

O COMPORTAMENTO DE RISCO PARA TRANSTORNOS ALIMENTARES ATENUA O DESEMPENHO NAS PROVAS DOS 100M E 200M LIVRE EM NADADORAS?

DO DISORDERED EATING DECREASE THE PERFORMANCE IN 100M AND 200M FREESTYLE IN FEMALE SWIMMERS?

Leonardo de Sousa Fortes¹, Saulo Fernandes Melo de Oliveira¹, Tony Meireles dos Santos¹, Sebastião de Sousa Almeida² e Maria Elisa Caputo Ferreira³

¹Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

²Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP, Brasil.

³Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora-MG, Brasil.

RESUMO

O objetivo do estudo foi comparar o desempenho (melhor tempo em segundos) nas provas dos 100m e 200m livre de nadadoras em razão dos comportamentos de risco para os transtornos alimentares (CRTA). Participaram 84 nadadoras das categorias infantil, juvenil ou júnior. O *Eating Attitudes Test* (EAT-26) foi utilizado para avaliar os CRTA. Utilizou-se o melhor tempo em segundos para determinar o desempenho nas provas de 100m e 200m livre. O percentual de gordura corporal foi estimado a partir da mensuração de dobras cutâneas. Conduziu-se a análise multivariada de covariância (MANCOVA) para comparar o desempenho (tempo em segundos) nas provas de 100m e 200m livre entre nadadoras com (EAT-26 \geq 21) e sem risco (EAT-26<21) para transtornos alimentares. Os achados apontaram diferença de desempenho nas provas dos 100m ($F_{(2, 82)}=12,86; p=0,01; d=0,5$) e 200m livre ($F_{(2, 82)}=11,72; p=0,02; d=0,5$) entre os grupos com e sem risco para os transtornos alimentares. Concluiu-se que as nadadoras com maior frequência de uso de CRTA demonstraram menor desempenho nas provas dos 100m e 200m livre.

Palavras-chave: Transtornos alimentares. Atletas. Natação.

ABSTRACT

The aim of this study was to compare the performance (best time in seconds) in 100m and 200m freestyle of swimmers according to disordered eating behaviors (DE). 84 women swimmers in infant, youth or junior classes were participants. The Eating Attitudes Test (EAT-26) was used to assess the DE. We used the best time in seconds to determine the performance in 100m and 200m freestyle. The body fat percentage was estimated considering the skinfolds thickness. We utilized multivariate analysis of covariance (MANCOVA) to compare the performance (time in seconds) in 100m and 200m freestyle between swimmers with (EAT-26 \geq 21) and without (EAT-26 <21) DE. Findings indicated performance difference in 100m ($F_{(2, 82)}=12,86; p=0,01; d=0,5$) and 200m freestyle ($F_{(2, 82)}=11,72; p=0,02; d=0,5$) between groups with and without DE. It was concluded that the young women swimmers with greater DE frequency showed lower performance in 100m and 200m freestyle.

Keywords: Eating disorders. Athletes. Swimming.

Introdução

Os atletas são submetidos a rotinas de treinamento físico em prol da maximização do rendimento em competições¹. Neste sentido, faz-se necessário monitorar frequentemente o desempenho dos atletas. Embora se espere que o desempenho do atleta melhore linearmente, o resultado em competição pode não atingir a magnitude esperada. Logo, é importante detectar precocemente possíveis fatores determinantes da atenuação do desempenho.

Mais especificamente, na natação costuma-se utilizar o nado atado (pico de potência anaeróbia), o OBLA (velocidade referente a concentração de 4 mmol de lactato sanguíneo)

e/ou o melhor tempo nas provas (50m, 100m, 200m, 400m, 800m e/ou 1.500m) como indicadores de desempenho². Nas provas de 50m, 100m, 200m e 400m o principal substrato energético utilizado é o glicogênio muscular, ao passo que nos 800m e 1.500m, a predominância é a glicose sanguínea, embora o glicogênio muscular também seja utilizado, porém em menor proporção³. Considerando as provas dos 100m e 200m livre, embora ambas sejam dependentes do glicogênio muscular como substrato energético³, vale destacar que uma menor reserva do respectivo substrato pode comprometer em maior magnitude o desempenho dos 200m quando comparado a prova dos 100m livre⁴. Evidências indicam que a má reposição energética após sessões de treinamento pode, a longo prazo, deteriorar o desempenho de atletas no decorrer dos eventos competitivos⁵. Assim, pesquisadores ressaltam a possibilidade de atletas que utilizam comportamentos de risco para os transtornos alimentares (TA) atenuarem o desempenho esportivo^{6,7}.

