

ANÁLISE DO DESEMPENHO DE TRIATLETAS MARANHENSES

Diogo Matheus Barros da Silva¹, Nivia Barros da Silva², Bruno Luiz Galvão de Miranda¹
Sara Raquel Dutra Pereira³, Isabela Mendonça Rodrigues dos Santos⁴, Antonio Coppi Navarro⁵

RESUMO

O Triathlon se caracteriza como uma atividade de Multiesportes, sendo integrado por Natação, Ciclismo, Corrida e Transições. Objetivo: O estudo teve como desfecho analisar e comparar o desempenho de Triatletas durante o Campeonato Maranhense - Triathlon Sprint referente ao ano de 2017 na categoria elite. Materiais e Métodos: Estudo quantitativo com utilização de dados públicos, amostra integralizada pelo resultado do Campeonato Maranhense - Sprint Triathlon, disponível em web, com 5 primeiros colocados do sexo masculino e feminino da categoria elite do ano de 2017, totalizando 10 participantes. Análise Estatística: Utilizou-se estatísticas descritivas e inferenciais, através do Microsoft Excel® 2017 e Jasp 0.14.1, sendo realizado os testes de Shapiro-Wilk, Teste t Student Independente e Correlação de Pearson, adotando significância $p < 0.05$. Resultados: Notou-se as seguintes correlações com o tempo final da prova, para natação ($r = -0.498$) ciclismo ($r = 0.897$), corrida ($r = 0.185$) no sexo masculino, enquanto no sexo feminino para natação ($r = 0.698$), ciclismo ($r = 0.234$) e corrida ($r = 0.654$). Conclusão: Observou-se melhor desempenho no sexo masculino, assim como associação com significância no tempo final de prova.

Palavras-chave: Triathlon. Análise de Desempenho. Endurance.

1 - Mestre em Educação Física pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Brasil.

2 - Graduação em Educação Física Bacharelado (CEUMA), Brasil.

Mestre em Educação Física pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Brasil.

3 - Graduada em Educação Física, Instituto de Ensino Superior do Sul do Maranhão, Brasil; Pós-graduação em Ciências da Saúde e do Esporte-CEUMA, Brasil.

4 - Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão-UFMA, Brasil.

5 - Programa de pós-graduação, Mestrado em Educação Física da Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, Brasil.

ABSTRACT

Performance analysis of maranhense triathletes

Triathlon is characterized as a Multisport activity, being integrated by Swimming, Cycling, Running and Transitions. Objective: The study aimed to analyze and compare the performance of Triathletes during the Campeonato Maranhense - Triathlon Sprint for the year 2017 in the elite category. Materials and Methods: Quantitative study using public data, sample made up of the result of the Maranhense Championship - Sprint Triathlon, available on the web, with 5 male and female first places in the elite category of the year 2017, totaling 10 participants. Statistical Analysis: Descriptive and inferential statistics were used through Microsoft Excel® 2017 and Jasp 0.14.1, using the Shapiro-Wilk tests, Independent Student t Test and Pearson's Correlation, adopting significance $p < 0.05$. Results: The following correlations were observed with the final time of the race, for swimming ($r = -0.498$), cycling ($r = 0.897$), running ($r = 0.185$) in males, while in females for swimming ($r = 0.698$), cycling ($r = 0.234$) and running ($r = 0.654$). Conclusion: There was a better performance in males, as well as an association with significance in the final test time.

Key words: Triathlon. Performance Analysis. Endurance.

E-mail dos autores:

diogoldu@gmail.com

niviabarros13@hotmail.com

bruunoluiz@hotmail.com

saradutra@live.com

isa.96.mrs@gmail.com

ac-navarro@uol.com.br

INTRODUÇÃO

O triathlon é um esporte integrado por três modalidades, sendo eles: natação, ciclismo e corrida; realizados respectivamente.

Apesar de ser esporte relativamente novo, surgimento na década de 70, a modalidade tem se difundido rapidamente por vários países, em 2000 entrou para a lista de esportes olímpicos.

É um esporte que apresenta uma diversidade de provas, que podem ser realizadas individualmente e coletivamente, o qual é regido pelas confederações de cada país (CBTRI, 2020; Exteberria e Mujika, Pyne, 2019; Kennedy e Colaboradores, 2019).

