

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**CENTRO DE DESPORTOS**

**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**NELSON NUNES JÚNIOR**

**EXERCÍCIOS FUNCIONAIS E PROPRIOCEPTIVOS: SUA IMPORTÂNCIA  
PARA A PREVENÇÃO DE LESÕES DO SURF.**

**FLORIANÓPOLIS**

**23 DE NOVEMBRO DE 2010**

**NELSON NUNES JÚNIOR**

**EXERCÍCIOS FUNCIONAIS E PROPRIOCEPTIVOS: SUA IMPORTÂNCIA  
PARA A PREVENÇÃO DE LESÕES DO SURF.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II como requisito parcial para a graduação no Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Viktor Shigunov

**FLORIANÓPOLIS**

**23 DE NOVEMBRO DE 2010**

**NELSON NUNES JÚNIOR**

**EXERCÍCIOS FUNCIONAIS E PROPRIOCEPTIVOS: SUA IMPORTÂNCIA  
PARA A PREVENÇÃO DE LESÕES DO SURF.**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso Apresentado na Disciplina de  
Trabalho de Conclusão de Curso II.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Viktor Shigunov  
Orientador

---

Prof. Dr. Sidney Ferreira Farias

---

Prof. Ddo. Adilson André Martins Monte

---

Prof. Nilton Amorim Moreira

**FLORIANÓPOLIS**

**23 DE NOVEMBRO DE 2010**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus Pais, Ana e Nelson, por me proporcionarem meus estudos, meu caráter e meus valores pessoais.

À minha namorada, Ana Maria, pelo apoio, compreensão e cumplicidade.

Ao meu orientador Viktor pelas novas idéias, pela motivação no âmbito acadêmico e principalmente por me auxiliar na produção deste trabalho.

Aos meus colegas de turma: Filipão, Tiago, Talita, Juba, Lara, Juninho, Charles, Daniel, Cedrex, Fernanda, Flávia, Luiza, Stephanie e muitos outros que ficaram pelo caminho.

Aos professores do Centro de Desportos da UFSC que nestes quatro anos e meio contribuíram direta ou indiretamente na minha formação profissional.

E a todos que fizeram parte desta minha trajetória um **MUITO OBRIGADO!!!**

## **EXERCÍCIOS FUNCIONAIS E PROPRIOCEPTIVOS: SUA IMPORTÂNCIA PARA A PREVENÇÃO DE LESÕES DO SURF.**

AUTOR: NELSON NUNES JÚNIOR

ORIENTADOR: PROF. DR. VIKTOR SHIGUNOV

### **RESUMO**

O surf desde a sua origem na região do Norte do Peru, posteriormente nas Ilhas Polinésias e no Havaí, tem sido desenvolvido e disseminado como esporte e como estilo de vida por todo o Mundo. Assim, fatores como o aumento do número de praticantes, a profissionalização da modalidade e o desenvolvimento dos equipamentos utilizados no surf, ocasionaram, todavia, a ocorrência de inúmeras lesões. Diversos fatores relacionados à prática do surf podem ser responsáveis pelas lesões, desde o local da prática, a prancha utilizada, a quantidade de surfistas no mesmo local, o nível de habilidade do surfista, as condições climáticas ou ainda o grau de condicionamento físico do praticante. Procurou-se neste estudo, pesquisar através da bibliografia existente na área do surf, quais exercícios, relacionados ao desenvolvimento da propriocepção dos surfistas, poderão ser utilizados na preparação física de atletas competidores ou amadores (*free surfers*), para minimizar a ocorrência de lesões no momento da prática da modalidade. Foram consultadas as bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE/PubMed (Literatura Internacional em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e SportDiscus (Sport Information Resource Center), selecionando os artigos publicados entre 2000 e 2010 que abordavam o tema proposto neste estudo. Foram utilizadas como palavras chave na busca surf(e), lesões no surf(e) e propriocepção – surfing, surfing injuries, proprioception training. Os artigos selecionados, juntamente com outras fontes de pesquisa na temática, como: livros, revistas especializadas e sites da web, caracterizando uma pesquisa descritiva bibliográfica, foram fichados e separados por temáticas para uma posterior utilização. Estes documentos consultados foram separados por diferentes tópicos relacionados ao surf, descrevendo a Origem do Surf no âmbito mundial, em seguida o surgimento da modalidade no Brasil. Na seqüência foram descritos os tópicos técnicos da modalidade, além dos movimentos fundamentais para a prática: remada, joelhinho, *drop* e as manobras do surf; a dinâmica do treinamento esportivo dos atletas e as lesões ocasionadas no surf. Finalmente, na parte principal da pesquisa foram explicadas as estruturas dos órgãos proprioceptores e a metodologia do treinamento funcional buscando descrever a importância da estimulação e desenvolvimento das estruturas proprioceptoras com o intuito de um maior controle corporal do surfista. Também, foram apresentadas duas sessões de treinamento, baseadas no treinamento funcional, que poderão ser utilizadas total ou parcialmente pelos praticantes e atletas da modalidade.

**Palavras Chave:** Surf, Lesões no Surf, Exercícios Proprioceptivos.

## **PROPRIOCEPTIVE AND FUNCTIONAL EXERCISES: ITS IMPORTANCE FOR THE PREVENTION OF SURF INJURIES.**

AUTHOR: NELSON NUNES JÚNIOR

ADVISOR: PROF. DR. VIKTOR SHIGUNOV

### **ABSTRACT**

Surfing from its origin in the region of northern Peru, later in the Polynesians Islands and Hawaii, has been developed and disseminated as a sport and a lifestyle around the world. Factors such as increasing the number of practitioners, professionalisation of the sport and the development of equipment used in surf, caused, however, the occurrence of innumerable injuries. Several factors related to surfing may be responsible for injuries, from the place of practice, the board used, the number of surfers in the same site, the surfer's skill level, weather conditions or the degree of fitness of the practitioner. Sought in this study, searching through the existing literature in the area of the surf, which exercises related to development of proprioception of the surfers may be used in the physical preparation of athletes or amateurs, who would minimize the occurrence of injury in the practice of mode. We consulted the databases LILACS (Latin-American and Caribbean Health Science Literature), MEDLINE/PubMed (International Literature in Health Science), SciELO (Scientific Electronic Library Online) and SportDiscus (Sport Information Resource Center), selecting the articles published between 2000 and 2010 that addressed the topic proposed in this study. Were used as keywords in search surf(e), lesões no surf(e) e propriocepção – surfing, surfing injuries, proprioception training. The articles then selected, along with others sources of research in the subject, such as books, magazines and web sites, featuring a descriptive literature, were written up and separated by a theme for later use. These documents were consulted separately by different topics related to surfing, describing the source of the surf at the global, then the emergence of the sport in Brazil. Following are described the technical topics of the sport, besides the fundamental movements for practice: paddling, duck diving, drop and maneuvers of surfing; the dynamics of sport training for athletes and the injuries caused in the surf. Finally, the main part of the research were explained the structure of proprioceptors organs and the functional training methodology also seeking to describe the importance of stimulation and development of proprioceptor structures with the goal of a greater control of the body surfer. Also presented were two training sessions, based on functional training, which may be used wholly or partly by practitioners of surfing and athletes.

**Key Words:** Surfing, Surfing Injuries, Proprioceptive Exercises.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES



## 1. INTRODUÇÃO

A origem do Surf não segue uma ordem cronológica (SOUZA, 2004). Este esporte teve seu desenvolvimento em três locais: Peru, Polinésia Francesa e o Havaí. Segundo a teoria do norueguês Thor Heyerdahl (1965) existem evidências que esse desenvolvimento possa ter ocorrido após viagens pelo Pacífico partindo de antigos povos das Américas em direção à Polinésia Francesa. Estes povos utilizando apenas seus barcos confeccionados com uma espécie de junco – denominada “totora” – navegaram através do Oceano Pacífico seguindo a corrente marítima de Humboldt (Corrente do Peru) em direção às ilhas do Pacífico. Zevallos (1999) destaca que os povos ameríndios denominados Mochicas e Chimus (Séc. II A.C. 750 D.C. e 1000 a 1470 D.C respectivamente) utilizavam para a pesca embarcações chamadas “caballitos de totora”, devido à maneira em que se “montava” para navegar. Estas embarcações são consideradas as antecessoras das pranchas de Surf Havaianas e ainda podem ser encontradas na região norte do Peru. Ao retornar da pesca estes povos “surfavam” as ondas até chegar à praia. Ainda explicando a evolução do Surf, Souza (2004) descreve uma atividade praticada já na Polinésia Francesa chamada “Paipo” – semelhante ao bodyboard – os surfistas de “paipo” usavam como prancha uma tábua de madeira de no máximo 1,5m e assim deslizavam nas ondas ainda deitados. Com a imigração ao Havaí, esta arte evoluiu para uma posição “de pé”, ainda mais desafiadora. Após um período de quase desaparecimento devido à repressão religiosa no Havaí, o esporte volta ao seu desenvolvimento graças ao havaiano Duke Paoa Kahanamoku, denominado o “Pai do Surf”, que popularizou a Natação e o Surf pelo mundo, realizando apresentações na América (1912); Austrália (1914) e na Nova Zelândia (1915).

O surf em pranchas pequenas teve um crescimento significativo na sua popularidade durante os últimos anos. Steinman (2003) completa que no Brasil a prática do surf se expandiu por entre todas as classes econômicas e profissionais. A prática do surf requer elevado nível de habilidade neuromuscular e envolve movimentos dos membros superiores, inferiores, abdômen e coluna vertebral. As capacidades físicas consideradas importantes no surf descritas por Mendez-Villanueva e Bishop (2005) são: agilidade,

equilíbrio, força muscular, flexibilidade e tempo de reação. Ainda no mesmo estudo a modalidade é definida por períodos de exercícios intermitentes, com diferenças claras entre a demanda de membros superiores (i.e. remando) e membros inferiores (i.e. surfando).

Martoccia (2010) explica que desde o momento em que os humanos adotaram a posição bípede, usa-se continuamente os músculos e o feedback proprioceptivo para permanecer estáveis. Schmidt e Wrisberg (2010) completam que a propriocepção provém das informações sensoriais de órgãos sensoriais nos músculos e nas articulações. No surf estas informações sensoriais da localização dos músculos e articulações são muito importantes para a manutenção e recuperação do equilíbrio durante a prática. Everline (2007) afirma que no surf se o equilíbrio não é alcançado, a prancha irá afundar na água e causará uma queda no surfista com risco de lesão. Exercícios profiláticos de fortalecimento de joelho beneficiarão tanto os surfistas novatos quanto os intermediários. Isto também justifica a prescrição de exercícios na prancha de equilíbrio (balance board) e Bola Suíça durante a fase de condicionamento físico.

O surf competitivo é relativamente seguro em relação a outros esportes, com uma taxa de 6,6 lesões significantes a cada 1000 horas de competição (NATHANSON et al, 2007). Entretanto, Steinman (2003) fala que algumas características biomecânicas do surf podem estar associadas às lesões, tais como: movimentos repetidos da remada, hiperextensão da coluna e do pescoço durante a posição pronada sobre a prancha, os movimentos repetidos de rotação e compressão dos discos intervertebrais e a posição de pé, onde o surfista mantém os joelhos flexionados sobrecarregando os ligamentos mediais. Devido a esses “vícios posturais” adotados pelos surfistas, este trabalho tem como objetivo descrever e relacionar os exercícios funcionais e proprioceptivos, baseados no treinamento funcional, que podem auxiliar na prevenção das lesões ocasionadas pela prática do surf.

## 1.1 Justificativa

O Surf é um esporte que se tem desenvolvido muito nos últimos anos, tornando-se cada vez mais profissionalizado e com uma perspectiva futura de tornar-se um esporte olímpico.

O interesse adveio devido aos meus anos de prática no Surf, por ter surfado em muitas praias diferentes e muitos dos amigos também praticar o Surf. Através deles e de leituras relacionadas ao esporte, pude observar um ponto crítico no cotidiano daqueles que surfam todos os dias e também dos surfistas de finais de semana. A maioria queixa-se de dores ocasionadas pela prática esportiva. Grande parte não é ocasionada por lesões durante a prática, mas sim devido à postura de hiperextensão da coluna lombar adotada durante a remada no surf, da falta de alongamento e aquecimento antes da prática, e, principalmente da falta de exercícios que poderiam auxiliar no fortalecimento da musculatura de compensação no surf.

Com base nos exercícios de propriocepção, utilizados na reabilitação de lesões, e no treinamento funcional, utilizado por muitos atletas campeões, este estudo contribuirá na prescrição de exercícios àqueles que têm o Surf como uma forma de lazer ou como uma profissão.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Geral

Descrever e propor exercícios funcionais e proprioceptivos para a prevenção de lesões na prática do surf.