São considerados comportamentos de risco para os TA: restrição alimentar por longos períodos, uso de medicamentos (laxantes, diuréticos e inibidores de apetite) para a rápida redução de peso corporal, autoindução de vômito e exercício físico extenuante⁸. Estudos apontam que aproximadamente 30% dos atletas do sexo feminino adotam os comportamentos de risco para os TA como medida para diminuir ou manter o peso corporal ao longo da temporada competitiva^{7,9}. Destaca-se que a adoção dos comportamentos de risco para os TA possui estreita relação com a insatisfação corporal¹⁰. Neste sentido, recomenda-se que o nível de insatisfação corporal seja estatisticamente controlado em investigações concernentes aos comportamentos de risco para os TA em atletas⁹. Vale salientar, ainda, que os comportamentos de risco para os TA podem atenuar o desempenho esportivo⁶, principalmente em razão da possível redução dos estoques de substratos energéticos⁵. Fortes et al.¹¹ revelaram atenuação da capacidade anaeróbia de ciclistas de estrada do sexo masculino que adotavam comportamentos de risco para os TA. Durguerian et al.¹² demonstraram que a redução de 5% da massa corporal oriundo da adoção de comportamentos de risco para os TA em atletas do levantamento olímpico do sexo masculino não foi uma boa estratégia para a potencialização do desempenho esportivo.

Todavia, do melhor do nosso conhecimento, nenhuma investigação científica buscou analisar a relação entre desempenho esportivo e comportamentos de risco para os TA em atletas do sexo feminino até o presente momento, o que justifica a importância do presente estudo. Neste sentido, o objetivo do estudo foi comparar o desempenho (melhor tempo em segundos) nas provas dos 100m e 200m livre de nadadoras em razão dos comportamentos de risco para os TA.

Por conseguinte, foram formuladas algumas hipóteses em função dos apontamentos de duas revisões sistemáticas^{6,8}: a) nadadoras com grande frequência de uso dos comportamentos de risco para os TA têm menor desempenho nas provas dos 100m e 200m livre e; b) restrição alimentar, comportamentos alimentares compulsivos e purgativos estão relacionados negativamente ao desempenho nas provas de 100m e 200m livre em nadadoras.

Métodos

Participantes

Trata-se de uma investigação transversal desenvolvida com nadadores do sexo feminino. A amostra foi selecionada por conveniência, sendo composta por 92 voluntárias com idade entre 12 e 18 anos, participantes de campeonatos estaduais [Minas Gerais (n=11), Paraíba (n=5), Pernambuco (n=14), Rio de Janeiro (n=26), Rio Grande do Sul (n=5) e São Paulo (n=23)] das categorias infantil, juvenil ou júnior. As nadadoras treinavam em média 3h por dia, com frequência de cinco vezes por semana. Para serem incluídas na pesquisa, as

atletas deveriam: a) ser atleta de natação a pelo menos dois anos; b) treinar sistematicamente natação por pelo menos 6h por semana; c) ter índice para o campeonato estadual nas provas dos 100m e 200m livre, organizado pela Federação de Natação de seu Estado e; d) ter disponibilidade para responder questionários e participar de medições antropométricas.

Contudo, 8 atletas foram excluídas em razão de não apresentarem algum dos questionários totalmente respondido ou não participarem de aferições antropométricas. Logo, a investigação contou com uma amostra final de 84 nadadoras.

Após receber informação sobre os procedimentos aos quais seriam submetidas, as participantes assinaram um termo de assentimento. Os responsáveis das atletas com idade inferior a 18 anos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), concordando com os procedimentos metodológicos da investigação. Os procedimentos adotados neste estudo atenderam às normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas em seres humanos. O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (CAE – 05166712.8.0000.5407).