No Brasil, a modalidade é regida pela Confederação Brasileira de Triathlon (CBTRI), a qual destaca a subdivisão de 6 distâncias oficiais para competições sendo elas, respectivamente: Sprint, Standard, Longa distância, Mixed Relay (revezamento misto), Meio-Ironman ou 70.3, Ironman ou 140.6 (CBTRI, 2020).

O desempenho do triatleta pode apresentar variação devido a componentes da especificidade, ou seja, o sucesso nessa modalidade parte de aspectos fisiológicos, treinamento, nutricionais, psicológicos (Wu e colaboradores, 2014; Lepers, 2019).

Acerca do contexto de desempenho esportivo do Triathlon, outro fator em destaque qual a literatura evidencia é a, análise de desempenho esportiva, sendo instrumento crucial, para análise do tempo de duração nas provas auxiliando treinadores/atletas em suas tomadas de decisões para planejamento estratégico do treinamento (Pandelo, Azevedo, 2016; Chaves e colaboradores, 2020).

A literatura apresenta maior concentração de estudos de análises de desempenho entre triatletas de elite e amadores em provas de Triathlon de longa distância, Meio-Ironman e Ironman, quando comparado as provas de Sprint (Wu e colaboradores, 2014, Exteberria, Mujika, Pyne, 2019; Lepers, 2019).

O Triathlon Sprint se caracteriza com a realização de 750m de natação, 20km de ciclismo e 5km de corrida, sendo considerado uma prova curta, apresentando esforços em alta intensidade, potência, com exigência de alto padrão técnico e tático, dando uma ênfase na transição ciclismo corrida (Walsh, 2019).

O presente estudo se faz necessário, mediante a escassez da produção científica da

modalidade esportiva Triathlon Sprint no Estado do Maranhão.

Diante do exposto, o estudo teve como objetivo analisar e comparar o desempenho de Triatletas durante o Campeonato Maranhense - Triathlon Sprint referente ao ano de 2017 na categoria elite.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo possui caráter quantitativo. Foram utilizados dados públicos referentes ao desempenho dos atletas masculinos e femininos da categoria Elite referente a etapa do Campeonato Maranhense de Sprint Triathlon organizado pela FEMATRI (Federação Maranhense de Triathlon).

Amostra

A amostra foi integralizada por 10 triatletas, participantes da 1ª etapa do Campeonato Maranhense de Sprint Triathlon 2017, a seleção amostral contou apenas com as cinco melhores colocações finais do gênero masculino e feminino.

Procedimentos

O procedimento de pesquisa ocorreu via web, os dados foram disponibilizados no site da organização da etapa competitiva (jp2sport.com.br), de forma gratuita para download, no seguinte endereço: <http://jp2sport.com.br/2017/05/27/resultados-da-1a-etapa-do-campeonato-maranhense-de-triathlon-27052017/>.

Foram analisados o tempo total de prova e os tempos parciais das modalidades na competição (natação, ciclismo e corrida) e suas respectivas taxas de contribuição e conversão do tempo parcial e total em segundos, com base nos procedimentos adotados por Fundora García e colaboradores (2019), a diferença entre sexo foi calculada seguindo a equação utilizada por Sigg e colaboradores (2013), sendo utilizado as seguintes equações:

Equação 1. Conversão de tempo

Tempo parcial (modalidade) = Tempo (Modalidade) x 3600 + minutos (Modalidade) x 60 + segundos (Modalidade).

Equação 2. Taxa de contribuição por modalidade

Taxa de contribuição no tempo final = Parcial (modalidade) / Tempo final do Triathlon.

Equação 3. Diferença de Desempenho

Diferença entre sexo = (tempo modalidade [mulheres] - tempo de modalidade [homens]) / tempo de modalidade [homens] × 100.

Foram utilizados os dados brutos para apresentações descritivas em h:min:seg, para análise inferencial os dados foram convertidos em segundos.

Utilizou-se parâmetros biomecânicos das modalidades que contemplam o Triathlon Sprint, sendo utilizados valores médios: Ritmo de prova (Natação por 100m, Corrida por 1km); para o ciclismo foi utilizado velocidade (km/h a cada 1km)

Análise Estatística

O tratamento estatístico, foi realizado através de procedimentos descritivos e

analíticos, sendo utilizado os respectivos softwares: Excel Microsoft® 2017 e JASP 0.14.1.

