

EFEITO DO NADAR SOBRE O DESEMPENHO DO PEDAL E CORRIDA NO TRIATHLON SUPER-SPRINT

EFFECT OF SWIMMING ON THE CYCLING AND RUNNING PERFORMANCES DURING THE SUPER-SPRINT TRIATHLON

Luiz Vieira da Silva Neto*
Bruno de Paula Caraça Smirmaul**
Bruno Henrique Pignata***
Orival Andries Junior****

RESUMO

A influência da sub-disciplina natação sobre o subsequente desempenho ciclismo/corrída parece aumentar com a redução da distância do triathlon. Assim, o objetivo do presente estudo foi analisar o efeito da natação sobre o desempenho do ciclismo e corrida no triathlon *super-sprint*. Oito triatletas amadores realizaram um teste de triathlon *super-sprint*, consistindo em nadar 375 m, pedalar 10 km e correr 2,5 km (Tri) e outro no qual deveriam apenas pedalar 10 km e correr 2,5 km (PC). A realização da sub-disciplina natação impactou de forma negativa o subsequente desempenho do ciclismo (-8,4%) e o tempo total (ciclismo + corrida; -5,4%) quando comparados à realização das mesmas sem a presença prévia da natação. Com exceção da corrida no protocolo PC, todas as sub-disciplinas apresentaram significativas correlações com o tempo total ($r \geq 0,84$) para ambos os protocolos. Em conclusão, a realização da sub-disciplina natação afeta negativamente o desempenho do pedal e do tempo total (pedal + corrida) durante o triathlon *super-sprint*.

Palavras-chave: Triathlon. Efeito Residual. Desempenho Esportivo.

INTRODUÇÃO

O triathlon é uma modalidade esportiva criada na década de 70, composta por 3 sub-disciplinas: natação, ciclismo e corrida (GONZÁLES-HARO et al., 2005). Apesar da existência do seu formato olímpico, o triathlon é praticado nas mais diversas distâncias, desde o *super sprint*, que consiste em nadar 375 m, pedalar 10 km e correr 2,5 km, até a distância mais longa presente no *Ironman*®, composta de 3,8 km de natação, 180 km de ciclismo e 42 km de corrida (BENTLEY et al., 2002). Por apresentar 3 sub-disciplinas em um mesmo evento, realizadas de forma subsequentes e praticamente sem interrupção, um dos aspectos mais estudados no triathlon é o efeito residual, ou seja, como uma etapa influencia sobre a seguinte (BONACCI et al., 2013; PEELING; LANDERS, 2009; DELEXTRAT et al., 2005).

Como destacado por Peeling e Landers (2009), os esforços científicos têm favorecido a análise dos efeitos residuais do ciclismo sobre a corrida, desconsiderando a sub-disciplina natação e conseqüentemente limitando as aplicações desses estudos. Resumidamente, os estudos têm mostrado que diversos aspectos como a intensidade, cadência e potência durante o ciclismo podem influenciar o subsequente desempenho da corrida (PEELING; LANDERS, 2009). Essa tendência talvez possa ser explicada pelo fato de um antigo estudo encontrar apenas uma relação fraca entre o desempenho na natação e tempo total de prova (DENGEL et al., 1989), além do fato de que a natação representa o menor tempo em esforço durante o triathlon, considerando-se o total das 3 sub-disciplinas. Entretanto, dois estudos de Vleck e colaboradores (VLECK; BÜRGI;

* Doutorando. Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil.

** Doutorando. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro-SP, Brasil.

*** Graduado em Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil.

**** Doutor. Professor do Departamento de Ciências do Esporte da Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil.

BENTLEY, 2006; VLECK et al., 2008) destacaram a importância da natação do desempenho geral do triathlon, particularmente devido ao posicionamento do atleta ao final dessa sub-disciplina. Além disso, diversos estudos mais recentes apontam correlações significativas entre o desempenho na natação e o tempo total do triathlon (SCHABORT et al., 2000; VLECK; BÜRGI; BENTLEY, 2006; VLECK et al., 2008; PACHECO et al., 2012).