Instrumentos

Para avaliar os comportamentos de risco para TA foi aplicado o *Eating Attitudes Test* (EAT-26) validado para a língua portuguesa por Bighetti et al.¹³. O questionário é composto por 26 questões distribuídas em três fatores: 1) dieta – diz respeito à recusa patológica a alimentos com grande teor calórico e preocupação com a aparência física; 2) bulimia e preocupação com os alimentos – refere-se a episódios de compulsão alimentar, seguidos por comportamentos purgativos para perda/controle de peso corporal e; 3) autocontrole oral – reflete o autocontrole em relação à comida e avalia as forças ambientais e sociais estimulantes à ingestão alimentar. Em cada item do EAT-26 as voluntárias têm seis opções de resposta que variam de 0 (poucas vezes, quase nunca e nunca) a 3 (sempre). A única questão que apresenta pontuação em ordem reversa é a 25. O escore do EAT-26 é feito pela soma de seus itens. Quanto maior o escore, maior o risco para os TA. Ainda é possível classificar as respondentes quanto ao risco para os TA, ou seja, escores iguais ou maiores que 21 no EAT-26 indicam risco para os TA. No estudo de validação, Bighetti et al.¹³ evidenciaram consistência interna de 0,82. Para a presente amostra encontrou-se valor para a consistência interna de 0,88, avaliado pelo alpha de *Cronbach*.

Utilizou-se o *Body Shape Questionnaire* (BSQ) em sua versão validada para a população jovem brasileira¹⁴ para avaliar a insatisfação corporal. O instrumento apresenta boa consistência interna (alpha de *Cronbach* [α] = 0,96). Para amostra do presente estudo, identificou-se valor de α equivalente a 0,94, demonstrando boa consistência do instrumento. O questionário de autorrelato é composto por 34 perguntas em escala tipo *Likert*, relacionadas à preocupação com o peso e a aparência física, mais especificamente, a preocupação com a quantidade de gordura corporal. A avaliada aponta com que frequência, nas últimas quatro semanas, vivenciou os eventos propostos pelas alternativas e o escore final é dado pela soma total dos itens. Quanto maior o escore, maior a insatisfação corporal. Considerando que a insatisfação corporal tem estreita relação com os comportamentos de risco para TA em atletas do sexo feminino^{15,16}, optou-se por controlar os escores do BSQ nas análises estatísticas.

Utilizou-se o melhor tempo em segundos para determinar o desempenho nas provas de 100m e 200m livre. Por exemplo, o tempo de 1'10"00 nos 100m livre foi convertido para 70 segundos. Do mesmo modo, o tempo de 2'20"00 nos 200m livre foi convertido para 140 segundos. Estes dados foram disponibilizados pela Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos (CBDA), após consulta às planilhas oficiais dos referidos eventos.

A densidade corporal foi determinada por meio da técnica de espessura das dobras cutâneas, por meio de um compasso da marca Lange[®](USA), sendo utilizadas as dobras cutâneas tricipital, supraílica e abdominal em atletas com idade igual ou superior a 18 anos, de acordo com o protocolo de Jackson e Pollock¹⁷. Utilizaram-se as dobras tricipital e subescapular para as nadadoras com idade entre 12 e 17 anos, adotando o protocolo de Slaughter et al.¹⁸, que leva em consideração a etnia (branca ou negra) e a etapa maturacional em função da idade cronológica (pré-púbere - sete a 10 anos; púbere - 11 a 12 anos; e pós-púbere - 13 a 17 anos) da avaliada. Neste sentido, a etnia foi determinada por meio de autoavaliação. Para as aferições das dobras cutâneas, utilizaram-se as padronizações da *Internacional Society for Advancement for Kineanthropometry*¹⁹. O percentual de gordura corporal (%G) foi determinado por meio da equação de Siri²⁰. Em função de investigações científicas indicarem influência do %G nos comportamentos de risco para TA^{15,16}, decidiu-se controlar esta variável nas análises estatísticas.

Dados demográficos (idade, etnia, frequência semanal de treino e horas de treino diária) foram avaliados por intermédio de um questionário construído pelos próprios pesquisadores.

Procedimentos

A priori, os pesquisadores responsáveis entraram em contato com a CBDA. Os procedimentos, bem como os objetivos do estudo foram devidamente explicados e foi solicitada a autorização para coletar dados durante os eventos competitivos organizados pelas federações estaduais de natação.

Em seguida, foi realizada uma reunião com as nadadoras com o intuito de esclarecer sobre todos os procedimentos éticos da investigação. Nesse encontro também foi entregue o TCLE aos seus respectivos treinadores para consentimento da participação de suas atletas. Todas as atletas assinaram o termo de assentimento, concordando com a sua participação voluntária na investigação.