Os dados analisados foram descritos em: média, desvio padrão e coeficiente de variação. O valor de coeficiente de variação foi de 5%, sendo adotado conforme o critério de Hopkins (2000). Utilizou-se o procedimento inferencial com a realização dos testes: Shapiro-Wilk, Teste t Student Independente e Correlação de Pearson adotando como significância valor de $p < 0.05$.

Além disso, foi calculado o tamanho de efeito para o Teste t Student Independente utilizando, Cohen's d, adotando os critérios proposto por Cohen (1998), sendo classificado em: Insignificante= < 0.19 ; Pequeno= 0.20 até 0.49; Médio= 0.50 até 0.79; Grande= 0.80 até 1.29 (Espírito-Santo, Daniel, 2017).

Em razão as classificações das correlações, foi adotado os valores propostos por Figueirado Filho e Silva Junior (2009): o valor do $r=0.01$ até 0.39 (fraco); $r=0.40$ até 0.69 (moderado); $r=0.70$ até 1 (forte), podendo ser (+) positivo ou (-) negativo.

RESULTADOS

Quadro 1 - Valores individuais descritivos das modalidades que contemplam o Triathlon Sprint e o tempo final da prova da amostra do sexo Masculino.

Colocação	Natação	T1	Ciclismo	T2	Corrida	Duração
1ºLugar	0:09:12	0:00:29	0:35:37	0:00:31	0:21:44	1:07:33
2ºLugar	0:09:18	0:00:32	0:35:32	0:00:32	0:22:12	1:08:06
3ºLugar	0:09:12	0:00:39	0:35:36	0:00:33	0:24:57	1:10:57
4ºLugar	0:10:41	0:00:46	0:35:51	0:01:15	0:23:38	1:12:11
5ºLugar	0:07:47	0:00:35	0:46:14	0:00:56	0:22:32	1:18:04
Média	0:09:14	0:00:36	0:37:46	0:00:45	0:23:01	1:11:22
DP	00:01:02	00:00:07	00:04:44	00:00:20	00:01:17	00:04:13
CV	11%	18%	13%	43%	6%	6%

Legenda: DP=Desvio Padrão; T1= primeira transição; T2= segunda transição; CV%= coeficiente de variação em percentual.

Quadro 2 - Valores individuais descritivos das modalidades que contemplam o Triathlon Sprint e o tempo final da prova da amostra do sexo feminino.

Colocação	Natação	T1	Ciclismo	T2	Corrida	Duração
1ºLugar	0:10:12	0:00:41	0:44:32	0:00:53	0:21:22	1:17:40
2ºLugar	0:09:14	0:00:57	0:40:01	0:01:04	0:26:29	1:17:45
3ºLugar	0:11:22	0:00:31	0:41:16	0:00:37	0:26:14	1:20:00
4ºLugar	0:09:55	0:00:42	0:42:29	0:00:35	0:26:31	1:20:12
5ºLugar	0:11:18	0:00:43	0:43:23	0:00:45	0:27:43	1:23:52
Média	0:10:24	0:00:43	0:42:20	0:00:47	0:25:40	1:19:54
DP	0:00:55	0:00:09	0:01:46	0:00:12	0:02:28	0:02:31
CV	9%	22%	4%	26%	10%	3%

Legenda: DP=Desvio Padrão; T1= primeira transição; T2= segunda transição; CV%= coeficiente de variação em percentual.

No que se refere aos quadros 1 e 2, valores descritivos referente aos tempos por modalidade da amostra estudada, se observa melhor rendimento do sexo masculino assim

como comportamento semelhante de aumento de tempo durante as transições em ambos os sexos.

Quadro 3 - Descrição dos parâmetros biomecânicos das etapas do Triathlon Sprint.

Sexo	Natação (ritmo 100m)	Ciclismo (Vel. km/h)	Corrida (ritmo 1km)
Masculino	00:01:14 ± 00:00:08	32,03 ± 3,43	00:04:36 ± 00:00:15
Feminino	00:01:23 ± 00:00:07	28,39 ± 1,21	00:05:08 ± 00:00:30

Quadro 4 - Contribuição parcial das modalidades no tempo final da prova valores percentuais.

