possível perceber também que a maioria das lesões ocorre no sistema tegumentar representando 46,6% dos acometimentos, seguidos por 28,1% de lesões musculares, 14,6% de lesões ligamentares, restando apenas 3,4% para lesões articulares, 1,1% para lesões ósseas e 6,2% sem diagnóstico definido.

Tabela 3. Descrição da distribuição absoluta (n) 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)

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 (11,1%), sendo esta prevalência diferente entre os diferentes tipos de tecidos acometidos. A maioria das lesões (93,3%) ocorreram durante o treinamento e apenas 6,7% ocorreram durante as competições, sendo a distribuição da prevalência nos diferentes tecidos acometidos apresentado na Tabela 5.

Tabela 4. Descrição da distribuição absoluta (n) 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)

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 6.

Tabela 5. Descrição da distribuição absoluta (n) e relativa (%) do tipo de lesão por momento de ocorrência.

	Treinamento	Competição	Total
Tegumentar	78 (43,8)	5 (2,8)	83 (46,4)
Muscular	48 (27,0)	2 (1,1)	50 (28,1)
Óssea	2 (1,1)	0 (0)	2 (1,1)
Articular	6 (3,6)	0 (0)	6 (3,4)
Ligamentar	22 (12,4)	4 (2,2)	26 (14,6)
Outras	10 (5,6)	1 (0,6)	11 (6,2)
Total	166 (93,3)	12 (6,7)	178 (100)

Tabela 6. Modelo log-linear de Poisson

	Estimativa	Erro padrão	valor z	valor p
Intercepto	0,475	0,139	3,412	0,0006
Tempo <i>surf</i>	0,025	0,010	2,517	0,0118
Federado 1	0,460	0,172	2,667	0,0076
Cirurgia 1	0,451	0,180	2,507	0,0122

Através do modelo foi possível verificar que as variáveis tempo de *surf* (em anos), se o atleta é federado e se o atleta já realizou alguma cirurgia estão relacionadas com uma 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, atletas federados possuem média estimada de lesões 58,4% maior que atletas não federados ($e^{0,460} = 1,584$). O intervalo de confiança de 95% para esta estimativa foi de (12,7%, 121,8%). Atletas 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 atleta pratica o esporte. Com isso, para um 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%).

Para realizar previsões da média de lesões esperada para cada atleta, utiliza-se a equação descrita por Magalhães e Lima (2004).

$$\text{média de lesões} = e^{0,475 + 0,025 \times \text{tempo} + 0,460 \times \text{federado} + 0,451 \times \text{cirurgia}}$$

A partir desta equação, foram obtidas as médias esperadas de lesões para atletas de diferentes perfis. Estes resultados estão apresentados na tabela 7. Também foram calculados de forma computacional os intervalos de confiança para essas estimativas.

Tabela 7. Predições para a média de lesões.

Tempo <i>surf</i>	Federado	Cirurgia	Média	IC 2,5%	IC 97,5%
5	Não	Não	1,820	1,453	2,280
10	Não	Não	2,060	1,664	2,549
15	Não	Não	2,331	1,829	2,969
20	Não	Não	2,637	1,953	3,562
25	Não	Não	2,984	2,051	4,343
5	Sim	Não	2,883	2,071	4,014
10	Sim	Não	3,263	2,480	4,292
15	Sim	Não	3,692	2,893	4,712
20	Sim	Não	4,178	3,255	5,363
25	Sim	Não	4,728	3,540	6,314
5	Não	Sim	2,856	2,029	4,020
10	Não	Sim	3,232	2,361	4,424
15	Não	Sim	3,658	2,671	5,009
20	Não	Sim	4,139	2,937	5,833
21	Não	Sim	4,242	2,984	6,031
25	Não	Sim	4,684	3,159	6,944
5	Sim	Sim	4,525	2,821	7,257
10	Sim	Sim	5,120	3,366	7,788
15	Sim	Sim	5,794	3,947	8,505
20	Sim	Sim	6,557	4,527	9,496
25	Sim	Sim	7,419	5,066	10,867

IC= Intervalo de confiança.

Nas Figuras de 2 a 4, estão representados graficamente os efeitos das variáveis do modelo, onde foi possível verificar que o tempo de *surf*, atletas federados e que realizaram cirurgia possuem média estimada maior de lesões.

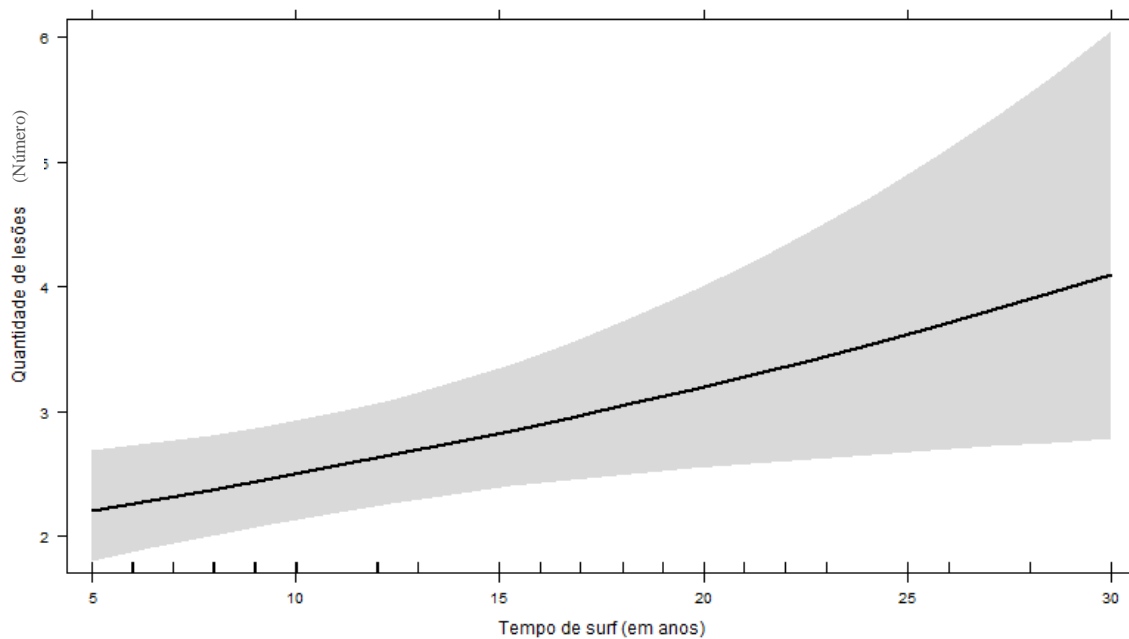


Figura 2 – Gráfico de efeito da variável tempo de *surf* na média estimada de lesões.

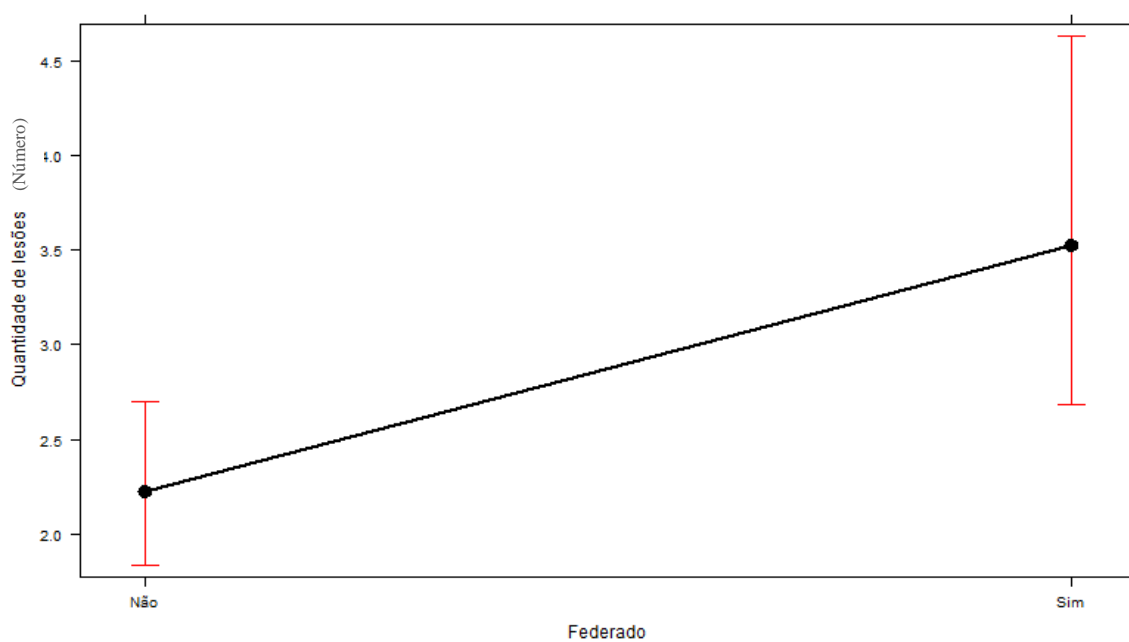


Figura 3 – Gráfico de efeito da variável federado na média estimada de lesões.

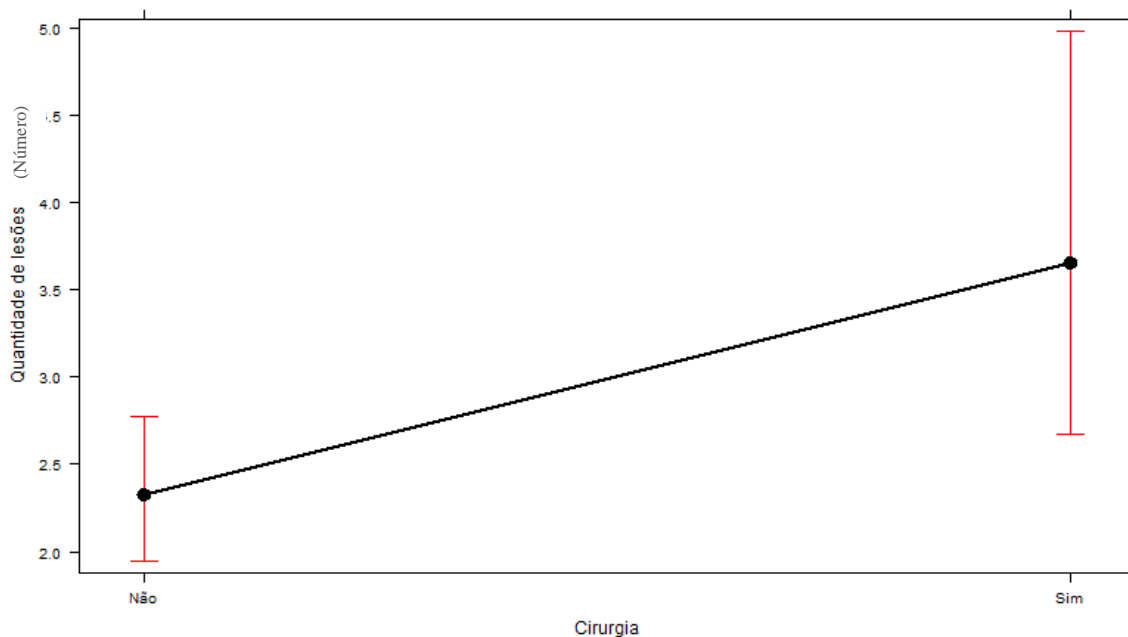


Figura 4 – Gráfico de efeito da variável cirurgia na média estimada de lesões.

Dos 65 surfistas, 40 (60,6%) relataram a ocorrência de pelo menos um episódio de dor lombar nas últimas 4 semanas, com intensidade avaliada pela EVA variando entre 1 a 10 (Figura 5), sendo que a nota 3 foi a mais prevalente representando 17,5% do total dos episódios de dor. Quanto a classificação da intensidade da dor pela EVA, 19,7% dos surfistas relataram dor de leve intensidade (1 a 3), 33,3% relataram dor moderada (4 a 7) e apenas 7,6% relataram dor intensa (8 a 10) e 39,4% dos participantes não relataram nenhum tipo de dor.

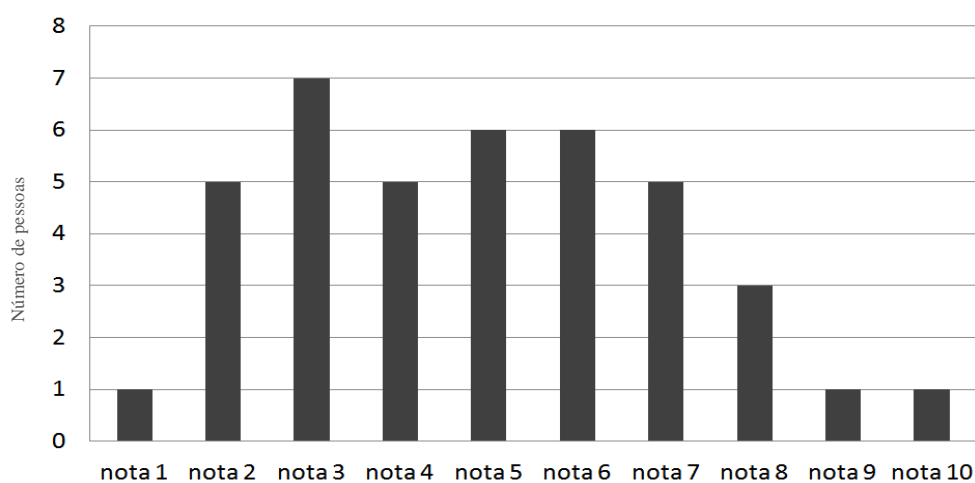


Figura 5- Ocorrência de dor lombar nas últimas 4 semanas avaliada pela EVA.