A coleta dos dados foi realizada em dois momentos distintos no local das competições (parque aquático). No primeiro encontro as atletas responderam aos questionários (EAT-26 e BSQ), e no segundo foi realizada a avaliação das medidas antropométricas (dobras cutâneas). Assim, as atletas receberam a mesma orientação verbal e eventuais dúvidas foram esclarecidas. Também constavam nos questionários orientações escritas sobre o preenchimento dos mesmos. A aplicação foi coletiva e respondida de forma individual, tendo duração média de 20 minutos.

Análise estatística

Conduziu-se o teste *Kolmogorov-Smirnov* com a correção *Lilliefors* para avaliar a distribuição dos dados. O teste de *Levene* foi utilizado para testar a homocedasticidade, ao passo que a esfericidade dos dados foi verificada mediante o teste de *Mauchly*. Quando esse último pressuposto foi violado, a correção de *Greenhouse-Geisser* foi adotada. Utilizaram-se média e desvio-padrão para descrever: EAT-26, BSQ, desempenho (tempo em segundos) nas provas de 100m e 200m livre, %G, idade e regime de treinamento (frequência semanal de treino x horas de treino diária). Conduziu-se a análise multivariada de covariância (MANCOVA) para comparar o desempenho (tempo em segundos) nas provas de 100m e 200m livre entre nadadoras com (EAT-26 \geq 21) e sem risco (EAT-26 $<$ 21) para TA. Salienta-se que os escores do BSQ, o %G e a idade foram estatisticamente controlados. Ademais, utilizou-se o tamanho do efeito de *Cohen*, representado pela sigla “*d*”, para evidenciar diferenças do ponto de vista prático. Foram adotados os seguintes critérios, de acordo com os apontamentos de Rhea²¹: $d < 0,35$ = trivial, $0,35 \leq d < 0,80$ = baixo tamanho do efeito, $0,80 \leq$

$d > 1,5$ = tamanho do efeito moderado e, $d \geq 1,5$ = grande tamanho do efeito. Utilizou-se a regressão linear hierárquica para avaliar a relação entre comportamentos de risco para TA (escores do EAT-26) e desempenho (tempo em segundos) nas provas de 100m e 200m livre, inserindo as subescalas do EAT-26 nos blocos 1 (dieta), 2 (bulimia e preocupação com alimentos) e 3 (autocontrole oral). Todos os dados foram tratados no software SPSS 20.0, adotando-se nível de significância de 5%.

Resultados

Os dados descritivos [EAT-26, BSQ, desempenho (tempo em segundos) nas provas de 100m e 200m livre, %G, idade e regime de treinamento (frequência semanal de treino x horas de treino diária)] podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1. Valores descritivos (média e desvio padrão) das variáveis da pesquisa

Variáveis	Média	DP	Teste K-S (<i>p</i> valor)
<i>EAT-26</i>	14.48	10.26	0.12
<i>BSQ</i>	64.54	30.35	0.09
<i>100m livre (segundos)</i>	69.77	5.81	0.23
<i>200m livre (segundos)</i>	142.03	8.50	0.21
<i>%G</i>	23.67	5.14	0.17
<i>Idade (anos)</i>	13.63	1.60	0.39
<i>Regime de treinamento (horas)</i>	14.73	7.65	0.52

Nota. DP = desvio padrão; K-S = Kolmogorov-Smirnov; EAT-26 = Eating Attitudes Test; BSQ = Body Shape Questionnaire; %G = percentual de gordura corporal.

Fonte: Os autores.

Concernente à comparação do desempenho (tempo em segundos) nas provas de 100m e 200m livre em razão do risco para TA (escore do EAT-26), a MANCOVA demonstrou resultados que merecem ser destacados (Tabela 2): a) encontrou-se diferença de desempenho na prova dos 100m livre ($F_{(2, 82)}=12.86$; $p=0.01$; $d=0.5$); b) evidenciou-se diferença estatisticamente significativa para a prova dos 200m livre ($F_{(2, 82)}=11.72$; $p=0.02$; $d=0.5$) entre os grupos com e sem risco para os TA e; c) somente o %G ($F_{(1, 83)}=17.53$; $p=0.01$) e a idade ($F_{(1, 83)}=22.08$; $p=0.02$) demonstraram colinearidade com o desempenho nas provas de 100m e 200m livre, ao passo que os escores do BSQ ($F_{(1, 83)}=2.87$; $p=0.16$) não apontou.