Sexo	Natação (%)	T1 (%)	Ciclismo (%)	T2 (%)	Corrida (%)
Masculino	13	1	53	1	32
Feminino	13	1	53	1	32

Legenda: T1= primeira transição; T2= segunda transição.

Quadro 5 - Diferença de desempenho entre sexo em valores percentuais.

-	Natação	Ciclismo	Corrida
DDS	13%	12%	12%

Legenda: DDS= Diferença de desempenho entre sexo.

No que se refere aos quadros 3, 4 e 5, foi possível observar melhor rendimento do sexo masculino em razão aos parâmetros biomecânicos ritmo e velocidade.

Além disso, se observa valores semelhantes na contribuição por modalidade entre sexo, já a diferença de desempenho se apresentou superior somente na natação com equidade nos valores de ciclismo e corrida.

Tabela 1 - Comparação do desempenho entre sexo.

ETAPAS	Valor de p	Cohen's d	CES
Natação	0.094	1.201	Grande
T1	0.231	0.819	Grande
Ciclismo	0.078	1.279	Grande
T2	0.895	0.086	Pequeno
Corrida	0.066	1.346	Grande
Duração	0.005*	2.456	Grande

Legenda: T1= primeira transição; T2= segunda transição.

Tabela 2 - Correlações entre modalidades e tempo de prova.

Sexo	Variáveis	Valor de p	Valor de r	Classificação
Masculino	Natação x Duração	0.393	-0.498	Moderado
	Ciclismo x Duração	0.039*	0.897	Forte
	Corrida x Duração	0.766	0.185	Fraco
Feminino	Natação x Duração	0.190	0.698	Moderado
	Corrida x Duração	0.231	0.654	Moderado

Legenda: *= p<0.05.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como desfecho, analisar e comparar o desempenho de triatletas durante a etapa de Triathlon Sprint na categoria Elite referente ao ano de 2017.

Analisando o desempenho dos triatletas, se observa que atletas do sexo masculino apresentam melhor rendimento em todas as etapas da prova do Triathlon Sprint em comparação ao sexo feminino.

Em destaque ao coeficiente de variação, de Hopkins (2000) uma medida de dispersão, a amostra apresentou alta variabilidade de rendimento, com exceção do ciclismo e duração da prova no sexo feminino, já a corrida e duração da prova no sexo masculino se manteve próximos do critério adotado.

Dessa forma, pode se observar uma proximidade do nível de treinamento e desempenho para modalidade ciclismo no sexo feminino e corrida no sexo masculino, em razão a duração da prova o coeficiente de variação pode ser explicado pelo fato do atleta não se sobressair bem em todas as etapas.

Os achados do presente estudo corroboram com a literatura, no que diz respeito

a superioridade de desempenho do sexo masculino e valores na taxa contribuição por modalidades.

Dessa forma, corroborando com os achados de Anta e colaboradores (2008), que observou a seguinte contribuição das modalidades no tempo final: natação entre (15 a 19%), ciclismo (48 a 54%), corrida (25 a 31%) e transições entre (0,08 a 1,5%).

A diferença entre desempenho por sexo foi: menor na corrida e ciclismo com (12%), já na natação foi equivalente a (14%).

Ao confrontar com a literatura, Rüst e colaboradores (2013), em seu estudo de uma análise retrospectiva de desempenho em triatletas de elite durante ITU World Triathlon Series, as diferenças entre sexo no desempenho em triatletas de sprint foram: menor na natação (9%), seguido de ciclismo (10%) e corrida (14%).

Em destaque, as últimas décadas, o sexo feminino apresenta redução na diferença de desempenho equivalente a 3,8%, atualmente essa apresenta variação entre 12% e 18%, sendo determinado pela distância e nível de treinabilidade do atleta (Sigg e colaboradores, 2013; Wu e colaboradores, 2014; Lepers, 2019).