### 1.2.2 Específicos

Pesquisar as lesões ocasionadas pela prática do surf definindo parâmetros de prevenção através de exercícios físicos direcionados ao surf e proporcionando uma bibliografia atualizada do assunto em questão;

Buscar na bibliografia existente os exercícios de propriocepção relacionados à modalidade do surf;

Relacionar exercícios aplicados no treinamento funcional que possam ser utilizados na prevenção de lesões na prática do surf;

Propor duas sessões de treinamento, com base no treinamento funcional, que poderão desenvolver as qualidades físicas utilizadas no surf.

### 1.3 Metodologia

#### 1.3.1 Descrição do estudo

O presente trabalho caracterizou-se como uma pesquisa bibliográfica propositiva. Segundo Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Este estudo utilizou como referências bibliográficas livros, artigos científicos sobre o surf e sobre propriocepção, além de outras produções sobre a temática. Como meio de pesquisa, foram utilizadas as bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE/PubMed (Literatura Internacional em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e SportDiscus (Sport Information Resource Center).

A consulta ao material e a busca dos dados foi realizada no período de Março a Setembro de 2010 nas bases de dados relacionadas. Como critérios de delineamento do estudo foram selecionados os artigos publicados nos anos de 2000 a 2010, nos idiomas inglês e português, e que estão disponíveis gratuitamente na internet. As palavras-chave utilizadas nas pesquisas foram: surf(e), lesões no surf(e) e propriocepção – surfing, surfing injuries, proprioception training. Foram selecionados os artigos que abordam os assuntos inerentes ao objetivo deste estudo, tais como: lesões ocasionadas pela prática do surf, exercícios proprioceptivos das articulações mais

importantes no surf e preparação física para o surf. Os artigos que não trouxeram estas informações foram excluídos.

### 1.3.2 Análise dos dados

Os artigos foram fichados e separados por temáticas relacionadas ao surf. Aqueles que estavam em língua inglesa, os fichamentos foram feitos em português. Também houve consultas aos livros, websites e outras produções sobre o surf. Após a divisão por temáticas os artigos foram reavaliados de acordo com o direcionamento do estudo para a prevenção de lesões através de exercícios proprioceptivos. Julga-se que desta forma estarão contribuindo para a revisão bibliográfica do estudo e posteriormente para a discussão dos dados.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Histórico do Surf no mundo

A expressão Surf, originalmente, denomina a ressaca do mar. No âmbito dos pescadores, nativos litorâneos ou insulares, é caracterizado como correr ou descer uma onda (FARIAS, 2000). Warshaw (2005) conta que Pescadores Incas, no que é hoje o norte do Peru, podem ter surfado algumas ondas em seus “Caballitos” já em 3.000 a.C. Zevallos (1999) complementa este fato em sua pesquisa onde fala que os povos ameríndios, denominados Mochicas e Chimus, utilizavam para a pesca embarcações chamadas “caballitos de totora”. Estas embarcações que são consideradas as antecessoras das pranchas de Surf Havaianas podem ainda ser encontradas na região do litoral norte peruano. Ao retornar da pesca estes povos “surfavam” as ondas até chegar à praia.

O norueguês Thor Heyerdahl defende em sua teoria que os habitantes da Polinésia, especificamente nas Ilhas Marquesas, haviam sido colonizados, anteriormente aos espanhóis, pelos Incas que viviam no Peru. Utilizando apenas embarcações construídas de um junco flutuante – denominado “totora” – estes povos navegaram até a região da Polinésia Francesa através da corrente marítima de Humboldt (Corrente do Peru). Esta mesma viagem foi reproduzida por Heyerdahl em sua expedição chamada Kon-Tiki (HEYERDAHL, 1965). Para Warshaw (2005), o surf como existe hoje é uma invenção Polinésia, com a maioria do seu desenvolvimento ocorrido nas Ilhas Havaianas. Na Polinésia já era praticado uma atividade chamada “Paipo” – semelhante ao bodyboard - como apresenta Souza (2004) que foi aperfeiçoado para o surf de pé por volta de 1.000 d.C. e prontamente integrado à cultura Havaiana, na imigração dos polinésios às ilhas do Havaí, sendo então praticado pelos súditos e pela realeza, jovens e velhos, homens, mulheres, e crianças. Existiam, é necessário destacar, algumas restrições quanto ao tipo de prancha para cada membro da sociedade. As crianças surfavam deitadas em pranchas pequenas chamadas “paipo”. Os membros comuns da sociedade surfavam, deitados, de joelhos ou de pé, com pranchas de 7 a 12 pés de tamanho, denominadas “alaia” e a “kiko`o” com 12 a 17 pés, por fim a realeza,

em suas “olos” com mais de 17 pés de comprimento. A confecção das pranchas seguia um ritual. Eram feitas de troncos de madeira cortada – “Wili-Wili, Ula e Koa” – usando machados para o corte, modelada com pedaços de coral, lixada com pedras e por fim coberta de óleo de nozes. O surf era parte da cultura havaiana. As vilas ficavam quase desertas quando um *swell* (ondulação) se aproximava, com todos se voltando às ondas (WARSHAW, 2005).

Assim como em todas as comunidades do “Novo Mundo”, não sendo diferente no Havaí, colonizadores britânicos (denominados “haoles” pelos Havaianos) chegaram ao arquipélago por volta de 1778, liderados pelo navegador James Cook. Este contato inicial gerou a primeira documentação sobre a prática do surf pelo Primeiro-Tenente James King do navio Discovery, após a morte de Cook. Após a chegada dos britânicos o surf teve sua decadência por 150 anos. A colonização dos britânicos, assim como a introdução de seus costumes, culturas, tecnologias e religião, causaram um grande impacto na sociedade havaiana. Esta que tinha o surf como o centro de toda a sua cultura. Em 1820 surgiram os primeiros assentamentos de missionários americanos Calvinistas introduzindo sua religião na cultura Havaiana e julgando o surf como uma atividade desvirtuosa, improdutiva e perigosa. Com esse impacto na “sociedade do surf”, a população havaiana, desde a chegada de James Cook até 1892, havia sido reduzida em 90%.

Após este período de quase desaparecimento do surf, segundo Souza (2004) o surf foi resgatado em 1907 por George Freth, porém o surfista considerado “Pai do Surf Moderno” e responsável pela sua disseminação pelo mundo foi o Havaiano Duke Paoa Kahinu Mokoe Hulikohola Kahanamoku. Além de surfista, Duke também era salva-vidas e medalhista olímpico de natação. Através destas duas modalidades, surf e natação, Duke passou a viajar pelo mundo realizando demonstrações de natação e Surf na América e Austrália, maravilhando os que o observavam e fazendo surgir mais praticantes.

Juntamente com a evolução do Surf, seus equipamentos também sofreram mudanças. Tanto no material que eram utilizados para construção das pranchas, inicialmente de madeira e atualmente de poliuretano (mais comum), como em seus acessórios: quilhas, *leashes* (cordinha presa ao pé do surfista), *decks* (antiderrapante colocado na parte de trás da prancha), *wetsuits* (roupas

de neoprene), lycras, parafinas, entre muitos outros. As pranchas que originalmente tinham quase 8 metros de comprimento evoluíram para dimensões menores, materiais mais leves e tornando-se mais manobráveis. Steinman (2009) complementa que com as mudanças nas pranchas de surf desde a Polinésia tem mudado também o tipo de lesão encontrado no surf. Devido às mudanças no peso das pranchas, dificultando a realização de manobras, as lesões na primeira metade do século 20 surgiam de choques dos surfistas com as pranchas ou com afogamentos nas ondas. A novidade das quilhas nas pranchas também contribuiu para o aumento e diferenciação das lesões. Inicialmente nas pranchas maiores o surfista utilizava-se do pé de trás para “guiar” a prancha fazendo o papel da quilha. Posteriormente, com uma quilha fixa, as pranchas tornaram-se mais manobráveis aumentando a habilidade de surfar nos tubos (manobras de grande dificuldade e risco de quedas). Anos depois com a inovação dos blocos de poliuretano e as pranchas bi, tri e quadri-quilhas, o surf tem se modificado muito.

As manobras tornaram-se cada vez mais radicais e potentes, adequando-se aos critérios de julgamento dos juízes dos campeonatos, desta forma aumentando, igualmente, as lesões nas articulações, músculos devido ao impacto das manobras e quedas. Atualmente, as manobras inovadoras, como os aéreos, são as mais bem recompensadas pelos juízes, entretanto tem aumentado as lesões em membros inferiores no momento do retorno da prancha com a água (grande impacto).

## 2.2 Histórico do Surf no Brasil

O surf no Brasil surgiu no litoral paulista, mais especificamente em Santos, na década de 30. O primeiro surfista a deslizar as ondas brasileiras foi o americano, naturalizado brasileiro, Thomas Rittscher, que afirma ter surfado entre os anos 1934 a 1936. Posteriormente os santistas Osmar Gonçalves, Silvio Manzoni e João Roberto Suplicy Haffers (Juá) construíram a primeira prancha brasileira, baseando-se em uma revista especializada americana. Mesmo com apenas uma prancha eles puderam desfrutar sozinhos das ondas de Santos por alguns anos. Anos depois, já na década de 50, outras tentativas de construção de pranchas foram realizadas e algumas pranchas importadas

chegaram ao Brasil através de pilotos das companhias aéreas que tinham o Brasil como rota. Por volta dos anos 70 o surf já havia sido disseminado pelo Brasil. Copacabana era palco dos jovens surfistas e o Surf já estava em desenvolvimento também em Florianópolis.

Em 1987 era realizado o primeiro campeonato profissional de surf no Brasil, pela recém criada Abrasp (Associação Brasileira de Surf Profissional). Com a influência da indústria têxtil (surfwear) nos campeonatos, movimentação de surfistas pelo mundo (turismo do surf) atrás da “onda perfeita” e todas as empresas que tem o surf e seus praticantes/simpatizantes como foco, têm tornado o surf um esporte cada vez mais popular e profissionalizado no Brasil e no Mundo.

Desde 1986 o Brasil é palco de, pelo menos, uma das etapas do Campeonato Mundial de Surf. Denominado anteriormente como *World Championship Tour* (WCT) modificado este ano para *World Title Race* (Corrida ao Título Mundial). Santa Catarina e Rio de Janeiro dividiam etapas do WCT entre 1986 a 2002. Nos últimos anos Santa Catarina tem sediado a etapa brasileira, em Florianópolis (2003 e 2004) e desde 2005 em Imbituba - Praia da Vila. Em 2011 a etapa brasileira volta a ser realizada no Rio de Janeiro (ASSOCIATION OF SURFING PROFESSIONALS, 2010).

### 2.3 Conceituando a modalidade

Cralle (2000) descreve o surf como um emocionante esporte aquático para pessoas de todas as idades e que tem sido praticado por séculos. O ato de surfar, por si só, envolve andar sobre a onda para a praia enquanto se equilibra em uma prancha especial, chamada prancha de surf. Para Farias (2000), o surf é o meio pelo qual o atleta deve descer – dropar – uma onda, equilibrado sobre um implemento denominado prancha, com ou sem manobras, na sua extensão ou percurso.

Outra descrição detalhada dos aspectos biomecânicos da modalidade é feita por Cralle (2000, tradução nossa):

O surfista realiza braçadas ou remadas, em direção à praia à frente de uma onda que ainda não quebrou. Enquanto a onda se move à frente e alcança o surfista, a prancha começa a descer pela parede da onda. Neste ponto o surfista pega a onda e deve permanecer à frente da porção da onda que se quebra para manter-se surfando; isto é feito pelo deslocamento do peso corporal para manobrar a prancha na direção apropriada.

O surf é considerado por muitos, não só um esporte, mas também um estilo de vida, onde o surfista é o principal responsável pelo crescimento do mercado do surf. Marcas de roupas e acessórios, denominadas “surfwear” movimentam milhões por ano e investem parte desse lucro na promoção de eventos esportivos relacionados ao surf. Além destas marcas de vestuário do surf, outras empresas que buscam nichos de mercado onde o surfista é o público-alvo, também investem no surf, tais como empresas de telefonia celular, montadoras de veículos, distribuidoras de bebidas energéticas e cervejas. Outra área que vê o surf como negócio é o turismo. Após ser criado no surf um movimento denominado “a procura da onda perfeita”, o início da produção cinematográfica do surf, com o filme *The Endless Summer* (1966), datou o início de uma jornada sem fim em busca das mais diferentes ondas espalhadas pelo mundo. Atualmente, locais como Indonésia, Austrália, Califórnia e Havaí (EUA), África do Sul, Costa Rica, Panamá, Nicarágua, Chile, Peru, Brasil e muitos outros países são destinos de surfistas que buscam a sua onda dos sonhos. Este comércio turístico também contribui para a indústria do surf.