Tabela 2. Média e erro padrão do desempenho (tempo em segundos) nas provas de 100m e 200m livre em razão dos riscos para transtornos alimentares em nadadoras

Grupo	Tamanho amostral (%)	100m livre	200m livre
		Média (EP)	Média (EP)
<i>Sem risco (EAT-26 < 21)</i>	56 (66.7%)	67,34 (1.49)	140,69 (2.84)
<i>Com risco (EAT-26 ≥ 21)</i>	28 (33.3%)	71,98 (1.77) ^a	145,02 (2.21) ^b

Nota. EAT-26 = Eating Attitudes Test; EP = Erro padrão; ^ap<0,05 em relação ao grupo “sem risco” nos 100m livre; ^bp<0,05 em relação ao grupo “sem risco” nos 200m livre.

Fonte: Os autores.

O modelo de regressão múltipla que utilizou o tempo nos 100m livre como variável dependente pode ser observado na Tabela 3. Os achados apontaram relação estatisticamente significativa da subescala “Dieta” ($F_{(1, 83)}=18.19$; $R^2=0.13$; $p=0.001$), inserida no bloco 1. Evidenciou-se aumento da magnitude da relação no bloco 2, quando a subescala “Bulimia e Preocupação com Alimentos” foi inserida no modelo ($F_{(2, 82)}=20.03$; $R^2=0.02$; $p=0.02$), no entanto, não se identificou relação estatisticamente significativa entre a subescala “Autocontrole Oral” e o desempenho nos 100m livre ($F_{(3, 81)}=11.32$; $R^2=-0.07$; $p=0.11$).

Tabela 3. Regressão múltipla hierárquica analisando a relação das subescala do EAT-26 sobre a variância do desempenho nos 100m livre (tempo em segundos)

Subescala EAT-26	Bloco	B	R	R ²	R ^{2*}	p valor
<i>Dieta</i>	1	0.18	0.36	0.13	0.12	0.001
<i>B&PA</i>	2	0.19	0.39	0.15	0.13	0.02
<i>Autocontrole</i>	3	0.14	0.29	0.08	0.06	0.11

Nota. EAT-26 = Eating Attitudes Test; BSQ = $R^{2*} = R^2$ ajustado; B&PA = Subescala Bulimia e Preocupação com Alimentos; Autocontrole = Subescala Autocontrole Oral.

Fonte: Os autores.

O modelo de regressão múltipla que utilizou o tempo nos 200m livre como variável dependente pode ser visualizado na Tabela 4. Os resultados indicaram relação estatisticamente significativa da subescala “Dieta” ($F_{(1, 83)}=16.80$; $R^2=0.10$; $p=0.01$), inserida no bloco 1. Evidenciou-se aumento da magnitude da relação no bloco 2, quando a subescala “Bulimia e Preocupação com Alimentos” foi inserida no modelo ($F_{(2, 82)}=19.46$; $R^2=0.03$; $p=0.04$). Ao contrário, não se identificou relação estatisticamente significativa entre a subescala “Autocontrole Oral” e o desempenho nos 200m livre ($F_{(3, 81)}=8.74$; $R^2=-0.08$; $p=0.14$).

Tabela 4. Regressão múltipla hierárquica analisando a relação das subescala do EAT-26 sobre a variância do desempenho nos 200m livre (tempo em segundos)

Subescala EAT-26	Bloco	B	R	R ²	R ^{2*}	p valor
<i>Dieta</i>	1	0.16	0.32	0.10	0.09	0.01
<i>B&PA</i>	2	0.18	0.36	0.13	0.11	0.04
<i>Autocontrole</i>	3	0.12	0.23	0.05	0.04	0.14

Nota. EAT-26 = *Eating Attitudes Test*; R^{2*} = R² ajustado; B&PA = Subescala Bulimia e Preocupação com Alimentos; Autocontrole = Subescala Autocontrole Oral.

Fonte: Os autores.

