

THALYTA MELISSE BROCKELT

**ASPECTOS FÍSICOS E TÉCNICOS RELACIONADOS À PRÁTICA E AO
TREINAMENTO DO SURF.**

Monografia apresentada como requisito parcial
para conclusão do Curso de Bacharel em
Educação Física, do Departamento de Educação
Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade
Federal do Paraná.

Orientador: Prof. MS. Julimar Luiz Pereira

**CURITIBA
2009**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, pela presença constante na minha vida e auxílio nas minhas escolhas.

Aos meus pais, Robert e Mara, pelo carinho, dedicação e apoio em todas as minhas decisões.

À toda minha família, em especial ao meu irmão Lissandro, ao meu padrinho Ronald e à tia Oda, pelas horas de conversa e incentivo.

À minha avó Rosi, que já não está mais aqui, mas que sempre esteve presente na minha vida, e sei que ficaria muito feliz por esta minha conquista.

À Aby, pelo companheirismo durante o percurso deste trabalho.

Aos meus amigos, pelos momentos de descontração e conselhos.

Aos professores Wagner de Campos e Raul Osiecki, pela disponibilidade em ajudar.

E à todos que contribuíram direta ou indiretamente na elaboração desta monografia.

“O surf, para quem não o conhece, é apenas um esporte, mas para os amantes desta modalidade, é uma necessidade de vida, pois só lá conseguem esquecer os problemas e encontrar a paz e o equilíbrio entre o corpo e a mente.”

RESUMO

BROCKELT, Thalyta Melisse. **Aspectos físicos e técnicos relacionados à prática e ao treinamento do surf.** Monografia (bacharelado em Educação Física), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

O interesse de um treinamento voltado especificamente ao surf tem aumentado gradativamente. O treinamento físico de surfistas precisa considerar as qualidades físicas que norteiam o esporte, e relacioná-las com as bases da fisiologia do exercício e com os princípios científicos do treinamento desportivo. Serão abordados os aspectos físicos, técnicos, táticos e psicológicos, de acordo com as características do surf, com a finalidade de expor os parâmetros necessários para a elaboração de um treinamento adequado a cada surfista, seja ele recreacional ou competidor.

Palavras-chave: surf. treinamento. preparação física.

SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO	8
1.1 OBJETIVOS	10
1.1.1 Objetivo Geral	10
1.1.2 Objetivos Específicos	10
1.2 JUSTIFICATIVA	10
2.0 METODOLOGIA	12
3.0 REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 BREVE HISTÓRICO DO SURF	13
3.2 NOÇÕES DE OCEANOGRAFIA.....	14
3.2.1 Ventos.....	15
3.2.2 Ondulações.....	15
3.2.3 Ondas	16
3.2.4 Marés.....	16
3.2.5 Fundos.....	16
3.3 O SURF COMO EXERCÍCIO FÍSICO	17
3.4 ANÁLISE DOS MOVIMENTOS E GRUPOS MUSCULARES ENVOLVIDOS ..	18
3.4.1 Remada	18
3.4.2 Furar as ondas.....	20
3.4.3 Espera da onda	21
3.4.4 Subir na prancha	21
3.4.5 Descer a onda	22
3.4.6 <i>Botton turn</i> ou cavada.....	22
3.4.7 Manobras.....	23
3.5 VALÊNCIAS FÍSICAS DO SURF	24
3.5.1 Valências físicas gerais para a prática do surf.....	25
3.5.2 Valências físicas específicas para a prática do surf	27
3.5.3 Valências físicas de cada etapa do esporte.....	28
3.6 TREINAMENTO PARA SURFISTAS	29
3.6.1 Preparação Física.....	32
3.6.1.1 Treinamento dos sistemas energéticos	37
3.6.1.2 Treinamento resistido	38
3.6.1.3 Treinamento funcional	41
3.6.1.4 Técnicas de respiração	44
3.6.2 Preparação Técnica.....	49

3.6.3 Preparação Tática	51
3.6.4 Preparação Psicológica	52
4.0 PARÂMETROS PARA ELABORAÇÃO DO TREINAMENTO FÍSICO DE SURFISTAS	54
5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
6.0 REFERÊNCIAS.....	65

1.0 INTRODUÇÃO

Sintonizada na harmonia com a natureza, a prática do surf desenvolve o corpo, a mente e o espírito, aguçando a intuição e a sensibilidade que nos conecta com o universo. O equilíbrio, a autoconfiança e o autoconhecimento são alguns dos elementos diretamente ligados à prática desse esporte, que para muitos, é entendido e considerado como uma filosofia de vida (STEIN, 2005).

Nos últimos anos, no Brasil, o mercado do surf tem envolvido, direta e indiretamente, algo em torno de cento e quarenta mil pessoas. E movimentam valores que passam de dois bilhões de reais ao ano, com crescimento calculado em 10% ao ano desde 2000 (ZUCCO et al., 2002).

Em pesquisa realizada sobre a popularidade do surf no Brasil, constatou-se que o surf é o quarto esporte mais praticado no país, sendo o segundo mais praticado somente por homens. O surf ao vivo na televisão é o segundo esporte que os homens mais gostam de assistir, perdendo somente para o futebol (GUARANÁ, 2000). O surf brasileiro hoje, já é considerado como a terceira potência mundial, ficando atrás apenas dos Estados Unidos e da Austrália (PETRI, 2003, p.888).

Diante dessas estatísticas, chega a ser incoerente não haver uma produção científica aprofundada sobre o esporte. Mas explica-se com o fato de que o surf se esportivizou há pouco tempo, apesar de já ser praticado há centenas de anos. Segundo Gutemberg (1989), foi só em fevereiro de 1988 que o surf no Brasil passou a ser reconhecido como esporte junto ao CND (Conselho Nacional de Desportos). Nessa época já existia a ABRASA (Associação Brasileira de Surf Amador), criada em 1987 com o intuito de desenvolver, padronizar critérios e coordenar o surf no país. Substituindo a ABRASA, em outubro de 1998 foi fundada a Confederação Brasileira de Surf (CBS). E em setembro de 2002, foi concedida à CBS a vinculação junto ao Comitê Olímpico Brasileiro, ou seja, a profissionalização definitiva do esporte.

Maior ênfase passou a ser dada ao surf, e já é reconhecida a importância de um treinamento voltado à surfistas. Desde então, estudos vêm sendo desenvolvidos nessa área, mas ainda há muito que evoluir em termos de conhecimento específico do esporte. Antes de iniciar o treinamento físico em qualquer modalidade, é

necessário analisar as especificidades do exercício, para poder identificar quais as capacidades físicas trabalhadas e como treiná-las. Além disso, os métodos de preparação devem se fundamentar também nas variáveis técnicas, táticas, fisiológicas, psicológicas e ambientais.

A preparação física de um surfista, além de levar em conta as qualidades físicas gerais, e as específicas utilizadas na prática do surf, deverá relacioná-las com as bases da fisiologia do exercício e os princípios científicos do treinamento desportivo. A preparação física constitui-se pelos métodos e processos de treino, utilizados de forma sequencial em obediência aos princípios da periodização e que visam levar o atleta ao ápice de sua forma física específica, a partir de uma base ótima (DANTAS, 1995).

Dentro do contexto de qualidades físicas, o surf é uma modalidade bastante pluralizada, apresentando a utilização de várias valências físicas em determinados momentos dentro de sua prática. Mendez-Villanueva e Bishop (2005) descrevem o surf como: "Atividade intermitente, caracterizada por períodos de alta e baixa intensidade com períodos de recuperação". Complementando, Steinman (2003, p. 41) diz que o surf é um dos esportes mais completos, com características de uma atividade aeróbia e anaeróbia.

Palmeira e Carneiro de Campos (2005) citam o surf como uma atividade que exige muito dos braços e pernas, porém de forma distinta, trabalha tanto a força, quanto a coordenação, resistência aeróbia e anaeróbia. O corpo inteiro é exigido de maneira muito distinta durante a prática do surf, desde o momento de entrada na água, até o da travessia a nado (arrebentação), a explosão muscular para "pegar a onda", a descida da onda, as manobras em pé, etc.

Desta maneira, para iniciar um programa de treinamento físico específico de um surfista, é necessário determinar quais qualidades físicas serão trabalhadas em grau de importância, considerando o nível de desenvolvimento das mesmas no atleta, para a partir daí, planejar o treinamento harmônico de todas as variáveis que dizem respeito à modalidade, conforme os princípios científicos de treinamento desportivo.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

- Apresentar métodos utilizados na preparação física dos surfistas, tanto de nível recreacional quanto competitivo. E propor uma metodologia de treinamento, conforme os componentes de um programa de treinamento desportivo.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Abranger o surf de forma ampla, a partir de sua história;
- Apresentar as variáveis naturais da modalidade, de acordo com a literatura;
- Citar os fundamentos do esporte, juntamente com uma análise muscular de cada movimento;
- Descrever os sistemas energéticos e suas relações com a modalidade;
- Analisar as valências físicas gerais e específicas necessárias à prática do esporte.
- Ressaltar a importância da preparação física, técnica, tática e psicológica, e como trabalhá-las dentro da modalidade;

1.2 JUSTIFICATIVA

Notou-se ser de extrema importância abordar este tema ao perceber o escasso número de estudos referentes à preparação física e à periodização de treinamento relacionada ao surf. Carlet et al. (2007) explicam que o crescimento do surf foi muito rápido, e que é um dos esportes que, nas últimas décadas, mais tem conquistado adeptos. Os autores especulam que apesar do crescimento, algumas abordagens dessa modalidade não acompanharam essa ascendência, o que demonstra a importância da contribuição da ciência para desvendar meios, métodos e materiais de prática e treinamento neste esporte.

Carlet et al. (2007) elucidaram que alterações na fase de preparação de atletas iriam acontecer a partir do momento que houvesse uma caracterização fisiológica dos praticantes de surf, e a busca por treinamentos específicos então se tornariam constantes. Levando em consideração que os estudos realizados

atualmente na área estão se preocupando com as questões fisiológicas, já é possível dizer que o surf está próximo deste prognóstico, e que talvez, esta suposição já tenha se tornado uma constatação. A busca por treinamentos específicos estão começando a surgir e a ganhar importância, e o próximo passo então, é aumentar o número de pesquisas que expliquem o treinamento adequado aos surfistas, conforme as características fisiológicas que têm sido demonstradas e de acordo com os princípios do treinamento desportivo.

Devido a essas indagações, o presente trabalho busca abranger tais aspectos, com o intuito de contribuir para o desenvolvimento deste esporte, e estimular os interessados que buscam esta área para explorar diversos temas de estudos, já que fundamentações científicas são indispensáveis para uma melhor interpretação da modalidade.

2.0 METODOLOGIA

A metodologia utilizada no presente trabalho trata-se de uma ampla pesquisa bibliográfica, embasada principalmente em trabalhos de caráter científico, que fundamentam o esporte e que englobam, em grande parte, aspectos fisiológicos referentes aos praticantes e atletas de surf, e que servem de ponto de partida para um conhecimento mais adequado do esporte e sua caracterização. Paralelamente, as questões que dizem respeito às variáveis naturais em que se insere a modalidade, são tratadas com vital importância, devido à direta influência que exercem sobre o surf.

É necessária toda essa introdução ao esporte, para que seja possível adequá-lo dentro do treinamento desportivo, de acordo com seus princípios e componentes. E inserido neste contexto, os métodos mais utilizados na preparação física dos surfistas, conforme os objetivos de cada praticante. No âmbito mais prático, voltado ao treinamento físico, as fontes utilizadas partem principalmente de artigos, de trabalhos e treinos que têm sido desenvolvidos especificamente para surfistas, e que estão progredindo conforme o avanço científico da área, com o intuito de estabelecer parâmetros para a elaboração de treinamentos exclusivos, visando todos os aspectos que tangem esse esporte.

3.0 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 BREVE HISTÓRICO DO SURF

Steinman (2003) diz que a prática do surf é uma arte milenar. Surgiu na Polinésia, fincou suas raízes no Havaí, cresceu e se expandiu na Califórnia e se espalhou pelos oceanos, sendo hoje praticado em todas as praias que ofereçam condições.

No século XVIII, quando as ilhas havaianas recebiam os primeiros homens brancos, o surf já era praticado pela realeza e englobava aspectos sociais, religiosos e culturais (GUTEMBEG, 1989). A prática do surf então era considerada historicamente como o esporte dos reis havaianos, e eles eram os únicos que poderiam desfrutar das ondas que quebravam nas ilhas. O nascimento do surf moderno é atribuído ao Duke Paoa Kahanamoku, um excepcional esportista aquático que ganhou medalha de ouro nos 100 metros nado livre nos Jogos Olímpicos de Stockholm, em 1912. Kahanamoku viajou por toda a Europa, Austrália e Estados Unidos, fazendo demonstrações de surf e natação tornando o esporte mais conhecido e deixando vários adeptos (KAMPION e BROWN, 1997).

Após anos de desenvolvimento do surf, surgiu o primeiro campeonato mundial na Austrália, em 1964 (KAMPION e BROWN, 1997). Com a realização de campeonatos de diferentes categorias, o surf se expandiu muito e no ano de 1987 Renneker contabilizava mais de 5 milhões de praticantes do esporte nos cinco continentes. No ano de 1992 a Revista Surfer Magazine do Brasil (apud BRASIL et al., 2001) mencionava o surf como um dos esportes de maior crescimento no Brasil, um dos cinco de maior interesse do cidadão brasileiro, e o país adquiria o posto de terceira potência mundial do esporte. Mais recentemente, Costa (2005, p.413), relatou que o chamado “esporte dos reis” popularizou-se mundialmente e chega à atualidade com 2,4 milhões de praticantes ocasionais somente no Brasil, parte dos 17 milhões de praticantes distribuídos em 70 países contabilizados pela Internacional Surfing Organization.

Segundo o Instituto Brasileiro de desenvolvimento do surf – IBRASURF (2009a), o surgimento e desenvolvimento do surf no Brasil ocorreram em alguns

momentos distintos. Segundo os historiadores, o santista Thomas Rittscher foi o primeiro a surfar no país, entre 1934 e 1936. Mas foi no verão de 1938/1939 que Osmar Gonçalves construiu a primeira prancha de surf do Brasil. Era feita de madeira, seguindo as instruções de uma revista científica norte-americana que seu pai havia lhe dado. E junto com seu amigo Juá Haffers foram durante muito tempo os únicos surfistas do país. (GUTEMBERG, 1989).

Gutemberg (1989) cita que outro momento de destaque na história foi na década de 50, quando o número de vôos internacionais para o Brasil aumentou e os estrangeiros começaram a conhecer o nosso litoral, em especial o litoral do Rio de Janeiro. Vindos principalmente dos EUA, onde o surf já era praticado há meio século, aproveitavam para se divertir e desfrutar das ondas, desta forma motivando os cariocas que viajavam para o exterior a trazer em suas bagagens pranchas de surf. Após o período da Ditadura Militar, com a expansão do surf para o sul do país, o esporte cresceu aceleradamente e a partir da década de 80 surgiram as primeiras indústrias e competições nacionais. Depois nos anos 80 o esporte ganhou o apoio da mídia e o surfista profissional começou a ser visto como um atleta.

3.2 NOÇÕES DE OCEANOGRAFIA

Steinman et al.(2000) entendem que o surf, por ser praticado em ambiente oceânico, algumas vezes de caráter hostil, expõe o indivíduo a diferentes condições ambientais que incluem: o tempo e suas variantes, como a temperatura, o vento, sol, chuva, o tipo de fundo oceânico, as condições do mar, o tamanho das ondas e as variações da maré. Guaiano (2005) diz que como as ações locomotoras do surf estão ligadas ao oceano, sobretudo, com as ondas do mar, é importante conhecer parte desse ambiente. Roper (2006) também comenta sobre isso quando diz que é de grande importância o conhecimento das variáveis naturais do surf, que mudam constantemente durante todo o decorrer do tempo, para que os praticantes do esporte possam escolher o local adequado, com as melhores condições para a prática.

3.2.1 Ventos

O vento é um fenômeno que está relacionado com as diferenças de temperatura nas regiões atmosféricas. Quando o vento sopra sobre a superfície do mar, gera ondas, pela transferência de energia. Quanto mais tempo o vento soprar, e quanto mais intenso ele for, maior é a ação geradora que irá formar vagas distintas, a ondulação (CBERJ, 1985 apud GUAIANO, 2005). Ganeri (1994) fala que o tamanho de uma onda depende da velocidade do vento, da quantidade de tempo que ele sopra e do tamanho da área onde o vento sopra.

Para Zeni (2002) além da fundamental importância que tem na formação das ondulações, os ventos também são responsáveis por determinar as condições ideais para a prática do surf, dependendo da sua direção e intensidade.

