

MAURÍCIO LETZOW

PREDITORES DE PERFORMANCE NO TRIATHLON

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do curso de Licenciatura em Educação Física, setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA
1997

MAURÍCIO LETZOW

PREDITORES DE PERFORMANCE NO TRIATHLON

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do curso de Licenciatura em Educação Física, setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

ORIENTADOR: PROF. IVERSON LADEWIG, PH.D

SUMÁRIO

RESUMO	iv
1 INTRODUÇÃO	01
1.1 Problema	01
1.2 Justificativa	01
1.3 Objetivos	02
2 REVISÃO DE LITERATURA	03
2.1 Triathlon	03
2.1.1 História do Triathlon	03
2.1.2 Distâncias	05
2.1.3 Categorias	05
2.1.4 Modalidades	06
2.2 Preditores de Performance	07
2.2.1 Consumo Máximo de Oxigênio	08
2.2.2 Economia de Movimento	10
2.2.3 Limiar Anaeróbico	12
2.3 Fisiologia do Triathlon	14
3 METODOLOGIA.....	16
4 CONCLUSÃO.....	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

RESUMO

Este trabalho apresenta o Triathlon ao leitor de uma maneira sintetizada onde encontra-se um breve histórico sobre o esporte, as distâncias utilizadas nas provas, as categorias existentes nas competições, bem como as modalidades envolvidas no desporto e as características de cada uma delas.

Para um melhor entendimento sobre a fisiologia do desporto envolvido, faz-se necessário o conhecimento dos preditores de performance que irão determinar em parte o resultado desportivo. Sabendo-se a respeito desses preditores o trabalho dá sequência com um espaço reservado para a fisiologia do desporto, mais especificamente faz-se uma análise bibliográfica para descobrir em que intensidade o indivíduo trabalha em uma competição de Triathlon, ou seja, qual o preditor mais adequado para determinar esta intensidade.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Problema

A Ciência do Treinamento Desportivo é constituída por princípios, como Sobrecarga, Individualidade Biológica, Especificidade, entre outros, os quais devem ser respeitados para que se atinja o alto grau de performance desejado. Para isto, é preciso que a sistematização do treinamento seja elaborada com critérios e dentro de parâmetros pré-estabelecidos e devidamente investigados. Os aspectos fisiológicos são um dos parâmetros mais importantes para a sistematização do treinamento. Para planejar um treinamento é de fundamental importância que se conheçam as características fisiológicas do desporto que irá ser trabalhado. No presente estudo será considerado apenas o comportamento do organismo do atleta durante a prova de Triathlon e qual é o preditor de performance que mais se adequa ao desporto, servindo assim este trabalho de base para um estudo subsequente que partirá para a Sistematização do Treinamento propriamente dita.

1.2 Justificativa

Com o grande aumento do número de participantes nas provas de Triathlon e com a sua inclusão no Programa Olímpico, este esporte vem se tornando cada vez mais importante no meio esportivo. Apesar desta importância, ainda encontramos poucos estudos sobre os aspectos fisiológicos desta modalidade, bem

como o qual fator determinará uma boa performance no esporte. Pouco se sabe sobre a forma de periodização num esporte onde envolve três modalidades diferentes: a natação, o ciclismo e a corrida.

Com o objetivo de contribuir para literatura esportiva de forma geral, e especificamente do Triathlon, este trabalho visa sanar eventuais dúvidas em relação ao treinamento deste esporte, que os atuais e futuros profissionais da área possam encontrar.