Discussão

O estudo teve como premissa comparar o desempenho (melhor tempo em segundos) nas provas dos 100m e 200m livre de nadadoras em razão dos comportamentos de risco para os TA. Embora ainda não existam evidências científicas a respeito da relação entre desempenho esportivo e comportamentos de risco para TA com atletas do sexo feminino, alguns pesquisadores sugerem que os atletas que adotam os comportamentos de risco para TA como medida para reduzir o peso corporal podem ter o seu rendimento em competição atenuado^{1,10}. De forma geral, os achados do presente estudo confirmaram estas hipóteses para jovens nadadoras brasileiras.

Considerando somente o metabolismo energético, o desempenho nas provas dos 100m e 200m livre, em razão da duração das mesmas (entre 1 e 3 minutos), é oriundo principalmente do metabolismo anaeróbio láctico, mais especificamente, do glicogênio muscular⁴. Estudos indicam que os atletas que adotam dietas alimentares restritivas e/ou medicamentos (laxantes, diuréticos e inibidores de apetite) em prol do rápido emagrecimento podem atenuar os estoques musculares de glicogênio^{1,6}, o que gera atenuação do desempenho esportivo²². Os achados do presente estudo corroboram tais evidências. Nadadoras com escore igual ou superior a 21 no EAT-26 (risco para TA) demonstraram menor rendimento nas provas dos 100m e 200m livre em comparação as atletas do grupo “sem risco para TA”. Salienta-se, ainda, que os resultados apontaram baixo tamanho do efeito, o que indica pequena probabilidade deste fenômeno ser verdadeiro para jovens nadadoras com características similares as da presente investigação. Em outras palavras, algumas nadadoras que utilizam a restrição alimentar, o uso de laxantes/diuréticos e/ou os métodos purgativos (indução de vômito e exercício físico extenuante) com o intuito de reduzir/manter o peso corporal podem ter o seu desempenho diminuído em provas de alta intensidade com duração entre 1 e 3 minutos.

A respeito da MANCOVA, os resultados evidenciaram que o %G se relacionou ao desempenho nos 100m e 200m livre. De fato, achados científicos demonstram que a gordura corporal possui associação negativa com o desempenho em esportes que requerem o deslocamento do próprio corpo²⁵, como é o caso da natação. Neste sentido, as nadadoras com %G elevado poderão ter o seu rendimento atenuado.

Do mesmo modo, a MANCOVA apontou colinearidade entre desempenho nas provas da natação e idade cronológica. Este achado indica que quanto maior a idade cronológica da nadadora, maior o desempenho nas provas dos 100m e 200m livre, corroborando os achados da investigação de Nazario e Vieira²⁴. A relação linear e positiva entre a idade cronológica e o desempenho esportivo não é novidade na literatura científica. De acordo com Mezzaroba, Papoti e Machado³, os atletas cronologicamente mais velhos normalmente demonstram maior

força e potência muscular em comparação aos atletas cronologicamente mais jovens, o que pode justificar o melhor desempenho esportivo.

Em contrapartida, os achados da MANCOVA não indicaram colinearidade entre insatisfação corporal (BSQ) e desempenho nos 100m e 200m livre. Embora ainda nenhuma investigação científica tenha buscado analisar a relação entre insatisfação corporal e desempenho, pressupõe-se que a insatisfação corporal gere redução de rendimento em atletas oriundos de esportes de tomada de decisão que utilizam uniformes salientando o formato corporal, por exemplo, o voleibol e o tênis. Fortes et al.⁷ destacam que a diminuição de atenção e percepção esportiva em atletas de esportes com tomada de decisão pode ter estreita relação com a insatisfação corporal. No entanto, vale ressaltar que o desempenho nas provas dos 100m e 200m livre depende mais de capacidades fisiológicas e biomecânicas²⁵, o que indica que a insatisfação corporal pode não afetar o resultado nestas provas da natação, justificando, de certo modo, os resultados revelados na presente investigação.

De acordo com Melin et al.²⁶, o comportamento alimentar do tipo restritivo pode ter estreita relação com o desempenho esportivo, corroborando os achados do bloco 1 do primeiro e segundo modelo de regressão hierárquica. Os resultados apontaram que 13% e 10% da variância do desempenho nas provas dos 100m e 200m livre, respectivamente, foi explicada pela subescala “Dieta” do EAT-26.