Analisando o contexto das provas desta modalidade esportiva, são observados no Triathlon de longa distância diferenças de desempenho entre triatletas de elite masculino e feminino com valores para natação de (9,8%), seguido de ciclismo (12,7%) e corrida (13,3%), já entre faixa etária são relatados menor na natação (12,1%), seguido de corrida (18,2%), ciclismo (15,4%) (Lepers e colaboradores, 2008; Lepers e colaboradores, 2011).

Stevenson, Song e Cooper (2013), observaram diferenças estatísticas na diferença do desempenho entre sexo no tempo do ciclismo e na potência estimada para natação em triatletas da prova sprint.

Quando comparado o desempenho das etapas da prova (Natação, Ciclismo, Corrida e Transições) e duração entre sexo, se observa diferenças estatística com significância somente no tempo final, no entanto os tamanhos de efeitos em sua maioria foram classificados como grande.

Evidências relatam a influência do sexo no desempenho de triatletas, destacando melhores rendimentos no sexo masculino por apresentarem marcadores morfológicos e fisiológicos superiores em relação ao sexo feminino, como: maior consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}), maior concentração de hemoglobina (Hb), menor percentual de gordura corporal (%G).

Analisando o contexto das associações entre modalidades do Triathlon Sprint e duração da prova, se observou o destaque da influência do ciclismo com significância na duração da prova no sexo masculino. No entanto, no sexo feminino, apesar das correlações do segmento natação e ciclismo, não houve destaque em uma determinada modalidade com significância.

A influência da modalidade ciclismo sob o tempo final, pode ser explicada pelo fenômeno conhecido como Drafting. Estratégia adotada para otimização da performance, se caracteriza com o deslocamento em grupos-pelotões tendo como objetivo, diminuir o atrito, sendo utilizado em provas de Triathlon e ciclismo, logo, a utilização do Drafting reduz o arrasto aerodinâmico entre (90% a 95%), além de reduzir a demanda energética em até 40%, quando comparado a um atleta que não faz o uso dessa estratégia que apresenta uma maior demanda energética (Anta e Esteve-Lanao 2011; Allesbosch e colaboradores, 2020).

Como possível hipótese para explicar a influência do ciclismo sob o tempo final

destacamos, a frequência de treinamento, pode influenciar neste resultado sendo necessário a investigação desse fator em estudos futuros.

Conforme supramencionado, a redução da demanda energética é benéfica ao atleta, dessa maneira, são elencados dois fatores manipuláveis para devida otimização, durante o segmento ciclismo no Triathlon Sprint, beneficiando o atleta no momento para transição dois (T2) ciclismo-corrida impactando, assim, no tempo final de prova, sendo eles: físico (potência) e biomecânico (cadência). A literatura aconselha a estratégia uniforme para o ciclismo sendo a mais apta para o Triathlon Sprint (Wu e colaboradores., 2014).

As associações entre modalidades e tempo final, corroboram com o estudo publicado no Triathlon, Segunda Coletânea de estudos (2019), que analisou 8 etapas do campeonato mundial da temporada de 2018, encontrando correlação no sexo masculino de provas sprint na etapa de Abu Dhabi, entre ciclismo e tempo final ($r= 0.65$) e corrida e tempo final ($r= 0.57$), em outras etapas da prova sprint se observou maior destaque em corrida e tempo final, ($r= 0.93$; $r= 0.83$; $r= 0.91$).

Em contrapartida, diferentemente do presente estudo foi observado também correlações no sexo feminino ente as modalidades e o tempo final, sendo natação e tempo final em duas etapas ($r= 0.54$ e $r=0.47^*$), ciclismo e tempo final ($r= 0.73$; $r=0.53$; $r=0.81$; $r=0.77$), corrida e tempo final ($r= 0.57$; $r=0.93$; $r=0.83$; $r=0.91$) em outras etapas. A literatura destaca maior correlação fortes entre o ciclismo no tempo final do Triathlon (Wu e colaboradores, 2014).

A literatura relata que existe interação entre as modalidades durante uma prova de Triathlon sendo positiva ou negativa, em aspectos metabólicos e biomecânicos, afetando desempenho e conseqüentemente o resultado final da prova, sendo ajustados por fatores técnicos-táticos (Chaves e colaboradores, 2020).

A compreensão destes, auxiliam o entendimento desta influência nas próximas etapas do Triathlon Sprint, tendo em vista, que a técnica é compreendida como ação para realização de tarefa como menor custo energético, já a tática compreende da sistematização dessas ações durante a prova.