1.3 Objetivos

- Fazer uma revisão bibliográfica sobre o desporto Triathlon;
- Analisar os principais preditores de performance que são utilizados atualmente e qual deles se adequam mais ao Triathlon;
- Analisar os aspectos e características fisiológicas no desporto Triathlon.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Triathlon

2.1.1 História do Triathlon

Etimologicamente, “Athlon” significa combate, daí o nome de Triathlon, ou seja, três combates. Tudo começou em Honolulu; no Havaí; com uma simples conversa de bar entre marinheiros que lá estavam ancorados. Esses marinheiros estavam discutindo sobre qual seria a prova de maior resistência física; que exigisse maior esforço físico. Seria os 3.800 metros da Wakiki Rough Water Swim? Ou os 180 KM de ciclismo da Around the Island Bike Race? Ou ainda a Maratona de Honolulu com seus 42.195 metros? Lançada a dúvida; um capitão da Marinha de 42 anos; chamado Jonh Collins; sugeriu que se fizessem as três provas no mesmo dia, para então descobrir quem seria o “homen de ferro”. (DOMINGUES, 1995)

Alguns meses depois; mais precisamente em 18 de fevereiro de 1978; estava sendo organizada a primeira prova de Triathlon; também batizada de “Ironman”. Nesta prova tiveram 15 participantes; sendo que todos do sexo masculino. Apenas 12 completaram as distâncias da prova; sendo que o vencedor foi um motorista de taxi de Honolulu; chamado Gordon Haller que completou a prova em 11 horas 46 minutos e 58 segundos; resultado que o classificaria em 912 lugar na prova de 1993. A partir deste ano, o Triathlon começou sua história, e hoje, 19 anos depois, a prova do Havaí conta com a participação de 1.500 atletas, sendo

estes classificados em determinadas provas seletivas espalhadas pelo mundo. O número de participantes agora é limitado, mas o crescimento do esporte pelo mundo ainda é uma grande realidade. (TOWN, 1988)

No Brasil, a primeira prova do gênero, não foi bem na ordem original do Triathlon. Foi em 7 de Fevereiro de 1982, com as distâncias de: 950 metros de natação, 7,5 km de corrida e 15 km de ciclismo. “Este primeiro Triathlon foi uma experiência, um teste, todos os que participavam estavam diante de algo desconhecido” (DOMINGUES, 1995, p.10). No dia 14 de Maio de 1983, os brasileiros conheceram um Triathlon de verdade, com distâncias proporcionais e com ordem certa das modalidades. A competição ocorreu no Aterro do Flamengo, no Rio de Janeiro nas distâncias de 1.000 m de natação, 43 Km de ciclismo e 11 Km de corrida.

Apartir daí foram-se organizando novas competições, federações e associações para estruturar melhor o esporte no Brasil. Nos dias de hoje o esporte vem conquistando um grande espaço, tanto na mídia, como entre o público que comparece nas provas para prestigiar. O Brasil já possui um grande número de atletas e se destaca muito bem em competições internacionais, mostrando que possui um grande potencial humano para este esporte. Nos XII Jogos Panamericanos de 1995, o Brasil obteve a medalha de ouro neste esporte, com o atleta Leandro Macedo.

É importante salientar que em seus 19 anos de existência o esporte já está próximo de ser incluso no Programa Olímpico para os Jogos Olímpicos de Sydney, na Austrália.

2.1.2 Distâncias

Com o aumento do número de participantes nas competições de Triathlon, organizadores de eventos começaram a criar variantes da prova do Haváí, com distâncias menores, para que um público iniciante e mais diversificado, como jovens, idosos, e mulheres. Distancias adaptadas e provas contendo apenas duas, das três modalidades do Triathlon foram surgindo. Para as crianças foram criados os “*Ironkids*”, já demonstrando a preocupação com a continuidade do esporte e formação de novos atletas. Os atletas que só praticavam duas das três modalidades, tiveram a oportunidade de competir em provas de Duathlon, sendo estas divididas em: Duathlon Aquático (natação e corrida) e o Duathlon Terrestre (corrida, ciclismo e novamente a corrida).