De acordo com o IBRASURF (2009b), há dois tipos básicos de vento que influenciam a prática do surf: o vento terral sopra da terra em direção ao mar, desta maneira atingindo as ondas de frente e deixando-as mais cavadas e alinhadas. Já o vento maral é o contrário, vem do oceano em direção à costa, atingindo as ondas por trás, o que as deixa mexidas e desalinhadas. Pode significar a chegada de uma nova ondulação ou frente-fria, mas piora as condições do momento.

3.2.2 Ondulações

Segundo Guaiano (2001), a ondulação (*swell*) tende a cruzar o oceano e chegar à costa em grupos de ondas, séries ou conjuntos de ondas. Esta massa d'água ao chegar na costa e encontrar um fundo mais raso, a parte submersa da onda perde velocidade, transporta a energia para a parte superior. Este transporte de energia faz a parte alta, a onda, precipitar-se e cair, caracterizando a zona de impacto ou linha de arrebentação, com isso, formando o espumeiro. Oliveira e Pessoa (apud Guaiano 2005) comentam que há entre uma série e outra, um momento em que não quebram ondas, e a esta "calmaria" se dá o nome de jazigo. Apesar disso, algumas vezes, devido o tamanho das ondas, durante o jazigo, ondas menores poderão surgir, porém não farão parte da série.

Para Gutemberg (1989, apud ROPERO, 2006) é importante o conhecimento geográfico para escolha da praia para a prática do surf, pois, acredita-se que para

cada praia existirá uma ondulação fazendo com que as ondas quebrem de forma diferenciada, variando de tamanho, forma, força e volume.

3.2.3 Ondas

Dependendo das variáveis naturais de cada local, é possível encontrar diferentes tipos de ondas, sendo as mais comuns: onda cheia ou gorda, que é a ideal para a iniciação, quebra sobre bancadas mais fundas, quando a crista “desmancha” na parede da onda. E a onda cavada ou tubular, que é uma onda mais rápida que quebra sobre bancadas rasas, normalmente oferece o tubo, sendo mais requisitadas pelos surfistas experientes (IBRASURF, 2009b).

3.2.4 Marés

As marés são as mudanças diárias no nível do mar que são causadas principalmente pela atração do Sol e da Lua sobre a terra. A força de atração da Lua sobre os oceanos é duas vezes maior do que a do Sol. Os ciclos de maré acontecem duas vezes por dia, na maior parte do mundo. O mar sobe e invade a costa (preamar), e desce ou vaza (baixa-mar) novamente (GANERI, 1994).

O IBRASURF (2009b) ressalta que a maré alta apresenta uma profundidade maior que a maré baixa. O que faz a diferença em bancadas muito rasas, já que a quantidade de água será determinante para a absorção do impacto com a bancada de areia, pedra ou coral.

Roper (2006) fala que a variação das marés pode influenciar na formação das ondas fazendo com que elas fiquem maiores, menores, mais cheias ou mais cavadas.

3.2.5 Fundos

Existem diferentes tipos de fundos espalhados pelas praias em todo o planeta com características específicas que influenciam diretamente na formação das ondas (ZENI, 2002). De acordo com o IBRASURF (2009b), existem os fundos formados por bancos de areia, também chamados de “*beach break*”, que são bancadas em

constante alteração devido à ação de ventos, chuvas e correntes que movimentam a areia depositada no fundo do mar. Normalmente apresentam ondas cheias que quebram em picos pouco definidos. Segundo Vagheti (2003) nesse tipo de fundo as ondas quebram sem muita força para os dois lados e raramente atingem 3,5 metros de altura. É a formação mais comum encontrada no litoral brasileiro. IBRASURF (2009b) também cita os fundos formados por corais, que são denominados “*reef break*”, bancadas de coral rasas que proporcionam ondas perigosas e tubulares, normalmente encontradas próximas a ilhas ou regiões de solo vulcânico. As ondas quebram sempre no mesmo lugar devido ao seu fundo fixo com pouca profundidade. Vagheti (2003) diz que nesses locais as ondas quebram distantes da praia, proporcionando ondas muito fortes que podem atingir facilmente 15 metros de altura. E por fim, os fundos de pedra são também chamados de “*point break*”, bancadas de pedra não recobertas totalmente por areia, que fazem com que as ondas quebrem sempre no mesmo local e com boa formação. Depende somente da direção da ondulação e do vento, o que pode proporcionar séries de ondas simétricas e perfeitas (IBRASURF, 2009b). Vagheti (2003) complementa essa descrição dizendo que o *point break* é um local no qual as ondas acompanham a formação rochosa da praia ou do lugar, e são ondas que quebram em apenas uma direção e possuem como característica básica a extensão, ou seja, são ondas muito longas e perfeitas, que geralmente atingem de 0,5 à 5 metros de altura.

3.3 O SURF COMO EXERCÍCIO FÍSICO

De acordo com Soares Filho (2003), uma sessão de surf sofre influência de diversos fatores ambientais, podendo haver uma ampla variação em termos de duração e frequência. Analisando o esporte, Silva (1984, apud SOARES FILHO, 2003), de modo geral, coloca o surfe como uma modalidade de média duração, de intensidades elevadas e intervaladas, denominando-o um esporte anaeróbico-aeróbico dominante.

Soares Filho (2003) comenta que para desfrutar do prazer de surfar algumas ondas o praticante precisa dispender seus esforços para vencer a arrebentação, buscar o local onde entram as ondulações, esforçar-se para entrar na onda, surfar

realizando as manobras e voltar novamente ao “*outside*” (onde entram as séries de ondas), executando o mesmo ciclo de movimentos diversas vezes.

Galvão (2003) fala que para definir as variáveis envolvidas no treinamento do surfista, é preciso compreender as características do esporte. Para Bompa (2002, p.8) o surf é enquadrado como um esporte de habilidades combinadas, por ser composto de movimentos cíclicos e acíclicos. A fase cíclica é composta basicamente pelos movimentos de remada. Já os movimentos acíclicos são as manobras, que constituem o elemento principal da modalidade, pois a partir do julgamento delas é que será determinado o nível de performance do atleta. Pelo motivo das fases cíclicas e acíclicas serem totalmente distintas, o surf pode ser incluído em dois grandes grupos de acordo com a classificação dos desportos sugerida por Gandelsman e Smirnov (1970, apud BOMPA, 2002). No grupo dos desportos que necessitam o aperfeiçoamento da coordenação e da execução perfeita de uma habilidade e no grupo dos desportos que se caracterizam pela necessidade do aperfeiçoamento da força e da velocidade de uma habilidade.

Para Galvão (2003), além de se treinar a técnica, é imprescindível também que o atleta, através do desenvolvimento dos componentes físicos, obtenha um condicionamento físico ideal, propiciando uma possível melhora na sua performance. Desta maneira, faz-se necessária uma melhor compreensão da atividade, tornando indispensável a descrição dos fundamentos básicos do surf.

3.4 ANÁLISE DOS MOVIMENTOS E GRUPOS MUSCULARES ENVOLVIDOS

3.4.1 Remada

Nowacki (2000) afirma que para descer as ondas o surfista precisa passar a arrebentação, local onde não quebram as ondas. Para isto, o praticante precisa estar bem preparado fisicamente, já que a cada onda surfada a arrebentação deverá ser novamente vencida.

A remada tem como função principal deslocar o surfista na água. Para obter uma remada eficiente, é importante um posicionamento correto em cima da prancha, sem balançar muito o corpo e as pernas (LIMA, 2001).

O surfista rema em decúbito ventral sobre a prancha, com extensão cervical e dorsal acentuada. As braçadas na sua fase aérea são semelhantes ao estilo Golfinho, na sua fase aquática ao nado Crawl. O ritmo da remada é irregular devido à intercorrência das marolas, das ultrapassagens de pequenas ondas e da própria arrebentação (LIMA, 2001).

Um estudo de Steinman (1999, apud SOARES FILHO, 2003) cita que durante duas horas de surf realiza-se em torno de mil braçadas. E que diferente da natação, na qual o movimento dos ombros é facilitado pela rotação do tronco, no surf não há tal rotação durante a remada, já que o tronco permanece fixo sobre a prancha. O movimento de remada requer esforço maior na região dos ombros, os quais executam movimentos associados complexos como flexão, extensão, abdução, rotação externa e interna da articulação gleno-umeral. O autor comenta que os cotovelos são mantidos em semi-flexão e as mãos permanecem espalmadas para aumentar ainda mais a superfície de atrito com a água, melhorando a velocidade de deslocamento.

Segundo Nowacki (2000), a coluna vertebral mantém-se em hiperextensão de cervical e lombar, com isometria constante da musculatura paravertebral, sustentando a cabeça em elevação para assim obter aumento do campo de visão durante a remada. Para Lima (2001) o segredo da remada está na continuidade das braçadas.

De acordo com Steinman (2003, p.93), o movimento de remada pode ser dividido em quatro fases: a primeira é a fase de entrada, quando o braço chega à frente da cabeça e começa a entrar na água; a segunda é a fase inicial de puxar a água. A terceira fase é uma continuação da segunda, onde o surfista realiza a puxada de maneira mais eficiente; e a quarta é a fase de recuperação, quando o braço retorna à posição inicial para outro ciclo.

Lima (2001) classifica a remada em três tipos. A primeira ele chama de remada de penetração, que tem direção contrária àquela que as ondas quebram e seu objetivo é atravessar a região de arrebentação, levando o surfista a um local sem turbulências. A remada de aproximação tem como objetivo posicionar o surfista no local ideal da onda, facilitando a remada de ataque, que levará o surfista ao pico da onda, proporcionando um *drop* (ato de descer a onda) mais seguro.

3.4.2 Furar as ondas

Para furar a arrebentação, além da remada é necessário realizar um movimento peculiar ao surf conhecido popularmente como “joelinho”. O movimento consiste em segurar as bordas da prancha em decúbito ventral sobre a mesma, seguido de uma extensão completa dos cotovelos, elevando o peito em contato com a prancha. Assim, o surfista, afunda o bico da prancha antes da chegada da onda (NOWACKI, 2000).

Nowacki (2000) diz que um dos joelhos mantêm-se em flexão associado à flexão do quadril. Após a passagem por baixo da onda, o surfista, ainda imerso, realiza uma flexão de cotovelos, deixando que a força de empuxo o eleve de volta à superfície. Ao mesmo tempo, ele pressiona a “rabeta” da prancha (parte de trás) com o joelho fletido, a fim de chegar à superfície primeiramente com o “bico” da prancha (parte da frente) e posteriormente com o restante da prancha. O autor ressalta a importância de realizar o movimento no tempo certo, evitando que a força da onda carregue o surfista em direção à costa novamente.

Nowacki (2000) comenta sobre a existência de uma correlação direta entre o tamanho e a força da onda com o esforço despendido pelo surfista no momento de realizar o “joelinho” – a força da onda é proporcional ao seu tamanho. Também podem haver situações em que o praticante esteja posicionado na chamada “zona de impacto”, local onde as ondas quebram com mais força, exigindo maior resistência e grande perícia por parte do surfista para superá-la.

3.4.3 Espera da onda

Após superar a arrebentação, o surfista alterna seu posicionamento de remada para o sentado na prancha, esperando a onda de melhor qualidade (SOARES FILHO, 2003).

Para sentar-se o surfista deverá encontrar o ponto exato de flutuação para manter-se sobre a prancha, tarefa difícil para os iniciantes devido aos sucessivos desequilíbrios provocados pelo balanço do mar. Na posição sentado, a pelve é mantida em retroversão e o tronco tende a flexão dorsolombar, desencadeando uma cifose dorsal acentuada. Os membros inferiores permanecem em abdução, rotação externa e flexão de coxo-femoral, com os joelhos fletidos encaixados posteriormente sobre as bordas laterais da prancha (NOWACKI, 2000).

3.4.4 Subir na prancha

De maneira resumida, Lima (2001) diz que o movimento de subir na prancha começa apoiando as mãos na borda da prancha e num único movimento, o surfista estenderá os braços e saltará com os dois pés sobre a prancha assumindo uma base equilibrada.

Nowacki (2000), de forma mais detalhada, explica que após alcançar velocidade suficiente para entrar na onda, deve-se colocar os pés sobre a prancha para assumir a posição bípede sobre ela. Existem diferenças quanto ao posicionamento dos pés determinados pela lateralidade do surfista. Quando o praticante posiciona-se na prancha colocando o pé direito à frente, chama-se *goofy foot*. A posição contrária, que utiliza o pé esquerdo à frente, é classificada como *regular foot*.

O movimento de subida consiste em apoiar-se com as mãos nas bordas laterais da prancha, seguido por uma extensão completa dos cotovelos, associada à flexão de ombro. Em seguida, o surfista fica em pé através de um movimento único, sem utilizar os joelhos como apoio. Os membros superiores permanecem em abdução de ombros e semi-flexão de cotovelos, a fim de facilitar o equilíbrio na postura em pé sobre a prancha (NOWACKI, 2000).

3.4.5 Descer a onda

Após subir na prancha o surfista, que se encontra na parte mais alta da onda, irá descê-la utilizando o peso do seu corpo, a força gravitacional e a força da própria onda (LIMA, 2001).

Nowacki (2000) descreve que a descida da onda é também conhecida como *drop*. Ela pode ser realizada de duas maneiras distintas, dependendo da lateralidade do surfista: *front side*, quando o surfista encontra-se de frente para a parede da onda e *back side*, quando o surfista permanece de costas para a onda.

A descida da onda é naturalmente proporcionada pela ação da gravidade e, dependendo do tamanho da onda, a velocidade da descida será proporcionalmente igual. Ao descê-la, o surfista permanece com os braços abertos para facilitar o equilíbrio dinâmico. Os pés devem estar bem posicionados para que o centro de gravidade possa estar estável e o peso distribuído por toda extensão da prancha (NOWACKI, 2000).

3.4.6 *Botton turn* ou cavada

Segundo Nowacki (2000), após completar o *drop* com sucesso, o surfista deve realizar o *botton turn* ou, simplesmente “cavada”. Este movimento consiste em direcionar a prancha para a crista da onda, visando a realização das manobras. A cavada pode ser realizada tanto de frente para a onda quanto de costas para ela e, durante o movimento o praticante mantém os joelhos em posição de semi-flexão a fim de facilitar o controle da força que é exercido diretamente sobre os membros inferiores. Os pés mantêm-se firmes sobre a prancha, sendo o pé da frente responsável pelo direcionamento da projeção da prancha em direção à crista da onda. O tronco acompanha o movimento da prancha, realizando movimentos bruscos de rotação com constante mudança de direção, dependendo do tipo de manobra que o surfista irá realizar. Complementando, de acordo com Sanborn (2000), para iniciar a sua cavada o surfista deverá posicionar os seus ombros na direção que deseja seguir, enquanto pressiona com o pé de trás a rabeta da prancha

com um pouco mais de peso na direção que se deseja virar. Ao planejar a cavada o surfista deve olhar a parede da onda, visualizando a área onde irá manobrar.

3.4.7 Manobras

Nowacki (2000) afirma que o praticante necessita de magnífica habilidade física e psicológica para efetuar a grande diversidade de manobras existentes no surf. Em estudo, Steinman et al. (2000) relatou onze tipos diferentes de manobras durante a prática do surf. Destacam-se o tubo, aéreo, *floaters*, *cut back*, batida e o 360°. Estas manobras são as mais executadas tanto por surfistas profissionais quanto por praticantes em recreação.

Araña e Árias (1996) definem o *cut back* como o ato de realizar curvas na parede da onda que se assemelham a um “s”. Cohen (1997) relata que o *cut back* é um retorno rápido em direção à espuma da onda, que é a parte que concentra maior energia. Conforme Conway (1988), para realizar um *cut back*, a rabeta da prancha deve ser empurrada com força até afundar a borda interna. É uma manobra relativamente fácil de ser realizada, sendo fundamental para um bom aproveitamento da onda (COHEN, 1997).

Zeni (2002) comenta que a batida pode ser realizada tanto na crista da onda quanto na junção das espumas e é caracterizada por colocar a parte de baixo da prancha em contato direto com a onda. Para Conway (1988), o surfista deve dirigir a prancha verticalmente em direção à crista da onda, atingindo um ponto de impacto perfeito onde possa colocar novamente a prancha de volta na parede da onda. Sanborn (2000) explica que a prancha irá seguir naturalmente a direção apontada pelos ombros dos surfistas, que deve gradativamente tirar a pressão do pé de trás e mover o peso para a frente. A batida poderá ser executada de “*frontside*” ou de “*backside*”, devendo ao final o surfista permanecer na mesma posição que estava antes de executar a manobra.

O *floaters* é utilizado para ultrapassar uma sessão da onda já quebrada ou que tende a fragmentar-se (ZENI, 2002). Se uma sessão da onda está fechando e mais adiante ainda existe uma parede manobrável, o surfista pode projetar a prancha sobre a crista da onda, descendo depois com a crista para a parte manobrável na parede da onda (CONWAY, 1988).