#### 2.4 Categorias de movimentos no Surf

Os movimentos durante o surf são categorizados em várias posições e denominações. Pode-se citar: a) remada (surfista deitado em uma posição pronada com movimentos alternados de braços); b) parado esperando a onda; c) surfando e; d) outros movimentos (joelhinho e a recuperação da prancha após uma queda). O tempo gasto em uma sessão de surf em cada categoria de movimento foi pesquisado por Meir et al. (1991), que descrevem a remada durante uma sessão de surf compreendendo 44% do tempo total, enquanto a espera da onda sem movimentação foi de 35% e 5% na prática do surf (de pé sobre a prancha). O tempo restante (16%) foi gasto com outros movimentos

como a recuperação da prancha após as quedas e o joelhinho (movimento de furar a onda durante a remada).

Brasil et al. (2001) encontraram valores de 54,4% do tempo total para a categoria “remada” e somente 3,7% para a categoria “surfando” (denominada “onda” neste estudo). Outra pesquisa sobre análise de movimento no surf possui os seguintes valores para as categorias: 51,4% na remada, 42,5% parado esperando a onda e 3,8% surfando (MENDEZ-VILLANUEVA; BISHOP; HAMER, 2006). Portanto, é relevante a necessidade de um elevado grau de preparação física de um surfista, visto que seu deslocamento através da remada compreende mais da metade do tempo de uma sessão de surf; o tempo de espera pelas ondas em torno de um terço e o que é gasto surfando não chega a 10% do tempo total.

Observa-se o paradoxo que existe na prática do surf, onde o surfista gasta a maior parte do tempo se posicionando no local correto para a espera das ondas e pode desfrutar do surf por apenas alguns segundos. Ainda que sua preparação física seja boa, também será necessário um nível mínimo de destreza que possa auxiliar na manutenção da posição de pé sobre a prancha maximizando seu aproveitamento.

## 2.5 Movimentos fundamentais do Surf

Assim como em outras modalidades esportivas acíclicas, o surf possui uma série de movimentações necessárias para a prática. O fato do deslocamento com a prancha ser feito principalmente com os membros superiores (remada) e que o surf, propriamente dito, utiliza além dos membros inferiores, as rotações de tronco. Estes aspectos mecânicos do surf podem ser desenvolvidos em diferentes combinações de movimentos, tais como: a remada, o *drop* (movimento de subir na prancha), joelhinho (movimento de furar as ondas durante a remada) e todas as manobras possíveis e suas variações, desde rasgadas, batidas, *floaters* e aéreos. Descreve-se a seguir os movimentos necessários para a preparação do surfista para surfar uma onda:

**Remada:** O surfista deve estar posicionado sobre a prancha em decúbito ventral, realizando uma hiperextensão da coluna lombar e da coluna cervical. Deverá realizar braçadas ritmadas e profundas na água a fim de promover seu deslocamento na água (CRALLE, 2000; STEINMAN, 2009).

**Joelhinho (*Duck diving*):** É realizado para ultrapassar as ondas durante o deslocamento entre a praia, ou o fim de uma onda, até o retorno ao *outside* (local de espera das ondas). Remando em direção a uma onda que vem na direção oposta, o surfista deve afundar o bico da prancha projetando seu corpo à frente, geralmente com a coluna estendida e um dos joelhos e quadril flexionados e os outros estendidos. O movimento continua até uma hiperextensão da coluna seguida do retorno do bico da prancha para cima e a volta à superfície, finalizando o movimento com o retorno à posição da remada (STEINMAN, 2009).

**Drop (Descida):** Primeiro movimento após o surfista “pegar” a onda. Cralle (2000) descreve o *drop* como a descida do surfista em direção à base da onda. Assim que o surfista, durante a remada, atinge uma velocidade próxima da velocidade da onda, este deverá parar de remar colocando as duas mãos sobre a prancha, elevando seu tronco e com um movimento único colocar seus dois pés posicionados sobre a prancha.

**Frontside e backside:** Estes termos significam a posição adotada pelo surfista durante o surf, estando de frente para a onda (*frontside*) ou de costas para a onda (*backside*). A classificação de cada manobra quanto à posição do surfista em relação à onda será determinada também pela base utilizada por ele. Existem dois tipos de bases no surf, uma chamada “regular-footer”, onde o surfista após o *drop* e durante as manobras realizadas irá manter seu pé esquerdo à frente da prancha (sobre a região coberta de parafina) e o pé direito na parte de trás (sobre o deck: superfície feita de um material antiderrapante); e outra denominada “goofy-footer” onde os pés do surfista estão dispostos ao contrario da outra base, ou seja, com o pé direito à frente e o pé esquerdo atrás. Considerando então que um surfista poderá pegar ondas tanto para a sua direita ou esquerda, esta classificação dependerá de sua base utilizada. Como exemplo um surfista “regular-footer” (pé esquerdo à frente e direito atrás) que pega uma onda para sua esquerda, portanto ficará

de costas para a onda, sendo considerada uma onda de *backside*, assim como todas as manobras realizadas nesta onda; e uma onda para sua direita, será denominada como uma onda de *frontside*.

A partir do momento no qual o surfista realiza os movimentos anteriores ou a preparação tanto mental como física, deve-se aproveitar a energia da onda para escolher as mais adequadas manobras para a onda, aproveitando-a em sua totalidade energética.

### **Manobras:**

*Cavada (Botton Turn)*: Após o *drop* esse será o primeiro movimento do surfista. O surfista irá inclinar seu corpo, deslocando seu centro de gravidade para frente ou para trás, ficando então de frente para a onda (*frontside*) ou de costas para a onda (*backside*) respectivamente. Esse movimento geralmente acontece na base da onda e antecede uma manobra como mostra a Figura 1.

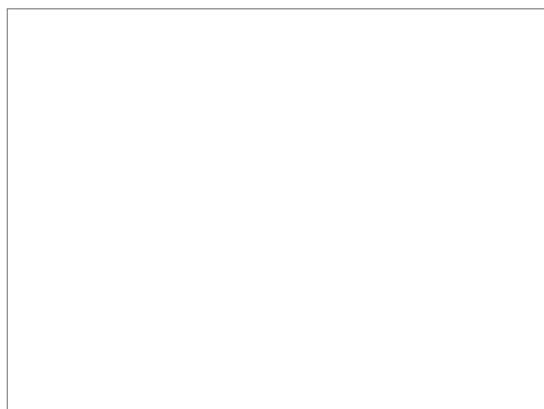


Figura - Cavada de *backside*

*Rasgada*: O surfista após realizar a cavada, irá projetar o bico da prancha em direção a crista da onda realizando uma torção de tronco, seguida de uma torção de quadril como se fosse retornar à base de onda, podendo realizar um giro completo (*rasgada 360°*) ou fazer parte do movimento como está ilustrado na Figura 2.

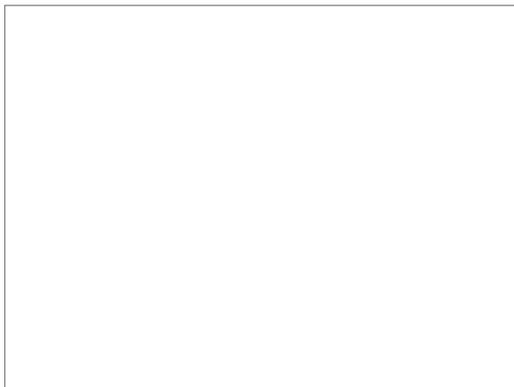


Figura - Rasgada de *backside*

Batida: Novamente, após realizar a cavada, o surfista projetará a prancha em direção à parede da onda, realizando um movimento de verticalização da prancha (Figura 3 e Figura 4). Esta manobra é avaliada em campeonatos pela potência na realização do movimento da prancha com a parede da onda e pelo quão vertical a prancha ficou no ápice da manobra. Após o ponto mais crítico da manobra o surfista deve retornar o bico da prancha para a base da onda retomando o equilíbrio.

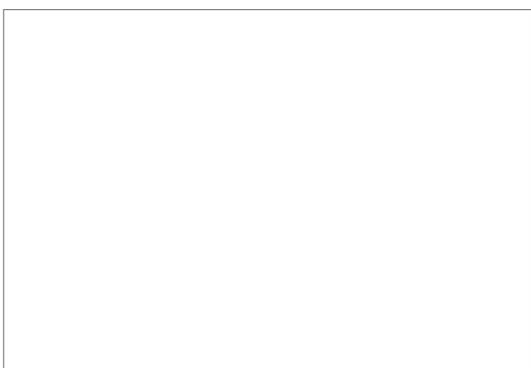


Figura - Batida de *backside*

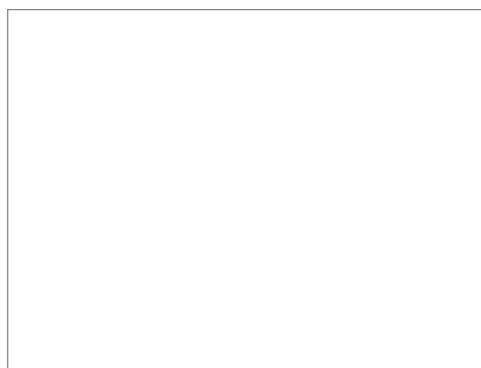


Figura - Batida de *frontside*

*Floater* (Deslize): É uma manobra utilizada para atravessar uma secção da onda que já quebrou (Figura 5). O surfista deverá estar em uma velocidade suficiente para projetar a prancha sobre a parte mais alta da espuma que estará à sua frente, atingindo novamente a parede da onda que ainda permanece surfável.



Figura - *Floater de frontside*

Tubo: É a manobra mais amada pelos surfistas, tanto pelo grau de dificuldade que ela necessita quanto pelo prazer de estar no mais profundo contato com a natureza. O Tubo dependerá das condições da onda, que deverá estar cavada (geralmente muito veloz) e com uma formação propícia para esta manobra. O surfista deverá estar atento quanto à secção da onda em que a crista irá quebrar à frente de sua base. Neste intervalo de tempo, o surfista deverá se posicionar entre a parede da onda e abaixo a crista (ambos cobrindo o surfista), permanecendo o maior tempo possível dentro do tubo como mostra a Figura 6.

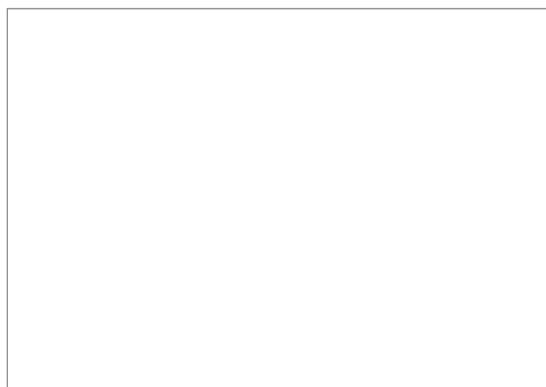


Figura - *Tubo de frontside*

Aéreo: Com a evolução dos materiais do surf e conseqüentemente de suas manobras, o aéreo tornou-se um marco entre o surf clássico e surf contemporâneo. Sendo uma manobra cada vez mais radical e atraente aos espectadores. O aéreo exige muito controle do surfista e de sua prancha. A manobra consiste em após o surfista adquirir velocidade suficiente, ele deverá realizar um movimento semelhante ao da batida, perdendo o contato da prancha com a superfície da onda, ficando desta forma flutuando no ar por

alguns instantes (Figura 7) e posteriormente retornando à onda. A fase final da manobra requer grande habilidade, além de ser um momento crítico passível de lesão devido ao impacto nas articulações do surfista.

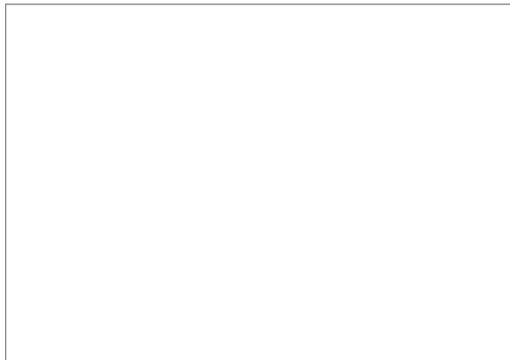


Figura - Aéreo de *frontside*

É importante ressaltar que estas não são as únicas manobras realizadas no surf, porém são as mais comuns. Ainda podem ser acrescentadas às manobras citadas, todas as suas variações, seja pela posição do surfista na onda ou ainda a execução com giros e diferentes formas de finalizar a manobra.