A tabela 8 apresenta os resultados obtidos com a goniometria, teste de Shober e flexicurva. Quanto a goniometria da região lombar, na flexão, 57,5% dos indivíduos apresentou diminuição da amplitude de movimento (ADM), 9,1% estavam dentro da normalidade e 33,3% apresentaram maior ADM. Na extensão 36,3% apresentou diminuição, 10,6% apresentaram ADM dentro da normalidade e 53,4% apresentaram ADM aumentada. Na flexão lateral direita, a maioria (62,1%) apresentou ADM diminuída, 25,7% normal e 12,2% aumentado. Estes dados corroboraram com os achados da flexão lateral esquerda, onde a grande maioria (59,2%) apresentou diminuição na ADM, enquanto 22,7% foram considerados normais e 18,1% com ADM aumentada. Os dados da rotação lateral direita indicam que 21,2% dos surfistas apresentam ADM diminuída, 27,2% normal e 51,5% aumentado; enquanto que na rotação lateral esquerda 18,2% apresentam ADM diminuída, 16,5% normal e 65,2% aumentado. Interessantemente, a flexibilidade (teste de Schober) estava normal em 53% dos surfistas.

Na avaliação do ângulo da curvatura da coluna por meio do flexicurva, a maioria dos surfistas (95,5%) apresentou angulatura torácica normal e 57,6% apresentou retificação da lordose da curvatura lombar. Quanto ao questionário QUEBEC para lombalgia a maioria dos surfistas (92,5%) apresentou escore até 10 pontos, 6% apresentou escore até 20 pontos e apenas 1,5% obteve um escore até 30 pontos. Ressalta-se que nenhum surfista apresentou escore maior que 30 pontos, demonstrando que este público apresenta baixo nível de incapacidade funcional lombar.

A tabela 9 apresenta a porcentagem da periodicidade dos sintomas segundo as regiões anatômicas por meio do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. O teste qui-quadrado de Pearson aplicado para verificar a periodicidade do sintoma referido nas diferentes regiões demonstrou que as regiões anatômicas em que os surfistas nunca sentem dor, dormência, formigamento ou desconforto são os cotovelos (89,4%), antebraços (86,4%) e os braços (68,2%). Quanto as regiões anatômicas em que os surfistas sempre relatam esses sintomas estão a região lombar (9,1%) e pescoço (6,1%).

Na tabela 10 os resultados mostram a porcentagem da periodicidade dos sintomas segundo as regiões anatômicas e se estas estão relacionados com a prática do *surf*. A maioria dos surfistas (84,8%) relatam que os sintomas

que sentem não tem nenhuma relação com a prática do *surf*. Dos entrevistados que responderam ter algum tipo de sintoma na região lombar, 53% afirmam ter relação com a prática do *surf*, porém sem significância estatística.

Tabela 8. Goniometria lombar, flexibilidade lombar e ângulo da curvatura da coluna (lombar e torácica) e questionário QUEBEC para lombalgia dos surfistas avaliados.

Variável	Média ± EPM
Goniometria	
Flexão lombar	92,09 ± 1,71
Extensão lombar	38,02 ± 1,19
Flexão lateral direita	34,56 ± 1,02
Flexão lateral esquerda	35,18 ± 1,01
Rotação direita	39,64 ± 1,14
Rotação esquerda	40,79 ± 1,30
Flexibilidade Schober (cm)	5,00 ± 0,12
Classificação Schober (n, %)	
Normal	35 (53)
Diminuído	31 (47)
Ângulo curvatura torácica	35,85 ± 1,12
Classificação curvatura torácica	
Retificação da cifose (<20°)	3 (4,5)
Normal (entre 20 a 50°)	63 (95,5)
Hipercifose (> 50°)	0 (0)
Ângulo curvatura lombar	22,19 ± 1,21
Classificação curvatura lombar	
Retificação da lordose (<22°)	38 (57,6)
Normal (entre 22 a 54°)	27 (40,9)
Hiperlordose (> 54°)	1 (1,5)
QUEBEC para lombalgia	3,6 ± 0,59

EPM= Erro padrão da média.

Tabela 9. Porcentagem da periodicidade dos sintomas segundo as regiões anatômicas por meio do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares.

Região Anatômica	Nunca	Raramente	Com frequência	Sempre	p-valor
Pescoço	22 (33,3)	24 (36,4)	16 (24,2)	4 (6,1)	0,002*
Ombros	25 (37,9)	28 (42,4)	12 (18,2)	1 (1,5)	0,000*
Braços	45 (68,2)	14 (21,2)	7 (10,6)	0 (0,0)	0,000*
Cotovelos	59 (89,4)	7 (10,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,000*
Antebraços	57 (86,4)	7 (10,6)	2 (3,0)	0 (0,0)	0,000*
Punhos/mãos	44 (66,7)	17 (25,8)	4 (6,1)	1 (1,5)	0,000*
Região dorsal	39 (59,1)	20 (30,3)	6 (9,1)	1 (1,5)	0,000*
Região lombar	21 (31,8)	24 (36,4)	15 (22,7)	6 (9,1)	0,010*
Quadril/ MMII	41 (62,1)	15 (22,7)	10 (15,2)	0 (0,0)	0,000*

Os resultados são números (porcentagem).

Tabela 10. Porcentagem da periodicidade dos sintomas segundo as regiões anatômicas relacionadas com a prática do *surf* por meio do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

Região Anatômica	Sim	Não	p-valor
Nenhuma	10 (15,2)	56 (84,8)	0,000*
Pescoço	29 (43,9)	37 (56,1)	0,325
Ombros	28 (42,4)	38 (57,6)	0,218
Braços	11 (16,7)	55 (83,3)	0,000*
Cotovelos	4 (6,1)	62 (93,9)	0,000*
Antebraços	5 (7,6)	61 (92,4)	0,000*
Punhos/mãos	5 (7,6)	61 (92,4)	0,000*
Região dorsal	11 (16,7)	55 (83,3)	0,000*
Região lombar	35 (53,0)	31 (47,0)	0,622
Quadril/ MMII	13 (19,7)	53 (80,3)	0,000*

Os resultados são números (porcentagem).

A tabela 11 apresenta a mobilidade geral dos surfistas avaliados pelo *Back Performance Scale*. Nos testes pode-se observar que a grande maioria totalidade dos surfistas entrevistados pontuou de 0 a 2 indicando boa mobilidade.

Tabela 11. Mobilidade geral dos surfistas avaliados pelo *Back Performance Scale*

Teste realizado	n (%)
<i>Sock test</i>	
Graduação 0	64 (97)
Graduação 1	2 (3)
Graduação 2	0 (0)
Graduação 3	0 (0)
<i>Pick-up test</i>	
Graduação 0	63 (95,5)
Graduação 1	3 (4,5)
Graduação 2	0 (0)
Graduação 3	0 (0)
<i>Roll-up test</i>	
Graduação 0	63 (95,5)
Graduação 1	3 (4,5)
Graduação 2	0 (0)
Graduação 3	0 (0)
<i>Fingertip-to-floortest</i>	
Graduação 0	54 (81,8)
Graduação 1	9 (13,6)
Graduação 2	3 (4,5)
Graduação 3	0 (0)
<i>Lift test</i>	
Graduação 0	63 (95,5)
Graduação 1	3 (4,5)
Graduação 2	0 (0)

Graduação 3	0 (0)
Total (média ± EPM)	0,39±0,10

Ao analisar a correlação entre a presença de dor lombar nas últimas quatro semanas, avaliada pela EVA (TABELA 12), pode-se afirmar que houve correlação significativa, porém pequena, com o Teste de Schober, $r=0,257$, $p(\text{bicaudal})=0,037$ e com presença de sintomas na coluna lombar nos últimos 12 meses analisados pelo Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, $r=0,275$, $p(\text{bicaudal})=0,027$.

Os testes de correlação também sugerem associação positiva significativa moderada entre a intensidade da dor lombar (mensuradas pela EVA) com o tempo de prática do *surf* (em anos), ou seja quanto mais tempo o surfista pratica o esporte maior a intensidade da dor lombar, $r=0,339$, $p(\text{bicaudal})=0,032$ e com o total da prática do *surf* (em horas), $r=0,360$, $p(\text{bicaudal})=0,022$.

Houve também correlação moderada entre a classificação da dor lombar (leve, moderado, intensa) com o tempo de *surf* (em anos), $r=0,342$, $p(\text{bicaudal})=0,031$ e o total de prática (em horas), $r=0,439$, $p(\text{bicaudal})=0,005$.

Tabela 12. Correlação das condições cinético funcionais dos surfistas com a intensidade da dor lombar, presença de dor lombar nas últimas 4 semanas e classificação da dor lombar (EVA).

Condição cinético funcional	Média ± EP	Correlação dor lombar nas últimas 4 semanas (r)	Correlação intensidade da dor lombar (r)	Correlação classificação da dor lombar (r)
Tempo de <i>surf</i> (anos)	10,22 ± 1,01	,068	,339*	,342*
Total de prática (horas/anos de prática)	5060,48 ± 874,31	-,001	,360*	,439**
Schober (valor)	5,02 ± 0,12	,257*	-,147	-,064
Presença de sintomas na lombar nos últimos 12 meses pelo Nórdico	1,09 ± 0,12	,275*	-,020	-,094

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Podemos afirmar também que houve correlação negativa significativa, porém pequena, entre a medida da angulatura torácica (em graus), mensurada pelo Método Flexicurva (TABELA 13), com o total de horas de prática de *surf* (por dia), $r=0,250$, $p(\text{bicaudal})=0,043$, e com a ADM (amplitude de movimento) da rotação para o lado direito, mensurada pelo goniômetro, $r=0,275$, $p(\text{bicaudal})=0,025$.

Quanto a classificação da flexicurva da região torácica (diminuído, normal e aumentado) pode-se afirmar que houve correlação negativa significativa, moderada com IPAQ transporte, $r=0,348$, $p(\text{bicaudal})=0,004$, e correlação positiva significativa baixa com a ADM da extensão lombar, $r=0,286$, $p(\text{bicaudal})=0,020$ e ADM da flexão lateral esquerda, $r=0,256$, $p(\text{bicaudal})=0,038$, ambas mensuradas pelo goniômetro.

Quanto a região lombar, também houve correlação moderada entre a angulatura (em graus), com ADM da flexão lateral direita, $r=0,393$, $p(\text{bicaudal})=0,001$ e esquerda, com correlação pequena, $r=0,248$, $p(\text{bicaudal})=0,044$, ambas mensuradas pelo goniômetro.

A correlação também foi positiva significativa, porém pequena, entre a flexicurva da lombar por classificação (diminuído, normal e aumentado) e o peso $r=0,243$, $p(\text{bicaudal})=0,049$, o IMC, $r=0,267$, $p(\text{bicaudal})=0,030$, presença de dor na lombar nos últimos 12 meses pelo Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares devido ao *surf*, $r=0,250$, $p(\text{bicaudal})=0,045$, ADM da flexão lateral direita, com correlação moderada, $r=0,409$, $p(\text{bicaudal})=0,001$ e correlação significativa negativa moderada com o IPAQ casa, $r=0,354$, $p(\text{bicaudal})=0,004$.

Tabela 13. Correlação das condições cinético funcionais dos surfistas com as medidas da angulatura torácica e lombar em graus e por classificação, através do Método Flexicurva.

Condição cinético funcional	Média ± EP	Flexicurva torácica (em graus) (r)	Flexicurva torácica (classificação) (r)	Flexicurva lombar (em graus) (r)	Flexicurva lombar (classificação) (r)
Horas de prática de surf (por dia)	2,47± 0,15	-,250*	,035	-,076	,057
Peso	69,01 ± 1,26	,159	,105	,158	,243*
IMC	23,10 ± 0,36	,148	,067	,230	,267*
IPAQ transporte	288,64 ± 54,06	,033	-,348**	,099	,050
IPAQ casa	237,61± 42,00	-,100	,055	-,234	-,354**
Presença de sintomas na lombar nos últimos 12 meses pelo Nórdico devido ao surf	0,53 ± 0,06	-,021	,084	,158	,250*
ADM extensão lombar	38,13± 1,21	,081	,286*	,192	,142
ADM flexão lateral direita	34,47± 1,03	-,040	,086	,393**	,409**
ADM flexão lateral esquerda	35,10± 1,02	,151	,256**	,248*	,228
ADM rotação direita	39,55± 1,15	-,275*	-,128	,000	-,096

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* . A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

4 DISCUSSÃO

O *surf* é uma das modalidades esportivas que mais vem crescendo no cenário nacional e mundial e sua grande exigência física é inquestionável. Através deste estudo ficou evidente que a incidência de lesões e presença de dor na região lombar que acometem esses atletas é alta, podendo causar afastamento das atividades esportivas e demonstrando a importância da atuação de um profissional fisioterapeuta tanto na promoção, prevenção e na reabilitação. Enfatizamos também que este trabalho pode fornecer dados para estudos futuros que avaliem as disfunções geradas pela prática do *surf*, auxiliando na criação de medidas de prevenção de eventuais lesões, dores e alterações posturais. Esta pesquisa também trouxe dados importantes que podem auxiliar na conscientização de medidas preventivas como protetores de uso do atleta e protetores para partes pontiagudas da prancha, afim de reduzir o número de lesões nos surfistas.

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 2,40 horas de treinamento diário de *surf* com frequência semanal de 3,5 dias por semana e cerca de 29 surfistas (44%) relataram praticar o esporte há mais de 10 anos. Resultados semelhantes podem ser observados no estudo de Moraes *et al.* (2013) que investiga a prevalência de lesões em surfistas do litoral paranaense, onde a maioria dos participantes (47%) declararam surfar há 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.* (2000) 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 2,68 horas.