Com relação às distâncias, DOMINGUES (1995) classifica assim: *Short Triathlon* (750 m de natação, 20 km de ciclismo, 05 km de corrida); *Triathlon Olímpico* (1,5 km de natação, 40 km de ciclismo, 10 km de corrida); *Meio-Ironman* (1,9 km de natação, 90 km de ciclismo, 21 km de corrida); *Ironman* (3,8 km de natação, 180 km de ciclismo, 42,195 km de corrida).

2.1.3 Categorias

As categorias nas competições, segundo TOWN (1988), são compostas por:

- profissionais: são atletas de maior destaque no esporte. Geralmente têm patrocinadores e competem por eles. Competem todos juntos, sem que haja divisão por faixa etária, apenas por sexo.
- amadores: iniciantes no esporte, alguns tentam buscar performance para tornarem profissionais e outros apenas buscam sanar suas necessidades desportivas. Os amadores são divididos por faixa etária, a divisão é feita de quatro em quatro anos e é denominada *Age Group*; também há divisão por sexo.

2.1.4 Modalidades

O Triathlon é um esporte composto por três modalidades: A Natação, o Ciclismo e a Corrida ou Pedestrianismo.

Na natação o estilo mais utilizado é o "crawl", por ser o mais rápido, mas não impedindo que o atleta nade outros estilos. Esta modalidade geralmente é realizada em águas abertas, como mar, rios ou lagos. Dificilmente é feita em piscina, pois as distâncias são mais longas que as habituais das provas de natação. A exigência técnica do movimento é maior na natação do que nos outros dois esportes, pois utiliza-se um deslocamento no meio aquático, onde o homem não está adaptado e necessita de uma aprendizagem mais específica. Deslocar-se na água não é um gesto natural como andar, correr ou pedalar.

"Com relação ao desempenho, deve-se treinar nado de aproximação para facilitar a visualização do ponto de referência, nadar na esteira (esteira é o espaço

compreendido entre o pé do nadador e a turbulência provocada pelos mesmos), isto significa uma redução de até 30 % de gasto energético.” (CARVALHO, 1995, p.83)

Simplificando as características da natação temos que esta modalidade possui “altas exigências técnicas, consumo energético relativamente baixo e esforço realizado pelos braços”(EHRLER, [s.d.], p.80)

O ciclismo é o esporte que mais necessita de equipamentos, além da bicicleta é obrigatório o uso de materiais de segurança como o capacete. As principais características segundo, EHRLER ([s.d.]), são: alternância da exigência de resistência e de força, habilidade técnica e esforço realizado pelas pernas.

Na corrida observamos a maior facilidade técnica do movimento, pois como já foi dito anteriormente é um gesto motor natural. Necessita de poucos equipamentos e não exige local específico para se treinar. A principal dificuldade desta modalidade no Triathlon é a sua colocação no ordem das demais. A corrida à pé vem em último lugar, logo após as etapas de natação e ciclismo, ou seja o atleta já está com baixas reservas de energia e com a musculatura de membros inferiores bastante fadigada pelos movimentos do ciclismo. Suas maiores características são: “consome as reservas de energia e esforço realizado pelas pernas”(EHRLER,[s.d.], p.108)

2.2. Preditores de Performance

“Um dos objetivos básicos do treinamento de alto nível é a aplicação otimizada de cargas físicas, respeitando a individualidade do atleta e a

especificidade do esporte praticado. Nas últimas décadas, a investigação dos fatores biológicos determinantes da “performance” e a procura de parâmetros de referência para a prescrição do treinamento.” (KISS; OLIVEIRA e GAGLIARDI, 1994, p.17)

Um grande número de estudos tem procurado determinar variáveis fisiológicas que possam predizer a performance nas provas de Triathlon. As variáveis mais frequentemente estudadas são: economia de movimento (“Running Economy”), consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio. Na sequência do estudo estas variáveis serão abordadas para que se possa entender um pouco mais sobre cada uma delas.