Concernente ao bloco 2 dos dois modelos de regressão hierárquica, os achados indicaram que os comportamentos alimentares compulsivos e purgativos se relacionaram com o desempenho nas provas dos 100m e 200m livre, aumentando a magnitude da relação. Assim, 2% e 3% da variância do desempenho nos 100m e 200m livre, respectivamente, foi explicada pela subescala “Bulimia e Preocupação com Alimentos” do EAT-26. Segundo Fortes, Almeida e Ferreira¹⁶, atletas de esportes com demandas de resistência anaeróbia e/ou potência aeróbia (natação, remo e provas de pista do atletismo), que fazem uso de laxantes, diuréticos, inibidores de apetite e/ou exercício físico extenuante, podem ter o rendimento em competições diminuído, o que, relativamente, justifica tais resultados.

O bloco 3 de ambos os modelos de regressão hierárquica, por sua vez, não apontou relação estatística com o desempenho nas provas dos 100m e 200m livre. Este achado indica que o autocontrole sobre a comida e as forças ambientais e sociais estimulantes à ingestão alimentar não possuem relação com o rendimento nos 100m e 200m livre em nadadores do sexo feminino. Corroborando estes resultados, Rosendahl et al.²⁷ ressaltam que as influências sociais dietéticas (treinadores, amigos e pais) podem não ter relação com o desempenho esportivo.

Apesar deste estudo apontar resultados inéditos e importantes, o mesmo possui limitações que merecem destaque. Utilizaram-se instrumentos de autoreporte como ferramentas de avaliação. Assim, os resultados podem não refletir o contexto analisado em virtude de se tratar de respostas subjetivas. Porém, autores indicam os instrumentos de autoreporte em estudos com grandes amostras. Aponta-se também o método duplamente indireto (dobras cutâneas) para avaliação do percentual de gordura como outra limitação. No entanto, é inviável a utilização de equipamentos sofisticados (DXA e bioimpedância elétrica) para avaliar a composição corporal em investigações com grandes amostras em função do alto dispêndio financeiro. Outra limitação é o delineamento da presente investigação (corte transversal), o que não caracteriza as reais relações de causa e efeito entre as variáveis. Por fim, outra limitação foi utilizar o melhor tempo nas provas dos 100m e 200m livre como indicador de desempenho. Embora se recomende aplicar testes objetivos (25m potência ou OBLA) para se avaliar desempenho em atletas de natação, destaca-se a inviabilidade de conduzir tais testes no decorrer dos eventos competitivos. Logo, os achados devem ser

tratados com cautela. Apesar das limitações, acredita-se que os resultados desta pesquisa sejam de extrema importância para os profissionais que atuam no âmbito esportivo.

Conclusões

Por fim, pode-se concluir que as nadadoras com maior frequência de uso de comportamentos de risco para os TA demonstraram menor desempenho nas provas dos 100m e 200m livre. Sendo assim, os comportamentos de risco para os TA podem afetar negativamente o rendimento em provas de natação de curta duração em jovens atletas do sexo feminino.

Sugere-se a condução de mais investigações com atletas a fim de confirmar os achados deste estudo, com acréscimo de métodos de avaliação mais fidedignos e precisos. Em adição, recomenda-se realizar pesquisa com atletas de outras modalidades esportivas.