Neste estudo os participantes foram subdivididos em categorias sendo que a maioria pertencia a categoria recreacional (65%), seguido por 23% pertencente a categoria amador e apenas 12% à categoria profissional. No estudo de Moraes *et al.* (2013) 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.* (2007) 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 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.* (2004), 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.

O número total das lesões relatadas pelos surfistas durante a entrevista pode não ser o real devido ao fato da dificuldade dos atletas de recordarem todas as lesões desde o início da prática, já que não definimos em nosso estudo um período específico. As limitações dos questionários auto-recordatórios estão relacionadas a dificuldade de estimativa das lesões, cooperação e memória do entrevistado além da ocorrência da omissão de algum fato (PREVIDELLI *et al.*, 2011).

Verificamos em nosso estudo que o tempo da prática de *surf*, a categorização do atleta (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 7,419 lesões de diferentes tipos, ao longo de sua carreira.

Quanto a prevalência do tipo das lesões é possível concluir 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.* (2000) relata que 44% das lesões são do tipo lacerações e 17% compreendiam as contusões assim como Moran e Webber (2013), 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.* (2007) a maioria das lesões encontradas em surfistas profissionais foram as contusões (29%), seguida das lacerações (23%). No estudo de Moraes e colaboradores em 2013, conclui-se que o tipo de lesão prevalente foi a contusão (29%), Mitchell, Brighton e Sherker (2013) concluíram 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 (2015) concluíram que as lacerações corresponderam a 31% das lesões seguidos de contusão (24%) e Nathanson *et al.* (2007), concluíram 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% (80) das lesões acometeram os membros inferiores, sendo o sistema tegumentar mais atingido (lacerações e queimaduras), 20,2% (36) os membros superiores, sendo o sistema muscular mais atingido (contusões e estiramentos), 18,5% (33) a cabeça, sendo o sistema tegumentar o mais atingido e 16,3% (29) o tronco, sendo o sistema muscular mais atingido. Corroborando, Steinman *et al.* (2000) relatam que as lacerações mais frequentes foram nos membros inferiores, sendo os pés (22%) e pernas (11%) os locais mais acometidos. Moraes e colaboradores (2013), concluíram que as lacerações na região dos pés foram as mais frequentes (9%). Nathanson *et al.* (2007), colocam que as lesões mais comuns no *surf* amador são lacerações na cabeça e nos membros inferiores. Moran e Webber (2013) afirmam que a cabeça foi o local mais acometido pelas lesões (32%), sendo a causa principal contusão (50%). Furness *et al.* (2014) relatam que a região inferior das costas corresponderam a 23,2%, os ombros 22,4% e os joelho 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.* (2007), o estiramento muscular teve prevalência de 12,5%. No estudo de Steinman *et al.* (2000), 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. Devido a isto a comparação com alguns estudos fica limitada devido aos critérios metodológicos. Da mesma forma, nos estudos de Lowdon, Pateman e Pitman (1983) e Lowdon *et al.*, (1987) 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 *et al.* (2013) a entorse apareceu com 25,9% entre o total das lesões e as manobras também foram as principais responsáveis por esse tipo de lesão (59,5%), atingindo principalmente os membros inferiores, semelhante aos achados de nosso estudo. Woodacre, Waydia e Wienand-Barnett (2015) concluíram que as entorses articulares foram o 3º tipo mais frequente de lesão (15%). Já Taylor *et al.* (2004), relatam 28,6% do total das lesões, porém os achados de Steinman *et al.* (2000), relatam 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.* (2000), onde foram relatadas luxações em 3,0% dos entrevistados. Já no estudo de Base *et al.* (2007) e Nathanson, Hyanes e Galanins (2002) 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 no estudo de Steinman *et al.* (2000), as fraturas foram responsáveis por 2,5% do total semelhante ao estudo de Woodacre, Waydia e Wienand-Barnett (2015), que relataram apenas 3% de fraturas no total das lesões. No estudo de Base *et al.* (2007) as fraturas ocorreram em 5,4% do total das lesões, semelhante aos 6,0% encontrados por Nathanson, Hyanes e Galanins (2002). Já o estudo de Lowdon *et al.* (1987) relata 9,0% de ocorrência e Taylor *et al.* (2004), relata 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.

As lesões do sistema tegumentar (queimaduras e lacerações), primeiro 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. (1983), 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 locais pontiagudos da prancha, como as quilhas e o bico ou então devido ao choque do surfista em 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 falta de preparação física e as características próprias do esporte podem ser causas diretas desses tipos de lesão, sendo necessárias pesquisas mais aprofundadas acerca do tema.

Luxações e fraturas (4º e 5º tipo de lesão mais frequente em nosso estudo, respectivamente), obtiveram baixa ocorrência, supõe-se que devido ao fato da maioria dos surfistas deste estudo possuírem tempo de prática maior e com experiência técnica, salvo pelos casos de condições desfavoráveis em que há choque de alguma articulação com pedras ou fundo do mar, sendo o ombro (como encontrados em nosso estudo), a articulação mais favorável a ser luxada pela própria posição na prancha e no ato da queda.

Quanto a lesões oculares causadas pelo impacto da prancha, Howden *et al.* (2014) relatam treze casos de lesões, onde duas foram rupturas do globo ocular, quatro órbitas fraturadas, um caso de fibra de vidro na órbita e seis lacerações palpebrais. Em nosso estudo não foi relatado nenhum caso de lesão na região ocular.

Em relação a lesões na coluna lombar, após anos de prática de *surf*, devido aos movimentos repetitivos de compressão e rotação pode ocorrer a desidratação dos discos intervertebrais, que agrava mais ainda o seu envelhecimento, favorece o processo de algia, o desgaste da coluna vertebral e o aparecimento das hérnias de discos lombares e dorsais. E ainda a coluna cervical e dorsal podem ser lesionadas, causando desequilíbrio muscular,

devido a posição de hiperextensão isométrica durante a remada (STEINMAN *et al.*, 2000). Outro estudo aponta que a aceleração do gesto *pop-up* (movimento de ir rapidamente da posição de remar para de pé sobre a prancha) é um fator provável de aparecimento de dor e lesões na coluna lombar. Isso baseia-se na relação física entre a aceleração e as forças de tensão nesse gesto (HAMMER e LOUBERT, 2010).

Assim, devido as alterações mecânico posturais proporcionadas pelo gesto desportivo, procurou-se no presente estudo correlacionar a presença de dor lombar com alterações na curvatura da coluna lombar, flexibilidade lombar, flexibilidade do tronco, nível de atividade física e tempo de prática do *surf*.

Neste estudo, mais da metade dos entrevistados (60,6%) relataram a ocorrência de pelo menos um episódio de dor lombar nas últimas 4 semanas, com intensidade variando entre 1 a 10 pela EVA. Este fato pode ser sugerido devido aos movimentos repetitivos exigidos pelo esporte e pela falta de preparo físico (embora não tenha sido avaliado em nosso estudo); e 53% dos surfistas relataram a presença de dor, dormência, formigamento ou desconforto na região lombar nos últimos 12 meses por meio do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, evidenciando a importância de estudos que busquem identificar as causas da dor lombar nesta população.

Com o objetivo de identificar a prevalência de lombalgia entre surfistas amadores no Rio de Janeiro, o estudo de Souza, Fonseca e Sá (2006) constatou maior prevalência de lombalgia entre os praticantes de *surf* amadores (grupo experimental) quando comparado aos não praticantes de *surf* (grupo controle). Em relação a categoria em que se enquadra o indivíduo (recreacional, amador ou profissional) não encontramos correlação significativa com a dor lombar na população estudada.

Resultados encontrados nesse estudo, afirmam correlação entre a intensidade da dor lombar nas últimas quatro semanas e a classificação da dor lombar (alta, moderada e intensa), ambas mensuradas pela EVA, com o tempo de prática do *surf* (em anos) e o total da prática do *surf* (em horas), porém sem correlação com a idade dos participantes, levando a crer que surfistas mais experientes sentem mais dor na região lombar. Nathanson, Hyanes e Galanins (2002) afirmam que surfistas mais velhos e mais experientes possuem maior

risco relativo de lesão, porém não descrevem qual o tipo de lesão, dificultando assim a comparação entre esses estudos.

Em relação a presença de lombalgia e tempo de prática do esporte, estudo realizado por Purcell e Micheli (2009) e estudo de De Luigi (2014), afirmam que a alta incidência de lesões estruturais e dores na lombar está associada a jovens atletas. Já Baker e Patel (2005) afirmam em seu estudo que a maioria da população em geral apresenta dor lombar em pelo menos algum momento da vida e que os atletas podem ter esse risco aumentado devido ao impacto do esporte sobre a coluna, sendo que os mais experientes tendem a apresentar lesões de natureza mecânica. Daniels *et al.* (2011) traz em sua revisão de literatura que a dor lombar é uma queixa comum entre atletas, sendo que as causas mais comuns de dor lombar em adolescentes são de origem traumática e infecciosa, já nos adultos as causas são mecânicas e em decorrência da osteoartrite. Em nosso estudo 44% dos atletas possuem um tempo de prática maior de 10 anos, caracterizando atletas mais experientes.

Em nosso estudo também encontramos correlação entre a presença de dor lombar nas últimas quatro semanas com a presença de sintomas (dor, dormência, desconforto e formigamento) na lombar nos últimos 12 meses, mensurados pelo Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. Isso se deve ao fato de que ambas mensuram a dor só que em momentos diferentes (uma avalia a dor nas últimas quatro semanas, apontando lombalgia aguda e a outra mensura a dor nos últimos doze meses, apontando lombalgia crônica). Quanto a cronicidade das lesões, estudo de Furness e colaboradores (2015) afirmaram que os surfistas australianos possuem um baixo índice de lesões agudas, afirmando que o *surf* é um esporte relativamente seguro, pois quando comparado ao futebol australiano, sua taxa de acidentes é inferior. Em nosso estudo mensuramos somente a cronicidade da lombalgia (e não das outras lesões) sendo que 40 (60,6%) participantes apontaram dor aguda pela EVA e 35 (53%) apontaram dor crônica pelo Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, evidenciando maiores sintomas agudos.

Para apontar o perfil da mobilidade lombar dos indivíduos, o presente estudo utilizou o teste de Schober (valor e classificação). O resultado encontrado no estudo de Briganó e Macedo (2005) que utilizou o mesmo teste, mostra diferença de 1,54cm de mobilidade entre indivíduos assintomáticos e

com lombalgia, relatando ser significativa esta diferença quando comparada a indivíduos com ou sem dor na coluna lombar e ainda aponta relação entre a restrição de mobilidade lombar e ocorrência de dor lombar. Diferentemente em nosso estudo houve a correlação entre o teste de Schober (valor) e a presença de dor lombar nas últimas quatro semanas mensurada pela EVA, sugerindo que indivíduos com mobilidade normal relataram mais dor nas últimas quatro semanas. Costa e Palma (2005), também sugerem, em seu estudo, que a dor lombar está relacionada a diminuição de flexibilidade dessa região.

Quanto aos efeitos da atividade física sobre a curvatura lombar (dor e desvios posturais), o estudo de Toscano e Egypto (2001) afirma que a falta ou excesso de esforço físico nas estruturas músculo-articulares pode acarretar danos à mecânica do corpo humano nesses componentes, desencadeando compensações posturais que podem causar, devido aos encurtamentos dos músculos, uma postura fixa causando assim episódios de dor.

Um estudo, com objetivo de verificar a incidência de desvios posturais em surfistas amadores, encontrou assimetrias de joelhos, ombros e quadril e concluíram ser provavelmente decorrentes das características da modalidade de *surf* praticada (PEIRÃO *et al*, 2008). Já resultados do estudo de Paillard *et al*. (2010) sugerem que os surfistas mais experientes possuem uma propriocepção maior favorecendo assim a manutenção postural.

Peirão, Tirloni e Reis, (2008) afirmam em seu estudo que devido aos movimentos repetidos e o treinamento intenso em atletas, as alterações posturais podem surgir devido a alguns fatores como hipertrofia muscular, desequilíbrio muscular de agonistas/antagonistas e a diminuição da flexibilidade.

No presente estudo evidenciamos que 95,5% dos surfistas apresentou angulatura torácica normal e 57,6% apresentou diminuição da curvatura lombar, apontando retificação dessa estrutura. Esse fato se torna controverso na literatura, uma vez que os atletas tendem a apresentar as características intrínsecas do esporte, devido ao gesto esportivo praticado.

Contrariamente aos resultados encontrados na bibliografia, em nosso estudo houve correlação negativa no domínio atividade física mensurado pelo IPAQ em casa com flexicurva da região lombar classificação (aumentada, normal e reduzida) e o domínio atividade física como meio de transporte

mensurado pelo IPAQ com flexicurva da região torácica por classificação (aumentada, normal e reduzida), afirmando que quanto maior o nível de atividade física por domínio (casa e transporte), maior é a angulatura dessas regiões (lombar e torácica), não permitindo uma justificativa plausível para esses achados.

Quanto a atividade física relacionada a presença de dor, Souza (2009), conclui em seu estudo que trabalhos recentes demonstram que em indivíduos saudáveis, as atividades físicas de intensidade moderada e de característica aeróbia, mantidas por mais de 10 minutos continuamente, podem ativar os mecanismos endógenos que regulam a dor. Zirbes, Holderbaum e Zago (2013), concluíram em seu estudo não haver associação estatisticamente significativa entre o nível de atividade física e a presença de queixas algícas em uma população de estudantes, o que corrobora com este estudo, não havendo correlação entre a prática de atividade física com queixa de dores.