## 2.6 Lesões no Surf

O surf, comparado com outros esportes, possui uma taxa de lesões considerada pequena. Nathanson et al. (2007) relatam que a taxa de lesões no surf é de 6,6 lesões significativas a cada 1000 horas de competição. Na pesquisa de Base et al. (2007) pode-se observar que a taxa de lesão calculada é de 0,76 lesão para cada 1000 dias de prática da modalidade. Já Allen et al. (1977) relatam que o risco de lesão no surf é de um em cada 17.500 dias de prática. Este último dado apresenta um baixo número de lesões. Provavelmente com o passar dos anos, o aumento no número de praticantes e o desenvolvimento das pranchas e das manobras podem ter contribuído para o aumento desses valores.

As lesões mais comuns no surf são as entorses e estiramentos, seguidas de lacerações, contusões, e fraturas. Quanto ao mecanismo da lesão Nathanson et al. (2007) relatam que o impacto com a prancha causa 29% das lesões, 24% são pelo contato com o fundo do oceano, 16% pelo próprio

movimento do surfista, e 12% da força hidráulica das ondas. Diferentemente dos dados de Base et al. (2007) que destacam a prancha sendo responsável por 51,4% das lesões, a realização das manobras 40,7% e o fundo teve participação em 7,7% das lesões. Deve se destacar, contudo, o local da prática como um fator agravante das lesões. Os diferentes fundos, que apesar de proporcionar as melhores ondas, podem ocasionar as piores lesões. O tipo de fundo (marítimo) mais comum é o fundo de areia. Outros tipos de fundo são o de coral e de pedra, estes, menos profundos, com um maior potencial de lesão no caso de queda do surfista, ocasionando lacerações, cortes, contusões, fraturas devido ao impacto e até mortes.

Boa parte das lesões ocasionadas pela falta de habilidade, pela fadiga e pelo nível de condicionamento físico do surfista podem ser minimizadas com um programa de treinamento das capacidades físicas utilizadas no surf. Este programa de treino deverá trabalhar a capacidade aeróbia e anaeróbia, equilíbrio dinâmico e recuperado, força dinâmica, propriocepção, flexibilidade, potência, resistência muscular, agilidade, tempo de reação e coordenação. Todas essas capacidades físicas sendo desenvolvidas em sinergia poderão fazer com que o surfista melhore seu desempenho durante a prática evitando que quedas ou manobras mal executadas possam lhe causar alguma lesão.

Além das lesões osteo-musculares causadas pelo surf, outros fatores inerentes à prática também podem contribuir para os casos de lesões, as quais através de precauções básicas podem ser evitadas. Estas lesões se caracterizam como: lesões nos dentes, nos ouvidos, olhos, queimaduras do sol, infecções em águas poluídas, ataques de animais marinhos além do perigo de hipotermia no surf em águas frias (STEINMAN, 2009).

## 2.7 Estrutura dos órgãos proprioceptivos

A propriocepção é definida por Schmidt e Wrisberg (2010) como a informação sensorial que vem principalmente de fontes nos músculos e nas articulações de movimentos do corpo. Esse tipo de informação provém das posições articulares, das forças produzidas nos músculos e a orientação do

corpo no espaço e são importantes para os atletas de modalidades em que o equilíbrio e a orientação do corpo são essenciais. Estas informações são transmitidas pelo sistema neuromuscular por diferentes estruturas do corpo humano. Uma delas localizada no ouvido interno, o aparelho vestibular, detecta os movimentos da cabeça, é sensível em relação à força da gravidade e auxilia na manutenção da postura e do equilíbrio. Para Campos e Coraucci Neto (2008) propriocepção é um termo utilizado para descrever os complexos processos neurossensoriais e neuromusculares dentro dos sistemas fisiológicos do organismo. As sensibilidades propioceptivas são mediadas através de mecanorreceptores periféricos localizados nas articulações, na pele e nos músculos. Estes irão informar ao cérebro sensações como o comprimento dos músculos, tensão nos tendões, angulação das articulações e pressão nas extremidades.

Os órgãos sensoriais localizados nos músculos, articulações, tendões, ligamentos e pele, denominados propioceptores, conduzem informações dessas áreas ao Sistema Nervoso Central auxiliando o corpo a manter a postura e o tônus muscular. Apesar da existência de receptores químicos, térmicos e de luz, serão abordados apenas os mecanorreceptores. Os mecanorreceptores são órgãos terminais especializados que convertem um estímulo físico em um sinal neurológico que será decifrado pelo Sistema Nervoso Central para modular a posição e o movimento articular.

Os mecanorreceptores mais importantes são os receptores cutâneos, articulares, musculares e ligamentares. Os receptores articulares encontram-se dentro da cápsula articular, dos ligamentos e de estruturas intra-articulares. Os receptores mais comuns são os corpúsculos de Pacini e os órgãos terminais de Ruffini. Os receptores terminais de Ruffini estão presentes nas cápsulas, grande maioria são superficiais e podem ser encontrados em ligamentos e meniscos. Possuem um baixo limiar para estresse mecânico e adaptação lenta. Podem sinalizar a posição articular estática ou uma amplitude e velocidade constante de rotação articular. São considerados receptores estáticos e dinâmicos. Os corpúsculos de Pacini são mais profundos nas cápsulas articulares, ligamentos, meniscos e tecidos adiposos. Apresentam baixo limiar para estresse mecânico e uma adaptação rápida. Comportam-se como receptores dinâmicos e são inativados nas condições de ativação dos

terminais de Ruffini. São ainda sensíveis às acelerações e desacelerações (CAMPOS e CURACCI NETO, 2008).

Outras estruturas responsáveis pelas informações sensoriais são descritas por Powers e Howley (2005, p. 158-159). Os receptores musculares denominados fusos musculares e órgãos tendinosos de Golgi (Figura 8). Estão localizados nas fibras musculares e na intersecção dos músculos e tendões, respectivamente. O fuso muscular tem a função de detectar uma mudança no comprimento do músculo. Quanto mais específica a função do músculo (movimentos finos) maior é a quantidade de fusos. A função principal do fuso muscular é a manutenção da postura e regulação dos movimentos.

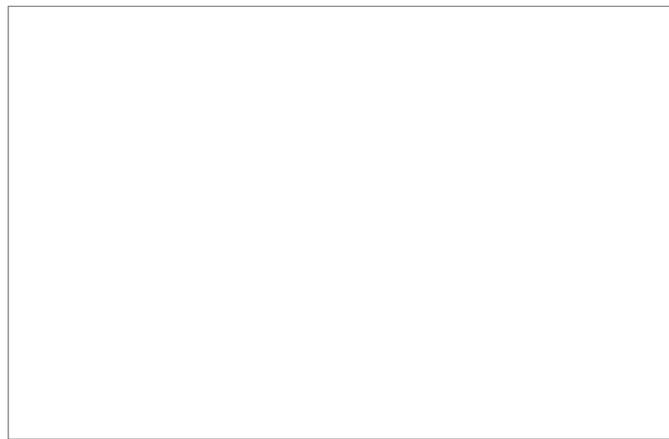


Figura - Órgão tendinoso de Golgi - Adaptado de Powers e Howley (2005)

O órgão tendinoso de Golgi tem como função verificar as mudanças nas tensões nos tendões ocasionadas pelas contrações musculares. Eles funcionam como dispositivos de segurança limitando a quantidade de força, evitando possíveis lesões. Sua sensibilidade é tão grande que podem responder à contração de uma simples fibra muscular. Possuem um alto limiar para estímulos mecânicos, uma adaptação lenta e são inativos em articulações imóveis. Quando estimulados inibem a contração dos músculos agonistas e excitam os músculos antagonistas.

## 2.8 Treinamento no Surf

Mendez-Villanueva e Bishop (2005) caracterizam o surf como uma atividade intermitente com variações de intensidade e durações envolvendo

diferentes partes do corpo e muitos períodos de recuperação; e destacam como capacidades físicas mais importantes a agilidade, equilíbrio, força muscular, flexibilidade e tempo de reação (Figura 9). Podem ser inseridas nas capacidades analisadas outras, tais como: capacidade aeróbia (importante na maior parte de uma sessão de surf devido ao tempo gasto na remada); a potência anaeróbia alática na remada veloz antes de pegar uma onda; potência anaeróbia láctica que é imprescindível no *drop* e na realização das manobras.

Figura - Esquema dos aspectos relevantes na performance do surf. O sucesso competitivo irá depender da interrelação entre as capacidades psicológicas, táticas, cognitivas, técnicas/biomecânicas e fisiológicas do surfista. (Adaptado de Mendez-Villanueva e Bishop, 2005, tradução nossa).

O surf por ser um esporte com características cíclicas (remada) e acíclicas (manobras) faz com que a periodização de seu treinamento seja uma tarefa complexa. Além da dificuldade na montagem dos treinos físicos, o treinamento técnico-tático dependerá também das condições climáticas (ondulação, ventos e marés), fazendo com que a sessão de treino físico seja adiada devido às boas ondas do dia. Everline (2007, tradução nossa) relata em seu estudo uma máxima utilizada sobre o treinamento no surf: “Quando as condições de surf estão boas: surfe. Quando não estão: Treine”. Portanto como outras modalidades o treinamento no surf também pode ser planejado através de microciclos, mesociclos e macrociclos, visando as principais competições ou viagens para surfar (*surf trips*), onde o surfista deverá estar no ápice de sua performance. Os atletas em uma competição podem disputar até 5 baterias (em torno de 20 minutos cada) no mesmo dia de competição, ocasionando um desgaste físico e mental que deve ser levado em consideração tanto na tática adotada na competição quanto na fase preparatória de seu treinamento.

O Surf no Brasil, apesar de apresentar um grande desenvolvimento na organização de campeonatos, este não é o mesmo na preparação física e acompanhamento dos técnicos aos atletas. Liu et. al (2006) em uma pesquisa feita com atletas catarinenses mostrou que apesar de 80% dos atletas possuírem um treinador, na maioria das vezes não havia um profissional habilitado acompanhando-os durante as sessões de treino ou nas competições.

Este estudo também mostra que o acompanhamento nutricional é feito por apenas 30% dos atletas apesar de um número maior fazer uso de suplementos protéicos e carboidratos. Assim, esta pesquisa concluiu que grande parte dos surfistas profissionais catarinenses treina de forma inadequada comparado ao treinamento desportivo contemporâneo.

Um modelo de periodização no surf (Quadro 1) é proposto por Everline (2007). Este modelo pode ser utilizado durante toda uma temporada (1 ano) visando à participação em uma competição ou ainda a preparação para uma viagem de surf. Apesar de muitas competições possuírem diferentes etapas durante os meses de competição, este modelo de macrociclo pode ser adaptado visando os diferentes picos de performance durante o ano. Pode ser observada no macrociclo a evolução dos mesociclos quanto à oposição de volume e intensidade, onde os mesociclos anteriores aos principais (Força Máxima e a Competição) são antecidos por meses de preparação e manutenção contendo um maior volume no treinamento.

<b>Semana</b>	<b>Duração (sem)</b>	<b>Mês</b>	<b>Mesociclo / Fase do Treino</b>
1	1	Nov	Descanso Ativo
2-4	3	Nov	Preparação de Base
5-7	3	Dez	Força Máxima
8-25	18	Jan-Abr	Manutenção e Recuperação
26	1	Abr	Descanso Ativo
27-34	6	Mai-Jun	Free Surf
35-38	4	Jun-Jul	Preparação de Base / Surf
39-42	4	Jul-Ago	Força Máxima / Surf
43-45	3	Set	Free Surf e Pré-competição
46-52	7	Out	Viagem de Surf / Competição

Quadro - Modelo de um programa de treinamento periodizado. Adaptado de Everline (2007).

**Abreviações:** sem – semanas; Nov – Novembro; Dez – Dezembro; Jan – Janeiro; Abr – Abril; Mai – Maio; Jun – Junho; Jul – Julho; Ago – Agosto; Set – Setembro; Out – Outubro.

Visando os objetivos dos mesociclos, o preparador físico deverá definir quais parâmetros de treinamentos serão usados em cada fase do treino. Sendo que na preparação física, principalmente no fortalecimento da musculatura utilizada na prática, objetivando a diminuição na ocorrência de lesões, os exercícios a serem realizados poderão ser caracterizados quanto aos objetivos esperados: aumento na resistência muscular durante os movimentos repetitivos (Resistência Muscular Localizada – RML); aumento na força dinâmica tanto na remada quanto na realização de manobras; desenvolvimento da força explosiva na remada e nas manobras de mais

potência e ainda o trabalho fortalecimento dos músculos da região do abdômen.