Desse modo, se desta como fatores nas modalidades: estilo de nado e Drafting (Natação); Cadência e Drafting (Ciclismo)

amplitude da passada (Corrida) (Anta e colaboradores, 2008).

Destacamos a importância de investigações relacionados aos indicadores de sucesso na modalidade, Triathlon, para melhor compreensão dentre os fatores que envolvem a modalidade na população estudada.

Dentre eles referente aos aspectos, fisiológicos, biomecânicos, como: consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), limiar anaeróbio, economia de movimento, volume e intensidade de treinamento além da estratégia de prova (Santos Leite e colaboradores, 2006).

A compreensão destas, podem explicar as possíveis correlações encontradas no presente estudo auxiliando pesquisadores e treinadores. Para realização de novos estudos sugerimos o (n) amostral superior do presente estudo, além da inclusão das variáveis supracitadas em destaque.

As divergências entre os nossos achados com a literatura, podem ser levados em consideração ao nível competitivo, visto que a competição analisada é considerada de nível estadual, já os estudos confrontados são com atletas de elite, além do número da amostra por ser pequena o que implica em valores com significância e procedimentos estatísticos robustos. Ressalta-se que foi possível observar produções científicas limitadas a respeito da análise de desempenho no Triathlon Sprint entre atletas amadores e atletas de elite.

Nosso estudo teve como originalidade a análise de desempenho no Triathlon Sprint no estado do Maranhão.

Assim, fomentando e despertando a produtividade de estudos futuros na modalidade Triathlon Sprint, para contribuição do campo técnico-científico dando suporte a treinadores e atletas.

CONCLUSÃO

A primeira etapa do campeonato de Triathlon Sprint evidenciou melhor desempenho dos triatletas do sexo masculino. Observando equidade entre sexo na contribuição das modalidades no tempo final. Houve maior diferença de desempenho entre sexo na natação.

Destacamos o ciclismo com maior influência sobre o desempenho do tempo final no sexo masculino, no entanto, embora natação e corrida apresente correlação moderada, não foi possível identificar valores com significância. Sendo necessário a

realizações de novos estudos acerca da modalidade Triathlon.

REFERÊNCIAS

1-Allesbosch, G.; Van den Bossche, S.; Veelaert, P.; Philips, W. Camera-Based System for Drafting Detection While Cycling. *Sensors*. Vol. 20. Núm. 5. p. 1241. 2020.

2-Anta, R. C.; Turpin, J. A. P.; Vicente, J. G. V.; Tormo, J. M. C.; Marroyo, J. A. R. An analysis of performance factors in sprint distance triathlon. *Journal of Human Sport and Exercise*. Vol. 2. Núm. 2. p. 1-25. 2008.

3-Anta, R. C.; Esteve-Lanao, J. Training load quantification in triathlon. *Journal of Human Sport and Exercise*. Journal of Human Sport and Exercise. Vol. 6. Núm. 2. p. 218-232. 2011.

4-Chaves, N.; Freitas, C.; Milazzo, R.; Gomes, D. V. Resposta na economia de corrida após o ciclismo em triatletas: Response in triathletes' running economy after cycling. *JIM-Jornal de Investigação Médica*. Vol. 1. Núm. 1. p. 52-60. 2020.

5-Cohen, J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2ª ed. Hillsdale. Lawrence Erlbaum Associates. 1998.

6-CBTRI. Confederação Brasileira de Triathlon (CBTRI). Provas ITU. Obtido em <http://www.cbtri.org.br/provas-itu/>. 2020.

7-Exteberria, N.; Mujika, I.; Pyne, D. B. Training and competition readiness in triathlon. *Sports*. Vol. 7. Núm. 5. p. 101. 2019.

8-Fundora García, P.; García Vázquez, L. A.; Callejas, M. A. Actividad competitiva en el triatlón distancia sprint. *Tendencias contemporáneas y sus regularidades*. Conrado. Vol. 15. N. 68. p. 285-290. 2019.

9-Figueirado Filho, D. B.; Silva Junior, J. A. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). *Revista Política Hoje*. Vol. 18. Núm. 1. p. 115-146. 2009.