Dentre os poucos estudos analisando o efeito residual da natação sobre o ciclismo, Laursen, Rhodes e Langill (2000) investigaram a influência de 3000m de natação sobre 3h de ciclismo, encontrando nenhum decréscimo de desempenho ou prejuízo em parâmetros fisiológicos. Em distâncias menores, enquanto nadar 800m resultou em uma queda de potência durante o ciclismo de 17% (KREIDER et al., 1988), 1500m de natação reduziu a eficiência de pedalada e aumentou a concentração de lactato, frequência cardíaca e consumo de oxigênio durante o ciclismo subsequente (DELETRAT et al., 2005). Esses estudos indicam que a natação não é fator influenciador em provas de longas distâncias, mas sua importância aumenta conforme redução da duração/distância da prova de triathlon. Porém, ambos os estudos com menores distâncias (DELETRAT et al., 2005; KREIDER et al., 1988) se utilizaram de velocidades e potências constantes para a natação e ciclismo, respectivamente, contrário ao modelo contra-relógio utilizado durante provas de triathlon, o que deprecia a validade ecológica e a aplicabilidade dos mesmos. Como sugerido pela literatura, a influência da natação nas seguintes sub-disciplinas parece aumentar conforme redução da duração/distância da prova de triathlon, porém, dentro do nosso conhecimento, a menor distância do triathlon (*super-sprint*) nunca foi estudada nesses termos.

Assim, o objetivo do presente estudo foi analisar o efeito da natação sobre o desempenho do ciclismo e corrida durante o triathlon *super-sprint* realizado de forma contra-relógio. Hipotetiza-se que a natação irá impactar de forma negativa no desempenho das sub-disciplinas subsequentes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Sujeitos

Participaram do estudo 8 triatletas amadores do sexo masculino (27 ± 4 anos; 75 ± 6 kg; 179 ± 7 cm; IMC $23,4 \pm 0,9$ kg/m²), que já participaram, em média, de 27 ± 4 competições de nível regional ou nacional, tendo experiência em treinamento na modalidade de 5 ± 1 anos. Todos os triatletas treinavam pelo menos 5 vezes por semana as três sub-disciplinas do triathlon, sendo que todos se encontravam no mesmo momento da periodização. Antes do início da pesquisa, os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP com o parecer N° 8999/2012, em que todos se voluntariavam tomando conhecimento dos riscos e benefícios.

Instrumentos

No presente estudo foi utilizada uma piscina de 25m com temperatura constante de 27°C, além de um cronômetro (Casio® HS3) com precisão de 0,01 segundos para aferição dos tempos. Os participantes pedalaram em um ciclossimulador (Race Mate® Computrainer Pro®) com frequência de aquisição de dados de 34Hz. Os procedimentos de calibração foram realizados conforme recomendações do fabricante, adotando-se um relação padrão de rolagem-pneu de 4 unidades. A corrida foi realizada em uma pista de atletismo oficial de 400m.

Desenho Experimental

Foram realizados dois protocolos de avaliação com todos os participantes, consistindo em um teste de triathlon *super-sprint* em que os participantes deveriam nadar 375 m, pedalar 10 km e correr 2,5 km (Tri) e outro em que deveriam apenas pedalar 10 km e correr 2,5 km (PC). Os testes foram separados por no mínimo 48 horas de intervalo, sendo a ordem de realização randomizada por meio de sorteio realizado individualmente com cada participante, assim determinando a sequência dos 2 testes que foram realizados.

Procedimentos

Antes do início de cada protocolo de avaliação os participantes realizavam um aquecimento de 15 minutos no ciclossimulador, com intensidade auto-selecionada. Após esse procedimento era realizado o teste determinado para aquele dia (Tri ou PC). Em ambos os testes os participantes foram instruídos a realizar as etapas no método contra-relógio, ou seja, percorrer toda a distância no menor tempo possível. O tempo do nadar e correr foram mensurados manualmente e o do pedalar pelo próprio software do ciclossimulador. Os participantes pedalarão utilizando a bicicleta fornecida pelo próprio fabricante do ciclossimulador, a fim de padronizar todos os testes. A regulagem era individualizada para cada participante na primeira sessão de testes em detrimento do tamanho corporal de cada um, e reproduzida nas sessões subsequentes. A relação de marchas e cadência foi realizada de forma auto-selecionada por cada participante, levando em consideração que os testes consistiam na simulação de uma prova real (contra-relógio). O ciclossimulador ficou alocado no laboratório de atividades aquáticas, que fica entre a piscina e a pista de atletismo. Os participantes iniciavam a corrida percorrendo os 100 metros iniciais e, após isso, realizavam mais 6 voltas de 400 metros, totalizando 2,5 Km. Não houve intervalo entre as sub-disciplinas, tendo em vista a realização da prova de forma similar à competição. Todos os participantes foram orientados a se alimentarem e se hidratarem normalmente no período de 24h anteriormente aos testes, assim como a não ingerir qualquer tipo de bebida que pudesse afetar o rendimento (bebidas energéticas, alcoólicas, cafeinadas, etc). Eles também receberam instruções para não praticarem exercício físicos vigorosos nas 24h precedentes aos testes.