Como base para um treinamento de aumento da resistência muscular Dantas (1998, p. 193 e 198) descreve os seguintes parâmetros: de 13 a 40 repetições; de 40% a 60% da carga de uma Repetição Máxima; intervalos de 1 a 2 minutos entre as séries; velocidade de execução média e respiração contínua. Já para o trabalho objetivando a força dinâmica o número de repetições será reduzido: 1 a 6 repetições; a velocidade de execução lenta; porcentagem de carga alta: 81% a 100% de 1RM; e intervalos mais longos, de 2 a 5 minutos. A força explosiva deverá ser trabalhada entre 6 e 12 repetições, com uma carga de trabalho variando de 60% a 80% de 1RM, intervalos também de 2 a 5 minutos, porém com uma velocidade de execução rápida, ou seja, explosiva.

## 2.9 Treinamento funcional

O treinamento funcional pode ser descrito como um meio de aprimoramento da capacidade funcional do corpo humano, melhorando todas as qualidades do sistema musculoesquelético refletindo nas atividades do dia-a-dia ou ainda nos gestos esportivos específicos (CAMPOS e CORAUCCI NETO, 2008). Este método de treinamento tem como base treinar a “função” desempenhada pelo corpo em uma atividade específica.

O treinamento funcional que é aplicado atualmente como uma metodologia de desenvolvimento do condicionamento físico e das capacidades físicas (equilíbrio, força, velocidade, coordenação, flexibilidade e resistência) não é uma novidade. A funcionalidade do corpo dos homens primitivos sempre foi uma questão de sobrevivência, seguindo este pressuposto, o treinamento funcional foi baseado nos movimentos fundamentais do homem primitivo: agachar, levantar, empurrar, puxar e girar. Antes de ser criado um programa de treinamento funcional deverão ser observados os padrões de movimentos do esporte em questão e utilizar o treinamento para reforçá-los (WIKIPÉDIA, 2010; BOYLE, 2003). No surf podem ser observados os movimentos de puxar e empurrar durante a remada, empurrar e levantar durante o *drop*, e agachar e girar durante as manobras sobre a onda. A maioria dos movimentos realizados

na prática são movimentos integrados que recrutam grande parte do sistema muscular do surfista. Além dos movimentos utilizados, o treinamento funcional também irá trabalhar o fortalecimento da musculatura do “core” que é descrito por este método como o centro de produção de força no corpo. O “core” é formado pelos músculos: transverso abdominal, oblíquo interno e externo, multífidus, eretor da espinha, ílio-psoas, bíceps femoral, adutor, glúteo máximo e reto abdominal. Pode também ser descrito como uma estrutura que envolve a coluna vertebral, região abdominal, cintura escapular e cintura pélvica.

Segundo D’Elia (2010) estes músculos que compõem o “core” são responsáveis pela estabilização corporal. É nesta região corporal que deve ser iniciada a produção de força durante todos os movimentos. No surf o “core” deve estar sempre bem treinado para que haja uma maior eficiência dos movimentos de rotação e retomada de equilíbrio durante as manobras. De uma forma geral os movimentos funcionais podem ser descritos apenas com o empurrar e puxar. Sendo segmentados em empurrar na vertical e horizontal, e puxar na vertical e horizontal. Os movimentos de membros inferiores também nessa segmentação de puxar e empurrar seriam divididos em movimentos com dominância do joelho (agachamentos, afundo) ou de quadril (flexões de tronco). Utilizando esta divisão nos movimentos, o treinamento funcional na preparação física do surf pode ser utilizado como uma ferramenta de desenvolvimento da musculatura de estabilização corporal e também como uma forma de treinar os movimentos que são realizados na prática. Através deste método de treinamento o surfista poderá desempenhar suas funções no surf com uma maior destreza e precisão, minimizando a probabilidade de lesões em situações adversas (quedas).

## 2.10 Importância dos exercícios proprioceptivos e funcionais para o Surf

Os exercícios relativos ao treinamento de uma modalidade esportiva devem contribuir para uma maior especificidade relacionada aos movimentos da modalidade. Dantas (1998, p. 54) descreve o Princípio da Especificidade em que o treinamento deve ser montado sobre os requisitos específicos da performance desportiva em termos de qualidade física interveniente, sistema

energético preponderante, segmento corporal e coordenações psicomotoras utilizada. Levando em conta as dificuldades da periodização da modalidade, diferentes formas de treinamento físico podem ser utilizadas pelos atletas.

Em uma revisão bibliográfica, realizada por Bonetti (2010), sobre a prevenção de lesões em atletas através de exercícios proprioceptivos é relatado que a incidência de lesões nos joelhos e tornozelos – de atletas profissionais de futebol, basquetebol e voleibol - foram reduzidas significativamente através dos exercícios proprioceptivos. O autor ainda conclui que estes exercícios podem ser utilizados como uma forma de prevenção de lesões dos atletas.

No surf os exercícios proprioceptivos podem ser utilizados na preparação física dos praticantes. A semelhança dos exercícios com a instabilidade da prancha sobre a água (tanto no deslize sobre as ondas quanto na remada) poderá ser reproduzida através de equipamentos específicos ou superfícies que imitem tal mecanismo. Dentre os equipamentos estão a Bola Suíça (Figura 10) e o Bosu® (Figura 11), ou ainda o Indo Board® (Figura 12) e outras pranchas de equilíbrio. Outra possibilidade de superfície a ser utilizada é a areia fofa da praia, sendo mais acessível que os equipamentos e disponível nos locais de prática do surf. Também, podem ser adaptadas tais superfícies através de bolas esportivas murchas ou com a construção de uma prancha de equilíbrio: com uma garrafa plástica (PET) de 2L, cheia de água, e uma tábua de madeira com dimensões próximas a 25x60x2,5 cm.

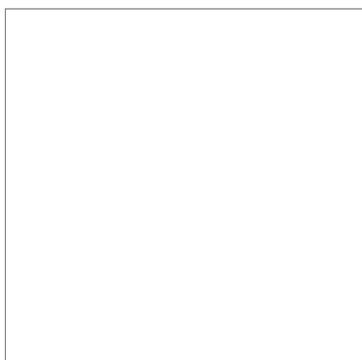
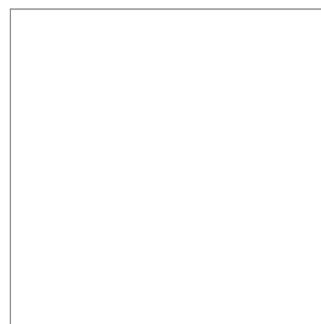


Figura - Bosu®

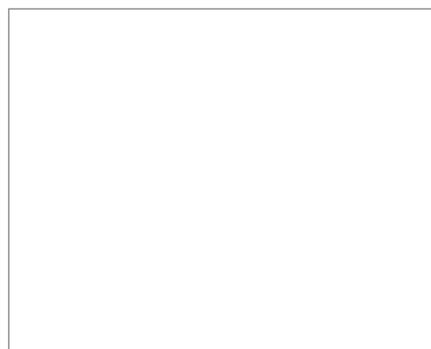


Figura - Indo Board®

Um dos meios de realização dos exercícios proprioceptivos é através do treinamento funcional, que é definido por Brooks (2002) como uma metodologia ou forma de movimento que é usada para expor um indivíduo a padrões de movimentos integrados. O autor ainda complementa explicando que estes padrões preparam a pessoa para diferentes tipos de solicitações gerais de movimento ou atividade.

Algumas opções de exercícios voltados ao desenvolvimento das funções motoras relacionadas ao surf foram propostas neste estudo. Estes exercícios poderão proporcionar aos surfistas, tanto aos praticantes amadores como aos atletas profissionais, um aumento em sua resistência muscular, na manutenção e recuperação do equilíbrio, consciência corporal, sinergia das articulações utilizadas no surf minimizando a ocorrência de possíveis lesões durante a prática. Leoporce, Metsavaht e Sposito (2009) falam que exercícios para estimular a propriocepção e estabilização dinâmica devem ser realizados em cadeia fechada, com o objetivo de estimular os receptores articulares e musculares.

## 2.11 Exercícios para o Surf – Sessões de treino

Os exercícios aqui descritos buscarão desenvolver as seguintes capacidades físicas utilizadas no surf: Resistência Muscular, Força, Coordenação, Equilíbrio e Propriocepção.

As duas sessões de treinamento serão compostas por exercícios que simulem os movimentos realizados durante o surf e também a instabilidade causada pela prancha na água, causando no praticante uma sensação de desequilíbrio estimulando os órgãos proprioceptivos. A quantidade de repetições, tempo de execução, distribuição dos exercícios, intervalos e números de série dependerão do objetivo proposto e principalmente da periodização do treinamento.

Serão descritas duas sugestões de sessões de treinamento muscular e do “core”. A sessão 1 irá trabalhar predominantemente exercícios de membros superiores (empurrar e puxar) e exercícios de rotação de tronco. Já que uma das partes imprescindíveis de se trabalhar é a remada,

compreendendo os movimentos da região superior do tronco. A sessão 2 possuirá exercícios para membros inferiores (empurrar e puxar com dominância de joelho ou quadril) e movimentos de estabilização do “core”. Com estas sessões serão contempladas as exigências da musculatura dos membros inferiores para uma melhor execução dos movimentos do surfista quando de pé sobre a prancha. Deve-se destacar que as duas sessões objetivarão a hipertrofia muscular preferencialmente com intensidade e volume moderados. Sempre que possível serão inseridos estímulos de instabilidade nos exercícios propostos. Primeiramente será apresentado um quadro com os exercícios, séries, repetições e intervalos, em seguida a descrição detalhada de cada exercício.

A escolha de apenas duas sessões de treino justifica-se pelo fato de que estas oferecerão subsídios e substrato para desenvolver outras sessões que atenderão a diferentes objetivos e motivações dependendo basicamente das metas pessoais do treinamento.

#### 2.11.1 Sessão de treino 1 – Membros superiores

O quadro 2 apresenta detalhadamente a sessão 1 referente ao trabalho muscular de membros superiores focada em seu objetivo principal, a descrição dos exercícios, quantidade de séries, repetições e o intervalo entre as séries.

A apresentação dos módulos será detalhada na seqüência apresentada no quadro 2 descrevendo de forma objetiva cada exercício que constitui o módulo.

<b>Objetivo</b>	<b>Exercício</b>	<b>Série</b>	<b>Repetições / Tempo de execução</b>	<b>Intervalo</b>
Módulo de aquecimento, alongamento e ativação do “core”.	“Swing”	1	3’	-
	Alongamento dinâmico	1	5’	-
	Prancha em Y sobre a bola	1	30” a 45”	30”
	Flexão de ombros e extensão de quadris	2	20	45”
Módulo de preparo	Flexão de cotovelos sobre o Bosu®.	3	12	1’

muscular	Puxar vertical em 3 apoios (Elástico)	3	10	1'
	Apoio com rotação no Bosu®	3	8	1'
	Pull over/Rotação sobre a bola	3	12	45"
	Arremesso cortador	4	10	1'
Módulo de treinamento do "Core"	Abdominal canivete com bola	3	15	45"
	Abdominal no Bosu® com rotação	3	12	1'
	Prancha frontal sobre a bola	3	45"	30"

Quadro – Resumo da sessão de treino 1

### Módulo de aquecimento e ativação do "Core"

**"Swing"**: Partindo da posição de pé com um halter em uma das mãos, realizar um agachamento posicionando o halter entre os joelhos, em seguida estender os joelhos e quadris elevando o halter até a linha dos ombros. Retornar à posição de agachamento descendo o halter entre os joelhos em forma de pêndulo como mostra a Figura 13. A cada 10 repetições realizar o movimento com o halter na mão oposta.

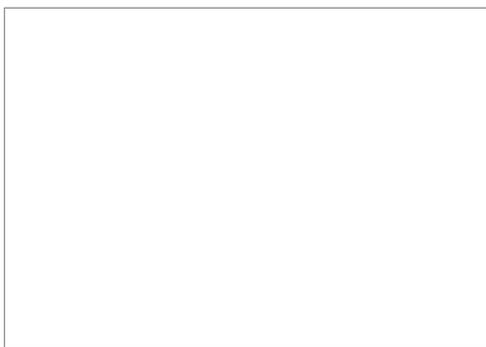


Figura - Swing

**Prancha em Y sobre a bola**: Iniciar na posição deitado em decúbito ventral sobre a bola com os pés afastados e apoiados no solo. Estender os ombros acima da cabeça afastados em forma de Y, como ilustra a Figura 14, mantê-los alinhados ao corpo. Permanecer nesta posição contraindo a cintura escapular.



Figura - Prancha em Y sobre a bola

**Flexão de ombros e extensão de quadris:** Iniciar o movimento na posição de quatro apoios sobre o solo. Realizar uma flexão de ombro, mantendo o braço acima da cabeça, e uma extensão de quadril alinhando a perna oposta ao tronco como mostra a Figura 15. Retornar à posição inicial e repetir o movimento do lado oposto. Para aumentar a dificuldade do exercício, o executante deverá manter apenas uma das mãos e o joelho apoiados (em uma superfície confortável). Desta forma a base de apoio será menor, aumentando a instabilidade do exercício.