O tubo é a manobra dos sonhos de qualquer surfista. Araña e Árias (1996) confirmam isso ao comentar que o tubo é ponto máximo do surf, onde o surfista é engolido pela onda e consegue sair de dentro dela seco e na maioria das vezes, incrédulo com o acontecimento. Para Cohen (1997), o tubo é a manobra ideal, aquela que transporta o surfista à essência do esporte, e a descreve como uma sensação inigualável.

O 360° consiste em dar um giro completo sobre a onda. É realizado como se fosse uma batida, mas é completado pelo lado contrário, ou seja, pelo lado da espuma, e não pela face da onda (IBRASURF, 2009c).

O aéreo necessita de bastante velocidade para sua execução. O surfista realiza um salto com a prancha, se descolando da onda até alçar vôo e retornando em pé (IBRASURF, 2009c).

3.5 VALÊNCIAS FÍSICAS DO SURF

De acordo com Palmeira e Carneiro de Campos (2005), para iniciar o planejamento do treinamento físico em determinada modalidade esportiva, na qual a elevação gradativa na performance técnica de um atleta é o objetivo, deve-se identificar qual o sistema energético predominante durante sua evolução prática, e quais as qualidades físicas que compõem a modalidade que se pretende trabalhar, para com isso obter resultados positivos com o processo de treinamento. Depois de identificar, é necessário dividir as valências físicas em gerais, que são todas as qualidades presentes na prática da modalidade, e em específicas, que são aquelas qualidades físicas mais importantes e imprescindíveis para que se possa alcançar uma boa performance desportiva com alto nível técnico.

Palmeira e Wichi (2007) acreditam que o treinamento de tais capacidades podem ser o fator diferencial em relação ao nível da performance do atleta de surf. Também afirmam que o desenvolvimento de diferentes capacidades físicas e ajustes fisiológicos nessa prática são solicitados com maior grau de precisão e sincronia em baterias competitivas, uma vez que o número de capacidades físicas envolvidas difere em nível de prioridade e exigências em relação à prática recreativa.

Vagheti et al. (2004) dizem que existem algumas particularidades nesta modalidade que devem ser mencionadas e analisadas em um primeiro momento para que se possa fazer uma caracterização fisiológica adequada. Segundo Steinman (2003) o sistema ATP-CP é utilizado quando o surfista rema em alta intensidade para entrar em uma onda e nos membros inferiores durante a realização das manobras nas ondas. O sistema da glicólise anaeróbia é utilizado para remar com média intensidade para entrar em uma onda, nas manobras em ondas extensas e para remar de volta ao local onde quebram as ondas. O metabolismo aeróbio é utilizado para remar de volta ao local de quebra das ondas em dias maiores, remar contra a correnteza e posicionamento em busca de outra onda.

Basicamente cada movimento realizado pelo surfista possui um sistema energético predominante, entretanto na maioria das vezes o que determina quais sistemas energéticos serão mais utilizados ou que porcentagem de um metabolismo energético será utilizado em um movimento são as condições do mar, de acordo com Vagheti et al. (2004).

Brasil et al. (2001), relatam que a ação dos ventos, a temperatura da água e o fundo do oceano, por exemplo, estão continuamente se transformando e que se somam ao estado fisiológico e psicológico do surfista, refletindo em respostas fisiológicas variadas. Vagheti et al. (2001), também afirmam que a força e o tamanho das ondas influenciam diretamente o metabolismo energético de atletas e praticantes.

Considerando a significância das peculiaridades observadas na prática do surf, e a variância dos sistemas energéticos que pode ocorrer durante a prática do esporte devido às condições do mar, ainda é possível fazer, conforme a classificação de Palmeira e Carneiro de Campos (2005), a separação das valências físicas do esporte, como um todo e de maneira específica.

3.5.1 Valências físicas gerais para a prática do surf

Para Palmeira e Carneiro de Campos (2005), a resistência aeróbia, que é uma das qualidades físicas mais relevantes em todas as modalidades que possuem como principal característica a longa duração, aparece também no surf. Os autores

dizem que o atleta tem a predominância do sistema aeróbio na obtenção de energia muscular nas remadas longas para chegar ao pico, local onde formam-se as ondas, após surfar uma onda ou no início de uma bateria de competição.

Outra valência física geral é a resistência muscular localizada (RML), que é a qualidade de manter um esforço contínuo por elevado período de tempo. Nas baterias competitivas do surf a resistência muscular localizada é bastante solicitada nas remadas longas contra as correntes marítimas para retornar ao local de formação das ondas (*outside*), objetivando escolher outra onda para surfar durante as baterias (PALMEIRA; CARNEIRO DE CAMPOS, 2005). De acordo com Dantas (1995) a resistência muscular localizada auxilia na repetição do movimento de remada executado pelos membros superiores, o que possibilita a continuidade do mecanismo de contração muscular sem o aparecimento precoce da fadiga.

De acordo com Weineck (2000), é necessário que o competidor atinja um bom nível de flexibilidade, pois devido ao elevado número de posições e deslocamentos do centro de gravidade no surf competitivo, impõe ao corpo humano intenso trabalho de mobilidade articular, principalmente na região da cintura pélvica, nas articulações coxofemoral e dos joelhos. Esse é um fator de grande relevância para a execução perfeita de manobras e conclusão das mesmas com segurança, minimizando o risco de lesionar as articulações e seus componentes.

A agilidade possibilita a realização de movimentos de curta duração e alta intensidade com mudanças de direção ou alterações na altura do centro de gravidade do corpo, com aceleração e desaceleração. É de fundamental importância na prática do surf, pois é a qualidade física que possibilita ao atleta mudar a direção de sua prancha, com o objetivo de obter mais velocidade, e assim, elevar o nível de execução de suas manobras, de acordo com as constantes mudanças na área funcional da onda (GOBBI, et al., 2005).

Palmeira e Carneiro de Campos (2005) dizem que o equilíbrio dinâmico consiste na manutenção da projeção do centro de gravidade dentro da área da superfície de apoio. A superfície de apoio se encontra em constante movimento na utilização da área funcional da onda ocorrendo com isso o constante deslocamento do centro de gravidade obrigando o atleta a possuir em todos esses estágios um ótimo nível de equilíbrio. Gobbi et al. (2005) relata que o atleta usa o equilíbrio

dinâmico para manter-se em uma postura eficiente durante a realização das manobras.

Segundo Dantas (1995) a força dinâmica é utilizada para vencer uma resistência na ação de empurrar, tracionar ou elevar, e de acordo com Palmeiras e Carneiro de Campos (2005) é solicitada quando o atleta fura a onda (passa por baixo) e nas remadas de retorno ao *out-side* em combinação com outras qualidades físicas.

A última valência descrita como geral por Palmeira e Carneiro de Campos (2005) é a força de explosão, que é a capacidade física que permite movimentar uma determinada resistência num curto espaço e no menor período de tempo possível. No surf é utilizada na execução das manobras, em resposta ao estímulo visual, para executar uma resposta motora adequada adquirindo um alto nível de dificuldade nas ondas.

3.5.2 Valências físicas específicas para a prática do surf

Palmeira e Carneiro de Campos (2005) colocam a resistência anaeróbia como uma valência específica, pois geralmente é solicitada na execução das manobras na onda, que são muito rápidas e reflexivas, também nas remadas rápidas (*sprints*), para alcançar a onda antes que o oponente e para retornar ao *out-side* para escolher outra onda. Para Galvão (2003), é de fundamental importância o condicionamento anaeróbio láctico, pois o atleta além de conseguir realizar um maior número de manobras, conseguirá manter a qualidade com que essas serão realizadas, mantendo a técnica ideal de movimento.

A coordenação motora pode ser definida como uma interação sincronizada entre o sistema nervoso central e a musculatura esquelética, o que permite uma ação ótima entre os grupos musculares na realização de uma sequência de movimentos, com um máximo de eficiência e eficácia (GOBBI et al. 2005). Contribui para o desempenho técnico de entrada na onda (*drop*), ajuda na execução e na finalização das manobras, como também na combinação dos movimentos intermediários entre uma manobra e outra, reduzindo assim o gasto energético (PALMEIRA; CARNEIRO DE CAMPOS, 2005)

De acordo com Dantas (1995), a velocidade é outra qualidade física bastante importante, pois é utilizada para a realização de movimentos, permitindo a execução de diversos gestos motores rápidos, com intensidade elevada, fundamental para se executar uma manobra de forma perfeita. Exemplo disso é observado nos membros inferiores quando executando manobras, e nos membros superiores nos *sprints* de remada (PALMEIRA; CARNEIRO DE CAMPOS, 2005).

Também tem relevância a velocidade de reação viso-motora, que conforme Palmeira e Carneiro de Campos (2005) é responsável pela definição, com precisão, do momento e local mais indicados para a execução das manobras na onda.

Por fim é citado o equilíbrio recuperado, que Gobbi et al. (2005) explicam que é utilizado quando há um desequilíbrio muito forte no corpo gerando uma reação para recuperar este equilíbrio, evitando, conseqüentemente, uma queda. Palmeira e Carneiro de Campos (2005) ressaltam que será o nível de desenvolvimento em relação ao equilíbrio recuperado que determinará o retorno correto ao centro de apoio e a conclusão perfeita da manobra.

3.5.3 Valências físicas de cada etapa do esporte

De acordo com Palmeira e Wichí (2007), a fase de entrada na água e passagem pela arrebentação é marcada pela ativação do sistema cardiorrespiratório, o uso da via anaeróbia láctica e o recrutamento de força e resistência muscular. Pois, conforme McArdle et al. (1998), a transição do repouso para o exercício é evidenciada pelo aumento do metabolismo celular, em especial, na musculatura ativa, que para suprir a demanda energética e o controle de temperatura, depende da ativação do sistema respiratório. Fonseca (2003) verificou em seu estudo, que no Brasil, esse tempo de remada tem uma duração em torno de oitenta segundos a cada retorno ao *outside*, o que torna provável que o metabolismo anaeróbico láctico seja a principal via ativada, sugere Palmeira e Wichí (2007). Weineck (1999) explica que nessa fase, se não houver condições de promover a ressíntese de ATP pela doação de fosfato creatina, o organismo do atleta tende à iniciar a utilização de outra via para o fornecimento de energia para atividade muscular, o sistema anaeróbio glicolítico, ou de glicólise anaeróbia, que é ativada

após 15 segundos de atividade. Palmeira e Wichi (2007) citam que para superar essa fase de remada, o atleta necessita de força muscular, principalmente de membros superiores.

Logo após essa fase inicial, o surfista precisa posicionar-se para entrar na área funcional da onda, o que necessita geralmente de um reflexo motor apurado. Nesse instante os movimentos de remada se tornam curtos e acelerados (*sprint*), para favorecer o aumento da aceleração e facilitar a entrada na área mais íngreme da onda. Nessa fase é imprescindível que o atleta possua uma boa velocidade de reação viso-motora para executar o movimento de mudança da posição de decúbito ventral sobre a prancha, para a posição vertical no local e momentos exatos que possam favorecer a utilização da área funcional útil da onda. O atleta que possuir essa qualidade mais evoluída tenderá a executar manobras com maior grau de dificuldade (PALMEIRA; WICHI, 2007).

Palmeira (2004) observa a complexidade existente ao realizar a descrição funcional dos movimentos utilizados na execução de manobras executadas por um surfista. E diz que o atleta deve manter o controle sobre sua prancha e sincronia total com a onda que estiver surfando, em todos os momentos. Os movimentos necessitam de uma combinação precisa entre coordenação motora, agilidade, equilíbrio, velocidade de movimentos, força de explosão, flexibilidade e capacidade anaeróbia.

Dantas (1995) comenta que já se sabe que a duração do exercício físico é inversamente proporcional à sua intensidade, e a utilização do sistema energético pelo organismo para suprir as necessidades metabólicas durante a prática da atividade do surf se dá de acordo com a intensidade apresentada em cada fase de execução de movimentos.

3.6 TREINAMENTO PARA SURFISTAS

Guisado (2003) diz que no surf, apenas aqueles atletas que treinam inteligentemente terão sucesso, pois poucos são capazes de depender apenas do talento, assim como em outras modalidades. Para a grande maioria dos surfistas, só

o talento natural e a habilidade não são suficientes para ganhar campeonatos, sendo necessário um programa específico de treinos, reforça Steinman (2003, p.317).

De acordo com Roper (2006), o surfista profissional brasileiro tem demonstrado maior preocupação com a preparação física, e tem buscado melhorias no seu desempenho nas competições. Conforme os resultados de seu estudo, os atletas abrangem a parte tática, técnica e física por meio de uma frequência de treinamento que tem em média 4,5 horas por dia e 6,2 dias por semana.

Comenta Galvão (2003), que mesmo que a grande maioria dos surfistas pratique esse esporte como forma de diversão, sem estar envolvido em qualquer tipo de competição (o chamado *free-surf*), não se deve deixar de lado os aspectos científicos envolvidos na modalidade. Vaguetti et al. (2004) complementam dizendo que também pode ser chamado de *free-surf* o período em que os atletas praticam o surf quando não estão competindo. Segundo Guisado (2003), surfar é um esporte de habilidade que não envolve apenas uma tremenda quantidade de diversão, mas também uma demanda tanto física quanto psicológica.

Jardim et al (2003) analisaram os hábitos de vida de surfistas profissionais e amadores a fim de avaliar a condição física e o nível de preparação destes. Dentre os dados obtidos constatou-se que 100% dos atletas profissionais realizam algum tipo de preparo como alongamento, aquecimento articular e meditação antes de surfar, enquanto 90% dos atletas amadores o fazem. Porém, o mais surpreendente, é que somente 39% dos atletas profissionais possuem algum acompanhamento técnico. Em estudo parecido, com surfistas profissionais catarinenses, Liu et al. (2006) perceberam através de questionário, que 60% dos atletas avaliados recebem algum tipo de apoio e 30% tem patrocínio, sendo que alguns surfistas já pensaram em abandonar o esporte por falta de incentivo financeiro. Desses atletas, 70% tem auxílio de um treinador no processo pedagógico de preparação física, técnica e tática, 50% contam com massagistas, em torno de 30% fica a participação de nutricionistas, psicólogos e fisioterapeutas, e auxílio médico é de 10%.

Óbvio que um treinamento específico é primeiramente voltado aos atletas de elite que participam de campeonatos profissionais de surf. Mas levando em consideração o grande número de participantes de campeonatos de surf amador,

sem qualquer acompanhamento físico, de acordo com o estudo de Bez, que comprovou no ano de 1998, que a maioria dos atletas amadores do estado de Santa Catarina executavam a preparação física e técnica no *free-surf*, sem qualquer metodologia de treinamento. E até mesmo os próprios atletas *free-surf*, que conforme o estudo de Vasconcelos et al. (1997), representam 69,1% dos praticantes da modalidade, e que não tem como objetivo disputar campeonatos, mas que prezam pelo seu desenvolvimento no esporte e objetivos pessoais, busca-se enquadrar todos os níveis de performance.

Através da análise das valências físicas básicas utilizadas por atletas recreacionais, e da requisição mais completa das valências físicas pelos competidores, é de grande valia contemplar todos os interessados na modalidade, independente de sua posição frente ao esporte. O IBRASURF (2009d) comenta que com o grande número de atletas e praticantes de surf, atualmente existem diferentes tipos de treinamento de acordo com os objetivos de cada um. E que sendo assim, o treinamento de um iniciante será bem diferente de um surfista intermediário, que por sua vez difere do surfista competidor. Isso devido aos objetivos e a um determinado grau de aprendizagem naquele momento, o iniciante para ficar de pé, o intermediário para realizar manobras e o atleta para ser campeão, fortalecendo que cada trabalho seja o mais individualizado possível.

A idéia não é fornecer um treinamento padrão para todos os surfistas, mas mostrar como as valências físicas podem influenciar na performance de cada atleta, de acordo com suas características específicas, e como trabalhá-las. Para Galvão (2003), ao formular um programa de treinamento, tem que levar em consideração os objetivos, deficiências, grau de aptidão física, níveis de habilidade, técnica, dom, fatores genéticos e limites psicológicos de cada atleta.

O treinamento consiste na realização de um exercício de forma sistemática com o intuito de melhorar a habilidade física bem como de adquirir destreza em relação às técnicas de um determinado evento desportivo (GARRET e KIRKENDAL, 2003). O objetivo do treinamento para McArdle et al. (2003), é uma estimulação das adaptações estruturais e funcionais que aprimoram o desempenho em tarefas específicas.

Uma preparação completa vai muito além de surfar diariamente. A rotina envolve tanto treinos na água quanto fora da água. E deve abranger quatro propriedades de treino: físico, técnico, tático e psicológico. Serão abordados esses aspectos, explicando a importância de cada um para um bom desempenho. Mas, a preparação física será tratada com maior ênfase, pois pode ser adequada a todos os praticantes, independente de seu nível de habilidade. Assim como é válida a preparação técnica para cada etapa, conforme os movimentos vão ficando mais complexos. Já os treinos tático e psicológico acredita-se serem indispensáveis à atletas profissionais, pois englobam principalmente a parte de campeonatos.