2.2.1 Consumo Máximo de Oxigênio

“ O ponto onde o consumo de oxigênio alcança um platô e não mostra qualquer aumento adicional (ou aumenta apenas ligeiramente) com uma carga de trabalho adicional é denominado consumo máximo de oxigênio; potência aeróbica máxima ou; simplesmente; VO₂ máximo.” (McARDLE e KATCH, 1991, p.84)

ASTRAND, citado por DENADAI (1995, p86), define como sendo a mais alta captação de oxigênio alcançada por um indivíduo, respirando ar atmosférico ao nível do mar.

O VO₂ máximo pode ser expresso em valores absolutos (litros / minuto) ou em valores relativos ao peso corporal (ml/ kg /minuto). O mais usado são os de

valores relativo, pois a necessidade de energia varia em função do tamanho corporal.

Já DANTAS (1995, p126), define VO₂ máximo como sendo “a maior quantidade de ATP que uma pessoa pode ressintetizar aerobicamente, e é definida como a velocidade em que o oxigênio é consumido”.

Com o treinamento físico específico, os valores de VO₂ são aumentados pelas seguintes alterações e adaptações fisiológicas:

um aumento da quantidade de enzimas aeróbias, acelerando a queima dos nutrientes para produzir energia; um aumento na eficiência pulmonar, permitindo processar mais ar com menos esforço; um aumento no número de vasos capilares em atividade, propiciando um melhor transporte e fornecimento de oxigênio aos músculos; um aumento no volume sanguíneo e na capacidade do sangue para transportar oxigênio. (MOREIRA , 1988, p.127)

Nos estudos apresentados por DENADAI (1994, p.52) temos os seguintes valores referências: “o VO₂ máximo na esteira dos triatletas deste estudo variou de 53,5 e 66,25 ml/k/min; na bicicleta ergométrica variou de 50,85 e 67,79 ml/kg/min; no ergômetro de braço o VO₂ máx. variou de 25,17 e 42,38 ml/kg/min”.

Segundo ASTRAND e TAYLOR citados por DENADAI (1996, p.91), o consumo de oxigênio, que é uma boa medida de caráter geral dos fatores cardiorrespiratórios e metabólicos que afetam a capacidade máxima do organismo em captar, transportar e utilizar o oxigênio, foi durante muito tempo considerado o melhor índice para determinar-se a performance em esportes de longa duração.

Através de estudos comprovou-se que o consumo máximo de oxigênio deixou de ser um ótimo índice de performance; pelos menos no que se refere à indivíduos altamente treinados. Sabe-se porém; que o sucesso em provas de

endurance; é dependente de valores elevados de VO₂ máximo; entretanto; uma vez atingido este critério; outros fatores passam a ser mais determinantes na performance aeróbia.

É relativamente baixa a capacidade para melhorar a VO₂ máx. através do treino. No indivíduo adulto hígido a melhora é no máximo de 20 %. Ultimamente; a sua determinação foi relegada para um segundo plano; pelos seguintes motivos; não existe perfeita correlação entre a VO₂ máx. durante alguns minutos e a determinação depende de aparelhagem sofisticada. Além disso; ficou demonstrado que a resistência depende menos da VO₂ máx. que da porcentagem da VO₂ máx. que o indivíduo consegue manter durante a solicitação prolongada; além de depender da VO₂ nos limiares aeróbico e anaeróbico. (VILLIGER & COLS, 1995, p44)

Segundo BATISTA (1992, p.27), “algumas discrepâncias começaram a surgir quando o uso do consumo máximo de oxigênio (VO₂máx.) isoladamente, como critério variável na avaliação da resistência. Assim, Costill & Winrow (1970), Costill (1970) e Pollock (1977) mostraram diferenças de rendimento entre dois corredores de mesmo nível de VO₂ máximo”.