Referências

1. Papathomas A, Petrie T. Editorial: Towards a more sophisticated approach to eating disorders in sport research. *Psychol Sport Exercise* 2014;15:675-679.
2. Matos CC, Barbosa AC, Castro FAS. The use of hand paddles and Fins in front crawl: biomechanical and physiological responses. *Rev Bras Cineantropom Desemp Hum* 2013;15(3): 382-392.
3. Mezzaroba PV, Papoti M, Machado FA. Gender and distance influence performance predictors in young swimmers. *Motriz rev educ fis* 2013;19(4):730-736.
4. Spriet LL. New insights into the interaction of carbohydrate and fat metabolism during exercise. *Sports Med* 2014;44(1):87-96.
5. Garthe I, Raastad T, Refsnes PE, Koivisto A, Sundgot-Borgen J. Effect of two different weight-loss rates on body composition and strength and power-related performance in elite athletes. *Int J Sport Nutr Exercise Metabolism* 2011;1(1): 97-104.
6. El Ghoch M, Soave F, Cafugi S, Grave D. Eating disorders, physical fitness and sport performance: A systematic review. *Nutrients* 2013;5(5):5140-5160.
7. Fortes LS, Kakeshita IS, Almeida SS, Gomes AR, Ferreira, MEC. Eating behaviours in youths: A comparison between female and male athletes and non-athletes. *Scand J Med S Sports* 2014;24:e62-e68.
8. Bratland-Sanda S, Sundgot-Borgen J. Eating disorders in athletes: Overview of prevalence risk factors and recommendations for prevention and treatment. *Eur J Sport Sci* 2012;1(1):1-10.
9. Krentz TM, Warschburger P. A longitudinal study investigation of sports-related risk factors for disordered eating in aesthetic sports. *Scand J Med S Sports* 23(3):303-310.
10. Fortes LS, Ferreira MEC, Oliveira SMF, Cyrino ES, Almeida SS. A socio-sports model of disordered eating among Brazilian male athletes. *Appetite* 2015;92:29-35.
11. Fortes LS, Mendonça LCV, Paes PP, Vianna JM, Diefenthaler F. Can power and anaerobic capacity reduce according to disordered eating behaviors in cyclists? *Motriz rev educ fis* 2017;23(1):60-64.
12. Durguerian A, Bougard C, Drogou C, Sauvet F, Chennaoul M, Filaire E. Weight loss, performance and psychological related states in high-level weightlifters. *Int J Sports Med* 2016;37(3):230-238.
13. Bighetti F, Santos CB, Santos JE, Ribeiro RPP. Tradução e avaliação do eating attitudes test em adolescentes do sexo feminino de Ribeirão Preto, São Paulo. *J Bras Psiquiatr* 2004;53(6):339-46.
14. Conti MA, Cordás TA, Latorre MRDO. Estudo de validade e confiabilidade da versão brasileira do body shape questionnaire (bsq) para adolescentes. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2009;9(3):331-338.
15. Fortes LS, Almeida SS, Ferreira MEC. Anthropometric indicators of body dissatisfaction and inappropriate eating behaviors in young athletes. *Rev Bras Med Esporte* 2013;19(1):35-39.
16. Fortes LS, Almeida SS, Ferreira MEC. Influência da periodização do treinamento sobre os comportamentos de risco para transtornos alimentares em nadadoras. *J Phys Education* 2014;25(1):127-134.
17. Jackson AS, Pollock ML. Generalized equations for predicting body density of men. *Br J Nutr* 1978;40(4):497-504.
18. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau R, Hoswill CA, Stillman RJ, Yanloan MD. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Hum Biology* 1988;60(3):709-723.
19. The International Society for Advancement for Kineanthropometry [Internet]. Australia: National Library of Australia. [acesso em Jul 2013]. Disponível em: <http://www.isakonline.com>.
20. Siri WE. The gross composition of the body. In: Tobias CA, Lawrence JH, editors. *Advances in biological and medical physics*. New York: Academic Press, 1956. p. 239-80.

21. Rhea MR. Determining the magnitude of treatment effects in strength training research through the use of the effect size. *J Strength Cond Res* 2004;18(6):918-920.
22. Lima-Silva AE, Fernandes TC, Oliveira FR, Nakamura FY, Gevaerd MS. Metabolismo do glicogênio muscular durante o exercício físico: mecanismos de regulação. *Rev Nutr* 2007;20(4):417-429.
23. Guilherme JPLF, Tritto ACC, North KN, Lancha-Júnior AH, Artioli GG. Genetics and sport performance: current challenges and directions to the future. *Rev Bras Educação Fís Esporte* 2014;28(1):177-193.
24. Nazario PF, Vieira JLL. Sport context and the motor development of children. *Rev Bras Cineantropom Desemp Hum* 2014;16(1):86-95.
25. Matos CC, Barbosa AC, Castro FAS. The use of hand paddles and Fins in front crawl: biomechanical and physiological responses. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2013;15(3):382-392.
26. Melin AM, Torstveit M, Burke L, Marks S, Sundgot-Borgen J. Disordered eating and eating disorders in aquatic sports. *Int J Sport Nutr Exercise Metabol* 2014;24(3):450-459.
27. Rosendahl J, Bormann B, Aschenbrener K, Strauss B. Dieting and disorders eating in German high school athletes and nonathletes. *Scand J Med Sci Sports* 2009;19(3):731-739.

Recebido em 26/02/15.

Revisado em 15/03/17.

Aceito em 06/04/17.

Endereço para correspondência: Leonardo de Sousa Fortes. Rua Clóvis Beviláqua, 163/1003, bairro Madalena, Recife/PE, CEP 50710330. E-mail: leodesousafortes@hotmail.com