3.6.1 Preparação Física

A preparação física ou treinamento físico, segundo Galvão (2003), é a base para uma preparação desportiva, e pode ser considerado o componente mais importante para se adquirir um alto nível de performance. O intuito da preparação física é permitir que o surfista alcance um bom grau de aptidão nos principais requisitos motores, fortalecendo seu condicionamento muscular e cardiovascular (IBRASURF, 2009d).

O treino está focado na preparação e procura, em primeira instância, otimizar as aptidões que mais influência terão nos resultados desportivos. O que implica uma integração dos vários fatores do treino, sendo o treino das qualidades físicas o suporte para um melhor aprofundamento das habilidades técnicas e uma melhor capacidade de concretização dos procedimentos táticos (BOMPA, 1999). Steinman (2003, p.327) afirma a mesma importância do treinamento físico, ao dizer que uma preparação física deficiente irá levar a falhas técnicas, com manobras incompletas e mal executadas, devido aos efeitos da fadiga muscular que estarão evidentes. Por sua vez, as falhas técnicas levarão a erros táticos que poderão causar transtornos psicológicos.

Guisado (2003, p.135) especula que em esportes que envolvem habilidade, como o surf, é comum haver uma queda na performance quando os atletas tentam melhorar sua condição física apenas praticando o esporte, visto que a musculatura principal específica utilizada no esporte entra em fadiga, e o corpo passa a recrutar

as musculaturas acessórias ou adotar diferentes posições a fim de compensar essa fadiga. Desta maneira, é imprescindível que haja uma variação das atividades, na busca de uma melhor condição física, pois para Galvão (2003), sem diversificação dos programas de treinamento, os atletas podem estar mais suscetíveis a efeitos negativos decorrentes do treinamento, como o stress, cansaço físico e mental, falta de motivação, etc. Steinman (2003) sugere a utilização de atividades complementares, como yôga, ciclismo, corridas, natação, musculação e outras. Mas alerta que o treinamento deve priorizar as ondas, pois, chegar cansado para as sessões de surf pode atrapalhar o desempenho e aumentar as chances de lesão.

Alguns estudos tem se preocupado em saber o que ocorre durante uma sessão de surf, ou quais seriam as conseqüências advindas de sua prática, que fatores poderiam afetá-la, prejudicando-a ou indicando uma melhoria na performance.

Lowdon (1986, apud BRASIL et al., 2001), observando as características da modalidade, especulou que a fonte energética predominante durante uma sessão de uma a duas horas de duração é proveniente do metabolismo aeróbico, sendo que a energia utilizada durante as remadas mais intensas para pegar a onda, é provida pelo sistema de fosfagênios, enquanto que extensos períodos de remada rápida, frequentemente utilizadas para se alcançar o *outside*, da glicólise anaeróbica. E sugere que o movimento de remada é a maior forma de atividade muscular aeróbica.

De acordo com Steinman (2003, p.26), o surfista passa cerca de 40 a 50% do tempo remando, 35 a 40% do tempo esperando a onda e 5 a 10% surfando, numa sessão regular de surf. Dados parecidos foram descritos por Frediani (2001), ao citar que os surfistas ficam 45% remando, 35% esperando as ondas (sentado ou deitado na prancha) e 15% surfando, mas ressalta que isso dependendo das habilidades do surfista e das condições do mar. Brasil et al. (2001) em estudo com surfistas recreacionais, determinou que o tempo em que o surfista se encontra remando, corresponde a 54,4% do tempo total da prática, 41,9% do tempo esperando a onda e 3,7% do tempo surfando.

Esforços têm sido empenhados no sentido de avaliar o nível de aptidão física de surfistas, como também o somatotipo dos atletas. Steinman et al. (1997) avaliou

surfistas brasileiros amadores, e encontrou valores de VO_2 máx de $51,7 \text{ ml (kg.min)}^{-1}$. Mais atualmente, no ano de 2003, Steinman encontrou VO_2 máx de $50 \text{ ml (kg.min)}^{-1}$ em surfistas amadores. Valores maiores foram citados por Neto (2004) ao avaliar 7 surfistas amadores, com idade média de 19,28 anos, do litoral do estado do Paraná, que apresentaram uma média de VO_2 máx de $57,37 \text{ ml (kg.min)}^{-1}$. Já a nível profissional, Corrêa et al. (1993) avaliaram 19 surfistas profissionais brasileiros, ranqueados entre a 1ª e 63ª posição do torneio nacional, e encontraram valores médios nas variáveis metabólicas de VO_2 máx relativos de $68,94 \text{ ml (kg.min)}^{-1}$. Lowdon e Pateman (1980) citaram valores de $70,2 \text{ ml (kg.min)}^{-1}$ para o VO_2 máx de surfistas competidores internacionais do sexo masculino, e feminino $62,2 \text{ ml (kg.min)}^{-1}$. Renneker (1987) encontrou em surfistas australianos o mesmo valor de VO_2 máx ($70,2 \text{ ml (kg.min)}^{-1}$) que o demonstrado por Lowdon e Pateman sete anos antes. O estudo mais recente foi realizado por Silva (2007), com 15 atletas que competem no circuito brasileiro de surf profissional e 11 praticantes recreacionais da modalidade. Os indivíduos de ambos os grupos eram do sexo masculino, com idade média de 25 anos. Os resultados divulgaram valores médios de VO_2 máx de $56 \text{ ml (kg.min)}^{-1}$ para os atletas profissionais, e $51,7 \text{ ml (kg.min)}^{-1}$ para os atletas recreacionais.

Um estudo mais específico foi realizado por Danucalov et al. (2001), verificando o consumo máximo de oxigênio em 8 surfistas profissionais brasileiros, através de um ergômetro de membros superiores (*arm cranking ergometer*). O estudo pode ser considerado mais próximo da realidade do esporte, respeitando o princípio de especificidade, devido à coleta dos dados ter sido feita a partir de exercícios realizados pelos membros superiores. Os valores encontrados foram 84% maiores que o previsto para a população em geral, com média de $VO_{2\text{pico}}$ de $3,42 \text{ L./min}$. Através desses dados, conclui-se que a prática do surf influencia os níveis de capacidade aeróbica, principalmente de membros superiores. A maioria dos surfistas profissionais apresenta uma capacidade aeróbia que é quase o dobro da apresentada por pessoas saudáveis, da mesma faixa etária, porém sedentárias (DANUCALOV et al., 2003).

Atentando aos aspectos que podem ocorrer durante a prática do surf, alguns autores tem demonstrado alterações na frequência cardíaca (FC) durante a imersão

ao meio líquido (KRUEL et al., 2002). McArdle et al (2003) afirmam que, em esportes realizados com os braços, como a natação e o surf, os indivíduos apresentam uma FC máxima mais baixa quando comparada ao exercício de corrida. O autor atribui tal resultado ao fato de haver uma menor massa muscular ativa envolvida e pelo efeito de resfriamento da água. No estudo de Brasil et al. (2001) com 10 surfistas recreacionais com idade média de 27,7 anos, foram encontrados valores médios de FC de 135 bpm. Resultado similar ao do estudo australiano de Meir et al. (1991), que avaliou 6 surfistas com idade média de 21,7 anos, e citaram valores médios de 135 bpm para uma hora de surf recreacional. Ilha et al. (2004) analisaram 7 surfistas com idade média de 18,1 anos, durante uma bateria de 20 minutos de surf e encontraram valores médios de FC de 157,22 bpm. Corrêa et al. (1994) analisaram 7 atletas masculinos, com média de idade de 25,7 anos e tempo médio de prática de 13,4 anos, durante as provas finais de uma etapa do circuito nacional brasileiro, e encontraram valores de FC máxima de 188,7 bpm. Outro estudo interessante foi o de Garcia et al. (2008), que avaliaram 7 surfistas durante uma sessão de 20 minutos de surf, mas que além da FC média da sessão, que foi de 143,94 bpm, calcularam as médias referentes a cada fase de movimento. Na fase de remada, a média de FC ficou em 151,9 bpm, durante a onda, a média foi de 157,1 bpm, sugerindo, segundo os autores, um elevado custo energético nessas fases do padrão de movimento. Durante o tempo em que os surfistas permaneceram parados, esperando as ondas, a FC média foi de 127,3 bpm, e em outros movimentos, como quedas ou mergulhos, 141,1 bpm foi a média obtida. Resultados de frequência cardíaca constituem parâmetros iniciais para a prescrição e controle da intensidade do treinamento de surfistas. Mas deve-se considerar que os resultados da FC podem sofrer influência de diversas variáveis, como a posição do corpo durante a prática do surf, a temperatura da água, a utilização de roupas de neoprene, a pressão hidrostática e a diversidade ambiental do local no qual o surf é praticado. (ILHA et al, 2004).

Ilha et al. (2004) avaliaram o lactato sanguíneo de sete surfistas masculinos de nível estadual. Os níveis de lactato de repouso, aferidos um minuto antes dos surfistas entrarem no mar tiveram uma média de 1,57 mmol, logo após os vinte minutos da bateria de surf, e cinco minutos após a segunda coleta, os valores apresentados foram em média de 2,76 mmol e 2,51 mmol, respectivamente. Os autores concluíram que apesar do aumento significativo em relação aos níveis de repouso, não foram suficientes para causar grande acúmulo de lactato nos sujeitos.

Levando em consideração os valores apresentados, e sabendo que o limiar de lactato define a intensidade do exercício de carga constante em que ainda existe equilíbrio entre a taxa de liberação e remoção de lactato, com valor fixo de 4 mmol, (HECK et al, 1985 apud CARLET et al. 2007), Ilha et al. (2004) sugerem que o surf é um esporte predominantemente aeróbio, e comentam que outra possível explicação é que mesmo que ocorra um aumento substancial de lactato, este é removido durante o retorno ao *outside* ou durante a espera das ondas, levando a uma recuperação e proporcionando a remoção do lactato. Por outro lado, Carlet et al. (2007) encontrou valores de lactato sanguíneo, em análise com vinte surfistas da elite do surf amador nacional em baterias de quinze minutos, referentes a 6,5 mmol em média, na etapa do campeonato realizada na Bahia, e na etapa de Santa Catarina os valores médios foram de 5,7 mmol. Comparando os dois estudos, é possível diferenciar os níveis de intensidade, quando o primeiro, foi realizado com surfistas estaduais em uma bateria fictícia apenas para a realização do trabalho, e o segundo, já a nível nacional, e ainda, mensurado durante as baterias do campeonato.

Silva (1984), considerando as características antropométricas de surfistas, comenta que surfistas australianos e californianos possuem uma maior velocidade de remada que surfistas brasileiros, em função das variáveis antropométricas serem distintas, principalmente a altura, aliando-se a isso a característica do mar no Brasil, diferente de outras regiões.

Lauro et al. (2003) determinaram a potência anaeróbica em 11 surfistas profissionais brasileiros, através do teste de Wingate na bicicleta, e concluíram que a potência anaeróbica dos membros inferiores é um importante componente para a performance no surf. Estudo similar ao realizado por Baron et al. (1990) na Suíça, que observou um aumento de força dos membros inferiores dos surfistas, principalmente do quadríceps.

Através dos resultados de estudos realizados, é possível ter noção do grau de importância de certas capacidades físicas dentro da prática do surf. E são valores que servem como parâmetro para o desenvolvimento do treinamento específico dessa modalidade.

O princípio científico de treinamento mais importante para elaboração de um programa direcionado ao esporte, é o princípio da especificidade do movimento. O treinamento deve ser elaborado sobre o requisito específico da performance desportiva em termos de qualidade física, sistemas energéticos e gestos desportivos utilizados (TÁVORA, 2009). Já detalhadas as especificidades do surf, serão abordados os métodos mais utilizados atualmente na preparação física para tal esporte, partindo do treinamento para melhoria de cada sistema energético, abrangendo o trabalho resistido, treinamento funcional para o surf, além de técnicas de respiração, como apnéia e yôga voltada ao surf.

3.6.1.1 Treinamento dos sistemas energéticos

Segundo Galvão (2003), apesar do predomínio do sistema aeróbico, o sistema anaeróbico lático e anaeróbico alático também contribuem no fornecimento de energia para o atleta. E a participação de cada um dos três sistemas energéticos irá depender da intensidade e da duração do esforço. “O surf consiste de numerosos padrões de movimentos que requerem a participação de todo o corpo, extraindo energia dos três sistemas” (STEINMAN, 2003, p.319).

A diferença entre o surf competição e o *free surf* reside no fato de que os três metabolismos energéticos são trabalhados em porcentagens diferentes. Quando em competição, o atleta possui apenas quinze minutos para mostrar todo o seu potencial, e durante o surf recreacional ele desfruta do tempo que achar necessário para realizar os movimentos que bem entender, salienta Vaghetti et al. (2004).

Para Galvão (2003) é importante que o atleta possua ou desenvolva uma boa resistência aeróbia, servindo como base para o treinamento dos outros sistemas energéticos. MacDougal (apud BOMPA, 2002) sugere que uma boa capacidade aeróbia aumenta a energia total disponível, até mesmo se o evento é altamente anaeróbico. Uma boa base anaeróbia pode reduzir o tempo necessário para repor os estoques de glicogênio, muito importante durante a recuperação do atleta entre as baterias de um campeonato. Normalmente uma boa resistência aeróbica serve como suporte não só para o trabalho da resistência anaeróbica, mas também da força, da velocidade e da potência muscular, complementa Weineck (1999).

Em estudo com surfistas catarinenses profissionais, Liu et al. (2006) demonstraram o percentual dos exercícios físicos complementares que auxiliam na preparação dos atletas. A corrida é a modalidade aeróbia mais praticada pelos atletas avaliados, correspondendo a 70%. A natação se destaca em segundo lugar, com 60%. E apenas 20% dos surfistas praticam ciclismo. Mas Távora (2009b) sugere que remar é a melhor maneira de desenvolver tal aptidão, pois está dentro da especificidade do esporte, onde os membros superiores, mais requisitados que os membros inferiores no surf, atuam.

Távora (2009b) propõe maneiras de trabalhar os três sistemas energéticos a partir do movimento de remada. Para aprimorar o sistema anaeróbio alático o surfista pode realizar “tiros” de altíssima intensidade e curta duração com pequenos intervalos para que o organismo consiga restabelecer suas reservas de ATP-CP. Já para o sistema anaeróbio láctico, o autor sugere séries de remadas intensas separadas por longos períodos de descanso, tolerando a presença do ácido láctico. O treinamento do sistema aeróbio pode ser prescrito através do acompanhamento da frequência cardíaca do praticante, controlando a intensidade das remadas.

3.6.1.2 Treinamento resistido

Hordienamente são raros os esportes onde não seja utilizada a musculação como método de aprimoramento da performance física (HERNANDES JR, 2002). Guisado (2003) relata que 75% dos surfistas profissionais realizam exercícios visando o desenvolvimento muscular. Já no estudo de Liu et al. (2006) com surfistas profissionais catarinenses, observa-se que somente 40% dos atletas avaliados se beneficiam da prática da musculação em sua preparação física.

A demanda muscular no surf é muito alta, algumas horas de surf expõem músculos, articulações e tecidos a um alto grau de estresse, por isso o esporte requer uma grande quantidade de força, potência e resistência muscular (GALVÃO, 2003).

Para Steinman (2003, p.59), o treinamento de força pode beneficiar o desempenho atlético, principalmente para remada e manobras, além de melhorar a qualidade do surf, é fundamental na prevenção de lesões. A força muscular tem um

papel determinante na aquisição de uma melhor performance, os movimentos de remada serão beneficiados, tanto na velocidade, como na duração do movimento, reduzindo o gasto energético e conseqüentemente aumentando a quantidade de energia disponível para o atleta realizar as manobras, reforça Galvão (2003).

De acordo com Fleck e Kraemer (1997), é importante a realização de movimentos específicos que se aproximem do gesto esportivo, porém com uma maior sobrecarga, explicando a relevância dos exercícios de força na melhora da performance. Os autores comentam que exceto a prática do próprio esporte, nenhuma atividade de condicionamento tem 100% de transferência. Mas o treinamento de força é utilizado porque há uma enorme dificuldade em sobrecarregar o próprio movimento do esporte, sem algum risco de lesão ou modificar drasticamente a técnica do movimento.

Bompa (2002, p.59) chama de exercícios do esporte, os exercícios específicos da modalidade, realizados em várias velocidades, amplitudes e cargas. Em resposta a essa afirmação, Galvão (2003) diz ser importante saber que o objetivo do treinamento de força é treinar o corpo nas posições biomecanicamente ideais de acordo com a especificidade do esporte, não somente desenvolver valências físicas como força, resistência e potência.

Em um programa de treinamento, deve-se levar em conta também a proposta de Bompa (2002, p.59), de acrescentar exercícios compensatórios para o desenvolvimento geral, que significa não se limitar apenas aos exercícios específicos da modalidade, alcançando um equilíbrio muscular, importante na redução dos riscos de lesões.