“Embora os exercícios de média e longa duração sejam altamente dependentes da energia produzida pelo metabolismo aeróbio, estudos mais recentes têm verificado que o Consumo Máximo de Oxigênio, pode não ser um bom preditor da performance da atividade de endurance.”(DENADAI, 1996, p.84)

Sabemos que atletas que treinam para provas de endurance possuem altos valores de Vo₂ máximo; entretanto a predição do desempenho por esse meio pode apresentar limitações.

2.2.2 Economia de Movimento

“ A Economia de Movimento pode ser definida como sendo o consumo de oxigênio obtido em fase estável, para uma determinada atividade submáxima. Um atleta mais econômico consome menos oxigênio, do que outro menos econômico, para determinada intensidade de esforço.” (DENADAI, 1996, p.84)

“O conceito de economia ou eficiência de corrida é fisiológico e corresponde ao gasto energético expresso pelo consumo de oxigênio em ml/kg/min”. (BATISTA, 1992, p.27). No mesmo estudo FARREL citado por BATISTA (1992, p27), conceituou economia de corrida como consumo de oxigênio (VO_2 submáx) em uma velocidade padronizada, em *steady state*, em testes de esteira rolante.

Embora a economia de corrida tenha sido normalmente expressa em consumo de oxigênio por quilogramas do peso por minuto(ml/kg/min.) em uma determinada velocidade, POLLOCK citado por BATISTA (1992, p.27), empregou a percentagem do VO_2 máximo, representando o gasto energético e encontrou diferenças significativas testando grupos de corredores de níveis diferentes.

VERKOCHANSKY (1995, p.18) utiliza a seguinte terminologia: “Economia ou Eficência do Trabalho Muscular” e conclue “ a eficiência do aproveitamento motor do atleta determina de modo considerável a velocidade de deslocamento e o resultado desportivo nos exercícios cíclicos. A eficiência normalmente se entende como a economia da atividade muscular que se caracteriza pelo volume do gasto energético; por uma unidade de trabalho realizado; ou; por um metro de distância.”

Estudos recentes citados por DENADAI (1996, p.85) indicam que a performance na natação, é potencialmente mais influenciada pela Economia de

Movimento, do que pela potência aeróbia do atleta, devendo a técnica do nado receber especial atenção durante o treinamento.

”Em grupos de atletas altamente treinados a Economia de Movimento; principalmente quando associada com ao comportamento do Vo₂ máximo; ou seja; encontrando-se a velocidade correspondente ao Vo₂ máximo; pode ser um ótimo preditor da performance aeróbia” (DENADAI, 1996, P.59).

Embora a Economia de Movimento seja influenciada por diversos fatores como idade, sexo, massa corporal, treinamento, tipos de fibras musculares, e outros, estudos têm indicado este importante preditor de performance, como um bom e fidedigno meio para analisar o desempenho atlético. Ainda encontramos poucos estudos na literatura nacional, sendo este assunto um ótimo tema para futuros trabalhos e pesquisas na área da Educação Física.

2.2.3 Limiar Anaeróbico

Considerado atualmente como um dos melhores preditores da performance desportiva este importante índice tem sido bastante utilizada por pesquisadores, treinadores e profissionais da área. (DENADAI, 1996)

“Na busca de uma variável que oferecesse maior segurança na predição do rendimento nas corridas de resistência, entre grupos mais homogêneos de corredores, os pesquisadores voltaram-se para o limiar anaeróbico.” (BATISTA, 1992, p.31)

WASSERMAN citado por DENADAI (1995, p.54) afirma que o Limiar Anaeróbio é o momento, logo abaixo daquele em que o ácido láctico começa a acumular-se no sangue, causando a acidose metabólica e suas consequentes alterações nas trocas respiratórias.

O uso da velocidade da corrida no limiar anaeróbio (V_{la}) pode especificar a resistência, quando relacionada com a velocidade média de competição (V_{mc}) nas diferentes distâncias; assim, particularmente nos 5.000 m a velocidade média de competição, além da alta correlação entre as duas velocidades ($r = 0,93$), foi superior à velocidade no limiar anaeróbio cerca de 5,8 % em média (BATISTA, 1992, p.36).