10-Kennedy, M. D.; Knight, C. J.; Neto, J. H. F.; Uzzell, K. S.; Szabo, S. W. Futureproofing triathlon: expert suggestions to improve health and performance in triathletes. *BMC Sports*

Science, Medicine and Rehabilitation. Vol. 12. Núm. 1. p. 1-12. 2020.

11-Hopkins, W. G. Measures of reliability in sports medicine and science. Sports medicine. Vol. 30. Núm. 1. p. 1-15. 2000.

12-Lepers, R. Sex difference in triathlon performance. Frontiers in physiology. Vol. 10. Núm. 973. p. 1-7. 2019.

13-Lepers, R. Analysis of Hawaii ironman performances in elite triathletes from 1981 to 2007. Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 40. Núm. 10. p. 1828-34. 2008.

14-Lepers, R.; Maffiuletti, N. A. Age and gender interactions in ultraendurance performance: insight from the triathlon. Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 43. Núm. 1. p. 134-139. 2011.

15-Pandelo, D. R.; Azevedo, P. H. Índice de Performance Relativa (IPR): Proposta de uma Medida Alternativa para a Mensuração da Performance em Provas de Triatlo. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 24. Núm. 3. p. 26-34. 2016.

16-Rüst, C. A.; Lepers, R.; Stiefel, M.; Rosemann, T.; Knechtle, B. Performance in Olympic triathlon: changes in performance of elite female and male triathletes in the ITU World Triathlon Series from 2009 to 2012. Springerplus. Vol. 2 Núm. 1. p. 1-7. 2013.

17-Santos Leite, G.; 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. Journal of Physical Education. Vol. 17. Núm. 1. p. 37-43. 2006.

18-Sigg, K.; Knechtle, B.; Rüst, C. A.; Knechtle, P.; Lepers, R.; Rosemann, T. Sex difference in Double Iron ultra-triathlon performance. Extreme physiology & medicine. Vol. 2 Núm.1. p. 1-11. 2013.

19-Stevenson, J. L.; Song, H.; Cooper, J. A. Age and sex differences pertaining to modes of locomotion in triathlon. Medicine and science in sports and exercise. Vol. 45. Núm. 5. p. 976-984. 2013.

20-Walsh, J. A. The Rise of Elite Short-Course Triathlon Re-Emphasises the Necessity to Transition Efficiently from Cycling to Running. Sports. Vol. 7. 5. p. 99. 2019.

21-Wu, S. S.; Peiffer, J. J.; Brisswalter, J.; Nosaka, K.; Abbiss, C. R. Factors influencing pacing in triathlon. Open Access Journal of Sports Medicine. Vol. 5. p. 223. 2014.

RESUMEN

El Triatlón se caracteriza por ser una actividad Multideporte, estando integrado por Natación, Ciclismo, Carrera y Transiciones. Objetivo: El estudio tuvo como objetivo analizar y comparar el desempeño de los Triatletas durante el Campeonato Maranhense - Triatlón Sprint para el año 2017 en la categoría élite. Materiales y Métodos: Estudio cuantitativo utilizando datos públicos, muestra conformada por el resultado del Campeonato Maranhense - Triatlón Sprint, disponible en la web, con 5 primeros lugares masculinos y femeninos en la categoría élite del año 2017, totalizando 10 participantes. Análisis Estadístico: Se utilizó estadística descriptiva e inferencial a través de Microsoft Excel® 2017 y Jasp 0.14.1, utilizando las pruebas de Shapiro-Wilk, Prueba t de Student Independiente y Correlación de Pearson, adoptando significación $p < 0,05$. Resultados: Se observaron las siguientes correlaciones con el tiempo final de carrera, para natación ($r = -0,498$), ciclismo ($r = 0,897$), carrera a pie ($r = 0,185$) en varones, mientras que en mujeres para natación ($r = 0,698$), ciclismo ($r = 0,234$) y carrera ($r = 0,654$). Conclusión: Hubo un mejor desempeño en los hombres, así como una asociación significativa en el tiempo final de la prueba.

Palabras clave: Triatlón. Análisis de rendimiento. Resistencia.

Recebido para publicação em 20/05/2022
Aceito em 30/06/2022