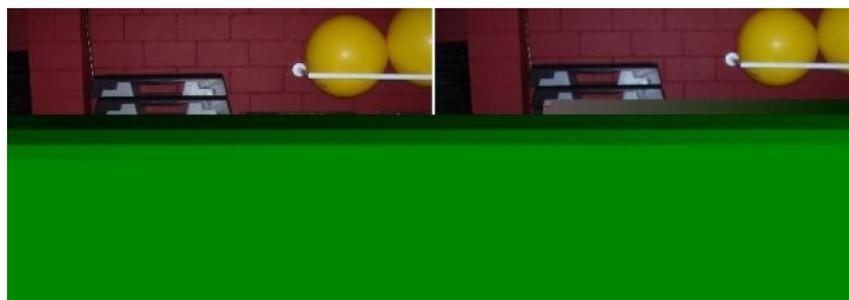


Figura - Flexão de ombros e extensão de quadris

### Módulo de preparo muscular

**Flexão de cotovelos sobre o Bosu®:** Na posição de apoio sobre o solo, manter o tronco reto e as mãos sobre o Bosu® invertido (com a parte da bola para baixo). Realizar flexões de cotovelo aproximando o tronco do equipamento mantendo o corpo alinhado (Figura 16). Em seguida estender os cotovelos e retornar a posição inicial. Este exercício também pode ser executado no Indo Board® (Figura 12).

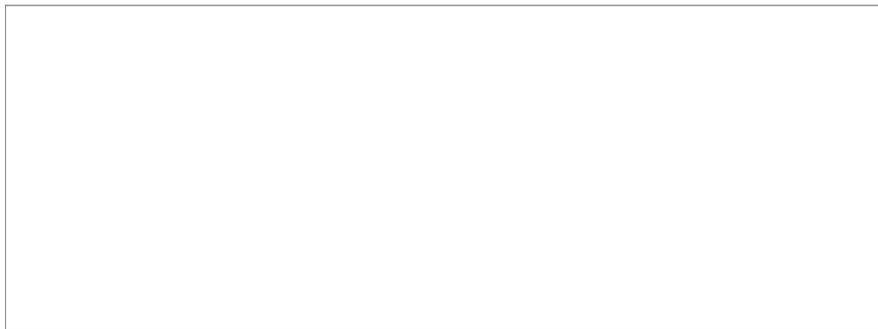


Figura - Flexão de cotovelos sobre o Bosu®

**Puxada vertical em 3 apoios:** Na posição de apoio sobre o solo (mãos e pés apoiados no solo), manter as mãos abaixo dos ombros e as pernas afastadas. Ficar de frente para a polia ou um elástico preso para a realização do exercício. Segurar com uma das mãos na ponta do elástico (polia) com o braço estendido acima da cabeça. Com a palma da mão voltada para o solo, puxar o elástico para baixo realizando uma adução do ombro e uma flexão do cotovelo, assim como ilustra a Figura 17. Em seguida realizar o exercício do lado oposto.



Figura - Puxada vertical em 3 Apoios

**Apoio com rotação sobre o Bosu®:** Partindo da posição de quatro apoios com as mãos apoiadas bem próximas uma da outra sobre o Bosu®. Mantendo o apoio do corpo em apenas uma das mãos realizar uma rotação do tronco abduzindo horizontalmente o ombro oposto em direção ao teto (Figura 18). Retornar à posição inicial e realizar o movimento do outro lado.



Figura - Apoio com rotação sobre o Bosu®

**Pull over / Rotação sobre a bola:** Deitado em decúbito dorsal sobre a bola com os pés apoiados no solo. Manter os cotovelos estendidos à frente do tronco. Fazer uma flexão de ombros acima da cabeça e retornar à posição inicial (braços a frente do tronco). Em seguida realizar uma rotação lateral do tronco apoiando-se sobre seu ombro retornando a posição inicial, realizar o movimento do lado oposto (Figura 19). Quando necessário utilizar como sobrecarga um halter entre as mãos. Contar uma repetição com uma flexão dos ombros acima da cabeça e uma rotação do tronco para cada lado.



Figura - Pull over / Rotação sobre a bola

**Arremesso cortador:** Iniciando da posição de pé, utilizando uma distância entre os pés semelhante à base utilizada no surf. Segurando uma anilha à frente do tronco, girar o tronco para um dos lados flexionando os joelhos projetando a anilha em direção ao chão, em seguida girar o tronco para o lado oposto estendendo os joelhos e elevando a anilha na altura da cabeça. Movimentar a anilha em diagonal como demonstrado na Figura 20. Ao término das repetições de um lado realizar o exercício do lado oposto.



Figura - Arremesso cortador

### Módulo de treinamento do “Core”

**Abdominal canivete com bola:** Deitar em decúbito dorsal sobre o solo, estender os braços sobre a cabeça e manter a bola presa entre as pernas. Realizando uma contração do abdômen, elevar a bola com uma flexão de quadril e flexionar o tronco à frente simultaneamente. Ao encontro das mãos com a bola, segurá-la (Figura 21 – foto central) e realizar o movimento oposto estendendo novamente o corpo e mantendo a bola acima da cabeça.



Figura - Abdominal canivete com bola

**Abdominal no Bosu® com rotação:** Sentar-se sobre o Bosu® com os joelhos flexionados (90°) e os calcanhares apoiados no solo. Com uma bola ou uma anilha nas mãos e os braços estendidos realizar movimentos de rotação do tronco movimentando os braços para os lados alternadamente como na Figura 22.



Figura - Abdominal no Bosu® com rotação

**Prancha frontal sobre a bola:** Em decúbito ventral sobre a bola, posicionar os antebraços na parte superior da bola com os cotovelos flexionados (90°). Manter a coluna vertebral ereta, observando a região lombar e cervical. Contrair a região do abdômen e glúteos. Manter a coluna alinhada e a região do “core” contraída. Este exercício também pode ser executado no Bosu®, sobre uma bola murcha, no solo ou ainda na areia fofa da praia.



Figura - Prancha de frontal sobre a bola

Procurou-se abordar através dos exercícios aqui propostos, uma forma de desenvolver capacidades físicas como força, resistência muscular localizada e equilíbrio, estas que são de extrema importância na prática do surf.

Esta sessão de treino buscou trabalhar a especificidade dos movimentos realizados durante as manobras, a remada e o *drop*, além de desenvolver a musculatura da região do “core” com a finalidade de prevenir lesões pela postura adotada na remada. Steinman (2009) relata que medidas preventivas às lesões crônicas no surf incluem uma estratégia de equilíbrio

muscular onde deve ser trabalhado através de um programa de treinamento do “core”.

A sessão 1 possui como objetivo principal desenvolver a musculatura dos membros superiores e trabalhar a região do “core” com exercícios de rotação de tronco. Inicialmente, após o aquecimento e o alongamento, serão ativados os principais músculos e o “core”. O exercício “Swing” visa trabalhar os grandes grupos musculares do corpo em um movimento dinâmico que além de força também irá desenvolver a capacidade cardiorrespiratória. A “Prancha em Y” busca ativar através de um exercício isométrico os músculos da cintura escapular e toda a cadeia posterior do corpo. “Flexão de ombros e extensão de quadris” é um exercício de estabilização da cadeia posterior onde irá desenvolver os músculos dos membros estendidos e a região do “core” pelo desequilíbrio ocasionado pela postura no exercício. Os exercícios da parte de preparo muscular visam aprimorar os movimentos do *drop*, remada, rotações de tronco nas manobras e as finalizações de manobras com rotação (rasgadas e batidas) no exercício denominado “Arremesso Cortador”. Especificamente, o exercício “flexão de cotovelos sobre o Bosu®” irá imitar o movimento de elevação do tronco durante o *drop*, fortalecendo a mesma musculatura necessária para tal movimento. Já o exercício “Puxar na vertical em 3 apoios” além de trabalhar a estabilização da região do “core”, devido à posição adotada, também, busca fortalecer os músculos responsáveis pela fase de tração na remada (grande dorsal e bíceps). Assim, como o exercício anterior, o “Apoio com rotação no Bosu®” além de melhorar a estabilização do “core”, também, estimula as rotações de tronco realizadas nas manobras e nas mudanças de direção sobre a prancha. Os movimentos de rotação nas manobras e de remada, igualmente, serão aprimorados pelo exercício “Pull over / rotação sobre a bola”. O retorno das manobras de rotação de tronco, onde é necessário um equilíbrio recuperado e realizar um semi-agachamento assemelha-se com o exercício de “Arremesso Cortador”.

#### 2.11.2 Sessão de treino 2 – Membros inferiores

O quadro 3 apresenta minuciosamente a sessão 2 que diz respeito ao trabalho muscular de membros inferiores onde estão listados seu objetivo

principal, a descrição dos exercícios, quantidade de séries, repetições e o intervalo entre as séries.

A apresentação dos módulos será particularizada na seqüência apresentada no quadro 3 descrevendo cada exercício que os constitui.

<b>Objetivo</b>	<b>Exercício</b>	<b>Série</b>	<b>Repetições / Tempo de execução</b>	<b>Intervalo</b>
Módulo de aquecimento, alongamento e ativação do "Core".	Bicicleta ou corrida	1	5'	-
	Alongamento dinâmico	1	5'	-
	Equilíbrio de joelhos/pé sobre a bola	1	2'	30"
	Elevação de quadril na bola	3	15	45"
Módulo de preparo muscular	Agachamento arranque	3	12	1'
	Flexão de quadril com os pés na bola	3	12	1'
	Agachamento unipedal	3	8	1'
	Agachamento lateral	3	10	1'
	Afundo com rotação	3	10	1'
Módulo de treinamento do "Core"	Prancha lateral no solo/Bosu®	3	20"	45"
	Hiperextensão de quadril na bola	3	15	1'
	Rotação de quadril na bola	3	8	1'

Quadro – Resumo da sessão de treino 2

### **Módulo de aquecimento e ativação do "Core"**

**Equilíbrio sobre a bola:** O equilíbrio sobre a bola será descrito de forma progressiva partindo da maneira mais fácil para a mais difícil. Este exercício irá auxiliar na retomada de equilíbrio durante a prática do surf, principalmente durante as manobras. Inicialmente tentar manter o equilíbrio em 4 apoios sobre a bola suíça, retomando o equilíbrio (se necessário) com um dos pés tocando o solo. Manter os cotovelos semi-flexionados, as mãos e os joelhos sobre a bola. Assim que esta posição estiver dominada tentar permanecer de joelhos sobre a bola com o tronco ereto. Posteriormente colocar um dos pés sobre a bola. Manter essa posição, alternando o pé em contato com a bola. Assim que esta nova posição já puder ser realizada sem grandes

desequilíbrios tentar colocar os dois pés sobre a bola, mantendo ainda as mãos em contato com a bola. Dificultar-se-á o exercício ficando com apenas uma das mãos sobre a bola, em seguida tentar manter apenas os pés em contato elevando cada vez mais o tronco onde esta progressão está ilustrada na Figura 24. Procurar realizar este exercício em uma superfície macia (um colchão, na areia da praia, em um gramado ou tatame) evitando acidentes no caso de quedas.



Figura - Equilíbrio sobre a bola

**Elevação de quadril na bola:** Deitar em decúbito dorsal sobre o solo, braços estendidos ao lado do corpo, joelhos flexionados e pés sobre a Bola. Realizar uma extensão de quadril elevando-o do solo assim como na Figura 25. Retornar à posição inicial sem tocar o quadril no solo e repetir o movimento.



Figura - Elevação de quadril na bola

### Módulo de preparo muscular

**Agachamento arranque:** Partindo da posição inicial de pé com as pernas afastadas na largura do quadril e os braços estendidos ao lado do corpo, realizar um agachamento flexionando os joelhos e o quadril (90°) e estender os braços acima da cabeça (Figura 26). Observar para que os joelhos não ultrapassem a linha da ponta dos pés. Este exercício pode ser executado no solo ou sobre o Bosu®.