Dezan, Sarraf e Rodacki (2004) afirmam que possivelmente alterações posturais, principalmente o aumento da lordose lombar, pode ser causa direta de dores lombares, pois os resultados de seu estudo confirmam que atletas portadores de lombalgias crônicas apresentaram maior ângulo da curvatura lombar em relação a indivíduos assintomáticos. Esta afirmação corrobora com os achados do nosso estudo, pois o aumento do ângulo lombar avaliado através do método flexicurva, demonstrou correlação com a presença de sintomas como dor, formigamento, desconforto e dormência na região lombar nos últimos 12 meses, avaliados pelo questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares relacionado à prática do *surf*.

No estudo de Matias e Damázio (2009), realizado com trabalhadores de uma fábrica de móveis, foi possível correlacionar a alta prevalência de dor lombar, 63,89%, (utilizando o questionário Nórdico), com os 69,56% dos avaliados que apresentaram hiperlordose lombar. Segundo Magee (2002), a hiperlordose pode ser ocasionada por encurtamento dos músculos iliopsoas e reto femoral que tracionam o quadril ântero-inferiormente. A repetição do movimento de flexão do tronco, promove contrações repetidas destes músculos e conseqüente seu encurtamento. Sizer *et al.* (2004), afirmam que as alterações posturais são decorrentes dos gestos motores e da forma como o trabalho é feito, já que as alterações mecânicas estão relacionadas com a

atividade do indivíduo. Isso explica a correlação entre a presença dos sintomas na região da coluna lombar relatadas pelos surfistas com a presença de alterações posturais avaliadas pelo método flexicurva da região lombar, uma vez que a posição de flexão do tronco é muito exigida no ato de surfar.

Os surfistas ficam em torno de 45-50% do tempo da prática do *surf* na posição da remada sobre a prancha, ocasionando uma hiperextensão da coluna (ROQUETTE e CORRÊA, 2007). Esse treinamento acaba por fortalecer isometricamente a cadeia posterior, ocasionando uma desarmonia muscular (PRATI e PRATI, 2006). Sugere-se então que esse gesto pode acarretar uma retificação da coluna torácica devido ao treinamento repetitivo e excessivo. No presente estudo encontramos correlação negativa entre as variáveis flexicurva torácica com as horas de prática de *surf*, caracterizando que quanto menor as horas praticadas maior é o ângulo da curvatura torácica, corroborando com os achados na bibliografia.

Em nosso trabalho foram identificadas correlações entre a amplitude de movimento (ADM) da extensão lombar, flexão lateral esquerda e rotação a direita com o aumento da região torácica e ainda relação entre a ADM da flexão lateral direita e flexão lateral esquerda com o aumento da região lombar em graus. Considerando a biomecânica da coluna vertebral não foi possível identificar as causas possíveis em que o aumento ou diminuição destes movimentos poderiam influenciar na angulatura da região lombar e torácica, um exemplo a isto é que Toren (2001) não encontrou relação entre a amplitude de movimento ativa de rotação do tronco e a profissão ao comparar tratoristas, os quais realizam torção cíclica em suas atividades profissionais e pessoas que trabalham em escritórios, que não realizam. Chapman e colaboradores (2008) ainda afirmam que o *surf* provavelmente aumenta a capacidade do cérebro de interpretar os estímulos sensoriais, mas que apesar disso, os resultados não afirmam que o nível de experiência no *surf* é capaz de facilitar adaptações para o sistema de controle postural.

Ao analisar a associação do aumento da curvatura lombar e o índice de massa corporal (IMC), estudo de Silva *et al.* (2011), dividiu em dois grupos 51 crianças e adolescentes, de 9 a 17 anos, de ambos os sexos, em obesos (33) e não-obesos (18). As crianças obesas, para ambos os sexos, apresentaram maior prevalência de alterações posturais do que as não-obesas. Resultados

desse estudo confirmam os achados em nosso estudo, onde foi possível estabelecer correlação entre o IMC e flexicurva da coluna lombar (classificação), embora apenas um indivíduo se apresentou obeso. Acredita-se que o surgimento das alterações posturais acontece pela associação de inúmeros fatores, dentre eles o aumento da sobrecarga articular pelo peso do indivíduo.

Quanto a influência do IMC na presença de dor lombar, Almeida *et al.* (2008) afirma em seu estudo que quanto maior o IMC maior a prevalência de dor lombar crônica e ainda explica que o sobrepeso pode provocar uma série de alterações corporais, como desequilíbrio biomecânico que altera o eixo de gravidade aumentando o uso da musculatura antigravitacional, promovendo o aparecimento das dores lombares. O que não pode-se concluir em nosso estudo, pois não foi possível estabelecer esta correlação.

Strand, Moe-Nilssen e Ljunggren (2002) afirmam que indivíduos com dor nas costas podem sofrer perda da capacidade física e redução do desempenho global devido a mudanças fisiológicas em padrões motores e não apenas devido a deficiências medulares isoladas. Devido a isso, os testes do *Back Performance Scale* (BPS) são realizados em diversas posições corporais usando a gravidade para agir de maneira diferente sobre o corpo. Resultados do estudo destes autores afirmam que as pontuações totais do BPS foram maiores (pior) em pacientes com dor nas costas do que em pacientes com dor no pescoço, dor no ombro e dor generalizada. Houve limitação nas atividades do BPS realizadas com pacientes com dor nas costas, indicando que esta escala é uma medida específica para as pessoas com este sintoma. Essa situação não pode ser afirmada neste estudo, pois não houve correlação significativa entre os testes do BPS e a dor lombar.

Apesar deste estudo ter explorado diversas questões sobre a prática do *surf*, alguns fatores limitantes devem ser descritos para que sejam explorados em trabalhos futuros, como o relato da prática de algum exercício físico antes da prática do esporte, para que novas possibilidades de correlações sejam estabelecidas; e mudar a forma retrospectiva de recolher os dados referente às lesões, pois como este método se baseia na memória do participante, a confiabilidade do tipo e frequência da lesão é questionável.

5 CONCLUSÃO

Em relação às lesões causadas pela prática do *surf*, pode-se concluir que nosso estudo mostrou que a maioria dos entrevistados (90,9%) relatou a ocorrência de pelo menos algum tipo de lesão ao longo da prática do *surf*, totalizando 178 lesões entre os 60 surfistas que relataram a sua ocorrência. Quanto ao local, 44,9% das lesões acometeram os membros inferiores e quanto ao tipo pudemos constatar que a maioria das lesões ocorrem no sistema tegumentar (lacerações e queimaduras) representando 46,6% dos acometimentos. Este fato pode ser justificado pelo *surf* ser um esporte de alta velocidade, possuir um moderado risco de colisão e apresentar movimentos repetitivos, além de demandar grandes exigências de membros inferiores para realização das manobras.

Neste estudo conclui-se que a maioria dos sujeitos (60,6%), relatou a ocorrência de pelo menos um episódio de dor lombar nas últimas 4 semanas, evidenciando dor aguda. Sendo a única região a apresentar periodicidade significativa no Questionário Nórdico, porém sem gerar incapacidade mensurado pelo Quebec. Quanto a goniometria a maioria (57,5%) apresentou diminuição da flexão lombar e aumento (53,4%) na extensão, porém com flexibilidade considerada normal pelo Teste de Schober e boa mobilidade geral mensurada pelo BPS. Em nosso estudo foi possível estabelecer algumas correlações positivas como quanto maior o tempo de prática de *surf* em anos, maior a prevalência de dores agudas na coluna lombar, e que quanto maior a flexibilidade lombar maior a prevalência de dor lombar aguda.

Quanto à avaliação do ângulo da curvatura da coluna, a maioria dos surfistas (95,5%) apresentou angulatura torácica normal e 57,6% apresentou diminuição da curvatura lombar, apontando retificação dessa estrutura. Em relação a angulatura da coluna torácica encontramos correlação positiva com a angulatura, e amplitude de movimento lombar.

Em nosso trabalho foram identificadas correlações positivas entre a amplitude de movimento (ADM) da extensão lombar com o aumento da região torácica, entre o IMC e flexicurva da coluna lombar (classificação), a ADM das flexões laterais com o aumento da região lombar em graus, e correlação

negativa no domínio atividade física mensurado pelo IPAQ em casa com flexicurva da região lombar classificação.

As correlações apresentadas neste estudo permitem maior reflexão sobre os fatores que causam lesões, dores e alterações no ângulo da coluna torácica e lombar na população estudada, sugerindo para trabalhos futuros novas possibilidade para explorar fatores causais da dor lombar.

REFERÊNCIAS

ALCANTARA, C.P.A; PRADO, J.M; DUARTE, M. Análise do controle do equilíbrio em surfistas durante a postura ereta. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v. 18, n. 5, out. 2012 .

ALMEIDA, I.C.G.B.; SÁ, K.N.; SILVA, M., BAPTISTA, A.; MATOS, M.A.; LESSA, I. Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador. **Revista Brasileira de Ortopedia**. v. 43, n.3, p. 96-102, 2008.

ÁLVAREZ, C.C.S; MIZIARA, S.R.B; GIORDANO, M.O; OLIVEIRA, M.O. Análise da curvatura lombar e do posicionamento da pelve de crianças obesas e não obesas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, supl., out. 2007.

BANDEIRA, F.M.; DELFINO, F.C.; CARVALHO, G.A.; VALDUGA, R. Comparação entre a cifose torácica de idosos sedentários e praticantes de atividade física pelo método flexicurva. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n.5, 2010.

BARBOSA, J; FILIPE, F; MARQUES, E; SANCHO, J. Hiperlordose lombar. **Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação**. V. 20, n. 2, ano 19, 2011.

BASE, L.H.; ALVES, M.A.F.; MARTINS, E.O.; COSTA; R.F. Lesões em surfistas profissionais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, vol 4, n.13, p. 251-3. 2007.

BAKER, R.J.; PATEL, D. Lower back pain in the athlete: common conditions and treatment. **Primary Care Clinical Office Practicen**, v. 32, p. 201–229, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde. **Obesidade**. Folder. Dezembro, 2009. Acesso em 25/05/2015, disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/215_obesidade.html>

BRIGANÓ, J.U.; MACEDO, C.S.G. Análise da mobilidade lombar e influência da terapia manual e cinesioterapia na lombalgia. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 26, n. 2, p. 75-82, jul./dez. 2005.

CHAPMAN, D.W.; NEEDHAM, K.J.; ALLISON, G.T.; LAY, B.; EDWARDS, D.J. Effects of experience in a dynamic environment on postural control. **British Journal of Sports Medicine**, v. 42. p.16-21, 2008.

COSTA, D.; PALMA, A. O efeito do treinamento contra resistência na síndrome da dor lombar. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v.2, p. 224–234, 2005.

DA COSTA, L. P. **Atlas do esporte no Brasil**. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

DAMASCENO, L.H.F.; CATARIN, S.R.G.; CAMPOS, A.D.; DEFINO, H.L.A. Lordose lombar: estudo dos valores angulares e da participação dos corpos vertebrais e discos intervertebrais. **Acta Ortopédica Brasileira**, v.4, n.14, p.193-198, 2006.

DANIELS, J.M.; PONTIUS, G.; EL-AMIN, S.; GABRIEL, K. Evaluation of Low Back Pain in Athletes. **Sports Healt**, v.3, n.4, jul/ag, 2011.

DE LUIGI, A.J. Low back pain in the adolescent athlete. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, n. 25, p. 763–788, 2014.

DEZAN, V.H.; SARRAF, T.A.; RODACKI, A.L.F. Alterações postura, desequilíbrios musculares e lombalgias em atletas de luta olímpica. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 35-38, jan/mar. 2004.

FARRAR, J.T.; YOUNG JR, J.P.; LAMOREAUX, L.; WERTH, J.L.; POOLE, R.M. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. **Pain**, v. 94, p. 149-158. 2001.

FILHO, R.J.G.; KORUKIAN, M.; SANTOS, F.P.E.; VIOLA, D.C.M.; PUERTAS, E.B. Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, comparativo entre a associação de cafeína, carisoprodol, diclofenaco sódico e paracetamol e a ciclobenzaprina, para avaliação da eficácia e segurança no tratamento de pacientes com lombalgia e lombociatalgia agudas. **Acta Ortopédica Brasileira**, v.1; n. 14, p. 11-16, 2006.

FINCH, C.F.; HOWEN, N. Injury prevention and the promotion of physical activity: What is the nexus? **Journal of Science and Medicine in Sport**, v.4, iss.1, p. 77-87, 2001.

FURNESS, J.; HING, W.; ABBOTT, A.; WALSH, J. Retrospective analysis of chronic injuries in recreational and competitive surfers: Injury Location, Type, and Mechanism. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 8, p. 277-287, 2014.

FURNESS, J.; HING, W.; ABBOTT, A.; WALSH, J.; SHEPPARD, J, M.; CLIMSTEIN, M. Acute Injuries in Recreational and Competitive Surfers. **AJSM PreView**, v. 20, n.10, fev, 2015.

GONÇALVES, G.B.; PEREIRA, J.S. Repercussões da curvatura lombar nas características da lombalgia em praticantes de voleibol. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 22, n. 4, 2009.

GUIGUI, P.; LEVASSOR, N.; RILLARDON, L.; WODECKI, P.; CARDINE, L. Valeur physiologique des paramètres pelviens et rachidiens de l'équilibre sagittal du rachis-analyse d'une série de 250 volontaires. **Revue Chirurgie Orthopedique**, n. 89, p.496-506, 2003.