Para a prescrição dos exercícios resistidos, de acordo com Galvão (2003), é preciso fazer uma análise das necessidades do esporte. Saber quais os grupos musculares e serem treinados, o tipo de ação muscular (excêntrica, concêntrica ou isométrica) que deve ser usada e quais os locais mais comuns de lesões no esporte. Também deve-se considerar as características de cada indivíduo, suas qualidades e deficiências, lesões anteriores, etc.

A análise cinesiológica dos movimentos que compõem o surf, servem de parâmetro para determinar quais os exercícios a serem enfatizados no treinamento dos surfistas. Guisado (2003, p.93) sugere que os principais músculos envolvidos na remada são os deltóides (principalmente deltóide posterior e manguito rotador), o grande dorsal, o bíceps, os rombóides, o trapézio e o tríceps. Para a estabilização do tronco são requisitados os eretores da espinha, os oblíquos interno e externo, o reto do abdômen e o transverso. O movimento feito ao subir na prancha requer o peitoral maior, os deltóides e o tríceps. Devido à maioria das manobras serem executadas a partir da movimentação dos membros inferiores, consta a utilização de vários músculos, como adutores, panturrilha (sóleo e gastrocnêmios), glúteo máximo, bíceps femoral, flexores do quadril, quadríceps e tibial anterior.

A ação muscular irá depender da fase em que o surfista se encontra. Se ele estiver remando, os músculos responsáveis estarão realizando ações concêntricas e excêntricas, lembrando que a musculatura da região posterior do corpo estará em contração isométrica, em especial a região lombar e a região cervical. Já durante as manobras, pela complexidade dos movimentos, há inúmeras ações musculares, em grande parte dos membros inferiores, que variam conforme a manobra. Em relação a lesões músculo-esqueléticas, as mais freqüentes ocorrem na região dos ombros, coluna vertebral e joelhos (GUISADO, 2003).

Alguns exercícios de musculação usam formas de movimentos similares ao do movimento executado na remada, o que contribui para o fortalecimento da musculatura responsável pelo movimento. O exercício da remada pode ser adaptado no aparelho de polia dupla, por exemplo. A altura do encosto do banco deve estar aproximadamente à 60cm do solo, e a altura da braçadeira da polia do aparelho deve estar em torno de 80cm do solo. Podem ser feitos dois tipos de movimentos, a remada simultânea, com os dois braços ao mesmo tempo, e a remada alternada (FARIA, 2007).

O movimento de subir na prancha é praticamente o mesmo realizado na flexão de braços, assim, este é outro exercício da musculação que pode ser trabalhado como específico para o surf. Já para membros inferiores, agachamento e afundo são os exercícios primordiais, movimentos facilmente perceptíveis ao observar a execução de manobras.

Os exercícios específicos do surf têm sido mais trabalhados inseridos no treinamento funcional, acrescentado à instabilidade, elemento fundamental para o treino de surfistas. Mas a musculação é a base para o desenvolvimento muscular geral, trabalhando todos os músculos envolvidos nos movimentos do surf, mesmo que não seja por exercícios específicos à esses movimentos.

3.6.1.3 Treinamento funcional

O nome “treinamento funcional” pretende ser auto-explicativo, ressalta D’Elia (2008). O autor diz que esse conceito de preparação física tem por objetivo estar conectado à funcionalidade dos movimentos ou atividades.

Segundo D’Elia (2008), comporta os princípios básicos do treinamento esportivo, ao relacionar o treinamento com a atividade física desempenhada (especificidade), ao permitir que todos possam treinar e evoluir (progressão), ao focar o treino para resultados em determinada modalidade ou atividade do cotidiano (transferência), e também à variação de estímulos durante o processo de treinamento.

“O treinamento funcional é uma abordagem diferente para se pensar o desenvolvimento motor e o condicionamento físico do indivíduo” (D’ELIA, 2008). O que significa uma possibilidade de preparação para a prevenção de lesões e movimentos executados de forma mais eficaz, com aumento da performance.

Mesmo se tratando de estímulos altamente específicos para cada atividade, o treinamento funcional engloba em seu programa o desenvolvimento de maneira equilibrada de capacidades físicas como o equilíbrio, força, velocidade, coordenação, flexibilidade e resistência (D’ELIA 2008).

Neste âmbito, cabe falar sobre o *core*, ou centro corporal, como cita Check (2005, apud MALHEIROS, 2009), que está localizado no complexo quadril-lombar-pelve, coluna torácica e abdominal. É onde se localiza o centro de gravidade do corpo e todos os movimentos se iniciam.

É necessário um *core* eficiente para manter o equilíbrio muscular apropriado através de toda cadeia cinética. São 29 músculos que se inserem no complexo quadril-pelve-lombar e são divididos em sistema de estabilização e sistema de movimento. (CHECK, 2005 apud MALHEIROS, 2009).

O *core* deve ser forte para manter a integridade e estabilidade do tronco, e é essencial ao bem estar, à saúde e ao desempenho dos surfistas. É a ligação cinética (movimento muscular) que conecta e estabiliza os movimentos entre o quadril e os ombros (FREDIANI, 2004). O autor cita a estabilidade dinâmica, utilizada no surf, que consiste na habilidade de manter todas as junções de trabalho no alinhamento apropriado, durante todo o movimento, de modo eficiente.

Segundo Onorato (2009), com o fortalecimento do *core*, na hora de realizar qualquer manobra no surf, a postura não fica sobrecarregada, e a coluna tem uma mobilidade maior na execução de manobras básicas até as mais avançadas, com movimentos mais suaves e a pelve mais estabilizada. Um *core* forte tem papel crucial em contrapeso e equilíbrio, permitindo transições mais rápidas de uma manobra a outra (FREDIANI, 2004)

O *core* é trabalhado com ênfase em treinamentos funcionais, com diversos exercícios específicos para cada músculo que o compõem. Mas também há outros métodos para fortalecimento do *core*, como exemplo, Onorato (2009) cita o Pilates para aprimoramento do condicionamento físico, onde é enfatizada a concentração e alinhamento postural, assim, trabalhando e fortalecendo o *core* através de movimentos suaves e contínuos que atuam em diversos grupos musculares simultaneamente.

O Pilates desenvolve um trabalho de equilíbrio que tem por objetivo não sobrecarregar a musculatura, mas trabalhar mais especificamente determinadas modalidades esportivas. O Pilates traz um aumento de coordenação neuromuscular, sendo um trabalho mais funcional e específico para o movimento de esportes com prancha. Fortalecimento da região lombar no momento em que o surfista está deitado na prancha realizando a remada. Trabalha a tonificação muscular que auxilia e melhora a contração isométrica no momento em que está em pé na prancha e em todas as fases de execução em manobras, no início e no fim do movimento, desta

maneira, suportando uma maior carga nas articulações e coluna cervical e lombar. Também beneficia o aumento da mobilidade torácico-lombar na execução de manobras, sem prejudicar a biomecânica dos movimentos (ONORATO, 2009).

No treinamento funcional são utilizados alguns acessórios que geram certa instabilidade, como plataformas (pranchas e discos de equilíbrio; *balance board*), bolas (*swiss ball*, também conhecida como bola suíça; *medicine ball*; *overball*), *bosu balance*, mini trampolim, elásticos (*rubber band*) e TRX (cintas de nylon). Com esses equipamentos, e também halteres e aparelhos de uma sala de musculação, são realizados diversos exercícios, abordando a propriocepção e as valências físicas já citadas, conforme a necessidade de cada indivíduo, ou atleta, de acordo com a modalidade praticada.

Já que o surf é praticado em ambiente instável, o treinamento das valências físicas envolvidas deve ser preferencialmente numa superfície similar. Galvão (2003) cita o *swiss ball* como utensílio para o treinamento funcional de surfistas, e comenta que pode ser usado tanto nos exercícios com pesos, como na simulação de exercícios específicos da modalidade. O autor afirma que estará sendo desenvolvido, em ambos os casos, o equilíbrio do surfista, que é um dos principais objetivos do uso desse acessório. De acordo com Frediani (2003), o *swiss ball* é ideal para treinar os músculos abdominais, pois sua superfície instável e redonda permite um grau maior de extensão, antes de iniciar a flexão, treinando os músculos de forma completa. Assim, recrutará mais fibras musculares, preparando a musculatura do tronco para os movimentos caóticos e inesperados que podem ser exigidos ao surfar.

O treinamento funcional, segundo Strojnik et al. (2002 apud MAIOR et al. 2006) em plataforma instável proporciona a melhora da coordenação e do padrão de recrutamento neuromuscular. Maior et al. (2006) em seu estudo sobre a variabilidade do grau de força muscular, no exercício de agachamento, em indivíduos treinando com e sem uma plataforma de instabilidade, concluíram que o treinamento com instabilidade gera através da adaptação neural, habilidade de maior coordenação do movimento e estabilização, aumentando a produção de força. Segundo os autores, os indivíduos adaptados neuralmente, no treinamento com instabilidade, apresentam

capacidade aumentada de ativação das unidades motoras e coordenação intra e intermuscular, aumentando o desempenho físico e reduzindo o risco de lesões.

Para o surf, Galvão (2003) sugere o treinamento da propriocepção através de movimentos com certa instabilidade, incluso no treinamento de força. Em relação a isso, Heitkamp et al. (2001, apud MAIOR et al. 2006) realizou um estudo para comparar os ganhos de força entre um grupo que fez treinamento de instabilidade com mini trampolim, bolas e outros equipamentos, e um grupo que treinou somente força no *leg press* e cadeira extensora. Os pesquisadores concluíram que o treino com instabilidade é eficaz no aumento do equilíbrio e dos ganhos de força em comparação com o treinamento de força apenas.

Devido ao surf ser um esporte de desequilíbrio, de nada adianta desenvolver força e potência sem conseguir utilizá-las em situações de desequilíbrio, reforçando a necessidade da utilização de posições instáveis no treinamento resistido, mesmo que precise diminuir a intensidade do exercício (GUISADO, 2003).

A estabilidade articular é um dos fatores mais importantes na prevenções músculo-esqueléticas durante a performance em atletas de elite, e para os surfistas particularmente, essa estabilidade é essencial na área dos ombros e na região lombar. Melhorando a estabilidade de uma articulação, há uma maior prevenção na ocorrência de tendinites, o que causam dor, redução da força, e em casos extremos, a impossibilidade de remar (MACINDOE, 2003 apud GALVÃO, 2003).

Pode se ter idéia de quão importante se tornou o treinamento funcional para os surfistas pelo fato de alguns campeões mundiais serem adeptos dessa prática. Como exemplo, Kelly Slater, nove vezes campeão mundial de surf, e Mick Fanning, também campeão do circuito mundial de surf.

3.6.1.4 Técnicas de respiração

Conforme Waltrick (2007), a maioria dos treinamentos prioriza apenas os requisitos motores da modalidade, mas, tendo consciência que a prática do surf requer a constante oferta de oxigênio para as estruturas musculares envolvidas na realização contínua dos movimentos, como cita Palmeira (2007, apud Waltrick,

2007), a aptidão cardiorrespiratória torna-se imprescindível para os praticantes da modalidade, e aí a importância de treinamentos específicos para melhorar o processo de respiração desses esportistas.

De acordo com Távora (2009c), algumas técnicas de controle da respiração podem ser úteis para os surfistas, tanto para que os caldos sejam enfrentados com mais segurança, como para a calma e consciência do atleta durante uma bateria. Waltrick (2007) ressalta a otimização do desempenho físico através da concentração, além da busca pela calma diante de situações de tensão, como ondas gigantes, competições, banhistas, outros surfistas, etc.

De acordo com Waltrick (2007), é preciso considerar as técnicas de respiração que possam auxiliar os praticantes a ter e manter um bom desempenho, e levar em conta o nível de estresse, em casos de competição. A autora diz que o surfista tende a aumentar sua resistência respiratória, gerando mais energia, ao prestar atenção em sua respiração.

Waltrick (2007) cita um exemplo, ao comentar que durante a remada de retorno a respiração deve ser nasal, para que possa limpar as narinas de resíduos de água, e que o surfista deve concentrar-se em fazer uma respiração completa e ritmada, de modo a baixar sua frequência cardíaca durante a sequência de braçadas.

Cabe explicar também a apnéia, que se relaciona ao surf geralmente nos momentos mais críticos do esporte, durante os chamados “caldos”. Segundo Torres (2004), apnéia é a suspensão temporária da atividade respiratória, podendo ser voluntária, no caso da imersão subaquática, ou involuntária, sendo neste caso de natureza patológica.

Geralmente as pessoas conseguem ficar em apnéia por certo tempo, mas em algum momento ocorre a vontade da inspiração, que se torna intenso a ponto de não conseguir mais prolongar a apnéia (TORRES, 2004). McArdle et al. (1998) explicam que essa demanda é assinalada pelo centro respiratório (bulbo), respondendo ao aumento dos níveis de dióxido de carbono e ácidos no sangue, provocados pela correspondente queda no teor de oxigênio em função do consumo pelos tecidos.

De maneira mais simples, Danucalov (2004) descreve que a sensação de falta de ar ao levar um caldo, ou mesmo em suspensão voluntária da respiração, primeiramente, não é devido ao oxigênio estar acabando, como é senso comum achar. É proveniente do acúmulo de gás carbônico no sangue, e não do decréscimo de oxigênio. Isso quer dizer que, segundo o autor, enquanto o surfista se debate embaixo da água, utiliza seu oxigênio e produz gás carbônico, que estimulará o bulbo a emitir os primeiros sintomas da falta de ar, que se não forem correspondidos, farão com que os músculos respiratórios se contraíam involuntariamente, até que a respiração seja feita de forma “reflexa”, o que pode causar um afogamento.

Danucalov (2004) comenta que a sensação de falta de ar aparece bem antes de realmente acabar o estoque de oxigênio, e que ao aparecer os primeiros sintomas da falta de ar, há oxigênio no sangue suficiente para algo em torno de mais um minuto de submersão.

O conhecimento teórico dos fatores do controle respiratório associados à alguns exercícios práticos, podem melhorar muito a capacidade de submersão dos surfistas, o assim, aumentar a autoconfiança para se arriscar em ondas maiores (DANUCALOV, 2004).

De maneira prática, para o treinamento respiratório dos surfistas, podem ser utilizadas técnicas como mergulho em apnéia e yôga. A yôga também engloba outros aspectos além da respiração. É possível se beneficiar de exercícios para melhora postural e flexibilidade, relaxamento, mentalização, concentração, etc.

Um exemplo dos benefícios da yôga foi verificado na realização do Eurosurf em Portugal, competição que reuniu mais de 12 seleções europeias em várias categorias no ano de 2005. A equipe dona da casa, que ganhou o campeonato, havia aderido às técnicas de yôga com o intuito de promover a concentração do grupo (Centro de Yôga da Costa de Caparica, 2005).

No presente trabalho, terá mais ênfase a parte respiratória inclusa na yôga. Os exercícios respiratórios utilizados no yôga aumentam a energia disponível, a

capacidade pulmonar e uma melhora na gestão de ar nos pulmões, os tornando maiores e a respiração mais confortável (WALTRICK, 2007)

Pránáyáma é o termo utilizado na yôga como sinônimo de domínio do ritmo respiratório. *Prana* significa respiração, energia vital, alento primordial, e *yama* significa pausa, retenção. Literalmente a palavra quer dizer “retenção do alento”, mas também são encontrados termos com outros significados, só que todos com a mesma idéia (BLAY, 2001).

Danucalov (1999) cita um trabalho realizado por pesquisadores de um laboratório de fisiologia da Bélgica, que compararam a resposta respiratória ao estímulo do CO₂ em praticantes e não praticantes de *pránáyámas*. Tinham por objetivo verificar se os adeptos toleravam um nível mais elevado de CO₂ no sangue. O teste foi realizado com um equipamento onde os indivíduos respiravam continuamente o ar que exalavam, e assim, a cada inspiração o ar tinha uma quantidade maior de CO₂. Os resultados demonstraram uma menor sensibilidade ao CO₂ no grupo dos praticantes de yôga, o que significa que, para que surja a vontade de respirar, é necessário uma maior concentração de CO₂ no sangue dessas pessoas. Isso comprova a eficácia desse método para o treinamento respiratório de surfistas.

A respiração *yôgi* deve ser sempre nasal, silenciosa e completa, e deve ser feita com a participação da musculatura abdominal, intercostal e torácica, promovendo um aproveitamento maior da capacidade pulmonar (DEROSE, 2006). Kupfer (2000) também fala sobre as qualidades que a respiração *yôgi* deve manter. “A respiração durante o *pránáyáma* deve ser profunda, completa, consciente, ritmada, controlada, uniforme, lenta, silenciosa, nasal e com a mínima projeção de ar.” É possível identificar quatro tipos de respiração: a abdominal ou baixa, a torácica ou média, a peitoral ou alta, e integrando os três tipos de respiração obtém-se a quarta, e mais importante, a respiração completa (WALTRICK, 2007). Conforme Marengo (2006, apud WALTRICK, 2007), na respiração completa, todo o mecanismo respiratório entra em ação, com utilização total dos pulmões.