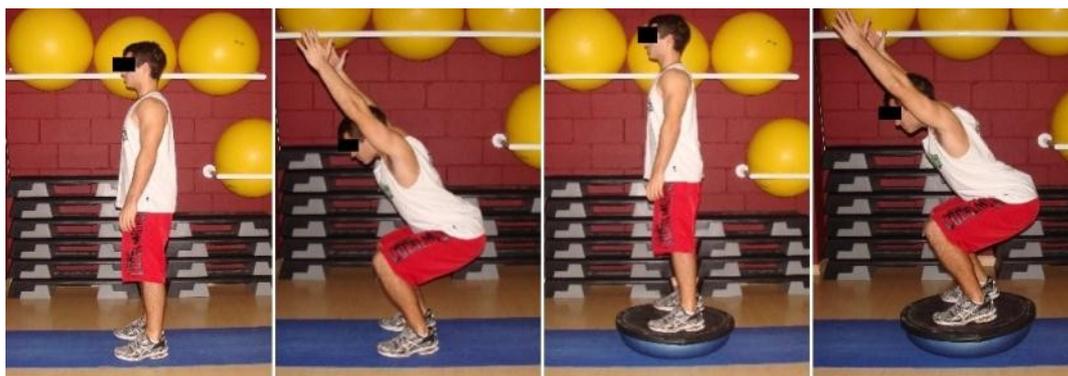


Figura - Agachamento arranque

**Flexão de quadril com os pés na bola:** Partindo da posição de apoio sobre o solo, manter as mãos no chão e posicionar as pernas sobre a bola suíça. O exercício consiste em elevar o quadril aproximando os joelhos do tronco com a contração do abdômen, em seguida retornar à posição inicial. Na posição inicial, manter o tronco estendido contraindo a musculatura de suporte da coluna como ilustra a Figura 27. Durante as repetições permanecer com o rosto voltado para o chão evitando uma hiperextensão da região cervical.



Figura – Flexão de quadril com os pés na bola

**Agachamento unipedal:** Este exercício pode ser feito no solo ou em uma superfície instável (areia fofa da praia, Bosu®). Manter-se equilibrado em apenas um dos pés e a perna suspensa com quadril e joelho flexionado. Realizar agachamentos com apenas a perna de equilíbrio observando para que o joelho não ultrapasse a ponta do pé (Figura 28). Em seguida realizar o exercício do lado oposto.

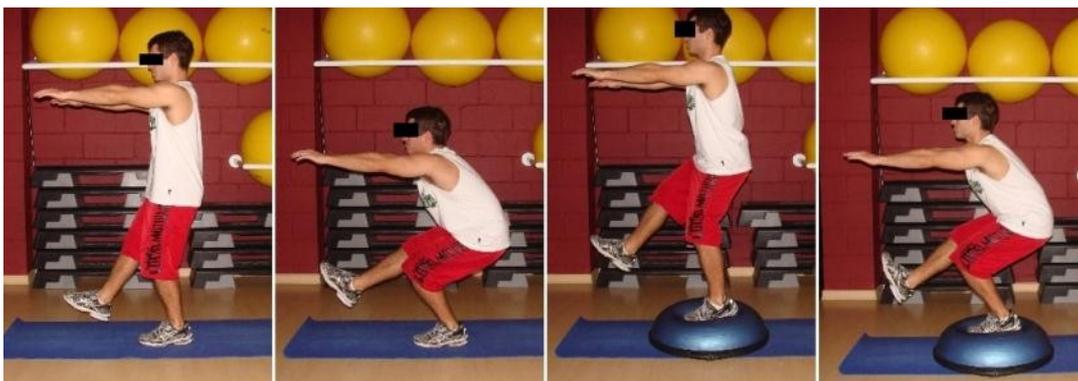


Figura - Agachamento unipedal

**Agachamento lateral:** Partindo da posição inicial com os pés na largura do quadril e os braços estendidos à frente do tronco, dar um longo passo lateral flexionando a perna movimentada inicialmente como mostra a Figura 29. Procurar observar se o joelho flexionado não irá passar da linha da ponta do pé. Retornar à posição inicial e realizar o exercício do lado oposto.

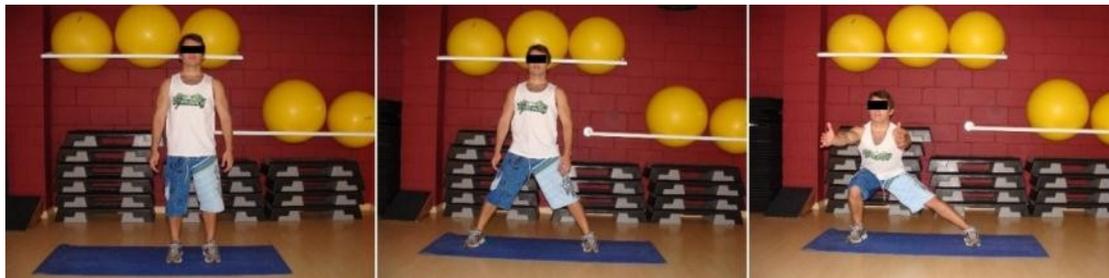


Figura - Agachamento lateral

**Afundo com rotação:** Com os pés posicionados na largura do quadril, dar um passo longo para trás mantendo alinhada a cintura pélvica com os ombros. Realizar uma flexão de joelhos descendo o quadril perpendicularmente em relação ao solo. Evitar ultrapassar o joelho que está à frente da linha da ponta do pé. Em seguida realizar uma rotação de tronco para o lado da perna que está à frente como na Figura 30. Retornar o tronco à frente elevando o quadril à posição inicial. Realizar o movimento para o lado oposto.



Figura - Afundo com rotação

### Módulo de treinamento do “Core”

**Prancha lateral no solo/Bosu®:** Deitar em decúbito lateral com o cotovelo flexionado e o antebraço apoiado no solo ou sobre o Bosu®. Manter o braço oposto estendido em direção ao teto como na Figura 31. Elevar o quadril para que o corpo todo fique alinhado. Em seguida realizar o movimento do lado oposto.

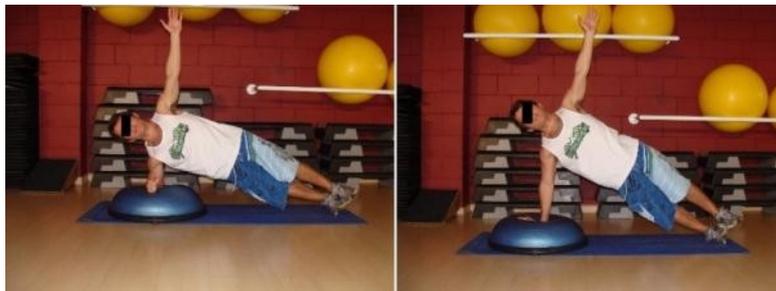


Figura - Prancha lateral no Bosu®

**Hiperextensão inversa na bola:** Deitar em decúbito ventral sobre a bola, apoiando o abdômen na parte superior da bola e as mãos no solo abaixo da linha dos ombros. Manter as pernas alinhadas e com uma extensão de quadril elevá-las até a linha do tronco (Figura 32), retornando a posição inicial.

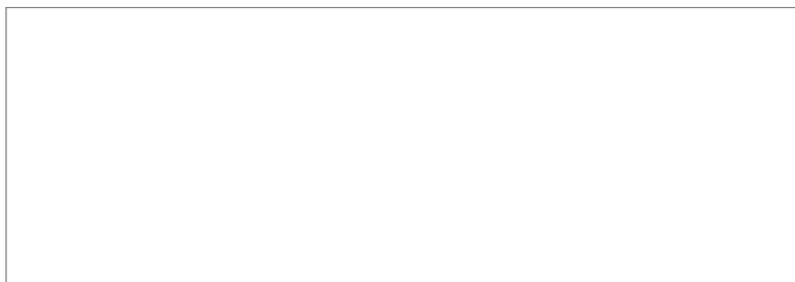


Figura - Hiperextensão inversa na bola

**Rotação de quadril sobre a bola:** Em decúbito ventral com as mãos apoiadas no solo, apoiar as pernas sobre a bola. Realizar uma flexão dos joelhos e quadril (90°) e uma rotação, apoiando a parte lateral da perna sobre a bola (Figura 33). Retornar à posição inicial e realizar o movimento do lado oposto.



Figura - Rotação de quadril sobre a bola

Nesta sessão, assim como na primeira sessão, o executante deverá realizar o aquecimento e alongamento para que na parte de preparo muscular possam ser realizados os exercícios que objetivam o desenvolvimento de

membros inferiores. A ativação da musculatura do “core” e de membros inferiores será iniciada com o “Equilíbrio sobre a bola”. A “Elevação de quadril na bola” busca ativar e fortalecer a musculatura posterior da coxa e glúteos. Na fase de Preparo Muscular, o exercício denominado “Agachamento arranque” irá trabalhar os principais músculos da coxa, visando um alinhamento corporal e ativação da cintura escapular devido à elevação dos braços acima da cabeça, no final do movimento. Conforme Hasegawa (2005) a utilização do Bosu® (assim como em outros exercícios) irá adicionar um grau maior de dificuldade ao exercício, porém trabalhará a especificidade do movimento já que o surf é realizado em uma superfície instável, além de uma maior ativação da musculatura do “core”. A “Flexão de quadril com os pés na bola” irá fortalecer os músculos flexores do quadril e os da região abdominal inferior, auxiliando nos movimentos de flexão do quadril no momento do *drop* e manobras onde o surfista deve elevar a prancha em direção à crista da onda. O “Agachamento unipedal” irá desenvolver o equilíbrio, a propriocepção e resistência muscular do praticante. Assim como em outros exemplos a superfície instável (Bosu®) irá aumentar o grau de dificuldade do exercício recrutando um maior número de fibras musculares. O exercício de “Agachamento lateral” objetiva trabalhar um movimento muito utilizado para a retomada de equilíbrio após uma manobra. Este movimento traz o centro de gravidade do surfista mais próximo à prancha facilitando seu controle. O movimento do “Afundo com rotação” trabalha além do quadríceps e glúteo (importantes músculos para realizar manobras com potência), os músculos de rotação do tronco, também ativados nas manobras mais comuns do surf. O exercício de “Prancha lateral no Solo/Bosu®” busca fortalecer os estabilizadores do tronco, principalmente os músculos oblíquos do abdômen. A “Extensão de quadril sobre a bola” trabalhará os músculos da região lombar e glúteos. Por fim a “Rotação de quadril na bola” pretende fortalecer os músculos abdominais oblíquos e flexores de quadril melhorando a estabilidade do surfista após uma manobra de rotação.

Ao término da sessão serão trabalhados os exercícios específicos para o “core”. Para D’Elia (2010) além de melhorar a postura e a proteção da coluna vertebral, estes exercícios contribuem para que a produção de força seja otimizada já que o “core” é considerado o centro de produção de força do corpo.

### 2.11.3 Orientações gerais para a realização das sessões de treino

Anterior ao início da sessão de treino para o surf o executante deverá realizar um aquecimento geral e/ou alongamento a fim de promover uma preparação do sistema cardiovascular e neuromuscular para a realização dos exercícios. Segundo Dantas (1998, p. 227) o aquecimento quando bem realizado traz efeitos benéficos à performance além de prevenir possíveis lesões.

O surfista, quando na realização dos exercícios propostos, deve observar e relatar, a quem estiver o supervisionando (profissional de educação física), dores ou desconfortos sentidos durante a prática. É de suma importância que o executante dos exercícios mantenha sempre sua região abdominal contraída para proteger sua coluna vertebral de movimentos incorretos. Os movimentos devem ser executados em velocidades moderadas para que a técnica do mesmo seja aprimorada.

Apesar da grande especificidade desta metodologia de treinamento, as duas sessões de treino podem ser realizadas por surfistas de todos os níveis, sendo que adaptações nos exercícios podem ser realizadas, quando necessário, desde a disponibilidade de utilização de equipamentos até a quantidade de repetições e intervalos de cada sessão de treino. Os exercícios podem também ser executados no solo, areia da praia, com bolas esportivas esvaziadas ou ainda em outros equipamentos que trabalhem propriocepção (superfícies instáveis).

O profissional responsável pelo acompanhamento do treino deverá respeitar a progressão de execução em cada exercício e os limites individuais do surfista, minimizando possíveis erros de execução dos exercícios.

Uma complementação deste método de treinamento pode ser realizada com a inclusão de exercícios de Treinamento Mental que irão simular as tomadas de decisões do surfista em uma onda. Segundo Schmidt e Wrisberg (2010) o Treinamento Mental tem como benefícios o envolvimento da prática de aspectos cognitivos e de tomadas de decisão das habilidades; a imaginação das ações e estratégias que poderão ser utilizadas na situação real e também a focalização da atenção dos atletas quanto a uma atividade.

Segundo Baboghluian (2003) o Treinamento Mental envia impulsos neuromusculares idênticos aos recebidos durante a prática real, porém de

magnitude reduzida. Quando um movimento é previamente imaginado, os mesmos caminhos neurais são os utilizados no treinamento real deste movimento.

Assim a “Leitura da Onda”, através da mentalização, por parte do surfista poderá ser otimizada, fazendo com que a onda real na prática seja aproveitada, durante as manobras, com o máximo de seu potencial.