Análise Estatística

Os dados foram inicialmente analisados por estatística descritiva. Após esse procedimento, a normalidade dos dados foi testada com o teste de *Shapiro-Wilk*. Como a distribuição dos dados foi normal, utilizou-se o teste “*t*” para amostras pareadas para a comparação do desempenho entre os protocolos e correlação de Pearson entre o tempo de cada

etapa com o tempo total. Os tempos de transição foram desconsiderados de todas as análises. Todos os dados foram analisados no pacote estatístico *SPSS 16.0*. (Inc., Chicago, IL)

Resultados

Os participantes completaram a sub-disciplina natação no protocolo Tri em 406 ± 28 s, impactando de forma negativa e significativa no subsequente desempenho do ciclismo (-8,4%) e no tempo total (ciclismo + corrida; -5,4%) quando comparado a essas duas sub-disciplinas realizadas sem a presença prévia da natação (Figura 1). Apesar da redução (-0,6%) do desempenho da corrida, esta não foi significativa. Os desempenhos das sub-disciplinas de ciclismo, corrida e ciclismo+corrida para ambos os protocolos (Tri e PC) foram, respectivamente: Tri = 1210 ± 94 s x PC = 1116 ± 86 s ($p < 0,05$); Tri = 710 ± 90 s x PC = 706 ± 99 s; Tri = 1920 ± 175 x PC = 1822 ± 160 s ($p < 0,05$) (Figura 1). Os tempos de transição entre as sub-disciplinas foram 55 ± 29 s e 32 ± 11 , respectivamente, para a transição nadar-pedalar e pedalar-correr no protocolo TRI, já a transição pedalar-correr do protocolo PC foi de 29 ± 7 .

A Tabela 1 informa todos os tempos individuais de cada variável do estudo, além dos valores mínimos e máximos.

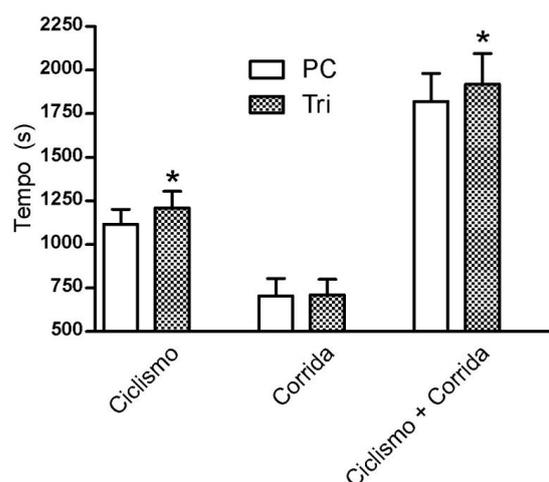


Figura 1 - Desempenho (tempo em segundos) das sub-disciplinas de ciclismo, corrida e ciclismo+corrida durante os protocolos de pedalar-correr (PC) e triathlon (Tri).

*Diferença significativa em relação ao protocolo PC ($p < 0,05$).
Fonte: Os autores.

Tabela 1 - Valores descritivos (individuais, mínimos e máximos) dos tempos totais de Natação, Ciclismo e Corrida no protocolo Tri, Ciclismo e Corrida no protocolo PC, além dos tempos totais dos protocolos Tri e PC.

	Tempo total Natação(s)-Tri	Tempo total Ciclismo(s)-Tri	Tempo total Corrida(s)-Tri	Tempo total Ciclismo(s)-PC	Tempo total Corrida(s)-PC	Tempo total PC(s)	Tempo total Tri(s)
1	422	1274	678	1154	666	1820	2374
2	371	1231	669	1154	610	1764	2271
3	400	1084	637	932	633	1565	2121
4	383	1154	674	1129	676	1805	2211
5	411	1171	714	1169	700	1869	2296
6	462	1380	920	1182	893	2075	2762
7	392	1134	660	1046	646	1692	2186
8	410	1255	727	1164	820	1984	2392
Min	371	1084	637	932	610	1565	2121
Máx	462	1380	920	1182	893	2075	2762

Fonte: Os autores.