DeRose (2006) divide a respiração em quatro fases: inspiração, retenção com ar, expiração e retenção sem ar. O autor cita várias técnicas para o treinamento de

cada etapa da respiração, seja ela baixa, média, alta ou completa, podendo ser ritmada ou não.

Alguns passos devem ser seguidos para o treinamento respiratório completo, que, segundo DeRose (2006) deve iniciar com uma inspiração projetando o abdômen para fora, as costelas para os lados e finalmente, dilatando a parte mais alta do tórax, sem contar ritmo. Em seguida reter o ar nos pulmões por alguns instantes e por fim, expirar, soltando o ar primeiramente da parte alta, depois da parte média, e por fim da parte baixa dos pulmões.

Durante exercícios aeróbios, percebe-se um aumento da frequência cardíaca que se dá principalmente pela demanda do sistema muscular, tanto que ao término da atividade a frequência cardíaca tende a voltar ao normal. Nos exercícios respiratórios contidos no yôga, como não há movimentação, ocorre um aumento de energia, que será armazenada através desses exercícios respiratórios, para quando o organismo precisar. É uma forma de reagir à agentes estressantes, desenvolvendo certa resistência aos desgastes ou treinamentos intensivos (WALTRICK, 2007).

Waltrick (2007) sugere um treinamento respiratório para a prática do surf, com níveis de treinamento de acordo com o domínio respiratório, capacidade pulmonar e evolução do praticante. Para o nível iniciante a autora cita a realização de uma respiração completa pelo menos em 5 segundos, podendo utilizar até 8 segundos. No nível intermediário os tempos variam de 9 até 12 segundos. Já no nível avançado os tempos vão de 13 à 16 segundos, onde além de reter o quádruplo do tempo com os pulmões vazios, ao expirar deve-se duplicar o tempo da expiração.

Segundo Waltrick (2007), o objetivo do treinamento respiratório é obter maior consciência respiratória, capacidade pulmonar, inteligência emocional e controle mental sobre as situações previstas durante o treinamento fora da água, para que o surfista esteja preparado fisicamente, emocionalmente e mentalmente. Uma vez que suas características integrativas do yôga garantem o aprimoramento do sportista no que tange a interdependência que existe entre respiração e estado psicofísico.

A apnéia, levada à prática do surf, é aplicada nos momentos em que o surfista menos gosta, nas quedas. Dequeker (2008) cita um exemplo da aplicação da

apnéia, onde o surfista, ao perder a prancha em uma queda, entra na zona de impacto das ondas, e deve realizar uma respiração volumosa e intensa em períodos curtos, imergindo rapidamente, tendo que se deslocar, suportar o impacto das ondas, correnteza e a ansiedade, o que pode ocasionar um desgaste intenso do indivíduo.

O treinamento de apnéia, que tem uma estratégia pedagógica específica utilizando exercícios com bloqueio de respiração, tem por objetivo otimizar o organismo a suportar a acidose. Já o treinamento de remada que simula situações reais de esforço, como imersão na turbulência ou na zona de impacto das ondas, faz a diferença do surfista que está bem preparado, principalmente em mar grande, independente se é iniciante ou profissional (DEQUEKER, 2008).

De acordo com Dequeker (2008), nas fases específicas do treinamento de apnéia são realizados exercícios hipóxicos, ou seja, que trabalham com pouco oxigênio alveolar e sanguíneo, e hipercápnicos, com muito gás carbônico na corrente sanguínea. O objetivo é adquirir uma resposta orgânica mais rápida, quando o surfista necessitar.

“Bons resultados tanto de performance de apnéia, como de resposta fisiológica que ela proporciona, são provenientes de jogos de tempo de respiração com tempo de bloqueio, esforço e tipo de exercício realizado” (DEQUEKER, 2009a). O mesmo autor comenta que os treinamentos de apnéia podem ser realizados juntamente com a natação, remada e musculação, ou somente exercícios de apnéia, com estática, dinâmica e profundidade.

3.6.2 Preparação técnica

Para Bompa (2002), a técnica é um “modo específico de realizar exercícios físicos que se apóiam em um grupo de procedimentos que, por sua forma e conteúdo, assegura e facilita o movimento”. A preparação técnica tem por objetivo aprimorar o gesto esportivo, buscando a execução de uma tarefa da forma mais objetiva e econômica possível. A complementação técnica no treinamento esportivo pode ter diferentes significados dependendo das características da modalidade esportiva (IBRASURF, 2009d).

Modalidades de precisão requerem muita técnica, pois será determinante no desempenho do atleta. Já em esportes que requerem força, potência e resistência, a técnica auxiliará em uma melhor mobilização de força e economia de energia (WEINECK, 1999). Galvão (2003) encontra algumas dessas características no surf. Ao mesmo tempo em que o atleta deve possuir total precisão e controle na realização das manobras, ele deve também realizar a remada e alguns outros movimentos de forma correta, a fim de evitar o desperdício energético.

Para o IBRASURF (2009d), nesse tipo de trabalho são estudados aspectos biomecânicos, características cinemáticas e dinâmicas do movimento. Mas, além da técnica de determinada manobra ou gesto esportivo, cada pessoa terá sua própria resposta a determinado estímulo, fazendo com que o estilo de cada um interfira na prática.

Bompa (2002) explica que o estilo é resultante da maneira individual em contornar um problema da técnica, ou a maneira de realizar um ato motor. No surf, encontra-se uma variedade de estilos, mas há algumas posições e formas de transferência de peso do corpo quem possuem uma técnica apropriada, comenta Guisado (2003). Ele também fala que “os melhores surfistas do mundo tem um estilo que pode ser adaptado para as condições, os formatos, os competidores, ou o que os juízes estão querendo ver”.

Segundo Bompa (2002), é necessário aumentar as condições de prática de uma técnica, para que o atleta se adapte e aprenda a lidar com situações complexas dentro da modalidade. Corroborando com essa afirmação, o IBRASURF (2009) comenta que surfar vários tipos de onda, a maior quantidade de vezes possível, a fim de possibilitar uma boa adaptação às diversas condições do mar, ou então tentar reproduzir os movimentos executados durante o surf fora do mar, melhorando o gesto esportivo para a prática, são maneiras de aprimorar a técnica. Também citam que analisar o movimento executado e comparar com a técnica correta é essencial para a evolução no trabalho. Galvão (2003) também fala sobre isso, e complementa que é comum a utilização de vídeos, demonstrações e explicações, pois facilita a observação de possíveis erros de movimentação, no posicionamento do corpo, na distribuição do peso, na execução de manobras, etc., tanto por parte do atleta como do treinador.

A aquisição e o aperfeiçoamento da técnica desejável só serão alcançados através de um grande número de repetições do movimento, pois só assim o atleta será capaz de automatizar os movimentos e alcançar níveis técnicos elevados (BOMPA, 1999).

As questões técnicas exclusivas de determinados movimentos do surf não serão abordadas, pois além de experiência prática é necessário um aprofundamento biomecânico e cinesiológico.

3.6.3 Preparação tática

Para Bompa (2002), técnica e estratégia andam juntas, mas com conceitos um pouco diferentes. O autor explica que ao se falar em treinamento, estratégia alude-se à organização da competição de um atleta, a maneira específica de tratar a competição. Enquanto a tática está ligada ao plano de jogo, como parte da estratégia. O treinamento tático é meio utilizado pelos atletas para adquirir métodos e formas de preparação e de organização ofensiva e defensiva das ações, para atingir determinado objetivo.

No surf, a preparação tática envolve aspectos relacionados em como executar a tarefa em relação a um oponente, adversário ou mesmo uma barreira natural como as ondas. A tática no caso de atletas trata-se das regras da competição em paralelo ao momento da bateria no qual cada um traça sua estratégia (IBRASURF, 2009d).

A tática pode ser definida então, como a capacidade de desempenho individual em oposição a um adversário, em uma bateria de surf. A tática individual do atleta está relacionada com o posicionamento dentro da água, com a escolha das ondas, do equipamento (principalmente a prancha), quais manobras realizar, quantas manobras realizar (conforme conhecimento dos juizes e das técnicas de julgamento), além de algumas táticas de competição como a “marcação”, depois de adquirir a prioridade de onda (GALVÃO, 2003), onde o surfista deve saber o momento exato de marcar seu adversário, e ainda a maneira mais adequada de fugir da marcação.

Por se tratar de escolhas momentâneas, principalmente, a tática é um item que não será aprofundado, pois varia de acordo com as condições do mar, com a situação do atleta na bateria, com que manobras realizar em determinada onda, com os conselhos do técnico em determinado instante, etc.

3.6.4 Preparação psicológica

Segundo Steinman (2003) “o fator psicológico é decisivo e ocupa o topo da pirâmide de treinamento, correspondendo à lapidação do surfista competidor”. É a parte do treinamento que tem como objetivo dar suporte mental ao atleta, para que ele consiga lidar com as emoções que surgem nos momentos de competição.

Mesmo que os componentes físico, técnico e tático tenham sido treinados e aprimorados, o resultado final dependerá do aparato psicológico do atleta na hora da competição. Para Galvão (2003) a capacidade mental é tão importante quanto a capacidade física, quando busca-se um bom desempenho no surf.

De acordo com o IBRASURF (2009d) existem diferentes métodos psicológicos para diferentes objetivos, como otimizar o desempenho físico, melhorar a recuperação, melhorar o processo de aprendizagem técnica e mesmo para eliminar fatores desfavoráveis que podem influenciar a performance.

As interferências internas, fisiológicas e mentais que o atleta possa vir a sofrer, tanto como as externas, podem receber orientações sendo, então possível controlá-las, desde que haja um conhecimento deste estado de ânimo (COZZANI et al., 1997, apud GALVÃO, 2003). Desta maneira, na parte psicológica do treinamento, são tratados itens como ansiedade, stress, medo, autoconfiança, motivação, concentração, entre outros, conforme os determinados momentos pelos quais passa o atleta.

Galvão (2003) cita algumas alternativas que são utilizadas para o treinamento psicológico e para o tratamento e/ou prevenção de possíveis distúrbios de ordem psíquica, como massagens, terapia e meditação. Também fala de técnicas que consistem na simulação do ambiente competitivo, para que o atleta enfrente as emoções da competição em seus treinos. Além de habilidades mentais, como

relaxamento, controle da respiração e atenção, práticas mentais e imaginação (CASAL; BRANDÃO, 2003).

Em uma abordagem complementar, Contreras (2003, apud GALVÃO, 2003) diz que “os surfistas são desportistas muito diferentes dos outros. O permanente contato com a natureza torna-os com a alma mais leve, são, por natureza, mais calmos e lidam com mais tranquilidade perante as adversidades”.

4.0 PARÂMETROS PARA ELABORAÇÃO DO TREINAMENTO FÍSICO DE SURFISTAS

Há algumas décadas, treinar significava basicamente praticar o esporte incessantemente. Então a área científica desportiva evoluiu e se especializou, e atualmente, o treinamento físico de inúmeras modalidades é estudado minuciosamente. O resultado disso são metodologias de treinamento, periodização, treinamentos funcionais, avaliações específicas, entre tantos outros parâmetros abordados. No surf, uma maior atenção a esses aspectos começou a ser observada recentemente, e aos poucos, os atletas da modalidade estão percebendo a importância que um treinamento adequado influi na performance e nos resultados. Já foi citado que atletas profissionais de nível internacional estão se beneficiando de treinamentos específicos, mas ainda é notável a quantidade de atletas, que participam de campeonatos nacionais profissionais, como o Super Surf (realizado em cinco etapas em praias do litoral brasileiro), que não têm nenhum tipo de acompanhamento físico, treinando somente na prática do esporte em si.

Levando em consideração não somente os atletas profissionais, que já deveriam ter aderido, em totalidade, à treinamentos focados em seus objetivos; mas também os atletas amadores, que buscam resultados, e talvez, até a profissionalização no esporte; e mesmo os *free surfers*, que visam um melhor condicionamento físico para a prática do surf, é que se pretende abordar os aspectos principais de elaboração de um treinamento físico para esse esporte, a partir dos princípios básicos de treinamento, planejamento, periodização, ciclos, exercícios, valências, etc.

Para Martin et al (1991, apud BÖHME, 2003) treinamento é definido como o “processo de ações complexas, planejadas e orientadas, que visa ao melhor desempenho esportivo em situações de comprovação, especialmente na competição esportiva”. Os autores comentam cada uma das denominações citadas, começando por explicar que treinamento é um processo de ações complexas, porque atua em todas as características relevantes do desempenho esportivo; é um processo de ações planejadas, devido às relações entre seus componentes, como objetivos, métodos, conteúdos, organização e realização, leva em consideração os

conhecimentos científicos e experiências práticas do treinamento esportivo, controlado e avaliado durante e após sua realização, em relação aos objetivos propostos e alcançados; é um processo de ações orientadas porque todas as ações dentro do treinamento são dirigidas/orientadas para os objetivos almejados.

Zakharov e Gomes (1992, apud MARQUES, 2007) dizem que o treinamento desportivo constitui o componente central da preparação do desportista. É representado por um processo pedagogicamente organizado e constituído por exercícios físicos que visam o aperfeiçoamento máximo das potencialidades do organismo do desportista levando-se em consideração os requisitos da modalidade desportiva.

Palmeira (2009) afirma que antes de iniciar qualquer programa de atividade física, o indivíduo para o qual o programa será aplicado, deve passar por uma bateria de testes para uma completa avaliação física. Essa fase, que precede a elaboração do treinamento, deve compor a avaliação dos componentes que vão integrar o treinamento, além dos parâmetros relacionados à composição corporal do indivíduo. O autor ressalta também a importância de avaliar a capacidade aeróbia através do consumo máximo de oxigênio, pois é um dos aspectos mais importantes durante a prática do surf, pela necessidade constante de oferta de oxigênio às estruturas musculares envolvidas na realização contínua dos movimentos, principalmente na remada.

Conforme Bompa (2002, p.158), “o planejamento do treinamento é um processo metodológico e científico que auxilia o atleta a atingir alto nível de treinamento e desempenho”. A primeira etapa do treinamento físico se faz com um bom planejamento estratégico, com a elaboração dos objetivos gerais (longo prazo) de acordo com as condições atuais do atleta, e objetivos específicos (curto prazo). Tudo embasado no estágio atual de cada pessoa (TÁVORA, 2009a).

No caso de atletas de competição, tanto amador quanto profissional, deve-se iniciar o planejamento através do calendário de provas anual, como cita Távora (2009a), enumerando as competições em grau de importância. As competições ou etapas “alvo”, principais provas do circuito, onde o atleta deve apresentar sua melhor performance para um excelente desempenho no mar (pico), devem ser identificadas

por primeiro. Em seguida, devem ser enquadradas as competições de controle, onde o atleta pode apresentar uma performance comprometida pelo treinamento. Também há as provas que servem como avaliação do nível de treinamento sem comprometimento em relação aos resultados. E por último, provas paralelas ou etapas locais, que atuam como treino (sessão) para observação das condições atuais, e como treinamento técnico e físico, sem pretensões na performance, mas como parte do planejamento estratégico. Já nos casos de praticantes do *free surf* o planejamento é mais simples, pois o objetivo principal no início do planejamento é o condicionamento físico geral para melhorar a performance no mar durante as sessões.

Depois de estudar o calendário de competições, é preciso ver quanto tempo há disponível para a preparação do atleta até a data das etapas principais, e de acordo com esses dados, embasar o treinamento. De acordo com Távora (2009a) o planejamento pode ser dividido em períodos que se iniciam pelo básico, passando para desenvolvimento, preparação, específico, pré-competitivo, competitivo (caso de atletas) e transição.

Essa divisão de todo o planejamento de treinos é chamada de periodização. Para Tubino e Moreira (2003, p.123), a periodização é a divisão do treinamento desportivo em etapas, para alcançar objetivos específicos. De forma mais delineada, Dantas (2003, p.65) descreve a periodização como “O planejamento geral e detalhado do tempo disponível para o treinamento, de acordo com os objetivos intermediários perfeitamente estabelecidos, respeitando-se os princípios científicos do exercício desportivo”. De acordo com Garganta (1993) o conceito de periodização refere-se a ciclos de treino, cada um dos quais com estrutura diferenciada, com características e objetivos específicos, em função da duração e das demais características do calendário competitivo, e também da adaptação do organismo aos estímulos a que é sujeito e os princípios de treinamento desportivo.