“Tema central de inúmeras pesquisas realizadas nas últimas décadas o Limiar Anaeróbio; apresenta-se como um dos assuntos mais polêmicos e controversos dentro da história recente da Fisiologia do Exercício.” (DENADAI, 1995, p.76)

Existe atualmente muita discordância na terminologia utilizada para descrever fenômenos iguais ou semelhantes. Pesquisadores da área utilizam-se do termo “Limiar Anaeróbio” para descrever basicamente dois fenômenos: um deles é o Limiar que identifica o início do acúmulo do lactato no sangue; o outro é o Limiar que identifica a máxima fase estável de lactato no sangue.

Não cabe neste presente estudo analisar as terminologias relacionadas ao “Limiar Anaeróbio”, e sim analisar este preditor de performance e a sua utilidade no Triathlon.

KINDERMANN et al citados por BATISTA (1992, p.32), consideram a determinação do limiar anaeróbio importante na dosagem das intensidades das

cargas de treinamento, na atividade física de prevenção e reabilitação, bem como nos treinamentos de resistência de tletas.

2.3 Fisiologia do Triathlon

DENADAI; PIÇARRO e RUSSO (1994) traçaram o perfil de triatletas altamente treinados e observaram que o VO₂ máximo e o limiar anaeróbio obtidos em esteira rolante são semelhantes aos de corredores de longa distância, mas os obtidos na bicicleta ergométrica são inferiores aos dos ciclistas de elite. O VO₂ máximo não foi diferente entre a esteira rolante e bicicleta ergométrica. Porém, o limiar anaeróbio foi menor na bicicleta ergométrica. Estes resultados, dão suporte à teoria da especificidade do treinamento e indica que os triatletas deste estudo possuem um maior potencial de melhora no ciclismo do que na corrida.

Estudos recentes analisaram os aspectos fisiológicos no Triathlon, levando em consideração as três modalidades presentes. Este estudo teve os seguintes objetivos: determinar a correlação entre Limiar Anaeróbio e a "performance" durante o Short Triathlon; e comparar a velocidade correspondente ao Limiar Anaeróbio da natação, ciclismo e corrida, com a velocidade média destas provas durante o Triathlon. Os resultados apresentados por DENADAI (1996), nos mostram que na natação, a velocidade média de prova é significativamente maior do que a velocidade do limiar anaeróbio. Por outro lado, no ciclismo e na corrida, a velocidade média de prova foi significativamente menor do que a velocidade equivalente ao Limiar Anaeróbio.

Estes dados acima mencionados nos mostra que nas competições de "Short Triathlon" especificamente, a velocidade da prova, nas três modalidades, é feita significativamente próximo à velocidade de limiar anaeróbio; ou seja a intensidade da prova esta diretamente ligada à velocidade de limiar anaeróbio de cada modalidade.

DENADAI E BALIKIAN (1996) concluem ainda que: estes resultados indicam que o Limiar Anaeróbio é um índice capaz de prever a "performance" durante o Short Triathlon, devendo portanto, ser um objetivo fundamental do treinamento para esta competição, a sua melhoria.

É com base nessas informações que deve ser feita a sistematização do treinamento, sempre levando em consideração os aspectos fisiológicos do desporto envolvido podendo assim propor formas de treinamento, tipos de treinamento e métodos de controle de treinamento especificados diretamente para o Triathlon, esporte anteriormente visto que engloba três modalidades diferentes: a Natação, o Ciclismo e a Corrida.

3. METODOLOGIA

Este trabalho constitui numa revisão bibliográfica onde foram pesquisados diversos aspectos tanto do âmbito fisiológico, bem como no do treinamento desportivo, aspetos esses que foram trazidos para uma visão do desporto Triathlon buscando analisar os preditores de performance.