HAMMER, R.L.; LOUBERT, P.V. Alternative Pop-Up for Surfers with Low Back Pain. **North American Journal of Sports Physical Therapy**, v. 5, n. 1, p. 15, 2010.

HOPKINS, W.G. Measures of reliability in sports medicine and science. **Sports Medicine**, n.30, p. 1-15, 2000.

HOSHI, R.A.; PASTRE, C.M.; VANDERLEI, L.C.M.; NETTO JR., J; BASTOS, F.N. Lesões desportivas na ginástica artística: estudo a partir de morbidade referida. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 5, set/out. 2008.

HOWDEN, J.; DANKS, J.; MCCLUSKEY, P.; GILLETT, M.; GHABRIAL, R. Surfboard-related eye injuries in New South Wales: a 1-year prospective study. **MJA**, n. 201, p. 532-534, 2014.

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE. **Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ): short and long forms**, 2005. Folheto.

LOWDON, B.J.; PATEMAN, N.A.; PITMAN, A.J. Surfboard-riding injuries. **Medical Journal of Australia**. v. 12, n. 2, p. 613-6, 1983.

LOWDON, B.J.; PATEMAN, N.A.; PITMAN, A.J.; KENNETH, R. Injuries to international surfboard riders. **The American Journal of Sports Medicine**. n. 27, p. 57-63, 1987.

LUIZ, R.R.; MAGNANINI, M.M.F. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 8, n. 13, p. 9-28, 2000.

MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. São Paulo: Editora EDUSP, 6.ed, 2004.

MAGEE, D.J. **Avaliação Musculoesquelética**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2002.

MAGNUSSEN, L.; STRAND, L; LYGREN, H. Reliability and Validity of the Back Performance Scale: observing activity limitation in patients with back pain. **Spine**. v. 29, n. 8, 2004.

MARCELO, F.; RODRIGUES, M. F.; CROSATO, E.M.; CARDOSO, J.R.; TRAEBERT, J. Psychometric Properties and Cross-Cultural Adaptation of the Brazilian Quebec Back Pain Disability Scale Questionnaire. **Spine**, v. 34, n.13. 2009.

MARQUES, A.P. **Manual de goniometria**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.

MARQUES, A.P.; PECCIN, M.S. Pesquisa em fisioterapia: a prática baseada em evidências e modelos de estudos. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.11, n.1, jan./abr. 2005.

MATIAS, C.N.; DAMÁZIO, L.C.M. Correlação entre a prevalência de dor e alterações posturais em trabalhadores de uma fábrica de móveis. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, ano 7, n. 20, abr/jun, 2009.

MATSUDO, S. M.; ARAUJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLVEIRA, L.C.; BRAGGION, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 2, n. 6, p. 5-18, 2001.

MINOSSI, C.E.S.; CANDOTTI, C.T.; BACCHI, C.; NOLL, M.; CASAL, M.Z. Avaliação da coluna lombar e torácica nas situações com salto alto e com os pés descalços com o instrumento arcômetro. **Fisioterapia e Pesquisa**. v. 3, n. 19, p.196-203, 2012.

MITCHELL, R.; BRIGHTON, B.; SHERKER, S. The epidemiology of competition and training-based surf sport-related injury in Australia, 2003–2011. **Journal of Science and Medicine in Sport**, n. 16, p. 18–21, 2013.

MORAES, G.C.; GUIMARÃES, A.T.B.; GOMES, A.R.S. Análise da prevalência de lesões em surfistas do litoral paranaense. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 21, n. 4, p. 213-218, 2013.

MORAN, K.; WEBBER, J. Surfing Injuries Requiring First Aid in New Zealand, 2007-2012. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 7, p. 192-203, 2013.

NATHANSON, A.; BIRD, S.; DAO, L.; TAM-SING, K. Competitive surfing injuries: a prospective study of surfing-related injuries among contest surfers. **The American Journal of Sports Medicine**. v. 1, n. 35, p. 113-7, 2007.

NATHANSON, A.; HYANES, P; GALANINS, D. Surfing injuries. **American Journal of Emergency Medicine**, v. 20, n. 3, p.155-160, may. 2002.

OLIVEIRA, T.S.; CANDOTTI, C.T.; TORRE, M.L.; PELISON, P.P.T., FURLANETTO, T.S.; KUTCHAK, F.M.; LOSS, J.F. Validity and Reproducibility of the Measurements Obtained Using the Flexicurve Instrument to Evaluate the Angles of Thoracic and Lumbar Curvatures of the Spine in the Sagittal Plane. **Rehabilitation Research and Practice**, p.1-9, 2012.

PAILLARD, T.; MARGNES, E.; PORTET, M.; BREUCQ, A. Postural ability reflects the athletic skill level of surfers. **European Journal of Applied Physiology**, n.111, p.1619–1623, 2011.

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. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 9, n. 3, p. 45-51, julho, 2005.

PEIRÃO, R.; TIRLONI, A.S.; REIS, D.C. Avaliação postural de surfistas profissionais utilizando o método Portland State University (PSU). **Fitness & Performance Journal**, v. 7, n. 6, 2008.

PEIRÃO, R.; TIRLONI, A.S.; REIS, D.C.; COELHO, P.B.; GUGLIELMO, L.G.A. Incidência de desvios posturais em surfistas amadores. Em: Congresso de ciências do desporto e educação física dos países de língua portuguesa, XII, 2008, Porto Alegre. **Anais** do XII Congresso de ciências do desporto e educação física dos países de língua portuguesa. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

PINHEIRO, F.A., TRÓCCOLI, B.T., CARVALHO, C.V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 307-312, 2002.

POLITO, M.D.; MARANHÃO NETO, G.A.; LIRA, V.A. Componentes da aptidão física e sua influência sobre a prevalência de lombalgia. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Movimento**, v. 11, n. 2, p. 35-40, 2003.

PRATI, S.R.A.; PRATI, A.R.C. Níveis de aptidão física e análise de tendências posturais em bailarinas clássicas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 8, p. 80-87, 2006.

PREVIDELLI, A.N.; ANDRADE, S.C.; PIRES, M.M.; FERREIRA, S.R.G.; FISBERG, R.M.; MARCHIONI, D.M. Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população brasileira. **Revista de Saúde Pública**, v. 4, n. 45, p. 794-798, 2011.

RACHED, R.D.V.A; ROSA, C.D.P; ALFIER, F.M; AMARO, S.M.C; NOGUEIRA, B; DOTTA, L; IMAMURA, M; BATTISTELLA, R. S; BERNARDO, W.M; ANDRADA, N. C. Lombalgia inespecífica crônica: reabilitação. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 59, n. 6, dez. 2013 .

ROQUETTE, A.A.; CORRÊA, S.C. Os principais músculos que atuam nos movimentos da remada no *surf*. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 6, n. 3, 2007.

SILVA, G.G; SIRENA, S.A. Perfil de encaminhamentos a fisioterapia por um serviço de Atenção Primária à Saúde, 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, 24(1):123-133, jan-mar 2015.

SILVA, G.S.F.; BERGAMASCHINE, R.; ROSA, M.; MELO, C.; MIRANDA, R.

FILHO, M.B. Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação das áreas saúde/biológica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 13, n. 1, p. 39-42, janeiro/fevereiro, 2007.

SILVA, L.R; RODACKI, A.L.F; BRANDALIZE, M; LOPES, M.F.A; BENTO, P.C. B; LEITE, N. Alterações posturais em crianças e adolescentes obesos e não-obesos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 6, n. 13, p. 448-454, 2011.

SIZER, P.S.; COOK, C; BRISMÉE, J. M.; DEDRICK, L.; PHELPS, V. Ergonomic pain – Part 1: etiology, epidemiology and prevention. **Pain Practice**, v. 4, n. 1, p. 41-52, 2004.

STEINMAN, J.; VASCONCELLOS, E.H.; RAMOS, R.M.; BOTELHO, J.L.; NAHAS, M.V. Epidemiologia dos acidentes no surfe no Brasil. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**. v.1, n. 6, p. 9-15, 2000.

SOUZA, J.B. Poderia a atividade física induzir analgesia em pacientes com dor crônica? **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 15, n. 2, p. 145-150, mar/abr, 2009.

SOUZA, M.C.M.G.; FONSECA, V.S.; SÁ, V.W.B. Prevalência de lombalgia em surfistas amadores. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n. 2, p. 1054-1055, 2006.

SOUZA, P.C. Surf: do desenvolvimento histórico ao profissionalismo. **Rev. Acta Brasileira do Movimento Humano**. V. 3, n. 3, p.84-98, Julho\Set., 2013.

STRAND, L.I.; MOE-NILSSEN, R.; LJUNGGREN, A.E. Back Performance Scale for the assessment of mobility-related activities in people with back pain. **Physical Therapy**. v.82, n. 12, p. 1213-1223, dezembro, 2002.

TAYLOR, D.M.; BENNETT, D.; CARTER, M.; GAREWAL, D.; FINCH, C.F. Perceptions of surfboard riders regarding the need for protective headgear. **Wilderness Environmental Medicine**. v.2, n.16, p. 75-80, 2004.

TEIXEIRA, F.A; CARVALHO G. A. Confiabilidade e validade das medidas da cifose torácica através do método flexicurva. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 3, 2007.

TOREN A. Muscle activity and range of motion during active trunk rotation in a sitting posture. **Applied Ergonomics**, v. 6, n. 32, p. 583-591, 2001.

TOSCANO, J.J.O.; EGYPTO, E.P. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 4, n. 7, p.132-137, 2001.

WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee. **World Health Organization Technical Report Series**. n. 854, p.1-452, 1995.

WOODACRE, T.; WAYDIA, S.E.; WIENAND-BARNETT, S. Aetiology of injuries and the need for protective equipment for surfers in the UK. **Injury - International Journal of the Care of the Injured**, v. 46, 2015.

ZIRBES, M.V.; HOLDERBAUM, G.G.; ZAGO, T.A. Relação entre dores articulares e o nível de atividade física pertencentes aos estudantes de quiropraxia. **Revista Digital Buenos Aires**, ano 18, n,187, Diciembre, 2013.

ANEXO 1
APROVAÇÃO DO COMITE DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Correlação entre a curvatura lombar, flexibilidade lombar, dor lombar e nível de atividade física em surfistas no município de Matinhos-PR

Pesquisador: Raciele Ivandra Guarda Korelo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 14853413.2.0000.0102

Instituição Proponente: Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 335.941

Data da Relatoria: 17/07/2013

Apresentação do Projeto:

Equipe do Projeto: Ivens Arian Gomes da Silva e José Guilherme Zanella D'Almeida Garrett,

O projeto pretende avaliar se alterações mecânico-posturais, como as curvaturas lombares acentuadas ou diminuídas, podem ou não ser a causa de algia nesta

região, indicando a necessidade de investigar os fatores etiológicos de forma abrangente e procurar maiores esclarecimentos para a etiologia deste distúrbio em surfistas. O motivo precursor deste estudo é correlacionar algumas variáveis da condição cinético funcional dos surfistas, buscando estabelecer correlação com a presença de dor lombar, para que possa ser discutida como a fisioterapia pode contribuir para o melhor desempenho

dos atletas. Para tal serão avaliados o ângulo de curvatura lombar, a intensidade de dor lombar, o nível da atividade física e a mobilidade da curvatura lombar.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar, em uma população de surfistas, a correlação do ângulo da curvatura lombar, com a flexibilidade lombar, a intensidade da dor lombar e com o nível da atividade física.

Objetivo Secundário:

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

UF: PR

Telefone: (41)3360-7259

Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 335.941

- identificar o ângulo da curvatura torácica e lombar em indivíduos praticantes de surf através do método Flexicurva; - verificar a intensidade da dor lombar em indivíduos praticantes de surf através do Quebec back pain disability scale (QBPDS), Escala Visual Analógica (EVA) e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares; - verificar o nível da atividade física através do questionário IPAQ - International Physical Activity Questionnaire; - verificar a flexibilidade pelo teste de Schober e pela Back Performance Scale.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o pesquisador :

Riscos: Esta pesquisa apresenta o inconveniente dos sujeitos participantes dispenderem o tempo necessário para a aplicação das avaliações sendo que os indivíduos não sofrerão risco com o protocolo de avaliação.

Quanto aos benefícios, presume-se que os indivíduos poderão acessar os resultados de suas avaliações para compreender melhor a sua condição cinética-funcional. Além da possibilidade de permitir que seus dados contribuam para buscar alternativas para prevenir e minimizar a dor lombar de praticantes do surf.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Metodologia Proposta:

Estudo transversal com surfistas amadores e profissionais de Matinhos-PR. O recrutamento será feito de forma verbal e por meio de folders informativos, em locais onde geralmente ocorrem encontro dos praticantes do esporte. E também por meio dos contatos oferecidos pela Federação Paranaense de Surf. Os participantes receberão orientações quanto aos procedimentos do estudo e após assinarem o TCLE, em duas vias (uma do pesquisador e outra do sujeito) os participantes serão submetidos aos procedimentos de avaliação, em ambiente reservado e iluminado. Os procedimentos de avaliação consistem em: a) coleta de dados gerais para verificar a presença de fatores de exclusão no estudo (ANEXO 1); b) mensuração do nível de atividade física pela aplicação do IPAQ - International Physical Activity Questionnaire; c) mensuração da intensidade da dor por meio da escala visual analógica, Quebec back pain disability scale - QBPDS e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares; d) medida a curvatura torácica e lombar por meio da flexicurva de acordo com metodologia validada por Oliveira et al (2012); e) mensuração da mobilidade da lombar pelo Teste de Schober e da mobilidade do tronco através do Back Performance Scale BPS.