A periodização típica envolve três níveis fundamentais, onde microciclos agrupam-se em mesociclos, e estes em macrociclos. Bompa (2002, p.176) explica que um microciclo refere-se à programação semanal de treinamento que ocorre dentro de um programa mais amplo, conforme as necessidades de desempenho

para o objetivo principal, onde sua estrutura e conteúdo determinam a qualidade do processo de treinamento. O autor explana que as sessões de treinamento de um microciclo podem variar, alternando volume, intensidade e métodos como convém aos objetivos. O mesociclo, segundo Dantas (2003), é considerado o elemento estrutural da periodização, dura geralmente em torno de um mês e é através dele que se consegue uma melhor definição dos objetivos, uma homogeneidade no trabalho e uma oscilação de cargas mais conveniente. Zakharov e Gomes (1992) apud Dantas (2003) citam sete tipos de mesociclos: incorporação é o mesociclo utilizado no início do período, como uma situação de repouso ativo para o treinamento; passando para o básico, que propicia uma adaptação fisiológica no organismo, em seguida o mesociclo estabilizador, que consolida e fixa a adaptação orgânica obtida anteriormente; o mesociclo de controle indica o grau de treinamento alcançado e possibilita a transferência do condicionamento obtido para a performance competitiva; o pré-competitivo antecede o objetivo principal, nele haverá uma quebra do condicionamento, conduzindo a patamares mais elevados; no competitivo a estrutura varia conforme as exigências e necessidades de performance; e por último há o mesociclo recuperativo, que visa a recuperação metabólica através de uma recuperação ativa. Já o macrociclo é o conjunto de todas as atividades programadas, de acordo com Dantas (2003), podendo ser anual, semestral ou quadrimestral dependendo dos objetivos. Nele estão inseridos os períodos de preparação, que engloba o desenvolvimento da boa forma esportiva (básica e específica); competição, onde ocorre, conforme Bompa (2002), alternância de intensidade entre os microciclos devido aos picos nas etapas de competição; e transição, que é o período de recuperação e regeneração ativa do atleta após os extremos esforços a que se submeteu no período anterior.

De acordo com Peixoto (1999 apud SANTOS, 2006), atualmente existem distintas formas para a elaboração de vários sistemas de periodização, sistemas que prevêm uma alternância entre volume e intensidade muito acentuada, com predominância do volume no período preparatório e da intensidade no período competitivo.

O período de planejamento finda-se com a elaboração dos métodos e exercícios a serem utilizados para o treinamento das capacidades físicas, técnicas,

táticas e psicológicas da modalidade. Esses quesitos serão aplicados nas sessões de treinamento, que tem como meta, segundo Bompa (2002, p.161) desenvolver um ou mais fatores do treinamento, tendo sua classificação baseada nas tarefas e no caráter de cada uma. Com base nas tarefas a serem realizadas, Bompa (2002, p.161) divide as sessões de treinamento em aprendizagem, repetição, aperfeiçoamento das habilidades e avaliação.

As sessões de treinamento estão inseridas nos microciclos, e o número de sessões a serem realizadas durante a semana pode variar conforme cada indivíduo, dependendo dos objetivos. Atletas competidores, tanto profissionais quanto amadores, devem ter um controle maior, com treinos diários, e todo o mais que já foi citado. Para os *free surfers*, vai depender da disponibilidade, quantas vezes praticam o esporte por semana, se moram na praia ou se só surfam nos finais de semana.

Em uma abordagem mais metodológica sobre os tipos de treinamento a serem utilizados, na fase inicial e preparatória do treinamento, deve ser dado ênfase ao desenvolvimento físico geral, pois, como já foi exposto é preciso trabalhar todos os músculos de forma equivalente, para que se obtenha um bom nível de condicionamento antes de focar o treinamento específico. É nessa fase também que se deve corrigir possíveis desequilíbrios musculares, comuns no surf. Para isso, o treino precisa ser voltado à força muscular, já explicados os seus benefícios. O melhor meio para aquisição de força é através do treino resistido, podendo utilizar, nesta fase, exercícios básicos da musculação, em plenitude.

Quando for iniciada a parte preparatória específica, haverá uma redução do treinamento de força geral, conforme Galvão (2003), pois será desenvolvida a força específica, trabalhando então, os músculos mais requisitados durante o surf, citados no item de treinamento resistido. Galvão (2003) afirma ser importante também treinar a força em suas diferentes manifestações durante a atividade, iniciando pelo desenvolvimento da resistência de força, que é responsável pela manutenção da atividade por longos períodos, e força explosiva sucessivamente, já que é importante no surf ao entrar nas ondas, subir na prancha e nas manobras. Para atingir os objetivos dessa fase, além dos exercícios básicos de musculação, será fundamental acrescentar certa instabilidade à esses exercícios, para se aproximar da especificidade da modalidade. Com o uso das plataformas de instabilidade, pode ser

feito, por exemplo, agachamentos com os pés sobre um disco de equilíbrio ou *overball*, flexão de braços com as pernas sobre uma *swissball*, ou mesmo exercícios para braços com halteres, com o indivíduo de joelhos sobre a *swissball*, etc. Neste âmbito, já entra em cena o treinamento funcional, que junto ao treinamento de força, simula movimentos específicos do surf, com exercícios que trabalham o equilíbrio, principalmente de forma dinâmica, pois, de acordo com Guisado (2003), para a realização de manobras complexas o atleta requer um sistema capaz de recrutar de maneira rápida os músculos responsáveis pela estabilização da pélvis, da espinha e das articulações envolvidas, a fim de recuperar o equilíbrio corporal; além da coordenação e todas as valências específicas para que haja um bom desempenho do surfista. No treino funcional podem ser realizados trabalhos de resistência de força, assim como velocidade, potência, isometria e outros, conforme as necessidades do atleta.

Galvão (2003) salienta que para otimizar alguns movimentos, alcançar e manter certas posições, é necessário uma boa capacidade de flexibilidade, além de força e estabilidade. Frediani (2001) explica que o treinamento da flexibilidade pode melhorar a performance física, diminuir a incidência de lesões, ajudar na manutenção de uma postura correta, minimizar desequilíbrios musculares e reduzir dores na região lombar através do aumento da flexibilidade dos ísquios-tibiais, quadríceps e flexores do quadril.

Alguns benefícios da flexibilidade nos surfistas são citados por Galvão (2003). Uma inflexibilidade dificulta a realização de um *drop*, que precisa ser realizado de forma explosiva. Outro exemplo, na constante variação do centro de gravidade, o surfista precisa agachar-se sem que os calcanhares se descolem da prancha, para manter a estabilidade, mostrando a importância de manter alongada toda a região posterior das pernas e região lombar. Surfistas que não possuem uma ampla mobilidade da parte superior do corpo e dos quadris terão menos potência nos movimentos de rotação de tronco, sendo importante que os músculos da região do *core* estejam flexíveis para manter uma grande variedade de movimentos e para maximizar a força de rotação.

Rech (apud DELACERDA, 2008) alerta que o treino de flexibilidade não deve ser realizado antes da sessão de surf, pois para o ganho efetivo de flexibilidade, o

alongamento deve ser feito com intensidade acima de 100%, e o alongamento prévio ao surf deve ter a finalidade do aquecimento, pois o músculo logo será encurtado durante a remada. Importante antes do surf é aquecer os músculos, combinando exercício cardiorrespiratório com movimentos de todo o corpo, e alongamentos leves, que não passem 80% da capacidade de alongar, recomenda Rech (apud DELACERDA, 2008). Weineck (1999, p.623) ressalta que o aquecimento contribui para a otimização das funções fisiológicas durante as atividades esportivas.

O treinamento de flexibilidade deve compor as sessões de treinamento desde o início, com alongamentos diários, para que chegue nas fases específicas e de competição com os níveis desejados de flexibilidade, e a partir daí, precise fazer apenas a manutenção dos ganhos obtidos. Podem ser utilizadas várias técnicas e materiais para a melhora da flexibilidade, desde alongamentos realizados individualmente ou em duplas, com o benefício de materiais como corda, toalha, bastão, *swissball*, entre outros, até técnicas de *yôga* e pilates.

Paralelamente aos treinos de força e flexibilidade, é extremamente considerável realizar treinamentos para melhora da resistência, tanto aeróbia quanto anaeróbia, já visto que o surf exige os três sistemas, e o que diferencia o grau de importância de cada um é o preparo ou objetivo de cada atleta. Alves (2004) explica que o desenvolvimento da resistência é complexo por existirem diferentes combinações dos componentes aeróbios e anaeróbios presentes no desempenho, na maior parte das modalidades desportivas. Assim, para otimizar a aquisição de uma adaptação orgânica tão multifacetada, é preciso utilizar uma grande variedade de métodos e variantes que contemplem diferentes componentes metabólicos e musculares a desenvolver, e assegurem a orientação metodológica necessária de modo a tornar o treino da resistência útil e relevante.

Num contexto desportivo, o desenvolvimento da resistência implica o adiar da instalação da fadiga e/ou a diminuição das suas consequências durante a execução de um determinado exercício físico, promovendo, ainda, a otimização dos processos de recuperação após o esforço (ALVES, 2004). Sabendo que é válido desenvolver uma base aeróbia ótima, mesmo quando estão envolvidos os sistemas anaeróbios, trabalhos aeróbios devem constar no planejamento de treino de um surfista desde o

começo. Para o *free surf*, é fundamental, já que é o sistema que predomina. Em competidores, além da base aeróbia que precisa ser focada em todos os períodos de treino, um trabalho anaeróbio é de suma importância na preparação específica dos atletas, pois durante as baterias dos campeonatos esse sistema é muito requisitado.

Reforçando que atividades como corrida, natação, ciclismo e outras podem ser utilizadas, mas que não se pode esquecer de trabalhar na especificidade do esporte, neste caso, desenvolvendo os sistemas energéticos através da remada. $VO_2máx$, frequência cardíaca e limiar de lactato podem servir de parâmetro para a prescrição dos treinamentos dos sistemas energéticos, seja como objetivos a serem alcançados, por exemplo, aumentar o $VO_2máx$, ou mesmo controlar a intensidade de treinamento, de acordo com a frequência cardíaca, a até perceber o potencial anaeróbio conforme o acúmulo de lactato no sangue.

As técnicas de respiração podem ser aplicadas desde o início dos treinos, pois, como foi mostrado, na *yôga*, o controle sobre a respiração acontece de forma gradual, e quanto maior o tempo de treino, mais apto o surfista irá ficar. Acredita-se ser interessante iniciar o trabalho respiratório com as técnicas da *yôga*, porque é realizado fora da água e não há restrições quanto à capacidade do indivíduo. Quando o atleta adquirir mais domínio, tendo evoluído para os níveis intermediários ou avançados das técnicas, convém iniciar o trabalho de *apnéia*, que geralmente é realizado em piscinas, mas pode ser feito fora da água também, e utiliza vários exercícios, estáticos e dinâmicos, passando por relaxamento e consciência respiratória, respiração profunda precedendo determinado tempo submerso, e até simulando a agitação debaixo da água (como acontece durante um *caldo*), por exemplo, exercícios conhecidos como “*aranha*”, onde os indivíduos caminham no fundo da piscina com caneleiras nos pés e nas mãos, e “*bicicleta maldita*”, onde as pessoas devem pedalar totalmente submersas. Na *apnéia*, os exercícios são realizados de acordo com a capacidade de cada pessoa, com nível de exercício evoluindo gradativamente.

Como o surf é um esporte que depende totalmente de condições naturais para a sua prática, Dequeker (2009b) salienta que o treinamento físico pode ser direcionado, referente às variáveis naturais de cada local, conforme o tipo de onda,

arrebentação, entre outros aspectos. Isso torna-se importante em viagens, onde o surfista pode se deparar com ondas bem diferentes das quais está acostumado a surfar. O autor ressalta que o surfista deve estar preparado para muita remada e ondas longas, caso vá para o Peru ou para a Indonésia, e desta forma, sugere que o treino deve ser focado em muita resistência, tanto na remada deitado na prancha como exercícios em pé, com pranchas de equilíbrio e *swissball*, treino cardiovascular, de média intensidade, para proporcionar uma boa capacidade aeróbia para os deslocamentos em longas distâncias. Se o surfista for para o Taiti ou Hawaí, encarar ondas como Teahupoo, Pipeline ou Sunset por exemplo, precisará realizar um trabalho de resistência de força, força e potência dos membros superiores, velocidade de reação (fundamental no *drop* dessas ondas), indispensável também é o treino de equilíbrio, por serem ondas pesadas e muito rápidas, e também o centro de gravidade do corpo deve ser bem trabalhado, para arriscar tubos profundos. Já em ondas gigantes como Jaws, no Hawaii, Mavericks, no norte da Califórnia ou Dungeons, na África do Sul, normalmente surfadas no tow-in (utilização de um jet ski para rebocar o surfista para dentro de ondas gigantes), o surfista deve trabalhar força, equilíbrio e muita apnéia.

É importante também que os treinamentos possam ser realizados no ambiente natural em que o esporte é praticado. Por isso é relevante que parte do treinamento, ou certas atividades, sejam ministradas na praia. Os exercícios respiratórios podem ocorrer nesse ambiente, assim como exercícios funcionais que necessitem de poucos equipamentos, também os treinos de flexibilidade, para citar só alguns exemplos.

Cada etapa de treinamento precisa ser individualizada, conforme o nível de cada atleta. Referente à praticantes do *free surf*, podem haver muitas distinções. Se iniciantes, e precisam de resistência para conseguir passar a arrebentação, força para subir na prancha e equilíbrio para ficar em pé. Ou então praticantes há mais tempo, que precisam de auxílio mais específico para conseguir fazer alguma manobra, ou mesmo melhorar o condicionamento físico para execução de determinada técnica. Disponibilidade para treinos, tempo para praticar o esporte, opções de treinamento caso o mar não ofereça condições de surf. Treinamentos voltados a características de certas variantes naturais. Em relação à competidores,

norteiam objetivos, características, composição corporal, prevenção de lesões, treinos altamente específicos, planejamentos detalhados, evolução. Conciliar treinamentos físicos com a prática do surf, e inserir nesse meio os elementos técnicos, táticos e psicológicos.

Em suma, o processo de prescrição de exercícios para o surf envolve inúmeros fatores que cabem a cada treinador saber julgar. Deverá sempre estar baseado nos fundamentos do treinamento esportivo, estudar as necessidades de cada atleta, treinar suas deficiências sem deixar de lado as qualidades, buscar os objetivos e mudar o que for preciso para que sejam alcançados.

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conscientização de que um treinamento bem feito rende uma melhora na performance é uma realidade. E essa performance depende do desenvolvimento de várias capacidades físicas e ajustes fisiológicos, que são solicitados com menor ou maior grau de precisão e sintonia, de acordo com o nível de prioridade e exigências requisitados conforme a prática, recreativa ou competitiva.

A performance de um surfista seja em ondas pequenas, ou ondas gigantes, seja profissional ou *free surfer* iniciante, depende da dedicação, vontade, tempo disponível, objetivos e saúde, pois o dinamismo do surf exige que sejam realizados conjuntos de exercícios que proporcionem condições do corpo e cérebro entenderem o estímulo e se adaptarem, respondendo de forma eficiente e harmoniosa (DEQUEKER, 2009c).

A prescrição de um programa de treinamento físico voltado ao surf, deve abranger os princípios do treinamento desportivo, a partir de um planejamento adequado, de acordo com o estágio atual do praticante e seus objetivos, utilizando-se de métodos e meios específicos, dentro de uma periodização de treinamento, que atue de forma gradual e progressiva.

O treinamento físico específico para o surfista é uma vertente incipiente, que aos poucos está ganhando atenção. Já são encontrados vários estudos que tratam das características fisiológicas dos surfistas, mas faltam trabalhos sobre o treinamento propriamente dito para esta modalidade. É uma área que necessita de mais pesquisas para atingir níveis satisfatórios.

6.0 REFERÊNCIAS

ALVES, Francisco. **O treino das qualidades físicas – Resistência**. Metodologia do Treino, Faculdade de Motricidade Humana – Ciências do Desporto, 2004.

ARAÑA, F.; ÁRIAS, M. **A história do surf em Santos**. Caderno Semes – Secretaria Municipal de Esportes, Santos, 1996.

BARON, R.; PETSCHNIG, R.; BACHL, N.; ENGEL A.; AMMER, K. Isokinetic measurements of the strenght strength of the femoral quadriceps muscle in surfers in comparison to healthy, untrained persons. **Schweiz Z. Sportmed**; v.38, n.3, p.157-160, november 1990.

BEZ, F. M. **Análise crítica do treinamento dos surfistas amadores de Santa Catarina**. 75 f. Monografia (bacharel em Educação Física), Centro de Educação Física e Desportos da UDESC, Florianópolis, 1998.

BLAY, Antônio. **Fundamento e técnica do Hatha Yoga**. 8ª ed. São Paulo: Loyola, 2001.

BÖHME, M. T. S. Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.11, n.3, p. 97-104, 2003.

BOMPA, Tudor O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. 4. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2002.

BRASIL, F. K.; Andrade, D. R.; Oliveira, L. C.; Ribeiro, M. A.; Matsudo, V. K. R. 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.

CARLET, R.; FAGUNDES, A. L.; MILISTEDT, M. Variáveis fisiológicas de competidores participantes do campeonato brasileiro de surf amador. **Revista Digital - Buenos Aires - Ano 12 – n. 114 - Novembro de 2007**.