## 2.12 Prevenção de lesões no Surf

Neste estudo buscou-se abordar a prevenção de lesões no surf através de exercícios proprioceptivos e do treinamento funcional. Os exercícios que foram demonstrados nas duas sessões de treino visam desenvolver as capacidades físicas imprescindíveis na prática desta modalidade. Sendo assim, os tipos de lesões que podem ter sua incidência minimizada por estes exercícios são aquelas oriundas de movimentos mal executados durante o surf (causando quedas ou estiramentos musculares), da postura adotada pelos surfistas durante a remada ou ainda dos repetidos movimentos de rotação de ombros nos deslocamentos. Abordando esse assunto Steinman (2009, p. 305, tradução nossa) escreve que: “Para os surfistas amadores, um bom programa de treinamento, além de melhorar a performance, irá ajudar a prevenir acidentes”.

Ainda existem outros fatores que podem influenciar no aumento do número de lesões. Esta influência pode ser do ambiente, assim como reforçam Nathanson et al. (2007) que a incidência de lesões aumenta durante o surf em ondas grandes ou sobre fundos de pedra e coral. Sendo então imprescindível um alto grau de condicionamento físico por parte dos surfistas que praticam o surf nestes locais. Outro fator que pode favorecer o surgimento de lesões é a proximidade à fadiga muscular, alterando o bom funcionamento muscular, sendo que a melhora na performance promoverá o adiamento do processo de fadiga.

Alguns estudos têm comprovado a eficiência dos exercícios em superfícies instáveis na prevenção de lesões esportivas. Pasanen et al. (2008) relatam que um treino neuromuscular composto por exercícios proprioceptivos e funcionais é eficiente na prevenção de lesões em membros inferiores em jogadoras de hóquei *indoor* (*floorball*). Verhagen et al. (2004) aplicaram um

treinamento proprioceptivo em pranchas de equilíbrio onde seus resultados demonstraram uma redução na incidência de lesões no tornozelo em jogadores de voleibol. Apesar da instabilidade no exercício não favorecer o desenvolvimento de força (BEHM e ANDERSON, 2006), espera-se que os exercícios propostos neste estudo possam contemplar o desenvolvimento de outras capacidades físicas necessárias aos surfistas além de melhorar sua performance e minimizar os riscos de lesões.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se notar o desenvolvimento da modalidade surf nas últimas décadas atingindo uma magnitude incomparável no mundo esportivo. Desde os materiais relacionados ao esporte (prancha, vestuário e acessórios) até mesmo na contribuição no turismo esportivo movimentando milhares de pessoas e a economia ao redor do mundo. Existe então uma grande necessidade de que o desenvolvimento do surf ocorra em todos os seus aspectos, desde a organização de eventos, iniciação do esporte no âmbito escolar até o desenvolvimento do treinamento esportivo relacionado a esta modalidade.

Neste estudo, procurou-se contribuir cientificamente para o desenvolvimento teórico-prático da prevenção das lesões musculares no surf através dos exercícios proprioceptivos e funcionais que podem ser utilizados por surfistas de diversos níveis, iniciando uma questão até então não abordada pelos pesquisadores da área.

A prática dos exercícios propostos neste estudo é um dos métodos que poderão ser utilizados na prevenção de algumas das lesões no surf. As duas propostas de sessões de treino apresentadas neste estudo buscaram contemplar o princípio da especificidade no treinamento do surf assemelhando os exercícios aos movimentos realizados na prática: remada, *drop* e manobras (agachamentos e rotações de tronco).

Nas duas sessões o módulo de Aquecimento e Ativação do “core” enfatiza a preparação muscular para os exercícios que serão realizados na parte principal do treino. Já na parte de Preparo Muscular a sessão 1 objetiva o desenvolvimento muscular dos membros superiores que são de fundamental importância na prática do surf durante a remada e o *drop*. A sessão 2 enfatiza o desenvolvimento muscular dos membros inferiores. Tais músculos devem ser trabalhados para que o surfista após o movimento do *drop* possa realizar manobras sobre a prancha com maior eficiência, diminuindo a ocorrência de quedas e possíveis lesões. Ao fim das duas sessões, o módulo de Treinamento do “core” busca desenvolver esta musculatura para uma melhora na produção de força. O trabalho da musculatura abdominal irá compensar o desgaste na coluna lombar devido à sua hiperextensão durante a posição deitada sobre a prancha.

Os materiais que foram utilizados nos exercícios não são em sua totalidade necessários para a realização das sessões de treino. Como já foi mencionado, adaptações quanto ao local da prática e a utilização ou não de sobrecarga poderão ser feitas para a realização dos exercícios. Espera-se, então, que os exercícios aqui propostos através da metodologia do Treinamento Funcional possam ser utilizados tanto pelos técnicos ou preparadores físicos de atletas do surf como também para os praticantes amadores que quiserem aperfeiçoar sua técnica e preparo físico específico da modalidade.

Nas pesquisas consultadas, os exercícios realizados em superfícies instáveis juntamente com os exercícios que imitam os movimentos da prática (princípio da especificidade) podem além de desenvolver as capacidades técnicas necessárias ao surfista, reduzir a incidência de lesões quando aplicados corretamente ao treinamento. A complementação desta proposta poderá ser, igualmente, incrementada pela adoção da prática mental.

Os exercícios aqui propostos, através de futuras pesquisas científicas de caráter experimental poderão comprovar a redução de lesões decorrentes do surf ou ainda o desenvolvimento de certas capacidades físicas durante o período da intervenção.

Um objetivo em longo prazo deste trabalho será a edição de um material bibliográfico que possa ser consultado pelos profissionais da área do surf e esportes afins contribuindo para o desenvolvimento técnico da modalidade.

#### 4. REFERÊNCIAS

ALLEN, Robert; EISEMAN, Bem; STRAEHLEY, Clifford J.; ORLOFF, Bruce G. Surfing Injuries at Waikiki. **The Journal of American Medical Association**, v. 237, n. 7, Feb.1977.

ANDRADE, Diego Moritz; LOIS, Nicolas Caballero. In: III Congresurf, **REMANDO PARA O SUCESSO: O Marketing esportivo através do Surf**. 2008, Porto Alegre.

ASSOCIATION OF SURFING PROFESSIONALS. **ASP World Tour**. Disponível em: <<http://www.aspworldtour.com/2010/index.asp>>. Acesso em: 15 de Junho de 2010.

BASE, Luis Henrique; ALVES, Marco Antônio Ferreira, MARTINS, Erick Oliveira, COSTA, Roberto Fernandes. Lesões em Surfistas Profissionais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 4, Jul./Ago. 2007.

BEHM, David G.; ANDERSON, Kenneth G. The role of instability with resistance training. **Journal os Strenght and Conditioning Research**. v. 20, n. 3, p. 716-722, 2006.

BONETTI, Leandro Viçosa. Exercícios proprioceptivos na prevenção de lesões de tornozelo e joelho no esporte. Fisioweb: Referência em Fisioterapia na Internet. Disponível em: <[http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/cinesio/lesao\\_esporte\\_leandro.htm](http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/cinesio/lesao_esporte_leandro.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2010.

BABOGHLUIAN, Maria Lúcia Contreras. Surfe – Esporte, Estilo de Vida. In: RUBIO, Katia (Org.). **Psicologia do esporte aplicada**. 1 ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

BOYLE, Michael. **Functional Training for Sports**. 1 ed. Champaign: Human Kinetics, 208 p, 2003.

BRASIL, Fernanda Kundrát; ANDRADE, Douglas Roque; OLIVEIRA, Luís Carlos; RIBEIRO, Marcos Ausenka; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues. Frequência cardíaca e tempo de movimento durante o surfe recreacional -

- estudo piloto. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v. 9, n. 4, p. 65-75, 2001.
- BROOKS, Douglas. **Bosu integrated balance training: a programming guide for fitness and health professionals**. DW Fitness Llc, 119 p, 2002.
- CAMPOS, Maurício de Arruda; CORAUCCI NETO, Bruno. **Treinamento Funcional Resistido – Para Melhoria a Capacidade Funcional e Reabilitação de Lesões Musculoesqueléticas**. Rio de Janeiro: Revinter. 319 p. 2008
- CRALLE, Trevor. **SURFIN'ARY: A dictionary of Surfing Terms and Surfspeak**. 2<sup>nd</sup> ed. Toronto: Ten Speed Press. 2000.
- D'ELIA, Luciano. **Core 360° - Fundamentos do Treinamento Funcional**. Manual Técnico: Módulo 1. Florianópolis, Julho de 2010.
- DANTAS, Estélio H. M. **A prática da preparação física**. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Shape, 399 p, 1998.
- EVERLINE, Clayton. Shortboard Performance Surfing: A Qualitative Assessment of Maneuvers and a Sample Periodized Strength and Conditioning Program In and Out of the Water. **Strength and Conditioning Journal**. v. 29, n. 3, p. 32–40. June 2007.
- FERNANDES, Adriana. **A História do Surf no Brasil**. Website 360 graus Esportes de Aventura. Disponível em <<http://360graus.terra.com.br/surf/default.asp?did=380&action=historia>>. Acesso em: 4 de Junho de 2010.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HASEGAWA, Ian. The use of unstable training for enhancing Sport performance. **NSCA's Performance Training Journal**. v. 4, n. 4, p.15-17. August 2005.
- HEYERDAHL, Thor. **The Kon-Tiki expedition: abridged and simplified by Norman Wymer**. Structural Readers. Stage 6, London: Longmans, 1965.

LEOPORACE, Gustavo; METSAVAHT, Leonardo; SPOSITO, Maria Matilde de Mello. Importância do Treinamento da propriocepção e do controle motor na reabilitação após lesões músculo-esqueléticas. **ACTA FISIÁTRICA**. v. 16, n. 3, p. 126-131, 2009.

MARCUS, Ben. **From Polynesia, with Love: The History of Surfing From Captain Cook to the Present**. Website Surfing for Life. Disponível em: <<http://www.surfingforlife.com/history.html>>. Acesso em: 3 de Junho de 2010.

MARTOCCIA, Lionel J. **Indo Board Workshop: Functional Balance Training Course**. 2010. 43 pgs. Trabalho não Publicado.

MENDEZ-VILLANUEVA, Alberto.; BISHOP, David. Physiological Aspects of Surfboard Riding Performance. **Sports Medicine**, v. 1, n. 35, p. 55-70. 2005.

MENDEZ-VILLANUEVA, Alberto.; BISHOP, David.; HAMER, Peter. Activity profile of world-class professional surfers during competition: A case study. **Journal of Strength Conditioning Research**, v. 20, n. 3, 2006.

NATHANSON, Andrew; BIRD, Shark; DAO, Leland; TAM-SING, Kelly. Competitive Surf Injuries. **American Journal of Sports Medicine**. V. 35. P 113. 2007.

PASANEN, Kati; PARKKARI, Jari; PASANEN, Matti; HIILLOSKORPI, Hannele; MAKINEN, Tanja; JARVINEN, Markku; KANNUS, Pekka.. Neuromuscular training and the risk of leg injuries in female floorball players: cluster randomised controlled study. **British Medical Journal**. n. 337, v. a295, Julho de 2008.

POWERS, Scott K.; HOWLEY, Edward T. **Fisiologia do Exercícios: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 5ª Ed. Barueri: Manole, 2005.

SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. **Aprendizagem e performance motora**. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

SOUZA, Rico de. **Boas Ondas**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

STEINMAN, Joel. **Surf & Saúde**. Florianópolis: Joel Steinman. 528 p. 2003.

\_\_\_\_\_. **Surfing and Health**. Maidenhead: Meyer & Meyer Sport Ltd., 536 p. 2009.

THE ENDLESS SUMMER. Produção e Direção de Bruce Brown. Nova York: IMDbPro, 1966. 1 Videocassete (95 min): VHS, mono, son, color. Inglês.

VERHAGEN, Evert; BEEK, Allard van den; TWISK, Jos; BOUTER, Lex; BAHR, Roald; MECHELEN, Willem van. The Effect of a Proprioceptive Balance Board Training Program for the Prevention of Ankle Sprains: A Prospective Controlled Trial. **American Journal of Sports Medicine**. v. 32, n. 6, p. 1385-1393, 2004.

WARSHAW, Matt. **The Encyclopedia of Surfing**. Orlando: Mariner Book, 816 p. 2005.

WIKIPÉDIA. A enciclopédia livre. **Treinamento Funcional**. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Treinamento\\_funcional](http://pt.wikipedia.org/wiki/Treinamento_funcional)>. Acesso em: 9 de Julho de 2010.

ZEVALLLOS, Enrique Amayo. Proyecciones Andinas en el Pacífico: del pasado al presente. In: Geopolítica Latinoamericana y del Caribe. **Fondo de Cultura Económica (FCE) - Instituto Panamericano de Geografía e História**. México, D.F., 1999.