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 335.941

Após a

coleta das informações, os dados serão tabulados para que seja possível a realização do tratamento estatístico adequado às análises, os quais contarão com o apoio de um profissional da área da estatística.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados.

Recomendações:

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Foi anexada a declaração final modelo CONEP, onde o Coparticipante declara ter lido e concordar com o Parecer deste CEP/SD, o projeto encontra-se aprovado.

É obrigatório retirar na secretaria do CEP/SD uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com carimbo onde constará data de aprovação por este CEP/SD, sendo este modelo reproduzido para aplicar junto ao participante da pesquisa.

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa (Carta Circular nº. 003/2011CONEP/CNS)

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa, tanto o participante como o pesquisador deverão rubricar todas as páginas do TCLE, opondo assinaturas na última página do referido Termo (Carta Circular nº. 003/2011CONEP/CNS)

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 335.941

CURITIBA, 17 de Julho de 2013

Assinador por:
Claudia Seely Rocco
(Coordenador)

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

UF: PR

Telefone: (41)3360-7259

Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

ANEXO 2

IPAQ - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

Nome: _____ Data: ___/___/___
 Idade : ___ Sexo: F () M ()
 Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não
 Quantas horas você trabalha por dia: ___
 Quantos anos completos você estudou: ___
 De forma geral sua saúde está: () Excelente () Muito boa () Boa () Regular
 () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **última semana**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. **NÃO** incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

1a. Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?
 () Sim () Não – Caso você responda não **Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você fez na **última semana** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. **NÃO** inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos**:

1b. Em quantos dias de uma semana normal você **anda**, durante **pelo menos 10 minutos contínuos**, como parte do seu trabalho? Por favor, **NÃO** inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho.

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a seção 2 - Transporte.**

1c. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** caminhando **como parte do seu trabalho** ?

_____ horas _____ minutos

1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves **como parte do seu trabalho**?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 1f**

1e. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades moderadas **como parte do seu trabalho**?

_____ horas _____ minutos

1f. Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades **vigorosas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas **como parte do seu trabalho**:

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 2a.**

1g. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades físicas vigorosas **como parte do seu trabalho**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

2a. O quanto você andou na última semana de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para questão**

2c

2b. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** andando de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ horas _____ minutos

Agora pense **somente** em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro na última semana.

2c. Em quantos dias da última semana você andou de bicicleta por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua o pedalar por lazer ou exercício)

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a questão 2e.**

2d. Nos dias que você pedala quanto tempo no total você pedala **POR DIA** para ir de um lugar para outro?
 _____ horas _____ minutos

2e. Em quantos dias da ultima semana você caminhou por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)
 _____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a Seção 3.**

2f. Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo **POR DIA** você gasta? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)
 _____ horas _____ minutos

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA.

Esta parte inclui as atividades físicas que você fez na ultima semana na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3a. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar **no jardim ou quintal**.
 _____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão**

3b.

3b. Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas **no jardim ou no quintal**?
 _____ horas _____ minutos

3c. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão **dentro da sua casa**.
 _____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3d.**

3d. Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas **dentro da sua casa** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?
 _____ horas _____ minutos

3e. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades físicas **vigorosas no jardim ou quintal** por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:
 _____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a seção 4.**

3f. Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas **no quintal ou jardim** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

Esta seção se refere às atividades físicas que você fez na última semana unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias da última semana você caminhou **por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre?**

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4b**

4b. Nos dias em que você caminha **no seu tempo livre**, quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

4c. Em quantos dias da última semana você fez atividades **moderadas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4d.**

4d. Nos dias em que você faz estas atividades moderadas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

4e. Em quantos dias da última semana você fez atividades **vigorosas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou fazer Jogging:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para seção 5.**

4f. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

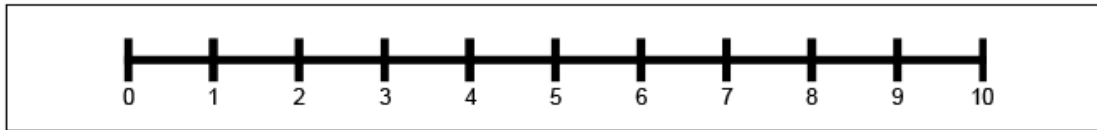
Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

5a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana?**

_____ horas _____ minutos

5b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana?**

_____ horas _____ minutos

ANEXO 3**Escala Numérica de Intensidade da dor de 11 pontos**

ANEXO 4

QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES

Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares - QNSO

Com base na figura humana ilustrada abaixo, você deverá registrar a frequência em que tem sentido dor, dormência, formigamento ou desconforto nas regiões numeradas do desenho do corpo.

Suas opções de resposta são as exibidas na escala a seguir:

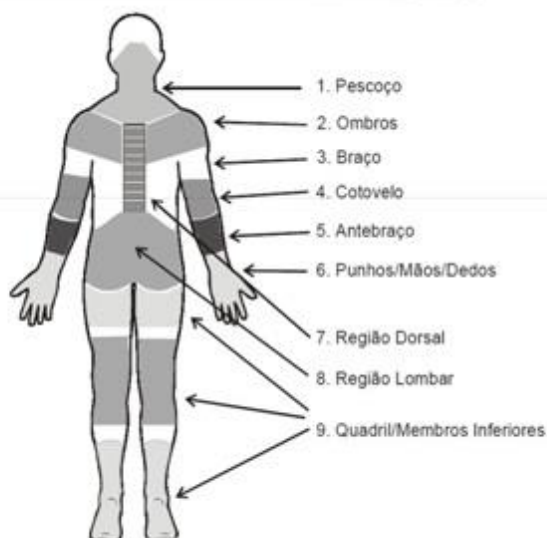
- 0 Não
 1 Raramente
 2 Com frequência
 3 Sempre

Exemplo:

Considerando os últimos 12 meses, você tem tido algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:

Se você tem sentido dores no pescoço com frequência, você deverá assinalar o número 2

1. Pescoço? 0 1 2 3



Considerando os últimos 12 meses, você tem tido algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:

1. Pescoço/Região cervical?	0	1	2	3
2. Ombros?	0	1	2	3
3. Braços?	0	1	2	3
4. Cotovelos?	0	1	2	3
5. Antebraços?	0	1	2	3
6. Punhos/Mãos/Dedos?	0	1	2	3
7. Região dorsal?	0	1	2	3
8. Região lombar?	0	1	2	3
9. Quadril/ Membros inferiores?	0	1	2	3

Considerando suas respostas ao quadro anterior, em que caso(s) você acha que os sintomas estão relacionados ao trabalho que realiza? (é possível assinalar mais que um item)

1. Nenhum deles
 6. Problemas nos antebraços
 2. Problemas no pescoço/região cervical
 7. Problemas nos punhos/mãos/dedos
 3. Problemas nos ombros
 8. Problemas na região dorsal
 4. Problemas nos braços
 9. Problemas na região lombar
 5. Problemas nos cotovelos
 10. Problemas no quadril/membros inferiores

ANEXO 5

**VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO QUEBEC PARA LOMBALGIA–
BRAZIL-QDS (BRAZILIAN VERSION OF THE QUEBEC BACK PAIN
DISABILITY SCALE QUESTIONNAIRE)**

Este questionário visa identificar como a sua dor está afetando sua vida diária, pois pessoas com problemas nas costas podem encontrar dificuldades para realizar algumas atividades diárias. Gostaríamos de saber se você encontra dificuldades para realizar algumas das atividades listadas abaixo, por causa de suas costas. Para cada atividade existe uma escala que varia de 0 até 5. Por favor escolha uma opção de resposta para cada atividade (não pule qualquer atividade) e marque com um X na coluna correspondente.

Hoje, você encontra dificuldade para realizar as atividades a seguir por causa de suas costas?

O escore final varia de 0 a 100 pontos significando uma pior condição clínica quanto maior for a pontuação.

	Nenhuma Dificuldade	Mínima Dificuldade	Alguma Dificuldade	Bastante Dificuldade	Muita Dificuldade	Sou Incapaz de Fazer
1. Sair da cama						
2. Dormir durante a noite						
3. Virar-se na cama						
4. Andar de automóvel						
5. Ficar em pé por 20–30 minutos						
6. Sentar em uma cadeira por várias horas						
7. Subir um lance de escadas						
8. Caminhar poucas quadras (300–400 metros)						
9. Caminhar vários quilômetros						
10. Alcançar prateleiras altas						
11. Atirar uma bola						
12. Correr uma quadra (cerca de 100 metros)						
13. Tirar comida da geladeira						
14. Arrumar sua cama						
15. Colocar as meias						
16. Dobrar-se para limpar o vaso sanitário						
17. Movimentar uma cadeira						
18. Abrir ou fechar portas pesadas						
19. Carregar duas sacolas de compras						
20. Levantar e carregar uma mala pesada						

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Raciele Ivandra Guarda Korelo, Ivens Arian Gomes da Silva, José Guilherme Zanella D’Almeida Garrett e Natacha Verônica Bazanella, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você surfista, frequentador do município de Matinhos, a participar de um estudo intitulado “**Correlação entre a curvatura lombar, flexibilidade lombar, dor lombar e nível de atividade física em surfistas do município de Matinhos-PR**”, onde iremos verificar se existe correlação de alterações do ângulo da coluna lombar, com as dores lombares, a capacidade de mobilidade da coluna e o nível de atividade física relacionados com à prática do *Surf*. O projeto justifica-se porque o número de surfistas que sofrem de dores nas costas é considerável (30% dos surfistas sofrem de dores nas costas) sendo importante o desenvolvimento de pesquisas que busquem encontrar as causas da dor nestes atletas e aperfeiçoar os conhecimentos científicos relacionados à prática do esporte, buscando alternativas para prevenção e tratamento deste sintoma/patologia.

- a) O objetivo desta pesquisa é verificar, em uma população de surfistas, o ângulo da curvatura da coluna, com a mobilidade da coluna, a intensidade da dor na coluna e o nível da atividade física.
- b) Caso você participe da pesquisa, será necessário que você responda a 3 questionários para verificar a presença e intensidade da dor (*Quebec Back Pain Disability Scale* onde irá marcar um X nos itens do questionário, Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares onde irá marcar o local da dor e responder a questões do seu dia a dia e a Escala Visual Analógica onde você deverá indicar um número que se correlacione com sua dor), um questionário para verificar a média de tempo de realização de atividade física (*International Physical Activity Questionnaire*), testes de movimento da coluna (goniometria da coluna, *teste de Schober* e *Back Performance Scale*) como levar o tronco para frente, simular o colocar de uma meia no pé, entre outros; e uma avaliação para identificar o ângulo da curvatura da coluna através do método Flexicurva onde será colocada uma régua flexível apoiada sobre sua coluna, repassada as medidas para um papel milimetrado e depois realizado alguns cálculos para obtenção destes ângulos.

Rubricas:

Sujeito da Pesquisa e /ou responsável legal_____

Pesquisador Responsável_____

- c) Para tanto você deverá comparecer no Espaço Vida Surf para realização da avaliação, em uma única vez, por aproximadamente 30 minutos.
- d) É possível que você experimente algum desconforto, principalmente relacionado aos testes de mobilidade da coluna, se você já possuir dor durante os movimentos que serão solicitados. Mas nenhum outro tipo de desconforto poderá ser proporcionado.
- e) A pesquisa não oferecerá riscos aos sujeitos participantes, pois não serão envolvidos procedimentos invasivos.
- f) Os benefícios esperados com essa pesquisa são:
- Permitir que seus dados contribuam para buscar alternativas para prevenir e minimizar a dor lombar de praticantes do *surf*;
 - Proporcionar o acesso aos resultados de sua avaliação para que compreenda melhor a sua condição cinética-funcional;
- g) Os pesquisadores Raciele I. Guarda Korelo (fisioterapeuta e professora do curso de Fisioterapia da UFPR Setor Litoral - Gabinete 1, Rua Jaguariaiva, 512 – Caiobá/Matinhos, telefone para contato: (41) 9177-6161, email: raciele@ufpr.br), Ivens Arian Gomes da Silva (aluno do curso de Fisioterapia da UFPR Setor Litoral, telefone para contato: (41) 9823-7396, email: ivenss_arian@hotmail.com) e José Guilherme Zanella D’Almeida Garrett (aluno do curso de Fisioterapia da UFPR Setor Litoral, telefone para contato: (41) 98584892, email: garrettfisio@gmail.com). Todos poderão ser contatados de segunda à sexta das 8h às 12h e das 13h30 às 17h30 para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.
- h) A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado.
- i) As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelas fisioterapeutas que executam a pesquisa e pelas autoridades legais. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **confidencialidade** seja mantida.
- j) As despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro.

Rubricas:

Sujeito da Pesquisa e /ou responsável legal_____

Pesquisador Responsável_____

- k) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR
Telefone: (41) 3360-7259 e-mail: cometica.saude@ufpr.br

Eu, _____ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

(Assinatura do sujeito de pesquisa ou responsável legal)

Local e data

Raciele I. Guarda Korelo
Orientadora

Ivens Arian Gomes da Silva

José Guilherme Zanella D'Almeida Garrett

Natacha Verônica Bazanella

APÊNDICE 2

INQUÉRITO DE MORBIDADE REFERIDA

Nome: _____ Idade: _____
 Endereço: _____ Telefone: _____
 E-mail: _____

Quanto tempo pratica o surf? _____ anos
 Quantas vezes por semana? () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7
 Quantas horas por dia? () 1h () 2h () 3h () 4h () 5h () 6h () 7h () + de 7h
 Categoria: () recreacional () amador () profissional
 É federado ou associado a algum órgão regulamentador do surf? () Não () Sim. Qual?