4. CONCLUSÃO

Tem-se verificado que o Vo_2 máximo deixou de ser um índice de predição de “performance”, embora tivesse sendo usado à anos por diversos fisiologistas e pesquisadores da área. Sabemos que o sucesso em provas de longa duração, é dependente de valores elevados da potência aeróbia máxima (VO_2 máximo), entretanto uma vez atingido este critério, outro fatores passam a ser mais importantes e determinantes na “performance” desportiva.

Em conclusão a esta pesquisa sugere-se que o Limiar Anaeróbio é um bom índice para prever a performance nas provas de Triathlon, já que visto anteriormente este índice é um excelente preditor de “performance” em esportes de resistência. Deste modo deve-se adotar periodizações de treinamento que melhorem o Limiar Anaeróbio do atleta, para que se otimize o trabalho desenvolvido pelo mesmo atingindo assim o desejado resultado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BATISTA, Asdrubal Ferreira. **Atletas: Resistência Específica para Corredores de 5.000 metros**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1992.
- 2 CARVALHO, Edimilson Batista. **Triathlon: Preparação Física**. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1995
- 3 DANTAS, Estélio H. M. **A Prática da Preparação Física**. 3 edição. Rio de Janeiro: Shape, 1995.
- 4 DENADAI, Sérgio Benedito; PIÇARRO, Ivan da Cruz; RUSSO, Adriana Kowalesky. **Consumo Máximo de Oxigênio e Limiar Anaeróbio Determinados em Testes de Esforço Máximo, na Esteira Rolante, Bicicleta Ergométrica e Ergômetro de Braço, em Triatletas Brasileiros**. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, v.8, p.49-57, 1994.
- 5 DENADAI, Benedito Sérgio. **Limiar Anaeróbio: Considerações Fisiológicas e Metodológicas**. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, Londrina, v.1, n.2, p.74-88, 1995.
- 6 DENADAI, Benedito Sérgio; BALIKIAN, Pedro Júnior. **Relação entre Limiar Anaeróbio e “Performance” no Short Triathlon**. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, v.9, p.10-15, 1995.
- 7 DENADAI, Benedito Sérgio. **Fatores Fisiológicos Associados com o Desempenho em Exercícios de Média e Longa Duração**. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, Londrina, v.1, n.4, p.82-91, 1996.
- 8 DENADAI, Benedito Sérgio. **Aspectos Fisiológicos Relacionados com a Economia de Movimento**. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, Londrina, v.1, n.3, p.59-73, 1996.
- 9 DOMINGUES, Luíz Antônio Filho. **Triathlon**. Rio de Janeiro: Sprint Editora, 1995.
- 10 EHRLER, Wilfried. **Triatlón: Técnica, táctica y entrenamiento**. Barcelona: Editora Paidotribo.
- 11 KISS, Maria Augusta P. Dal’Molin; GAGLIARDI, João F. Laurito; OLIVEIRA, Fernando Roberto de. **Proposta de Referências para a Prescrição de Treinamento Aeróbio e Anaeróbio para Corredores de Média e Longa Duração**. São Paulo, v.8, 68-76, 1994.

- 12 McARDLE, William D. ; KATCH, Frank; KATCH, V. **Fisiologia do exercício**. 3 ed. Rio de Janeiro: Médsi, 1990.
- 13 MOREIRA, Sérgio Bastos. **Equacionando o treinamento**: a matemática das provas longas. Rio de Janeiro: Shape, 1995.
- 14 TOWN, Glenn P. **Triathlon: Treinamento e Competição**. trad. Evandro Magalhães Júnior. Distrito Federal: Editora da Universidade de Brasília, 1988.
- 15 VERKOCHANSKY, Yury V. ; OLIVEIRA, Paulo Roberto de. **Preparação de Força Especial**. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1995.
- 16 VILLIGER, Beal & cols. **Resistência**. São Paulo: Livraria Santos Editora Com. e Imp. Ltda, 1995.