A Tabela 2 apresenta os dados da correlação entre cada sub-disciplina e o tempo total dos protocolos Tri e PC. Todas as sub-disciplinas apresentaram altas ($r \geq 0,84$) e significativas ($p < 0,01$) correlações com o tempo total para ambos os protocolos, com exceção da corrida ($p = 0,21$) no protocolo PC (Tabela 1). A tabela 3 apresenta o percentual de cada sub-disciplina em relação ao tempo total de cada protocolo.

Tabela 2 - Correlação do tempo de cada sub-disciplina nos protocolos triathlon (Tri) e pedalar-correr (PC) com o desempenho total.

		Natação	Ciclismo	Corrida
Tri	r	0,85	0,94	0,96
	p	0,01	0,01	0,01
PC	r	-	0,84	0,50
	p	-	0,01	0,21

Fonte: Os autores.

Tabela 3 - Percentual de cada sub-disciplina em relação ao tempo total dos protocolos triathlon (Tri) e pedalar-correr (PC).

	Natação	Ciclismo	Corrida
Tri	17%	52%	30%
PC	-	61%	39%

Fonte: Os autores.

DISCUSSÃO

O efeito residual da sub-disciplina natação sobre o subsequente desempenho do pedal e da corrida no triathlon tem recebido pouca atenção de pesquisadores da área. A literatura existente sugere que a importância da sub-disciplina natação aumenta conforme redução da duração/distância da prova de triathlon (PACHECO et al., 2012). Assim, esse estudo investigou os efeitos da natação no subsequente desempenho do pedal e da corrida durante o triathlon super-sprint, utilizando o método contra-relógio. Nossos achados revelaram que nadar 375m impacta de forma negativa o desempenho do pedal e desempenho total (pedal + corrida) (Figura 1) quando comparado à realização destes sem a presença prévia da natação. Além disso, a natação correlacionou-se significativamente com o tempo total de triathlon (Tabela 2).

Enquanto nadar 3000m não afetou o desempenho de 3h de ciclismo contra-relógio (LAURSEN; RHODES; LANGILL, 2000), 800m da sub-disciplina natação realizada em velocidade constante reduziu em 17% a subsequente potência média da etapa de ciclismo (KREIDER et al., 1988). Uma possível explicação para esses resultados é a adoção de uma estratégia de prova mais conservadora em provas longas, com o intuito de garantir que a mesma seja completada com sucesso. Em provas curtas, em que o atleta tem conhecimento que o fim da prova está próximo, ele é capaz de adotar uma estratégia de prova mais agressiva. Tais diferenças entre provas longas e curtas, que é suportada pelo modelo Psicobiológico de regulação de intensidade e tolerância em exercícios aeróbios (SMIRMAUL et al., 2013), pode acabar por gerar demandas metabólicas menores ou maiores, respectivamente, nas provas longas e curtas. Nossos achados expandem os resultados acima mencionados, revelando que a etapa de natação influencia o subsequente desempenho na menor distância do triathlon, o *super-sprint*, que dentro do nosso conhecimento, não havia sido estudado nesses termos. Além disso, contrário a estudos prévios (KREIDER et al., 1988; LAURSEN; RHODES; LANGILL, 2000; DELEXTRAT et al., 2005), o presente estudo utilizou-se do método contra-relógio, mais próximo à realidade encontrada em provas de triathlon, aumentando assim tanto a validade ecológica dos resultados como sua aplicabilidade.

Similar ao reportado por outros estudos (PACHECO et al., 2012; LEITE et al., 2006) nas menores distância do triathlon, a etapa da natação representou 17% do tempo total do triathlon *super-sprint* empregado no presente estudo (Tabela 2). Mesmo representando a menor porcentagem de contribuição no tempo total de prova, o tempo gasto para realização da etapa de natação correlacionou-se de forma positiva e significativa com o tempo total (Tabela 2). Diversos estudos também apresentam tais correlações (DE VITO et al., 1995; SCHABORT et al., 2000; VLECK; BÜRGI; BENTLEY, 2006; VLECK et al., 2008; LEITE et al., 2006), em que a maioria também demonstrou significativas correlações entre a etapa natação e o tempo total do triathlon