Possui alguma doença (neurológica, vascular, etc.)? () Não () Sim. Qual?

Tem algum problema na coluna? () Não () Sim. Qual?

Já realizou alguma cirurgia? () Não () Sim. Qual e a quanto tempo?

Peso: _____ Kg Altura: _____ m IMC: _____ Kg/m²

Inquérito de Morbidade Referida

Variáveis	Lesões desportivas						
Identificação da Lesão Desportiva	1	2	3	4	5	6	7
Tipo da Lesão							
Local anatômico							
Mecanismo de lesão							
Momento							

Tipo de Lesão ou Agravo

Tegumentar (laceração e queimadura)	1
Muscular (Contusão e muscular)	2
Óssea (Fratura)	3
Articular (Luxação)	4
Ligamentar (Entorse e ligamentar)	5
Outras	6

Momento da lesão

Treinamento	1
Competição	2

Mecanismos de Lesão

Remada e Furar onda	1
Queda da prancha, choque com fundo e choque com prancha	2
Animal (Caravela e Água viva)	3
Manobra	4

Localização da Lesão

Cabeça	1
MMSS	2
MMII	3
Tronco	4

APÊNDICE 3

INTERPRETAÇÃO DO IPAQ

O IPAQ foi proposto pela primeira vez por um grupo de pesquisadores durante uma reunião da Organização Mundial da Saúde (OMS) em Genebra, Suíça, em abril de 1998. No Brasil, o IPAQ teve sua validade e reprodutibilidade a partir da pesquisa realizada por um grupo de pesquisadores do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS), publicado em 2001 (MATSUDO *et al.*, 2001).

O IPAQ versão longa foi validado no Brasil por Matsudo *et al.* (2001). É um questionário que avalia a intensidade da atividade (caminhada, atividade moderada e atividade vigorosa) e o tempo gasto ao realizá-las na semana que precedeu a avaliação, sendo questões referentes às atividades no trabalho, em casa, como meio de transporte, lazer e tempo sentado (PARDINI *et al.*, 2005).

Os resultados são calculados em minutos por semana, seguindo as recomendações de procedimento propostas pelo IPAQ *Core Group* (IPAQ, 2005) sendo empregados:

- Resultado total de atividade física semanal: é realizada a somatória dos resultados de duração multiplicada pela frequência de todos os tipos de atividade, em todos os domínios, nos diferentes momentos da coleta;

- Pontuação parcial de atividade física por domínio: é realizada a somatória dos resultados de duração multiplicada pela frequência de todos os tipos de atividade, de cada domínio separadamente (trabalho, lazer, tarefas domésticas e transporte), nos diferentes momentos de coleta;

- Pontuação por tipo de atividade nos diferentes domínios: é realizada a somatória dos resultados de duração multiplicada pela frequência de cada tipo de atividade (caminhada, moderada e vigorosa), de cada domínio separadamente (trabalho, lazer, tarefas domésticas e transporte), nos diferentes momentos de coleta;

- Pontuação parcial por tipo de atividade: somatório dos resultados de duração multiplicada pela frequência de cada tipo de atividade (caminhada, moderada e vigorosa), dos diferentes domínios, nos diferentes momentos de coleta.

Para a categorização dos indivíduos, segundo os níveis de atividade física, utilizou-se uma adaptação da classificação proposta pelo

consenso realizado entre o CELAFISCS e o *Center for Disease Control* (CDC) de Atlanta em 2002 (MATSUDO *et al.*, 2001), de acordo com os critérios de frequência e duração em 4 categorias, adaptado por Silva e colaboradores (2007):

1) Muito ativo: indivíduo que refere cumprir as recomendações de prática de atividade física de: a) atividade vigorosa: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão ou; b) atividade vigorosa: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + moderada e/ou caminhada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão;

2) Ativo: indivíduo que refere cumprir as recomendações de: a) atividade vigorosa: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão ou; b) atividade moderada ou caminhada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão ou; c) qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa);

3) Insuficientemente ativo: indivíduo que realiza atividade física, porém, de forma insuficiente para ser classificado como ativo, pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração, sendo a soma dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa) menor que 150 minutos;

4) Sedentário: indivíduo que não realiza nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

APÊNDICE 4

PROCEDIMENTOS PARA MENSURAÇÃO DO GRAU DE LIBERDADE DA COLUNA LOMBAR

1) MENSURAÇÃO DA FLEXÃO LOMBAR

Sujeito na posição ortostática, pés juntos e alinhados. Posicionar o goniômetro (figura 8) na lateral do tronco do indivíduo (eixo na espinha íliaca antero-superior, braço fixo posicionado perpendicularmente ao solo no nível da crista íliaca e braço móvel irá acompanhar o movimento de flexão da coluna lombar, ao longo da linha axilar média do tronco). Liberdade de movimento da flexão lombar está entre 0 a 95°.

Observação: Durante a mensuração a coluna vertebral deve permanecer reta e deve-se evitar a flexão dos joelhos.



Figura A: Mensuração da goniometria da flexão lombar

Fonte: o autor

2) MENSURAÇÃO DA EXTENSÃO LOMBAR

O sujeito em pé, com os pés juntos bem alinhados. O braço fixo do goniômetro é colocado em direção ao côndilo lateral do fêmur. O braço móvel é colocado ao longo da linha axilar média do tronco, e o eixo coloca-se junto a espinha íliaca antero-superior. Liberdade de movimento de extensão lombar está entre 0 a 35°.

Observação: Durante a mensuração evitar a hiperextensão de joelhos.



Figura B: Mensuração da goniometria da extensão lombar

Fonte: o autor

4) MENSURAÇÃO DA FLEXÃO LATERAL DA REGIÃO LOMBAR

O sujeito deve permanecer em pé, bem alinhado e de costas para o fisioterapeuta. O braço fixo do goniômetro deve ser colocado nivelado com as espinhas ilíacas póstero-superiores. O braço móvel é colocado em direção ao processo espinhoso da sétima coluna cervical. O eixo localiza-se entre as espinhas ilíacas póstero-superiores sobre a crista sacral mediana. Liberdade de movimento de flexão lateral da região lombar está entre 0° - 40° .

Observação: O movimento deverá ser realizado para ambos os lados.



Figura C: Mensuração da goniometria da flexão lateral lombar

Fonte: o autor

5) MENSURAÇÃO DE MOVIMENTO DE ROTAÇÃO DA REGIÃO LOMBAR

O sujeito deve estar sentado bem ereto com a pelve fixa, rodando a coluna para o lado que vai ser avaliado. O braço fixo do goniômetro inicialmente fica posicionado junto ao braço móvel, colocado no centro da cabeça paralelos ao solo e juntos a sutura sagital. O braço móvel acompanha o movimento, permanecendo paralelo ao solo e sobre a sutura sagital. O eixo se dá no centro da cabeça. Liberdade de movimento de rotação da região lombar está entre 0 a 35°

Observação: É importante que, além da pelve, também a coluna cervical permaneça fixa, rodando apenas o tronco.



Figura D: Mensuração da goniometria da rotação lombar

Fonte: o autor

6) TESTE DE SCHOBER

O sujeito deve ficar em ortostatismo, pés juntos e alinhados. Marca-se a transição lombosacra e 10 cm (figura 9) acima deste ponto, e pede-se para que o paciente realize flexão da coluna, o resultado é considerado normal quando se encontra uma variação de 5 cm ou mais da posição ereta e em flexão máxima (BRIGANÓ e MACEDO, 2005).



Figura E: Mensuração do Teste de Schober

Fonte: o autor

APÊNDICE 5

MENSURAÇÃO DA CURVATURA TORÁCICA E LOMBAR POR MEIO DA FLEXICURVA

O material denominado flexicurva (Trident®) é uma régua de metal flexível coberto de plástico (figura A), com 80 cm de comprimento e com marcações em intervalos de 1mm. Este instrumento, por ser flexível, pode ser facilmente moldado em estruturas arredondadas. O procedimento de avaliação com o flexicurva consiste na moldagem do aparelho para a forma da coluna vertebral a partir do processo espinhoso da C7 até o processo espinhoso de S1. O procedimento deve ser feito da seguinte maneira:

- 1) marcar, com o lápis dermatográfico, os processos espinhosos de C7, T1, T12, L1, L5 e S1;
- 2) instruir os sujeitos a ficarem em pé com os joelhos estendidos, pés paralelos, ombros e cotovelos com 90° de flexão (figura B);
- 3) moldar o flexicurva na coluna do indivíduo desde C7 a S1 (figura 5C). Enquanto moldar o contorno na coluna, os processos espinhosos de C7, T1, T12, L1, L5 e S1 devem ser localizados e referidos à escala métrica do flexicurva;

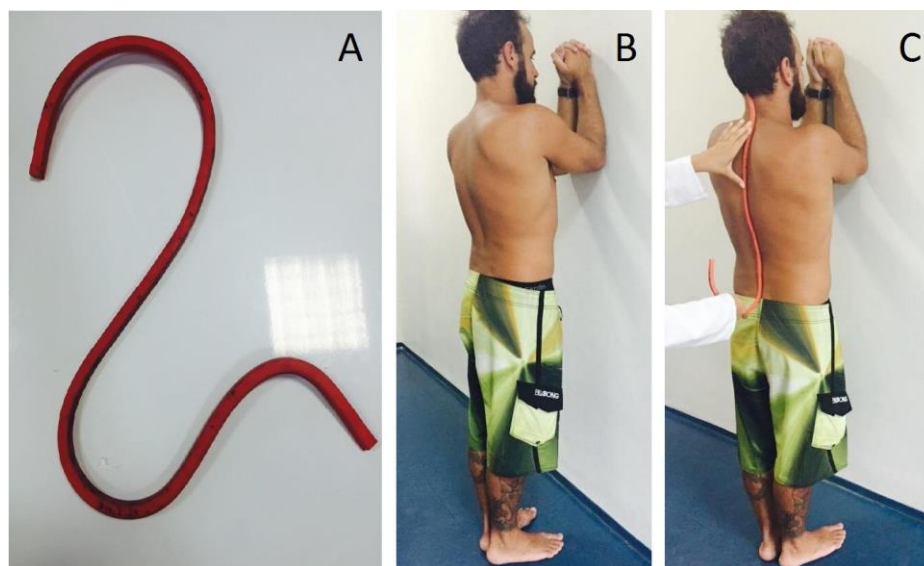


Figura A: Flexicurva,

Figura B: Posição do sujeito para mensuração.

Figura C: Moldagem do flexicurva na coluna.

Fonte: o autor

4) após, remover o flexicurva e posicioná-lo sobre um papel milimétrico e traçar a curvatura do mesmo lado em que o instrumento estava em contato com a pele do sujeito, com os processos espinhosos de interesse identificados, representando assim a curvatura lombar e torácica no plano sagital (figura D);

5) definir no papel gráfico um sistema de coordenada cartesiana onde o eixo x representa a direção craniocaudal e o eixo y a direção anteroposterior (figura E);

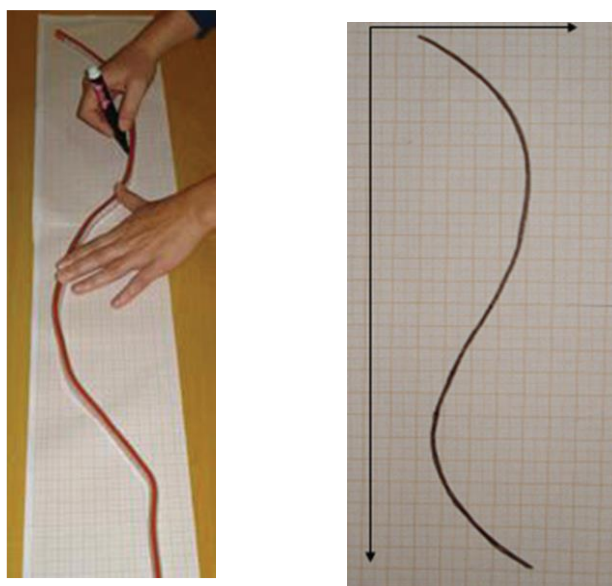


Figura D: Traçado do flexicurva no papel milimetrado, E: Definição do sistema de coordenada cartesiana a partir do traçado do flexicurva

Fonte: OLIVEIRA *et al.*, 2012, p.4

6) utilizando este sistema, 18 coordenadas emparelhadas (x,y) serão marcadas na curva. Com base nestes 18 pares de coordenadas, dois conjuntos de 10 pares de coordenadas serão selecionados (sendo dois pares comuns a ambos os conjuntos), uma para cada nível da coluna vertebral (torácica e lombar). Para a curvatura torácica, o 1º par de coordenadas corresponde à localização de C7, o 2º a T1, o 9º de T12, e no 10º para L1. Para a curvatura lombar, o 1º par de coordenadas corresponde à localização de T12, o 2º a L1, o 9º a L5, e o 10º a S1. Os demais pares de coordenadas serão marcados de forma

equidistante a olho nu entre T1 e T12 para a coluna vertebral torácica, e entre L1 e L5 para a coluna lombar (figura F).