COHEN, S. **Surf**. Paris: EPA Éditions, 1997.

CONWAY, J. **Adventure sports: surfing**. Londres: Stackpole Books, 1988.

CORRÊA, F.M; ANDRADE, D.R. e FIGUEIRA JUNIOR, A.J. Metabolic Characteristics of Brazilian Professionals Surfers of International Level. Pilot Study. **Anais do XIX Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**. São Paulo, 88, 1994.

CORRÊA, F.M.F; FIGUEIRA JUNIOR, A.J. e FERREIRA, M. Perfil de Aptidão Física de Surfistas Profissionais Brasileiros. **Anais do XV Encontro Mineiro de Atividade Física**. Poços de Caldas, 18, 1993.

CASAL, Hiram V.; BRANDÃO, Maria R. Psicologia do Esporte. Cap.7, p.42-47 in ABDALLA R. J.; COHEN M. **Lesões nos Esportes. Diagnóstico, prevenção e tratamento**. Cidade: Ed. Revinter, 2003.

COSTA, Lamartine. **Atlas do esporte no Brasil: Atlas do esporte, Educação Física e atividades físicas de Saúde e lazer no Brasil**. Rio de Janeiro: Shape, 2005. 923 p.

DANTAS, E. H. M. **A prática da preparação física**. 5. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

DANUCALOV, Marcello. A. D. . As práticas respiratórias do Yôga e suas relação com o surf. **Revista Longboard Brasil**, v. 2, 1999.

_____. **Fisiologia do Caldo**. Artigo, junho de 2004. Disponível em: <<http://www.surfsauros.com.br>> acesso em outubro de 2009.

DANUCALOV, M. A. D. ; LAURO, F. A. A. ; ANDRADE, M. S. ; PACHECO, F. B. M. ; PIÇARRO, I. C. ; SILVA, A. C. . Peak Oxygen Uptake in Brazilian Professional Surfers. **Supplement To Medicine And Science In Sports And Exercise**, v. 33, 2001.

DANUCALOV, M. A. D. ; LAURO, F. A. A. ; PACHECO, F. B. M. ; SILVA, A. C. . Peak Oxygen Uptake and Ventilatory Tresholds of Brazilian Male Competitive Surfers. In: **Official Journal of American College of Sports and Exercise**, San Francisco/Califórnia. 50th Annual Meeting, v. 35, 2003.

DANTAS, E.H.M. **A prática da preparação física**. 3ª edição, Rio de Janeiro: Shape, 1995.

DELACERDA, André. **Quiropraxia nas etapas do Circuito Carioca de Surf**. Agosto de 2008. Disponível em: <<http://diariodorio.com/quiropaxia-nas-etapas-do-circuito-carioca-de-surf/>> acesso em novembro de 2009.

D'ELIA, Luciano. **Treinamento Funcional**. Informe Phorte - ano 11, nº24: Editora Phorte, outubro a março - 2008/2009.

DEQUEKER, Christian. **Prática da apnéia e o surfista: ação voluntária de reter a respiração**. Agosto de 2008. Disponível em: <<http://360graus.terra.com.br/mergulho/default.asp?did=8369&action=reportagem>> acesso em novembro de 2009.

_____. **O surfista e a apnéia**. Agosto de 2009. Disponível em: <<http://www.camerasurf.com.br/index.php?secao=11¬icia=11989>> acesso em novembro de 2009a.

_____. **O treinamento para o surfista que vai viajar**. Setembro de 2009. Disponível em: <<http://www.camerasurf.com.br/index.php?secao=11¬icia=12573>> acesso em novembro de 2009b.

_____. **O treinamento de acordo com as condições de mar**. 2009. Disponível em: < <http://www.camerasurf.com.br/index.php?secao=11¬icia=12215> > acesso em novembro de 2009c.

DEROSE, Mestre. **Faça yôga antes que você precise**. 10ª ed. São Paulo: Nobel, 2006.

FARIA, Eduardo. **Surf & Saúde: remada fortalecida**. Novembro de 2007. Disponível em: < www.waves.com.br > acesso em outubro de 2009.

FLECK, Steven; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2ª ed. São Paulo: Editora Artmed, 1997.

FONSECA, C.E. Quantificação e comportamento do lactato durante uma competição de surfe profissional brasileiro. **Anais do XXVII Simpósio Internacional de Ciência do Esporte**. São Paulo, 2003.

FREDIANI, Paul. Core Strength. SurfShot Magazine Health Columns: **SurfShot Magazine**, 2004.

_____. **Surf flex. Flexibility, yôga and conditioning for the ultimate surfing experience.** Long Island City: Hatherleigh Printer, 2001.

_____. **The Surfers BSB (Bungee Swissball) Workout.** Physical Conditioning for Surfers: Surf Flex, 2003. Disponível em < <http://www.surfflex.com/>> acesso em novembro de 2009.

GALVÃO, Fabio H. S. **Proposta metodológica para o treinamento de atletas de surfe de nível competitivo.** Monografia (graduação em Educação Física), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

GANERI, A. **Atlas dos Oceanos.** São Paulo: Martins Fontes, 1994.

GARCÍA G. B., VAGHETTI C. A. O., PEYRÉ-TARTARUGA L. Comportamento da frequência cardíaca durante uma sessão de surfe. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento.** 2008, v.16, n.2, p. 41-47.

GARGANTA, J. Planeamento e periodização do treino em Futebol. **Horizonte**, 1991, V.2, n.42, p. 196 – 200.

GARRET, W. E.; KIRKENDALL, T. D. **A Ciência do Exercício e dos Esportes.** São Paulo, Artmed, 2003, p. 378-399.

GOBBI, S.; VILLAR, R.; ZAGO, A. S. **Bases teórico-práticas do condicionamento físico.** 1ª edição. São Paulo: Guanabara Koogan, 2005.

GUAIANO, Osni. P. Curso de salvamento aquático com prancha: noções de oceanografia. São Paulo – SP. In: **Simpósio Projeto Marazul**, 3, 2001. Anotações do simpósio.

_____. **O emprego dos elementos do surf no salvamento aquático: concepções de professores e alunos do curso de graduação em Educação Física.** Monografia, UNIP, Bauru- SP, 2005.

GUARANÁ, A. Surf News. **Revista Fluir**, São Paulo, ed. 172, n.02, p. 29, fevereiro de 2000.

GUISADO, Raul. **The Art of surfing. A training manual for the developing and competitive surfer.** Connecticut: Falcon Guilford, 2003.

GUTEMBERG, Alex. **A história do surf no Brasil**. São Paulo: Azul, 1989.

HERNANDES JR, Benito D. O. **Treinamento Desportivo**. 2^a ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

IBRASURF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento do Surf. **História do surf no Brasil**. Disponível em: <<http://www.ibrasurf.com.br>> acesso em maio de 2009a.

_____. **Variáveis naturais**. Disponível em: <<http://www.ibrasurf.com.br>> acesso em maio de 2009b.

_____. **Manobras**. Disponível em: <<http://www.ibrasurf.com.br>> acesso em julho de 2009c.

_____. **Treinamento esportivo para o surf**. Disponível em: <<http://www.ibrasurf.com.br>> acesso em julho de 2009d.

ILHA, T.A.S.H.; SOARES FILHO, P.R.; SACRAMENTO, A.; RIBEIRO, J.L. **Análise das concentrações de lactato e da frequência cardíaca durante uma bateria de 20 minutos de surfe**. Especialização em Medicina do Esporte e Ciências do Esporte, PUC-RS, Porto Alegre, 2004.

JARDIM, V; ILHA, T.A.S.H.; SILVA, E.R.; HENKIN, S.; SOARES FILHO, P.R. Hábitos de vida de surfistas profissionais e amadores. **Anais do XXVI Simpósio internacional de ciência do esporte**. São Paulo, 2003.

KAMPION, D., BROWN, B. **Stoked: A History of Surf Culture**. Los Angeles: General, 1997.

KUPFER, Pedro. **Características da respiração yogika**. Artigo, julho de 2000. Disponível em <<http://www.yoga.pro.br>> acesso em outubro de 2009.

KRUEL, LUIZ F.M.; PEYRÉ-TARTARUGA, LEONARDO A.; DIAS, ADRIANA B. C.; SILVA, RAFAEL C.; PIKANÇO, PAULO S. P.; RANGEL, ANTÔNIO B. Frequência cardíaca durante imersão ao meio líquido. **Fit & Perform. J.** vol.1, n°6, p.46-51, 2002.

LAURO, F. A. A. ; DANUCALOV, M. A. D. ; PACHECO, F. B. M. ; SILVA, A. C. . Anaerobic Power Indices of Brazilian Male Competitive Surfers. **Supplement To Medicine And Science In Sports And Exercise**, v. 35, 2003.

LIMA, Rodrigo A. M. de. **Relatório de Intervenção Profissional em Surf**. Monografia (graduação em Educação Física), PUCPR, Curitiba, 2001.

LIU, San H.; NETO, José M. S. C.; RIBEIRO, Daniel G.; COSTA, Vitor P. Aspectos do treinamento desportivo de surfistas catarinenses profissionais. **Revista Digital - Buenos Aires - Ano 11 - nº100**, setembro de 2006.

LOWDON, B.J.; PATEMAN, N.A. Physiological parameters of international surfers, **Aust. J. of Sport Med**. Accepted for publication 1980.

MAIOR, A.S.; MORAES, E.R.; SANTOS, T.M.; SIMAO, R. Análise da força muscular em indivíduos treinados na plataforma de instabilidade. **R. bras. Ci e Mov.** 2006; v. 14, n1, p. 41-48.

MARQUES, Leonardo Eid. **Volume de Treinamento, Percepção Subjetiva do Esforço e Estados de Humor Durante um Macro ciclo de Treinamento de Nadadores**. Dissertação (Mestrado em Educação Física), Faculdade São Judas Tadeu, São Paulo, 2007.

MCARDLE, WILLIAN D.; KATCH, FRANK I.; KATCH, VICTOR L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

_____. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 5ª ed. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MEIR, R.A.; LOWDON, B.J. e DAVIE, A.J. Heart Rates and Estimated Energy Expenditure During Recreational Surfing. **The Australia Journal of Science and Medicine in Sport**. 1991; 23 (3): 70 . 74.

MENDEZ-VILLANUEVA, A.; BISHOP, D. Physiological aspects of surfboard riding performance. **Sports Med**, Crawley, v.35, p. 56-70, 2005.

NETO, Paulo Pinna. **Perfil físico e perfil fisiológico de atletas de surfe amador do litoral do estado do Paraná**. Monografia (Curso de licenciatura em Educação Física), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

NOWACKI, S. **Estudo sobre a prevalência das principais algias músculo-esqueléticas relacionadas à prática do surfe**. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Fisioterapia), ULBRA, Canoas, junho de 2000.

ONORATO, Paulo Roberto. Método Pilates e esportes com prancha. **Revista Pilates**, 16 de outubro de 2009. Disponível em <<http://www.revistapilates.com.br>> acesso em 4 de novembro de 2009.

PALMEIRA, Marcus Vinícius. **Parâmetros para elaboração do programa de treinamento físico para surfistas**. Surf é Saúde, Setembro de 2009. Disponível em <http://www.fbsurf.com.br/prg_not_det.cfm?id=399> acesso em novembro de 2009.

PALMEIRA, Marcus Vinícius. **Qual a relevância do treino técnico qualificado para surfistas competidores na Bahia?** Salvador, 2004. Monografia, UFBA.

PALMEIRA, Marcus Vinícius; CARNEIRO DE CAMPOS, Hélio J. B. Periodização para o treinamento físico de surfistas competidores. **Revista Baiana de Educação Física**, v.6, n.1, jan/jul 2005.

PALMEIRA, Marcus Vinícius; WICHI, Rogério Brandão. Capacidades físicas utilizadas em uma bateria competitiva de surfe. **Integração**, ano XIII, n.50, p. 271-276, jul/ago/set. 2007.

PETRI, Fábio César. Surfe e Windsurfe. Capítulo 67, p. 886-896 in: ABDALLA, R. J.; COHEN, M. **Lesões nos esportes. Diagnóstico, prevenção e tratamento**. Cidade: Ed. Revinter, 2003.

RECH, Lucas. **A eficácia da quiropraxia nas algias cervicais e lombares decorrentes da prática do surf**. Novo Hamburgo, 2007. Trabalho de conclusão de curso, CUF.

RENNEKER, M. Surfing: the Sport and the Life Style. **The Physical and Sports Medicine**. v.15, n.10, p. 156-162, 1987.

ROPERO, Fábio A. **Identificação do cronotipo do surfista profissional brasileiro**. Monografia, Universidade Ibirapuera, São Paulo, 2006.

_____. Tempo de Prática e Duração do Treinamento do Surfista Profissional Brasileiro. Resumo, p.xx, São Paulo. In: **29º Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**, 2006.

SANBORN, G. **Go surfing! The bic sport essentials of surfing booklet**. França, 2000.

SANTOS, Pedro M. O. **O planeamento e a periodização do treino em futebol. Um estudo realizado em clubes da Superliga**. Dissertação de Mestrado, Universidade Técnica de Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa, 2006.

SILVA, M.B.O. Estudo Exploratório dos Aspectos Desportivos e Médicos do Surf. **Rev. Bras. Medicina e Esporte**, ano 2, vol. 2, n. 01, 1984.

SILVA, Marcus V. P. **Influência do sistema nervoso autônomo nas alterações cardiovasculares e metabólicas de surfistas profissionais**. Dissertação de Mestrado, Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2007.

SOARES FILHO, Paulo R. **Fatores motivacionais que influenciam na prática do surf**. Canoas, 2003. Monografia, Universidade Luterana do Brasil.

STEIN, Marcelo Chagas. **Análise cinética da técnica da remada em praticante de surf (projeto piloto)**. Trabalho de conclusão de curso, PUCRS, Porto Alegre, 2005.

STEINMAN, Joel. **Surf e Saúde**, Florianópolis: Taomed, 2003.

STEINMAN, J.; LOTUFFO, R.; BARROS, T. L. Avaliação da Aptidão Física dos Atletas da Seleção Brasileira de Surf Amador. **Anais do XVII Congresso Panamericano de Medicina do Esporte**, Gramado, 79, 1997.

STEINMAN, J; VASCONCELLOS, E. H.; RAMOS, E. M.; BOTELHO J. L. e NAHAS, M. V. Epidemiologia dos acidentes no surf no Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, vol. 6 – n. 1, p. 9-15. jan/fev 2000.

TÁVORA, Marcelo. **Sistema de treinamento para o surf – planejamento estratégico**. Disponível em: <<http://www.surftraining.hpg.com.br>> acesso em setembro de 2009a.

_____. **Introdução à bioenergética aplicada ao surf**. Disponível em: <<http://www.surftraining.hpg.com.br>> acesso em setembro de 2009b.

_____. **As práticas respiratórias do yoga e sua relação com o surfe**. Disponível em: <<http://www.surftraining.hpg.com.br>> acesso em setembro de 2009c.

TORRES, Frederico L. R. **Ajustes cardiovasculares e respiratórios do mergulho em apnéia**. Monografia: USP, São Paulo, 2004.

TUBINO, M. J. G., MOREIRA S. B. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. 13 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

VAGHETTI, César A. O. **Estudo do tempo de reação simples em surfistas com diferentes níveis de habilidade**. Dissertação de Mestrado - Programa de pós graduação em Ciências do Movimento Humano, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Florianópolis, 2003.

VAGHETTI, César A. O.; GERMANO, Marcus L; GERI, Marlise. Características fisiológicas do surfe e treinamento físico a partir de técnicas de natação. In: XXIII SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA E II COLÓQUIO DE EPISTEMOLOGIA DO CBCE, 2004, Pelotas. **XXIII Simpósio Nacional de Educação Física e II Colóquio de epistemologia do cbce**.

VAGHETTI, C. A. O.; MARTINS, A. C. V.; ROESLER, H. Estudo do tempo de reação auditivo e visual em estudantes de educação física e atletas amadores de surfe. In: 3º Meeting Sport & Fitness e Congresso Científico da UDESC, 1. **Anais**. Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2002

VASCONCELOS, E.H.; RAMOS, V.M.; STEINMAN,J; BOTELHO, L.J. e NAHAS, M.V. Características Demográficas e Estilo de Vida de Surfistas Brasileiros. **Anais do 1º Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde**, Florianópolis, 98, 1997.

WALTRICK, Paula Cristina. **Surfyôga – Treinamento respiratório para o surf**. Pós-graduação em Gestão e Treinamento no Surf. ICPG, 2007.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal**. 9ª edição, São Paulo: Manole, 1999.

ZENI, Alexandre Lima. **Caracterização das Capacidades Físicas do Surf e Fundamentos da Prática**. Monografia, Escola de Educação Física e Esportes, São Paulo, 2002.

ZUCCO, F. D.; MESQUITA, A.; PILLA, A. Surf – Um Mercado em Evolução. **XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Salvador, 2002.