olímpico. Interessantemente, nosso estudo, que investigou a menor distância do triathlon (*super-sprint*), encontrou a maior correlação entre o tempo da natação e o tempo total dentre todos os estudos supracitados. Esse fato reforça a importância dada ao desempenho da natação em relação ao desempenho total (VLECK; BÜRGI; BENTLEY, 2006; VLECK et al., 2008), principalmente em distâncias menores do triathlon, em que a porcentagem do tempo total representada pela natação é maior (PACHECO et al., 2012). Por outro lado, contrariamente ao normalmente observado (LE MEUR et al., 2011), a etapa da corrida não se correlacionou com o tempo total de prova no protocolo PC. Especula-se que tal resposta possa ter ocorrido devido a estratégia de saída mais agressiva (HAUSSWIRTH et al., 2010) no pedal (Figura 1) por alguns dos sujeitos, comprometendo o rendimento da etapa de corrida no final da prova (Tabela 1). A falta de familiaridade dos participantes em realizar um contra-relógio sem a presença da etapa da natação pode ter contribuído para essa diferenciada estratégia de prova.

Os resultados do presente estudo sugerem que maior atenção a sub-disciplina natação deve ser dada tanto durante competições como nos treinamentos. Contrário ao comumente reportado e sugerido para provas mais longas (BENTLEY et al., 2002), a natação influencia o subsequente desempenho do triathlon na distância *super-sprint*. Assim, tais achados aprimoram as bases teóricas de suporte aos técnicos e atletas que buscam aperfeiçoar as suas metodologias de trabalho, tanto em relação às avaliações, como na elaboração dos treinamentos, potencializando assim as respostas e resultados dos triatletas. Uma possível limitação do presente estudo é a realização da etapa do ciclismo em ciclossimulador, assim como natação e corrida em locais diferenciados aos comumente utilizados pelos participantes.

CONCLUSÃO

Em conclusão, a realização da sub-disciplina natação afeta negativamente o subsequente desempenho do pedal e do tempo total (pedal + corrida) durante o

triathlon *super-sprint* realizado de forma contra-relógio. Nessa distância a etapa natação, que representou 17% do tempo total de prova, apresentou significativa correlação com o desempenho total. Assim, deve-se

levar em consideração a influência da natação nas outras sub-disciplinas durante os treinamentos e avaliações quando realizados de forma combinada.

EFFECT OF SWIMMING ON THE CYCLING AND RUNNING PERFORMANCES DURING THE SUPER-SPRINT TRIATHLON

ABSTRACT

The influence of the swimming sub-discipline upon the subsequent cycling/running performance seems to increase with the reduction of the triathlon's length. Thus, the purpose of this study was to analyze the effects of swimming upon the cycling and running performance during the super-sprint triathlon. Eight amateur triathletes performed a bout of super-sprint triathlon, consisting of swimming 375 m, cycling 10 km and running 2.5 km (Tri) and another bout consisting of only cycling 10 km and running 2.5 km (CR). Performing the swimming sub-discipline had a negative impact ($p < 0.05$) in the cycling performance (-8.4%) and total time (cycling + running; -5.4%) when compared to the performance achieved without the swimming sub-discipline. The running performance was not affected. Except running in CR protocol, all the other sub-disciplines presented high and significant correlations with the total time ($r \geq 0.84$) for both protocols. In conclusion, performing the swimming sub-discipline has a negative impact in the subsequent cycling and total time (cycling + running) during the super-sprint triathlon.

Keywords: Triathlon. Residual Effect. Exercise Performance.