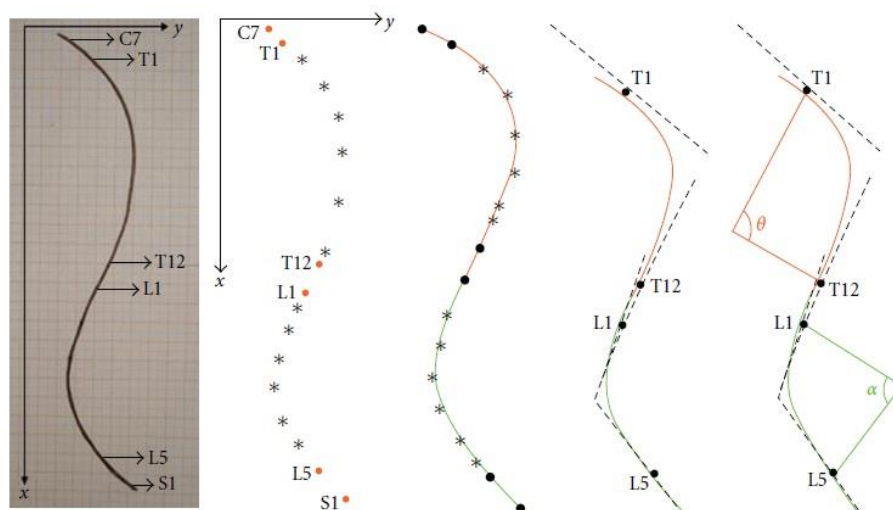


Figura F: Sistema de coordenadas. A curvatura torácica é determinada pela distância entre T1 a T12 e a curvatura lombar entre L1 a L5.

Fonte: OLIVEIRA *et al.*, 2012, Fonte: OLIVEIRA *et al.*, 2012, p.4

7) as 10 coordenadas que representam a curvatura torácica (C7 a L1) e as 10 coordenadas que representam a curvatura lombar (T12 a S1) serão introduzidas em um algoritmo desenvolvido no software Matlab. O algoritmo produz os ângulos de curvatura, que ocorre entre os pontos que representam os processos espinhosos de T1 a T12 para a curvatura torácica e de L1 a L5 para a curvatura lombar, com base nos procedimentos que se seguem. Dois polinômios de terceira ordem serão equipados representando, respectivamente, a forma da curva torácica (1ª a 10ª coordenadas, C7 e L1) e a curva lombar (1ª a 10ª coordenadas, T12 e S1) do sujeito sob avaliação. A 1ª derivação do polinômio de 3ª ordem foi calculada. Este procedimento fornecerá a equação que representa a família de tangentes da 3ª ordem polinomial. Esta equação será utilizada para extrair a inclinação das tangentes dos pontos de T1 e T12 (torácica) e L1 e L5 (lombar). Com a inclinação das tangentes e as coordenadas de cada ponto de extremidade (T1, T12, L1 e L5), será possível obter as equações correspondentes às tangentes destes pontos.

O ângulo do flexicurva (FA) será calculado considerando o ponto de intersecção das linhas perpendiculares, denominados θ para a curvatura do tórax (FAT) e α para a curvatura lombar (FAL).

APÊNDICE 6

BACK PERFORMANCE SCALE – BPS

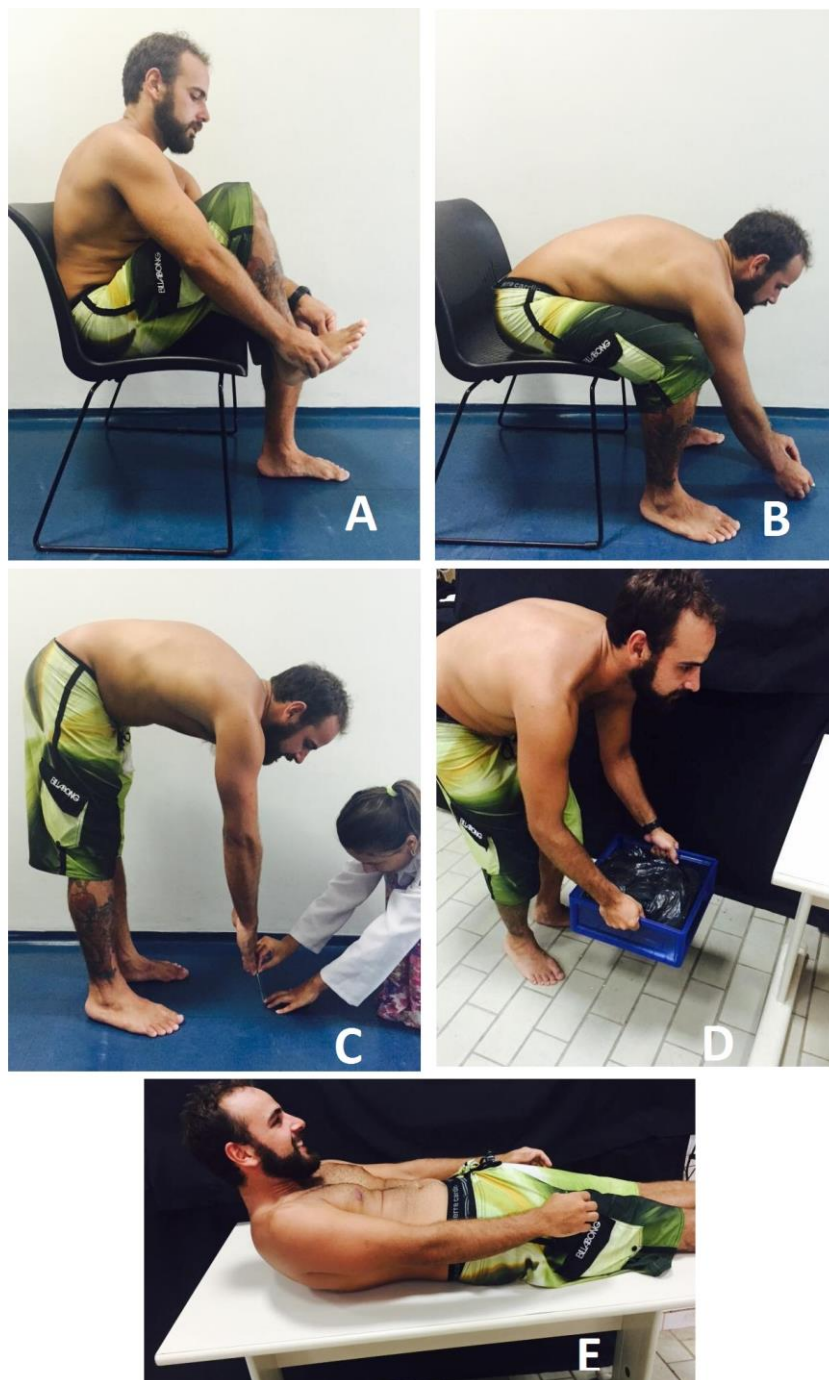


Figura A: Testes inclusos para a definição do Back performance scale com exemplificação do escore encontrado em cada um dos testes. A) Sock Test = 3, B) Pick-up Test = 2, C) Fingertip-to-Floor Test = 2, D) Lift Test = 1, E) Roll-up Test = 3.
Fonte: o autor

O *Back Performance Scale* (BPS) consiste na realização de 5 testes (*Sock Test*, *Pick-up Test*, *Fingertip-to-Floor Test*, *Lift Test* e *Roll-up Test*). A BPS mede um aspecto do desempenho físico que é de importância clínica para

pacientes com dor nas costas, a necessidade de mobilidade do tronco em ações compostas, principalmente no plano sagital.

Os 5 testes são descritos a seguir:

- A) *Sock Test*: o sujeito simula colocar uma meia de forma padronizada a partir da posição sentada;
- B) *Pick-up Test*: o sujeito deve pegar um pedaço de papel no chão de modo opcional;
- C) *Fingertip-to-Floor Test*: o indivíduo estando em pé no chão, com os pés paralelos em 10 centímetros de distância, é orientado a flexionar o tronco com os joelhos estendidos, na tentativa de tocar o chão. A distância entre a ponta do dedo médio e o piso é registrada em centímetros.
- D) *Lift Test*: o indivíduo é solicitado repetir o levantamento de uma caixa contendo um saco de areia de 5 kg, do chão para uma mesa e da mesa para o chão por um minuto.
- E) *Roll-up Test*: o sujeito sobe o tronco lentamente, com os braços relaxados, a partir de uma posição deitada para uma posição sentada prolongada.

O escore para cada teste é realizado conforme quadro abaixo, onde um escore 0 é considerado como um bom desempenho, sem sinais de limitação de atividade, um escore de 1 é considerado um desempenho um pouco limitado, um escore de 2 é considerado uma limitação bastante distinta de desempenho, e um escore de 3 é considerado um desempenho substancialmente limitado, se for realizada em tudo. A pontuação total do BPS é realizada somando as notas individuais dos cinco testes conforme quadro.

Quadro 1. Pontuação do BPS

Tests	Task/Movement	Scores	Categories of Performance
Sock Test	From a sitting position: grab the toes with fingertips, the leg flexed in the sagittal plane, one leg tested at the time, scoring the least reach	0	Can easily grab the toes with fingertips of both hands
		1	Can grab the toes with fingertips, but with effort
		2	Can reach beyond the malleoli, but not reach the toes
		3	Can hardly, if at all, reach as far as to the malleoli
Pick-up Test	From a standing position: pick up a piece of paper from the floor, 2 or 3 times in varied ways	0	Can do the task with ease in varied ways
		1	Can do the task with minor effort or some decreased flexibility
		2	Can do the task with marked effort or lack of flexibility, may need support of hand on thigh
		3	Cannot perform the task at all or need external support
Roll-up Test	From a supine position: roll up slowly into a long-sitting position, arms relaxed	0	Can roll up with ease to long-sitting position
		1	Can roll up with marked effort or partially to long-sitting position
		2	Can roll up in supine position between the 8th and 12th thoracic vertebrae
		3	Can roll up in supine position above the 8th thoracic vertebra
Fingertip-to-Floor Test	From a standing position: feet 10 cm apart and knees straight, reach toward the floor with fingertips	0	Can reach to the floor, distance=0 cm
		1	Can reach to a distance >0 cm, ≤20 cm
		2	Can reach to a distance >20 cm, ≤40 cm
		3	Can reach to a distance >40 cm
Lift Test	From a standing position: repeat lifting a box (1.35 kg, sized 0.36×0.36×0.25 cm) containing a sandbag of 5 kg, for 1 min, from the floor to the table (height=76 cm), technique optional	0	Can do the lifting task >15 times
		1	Can do the lifting task >10, ≤15 times
		2	Can do the lifting task >0, ≤10 times
		3	Cannot/will not do the lifting task=0
BPS sum scores		0-15	

Fonte: Strand *et al.*, 2002, p.1219.

QUADRO DE PONTUAÇÃO TRADUZIDO

Teste	Movimento	Pontuação
<p>Sock Test</p> <p>O paciente simula colocar uma meia de forma padronizada a partir de uma posição sentada.</p>	<p>Posição Sentada: segure os dedos dos pés com as pontas dos dedos das mãos, a perna flexionada no plano sagital, uma perna testada a cada vez fazendo do ponto do mínimo alcance.</p>	<p>0: pode facilmente segurar a ponta dos pés de ambas as mãos.</p> <p>1: pode segurar os dedos dos pés com a ponta das mãos, mas com esforço.</p> <p>2: pode alcançar o maléolo, mas não alcança os dedos dos pés.</p> <p>3: Pode dificilmente alcançar o mais longe possível do maléolo.</p>
<p>Pick-up Test</p> <p>O paciente simula colocar uma meia de forma padronizada a partir de uma posição sentada.</p>	<p>Posição sentada: pegar um pedaço de papel do chão duas ou três vezes de maneiras diferentes.</p>	<p>0: Pode fazer com facilidade em diferentes maneiras.</p> <p>1: Pode fazer com menor esforço ou pouca flexibilidade</p> <p>2: Pode fazer com esforço marcado ou falta de flexibilidade, pode precisar de ajuda da mão na coxa.</p> <p>3: não pode realizar completo ou precisa de ajuda externa.</p>
<p>Roll-up Test</p> <p>O teste é um de uma grande bateria de testes desenvolvidos por Sundsvold et al. O paciente se enrola lentamente, com os</p>	<p>Posição supina: rolar vagarosamente na posição sentada, com os braços relaxados.</p>	<p>0: Pode rolar com facilidade para posição longo-sentado.</p> <p>1: Pode rolar com esforço ou parcialmente.</p> <p>2: Pode rolar na posição supina entre a 8^a e 12^a vértebra torácica.</p>

<p>braços relaxados, a partir de uma posição deitada para uma posição estendida sentado.</p>		<p>3: Pode rolar em posição supina acima da 8ª vértebra torácica</p>
<p>Fingertip-to-floor Test O paciente ficar no chão, pés 10 centímetros de distância, e é convidado a ben frente com os joelhos retos e tentar tocar o chão com as pontas dos dedos. A distância entre a ponta do dedo médio e do piso é registada em centímetros</p>	<p>Posição ortostática: pés 10cm separados, joelhos estendidos, deve-se alcançar o chão com a ponta dos dedos.</p>	<p>0: pode alcançar o chão , distância = 0cm. 1: pode alcançar uma distância maior de 0cm a menor ou igual a 20cm. 2: pode alcançar uma distância maior que 20cm e menor ou igual a 40cm. 3: pode alcançar uma distância maior que 50cm.</p>
<p>Lift Test O paciente é solicitado a repetir levantar uma caixa contendo um saco de areia de 5 kg do chão até uma mesa e volta para o chão por 1 minuto.</p>	<p>Posição Ortostática: Repetir levantamento de uma caixa (1.35kg), tamanho (0.36 x -0.36 x 0.25cm) contendo saco de areia de 5Kg, por um minuto, do chão à mesa (altura = 76cm), técnica opcional BPS.</p>	<p>0: pode fazer o levantamento > 15x. 1: pode fazer o levantamento > 10; < ou = 15x. 2: pode fazer o levantamento > 0; < ou = 10x. 3: não pode fazer o levantamento = 0.</p>