REFERÊNCIAS

- BENTLEY, D. J.; MILLET, G. P.; VLECK, V. E.; McNAUGHTON, L. R. Specific Aspects of Contemporary Triathlon Implications for Physiological Analysis and Performance. **Sports Medicine**, Auckland, v. 32, n. 6, p. 345-359, 2002.
- BONACCI, J.; VLECK, V.; SAUDERS, P. U.; BLANCH, P.; VICENZINO, B. Rating of perceived exertion during cycling is associated with subsequent running economy in triathletes. **Journal of Science and Medicine in Sport**, Victoria, v. 16, n. 1, p. 49-53, 2013.
- DELESTRAT, A.; BRISSWALTER, J.; HAUSWIRTH, C.; BERNARD, T.; VALLIER, J. M. Does prior 1500-m swimming affect cycling energy expenditure in well-trained triathletes? **Canadian Journal of Applied Physiology**, Champaign, v. 30, n. 4, p. 392-403, 2005.
- DENGEL, D. R.; FLYN, M. G.; COSTOLL, D. L.; KIRWAN, J. P. Determinants of success during triathlon competition. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v. 60, n. 3, p. 234-238, 1989.
- DE VITO, G.; BERNARDI, M.; SPROVIERO, E.; FIGURA, F. Decrease of endurance performance during Olympic triathlon. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v. 16, n. 1, p. 24-28, 1995.
- GONZÁLEZ-HARO, C.; GONZÁLES-DE-SUSO, J. M.; PADULLES, J. M.; DROBNIC, F.; ESCANERO, J. F. Physiological adaptation during short distance triathlon swimming and cycling sectors simulation. **Physiology & behavior**, v. 86, n. 4, p. 467-474, 2005.
- HAUSWIRTH, C.; LE MEUR, Y.; BIEUZEN, F.; BRISSWALTER, J.; BERNARD, T. Pacing strategy during the initial phase of the run in triathlon: influence on overall performance. **European Journal of Applied Physiology**, Berlin, v. 108, n. 6, p. 1115-1123, 2010.
- KREIDER, R. B.; BOONE, T.; THOMPSON, W. R.; BURKES, S.; CORTES, C. W. Cardiovascular and thermal responses of triathlon performance. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v. 20, n. 4, p. 385-390, 1988.
- LAURSEN, P. B.; RHODES, E. C.; LANGILL, R. H. The effects of 3000-m swimming on subsequent 3-h cycling performance: implications for ultraendurance triathletes. **European Journal of Applied Physiology**, Berlin, v. 83, n. 1, p. 28-33, 2000.
- LEITE, G. S.; URTADO, C. B.; DONATTO, F. F.; PRESTES, J.; SALLES, F. C. A.; BORIN, J. P.; PESSOA FILHO, D. M. O rendimento esportivo no triathlon a partir de análise das etapas da competição. **Revista da Educação Física-UEM**, Maringá, v. 17, n. 1, p. 37-43, 2006.
- LE MEUR, Y.; BERNARD, T.; DOREL, S.; ABBISS, C. R.; HONNORAT, G.; BRISSWALTER, J.; HAUSWIRTH, C. Relationships between triathlon performance and pacing strategy during the run in an international competition. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, Champaign, v. 6, n. 2, p. 183-194, 2011.
- PACHECO, A. G.; LEITE, G. S.; DE LUCAS, R. D.; GUGLIELMO, L. G. A influência da natação no desempenho do triathlon: implicações para o treinamento e competição. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 125-241, 2012.
- PEELING, P. D.; LANDERS, G. J. Swimming intensity during triathlon: a review of current research and strategies to enhance race performance. **Journal of Sport Science**, London, v. 27, n. 10, p. 1079-1085, 2009.
- SCHABORT, E. J.; KILLIAN, S. C.; ST CLAIR GIBSON, A.; HAWLEY, J. A.; NOAKES, T. D. Prediction of triathlon race time from laboratory testing in national triathletes. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v.32, n. 4, p. 844-849, 2000.

SMIRMAUL, B. P. C.; DANTAS, J. L.; NAKAMURA, F. Y.; PEREIRA, G. The psychobiological model: a new explanation to intensity regulation and (in)tolerance in endurance exercise. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 333-340, 2013.

UNICAMP. Universidade Estadual de Campinas. **Comitê de Ética em Pesquisa**. Do parecer sobre o projeto Análise do efeito do nadar e pedalar sobre o desempenho da corrida em triatletas N° 8999 de 27 de Março de 2012. Parecer de aprovação emitido pelo Comitê de ética em pesquisa da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

VLECK, V. E.; BÜRGI, A.; BENTLEY, D. J. The consequences of swim, cycle, and run performance on overall result in elite Olympic distance triathlon. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v. 27, n. 1, p. 43-48, 2006.

VLECK, V. E.; BENTLEY, D. J.; MILLET, G. P.; BÜRGI, A. Pacing during an elite Olympic distance triathlon: comparison between male and female competitors. **Journal of Science in Medicine in Sport**, Victoria, v. 11, n. 4, p. 424-432, 2008.

Recebido em 02/04/2013

Revisado em 06/02/2014

Aceito em 06/03/2014

Endereço para correspondência: Luiz Vieira da Silva Neto. Rua Erico Verissimo, 701, Cidade Universitaria Zeferino Vaz, Barão Geraldo. CEP 13083-851, Cx. Postal 6134. Campinas-SP, Brasil. E-mail: lvsn19@gmail.com