

ATITUDES ALIMENTARES DE RISCO PARA DEFICIÊNCIA DE
ENERGIA RELATIVA NO ESPORTE EM PRATICANTES DE CROSSFIT®

Letícia Gondim Lima Rezende¹, Dianne Cristina Rocha²

RESUMO

O CrossFit® é um exercício funcional de alta intensidade. Apesar dos inúmeros benefícios, algumas atitudes inadequadas podem causar prejuízos à função fisiológica. A Deficiência de Energia Relativa no Esporte (RED-S) é uma síndrome que pode ocorrer em praticantes de CrossFit® quando não há adequação do consumo energético e do volume de treino. Comportamentos alimentares de risco podem contribuir para a baixa disponibilidade de energia e, conseqüentemente, com o desenvolvimento da RED-S. O estudo objetiva analisar a ocorrência de comportamentos alimentares inadequados para o desenvolvimento de RED-S em praticantes de CrossFit®. A amostra foi composta por 69 praticantes de CrossFit®, de ambos os sexos, residentes em Fortaleza-Ceará, com idade de 19 a 59 anos e que realizassem CrossFit® há pelo menos 1 ano. Foram utilizados os questionários LEAF-Q, EAAT e BSQ e a avaliação antropométrica foi feita pelo cálculo do índice de Massa Corporal (IMC) e pela análise do percentual de gordura corporal. Os dados foram armazenados no programa Microsoft Excel 2016 e posteriormente alisados no programa Jamovi Versão X. Foi observado risco de RED-S em 32,7% dos participantes, presença de insatisfação corporal em 26,4% dos integrantes e que prevalência de lesões foi de 31,6%, não havendo diferenças significativas entre os gêneros. A pontuação do EAAT foi discretamente maior nas mulheres. Foi analisado uma associação positiva entre percentual de gordura e IMC e percentual de gordura e insatisfação corporal. Portanto, devido à alta intensidade do treinamento de CrossFit®, a investigação das RED-S é necessária devido aos inúmeros impactos na saúde.

Palavras-chave: Comportamento alimentar. Atividade física. Treinamento de força. Resistência física.

E-mail dos autores:
leticiacondim08@gmail.com
dianne.rocha@unichristus.edu.br

ABSTRACT

Risk eating behaviors for relative energy deficiency in sports in Crossfit® practitioners

CrossFit® is high-intensity functional exercise. Despite the numerous benefits, some inappropriate attitudes can cause damage to the physiological function. Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S) is a syndrome that can occur in CrossFit® practitioners when energy consumption and training volume are not adequate. Risk eating behaviors can contribute to low energy availability and, consequently, to the development of RED-S. The study aims to analyze the occurrence of inappropriate eating behaviors for the development of RED-S in CrossFit® practitioners. The sample consisted of 69 CrossFit® practitioners, of both sexes, residing in Fortaleza-Ceará, aged 19 to 59 years and who had performed CrossFit® for at least 1 year. The LEAF-Q, EAAT and BSQ questionnaires were used and the anthropometric assessment was performed by calculating the Body Mass Index (BMI) and analyzing the percentage of body fat. The data were stored in the Microsoft Excel 2016 program and later smoothed in the Jamovi Version X program. A risk of RED-S was observed in 32.7% of the participants, presence of body dissatisfaction in 26.4% of the members and that the prevalence of injuries was of 31.6%, with no significant differences between genders. The EAAT score was slightly higher in women. A positive association between fat percentage and BMI and fat percentage and body dissatisfaction was analyzed. Therefore, due to the high intensity of CrossFit® training, the investigation of RED-S is necessary due to the numerous impacts on health.

Key words: Eating behavior. Physical activity. Strength training. Physical resistance.

1 - Curso de Nutrição, Centro Universitário Christus, Fortaleza-CE, Brasil.

2 - Doutora em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará (UECE), Docente do Curso de Nutrição, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-CE, Brasil.

INTRODUÇÃO

O CrossFit® é um modelo de treinamento com grande popularidade, com academias afiliadas em todo o mundo, de maneira que o desempenho e a competição são os fundamentos principais desse esporte. O objetivo do treinamento é desenvolver uma variedade de habilidades que requerem força máxima, longa resistência e máxima performance (Schlegel, 2020).

O CrossFit® é capaz de promover inúmeros benefícios à saúde, como melhorias da capacidade física global e de composição corporal. Porém, atitudes inadequadas envolvendo os aspectos nutricionais e o treinamento podem levar a prejuízos à saúde (Brescansin e colaboradores, 2019).

A eficácia do treinamento esportivo depende de um programa de treinamento com volume e intensidade de treino devidamente planejados e de uma alimentação equilibrada. O consumo calórico inadequado pode diminuir a adaptação do corpo à atividade física, reduzir a massa magra corporal, a força e a resistência muscular, diminuir a imunidade e gerar complicações à saúde (Gogojewicz e colaboradores, 2020).

A Deficiência de Energia Relativa no Esporte (RED-S) é uma síndrome que pode ocorrer em praticantes de CrossFit® quando não há um consumo energético adequado e um volume de treinamento correto. Crescentes evidências científicas sustentam que a causa subjacente da síndrome é a baixa disponibilidade de energia, podendo ser relacionada ou não a um distúrbio alimentar (Ackerman e colaboradores, 2019).

Os prejuízos de saúde a longo prazo associados à baixa disponibilidade energética incluem disfunções menstrual, gastrointestinal e cardiovascular, comprometimento da saúde óssea e baixo desempenho esportivo (Logue e colaboradores, 2020).

O desequilíbrio devido à baixa disponibilidade de energia gerada por dietas restritivas, perturbações alimentares ou grandes períodos de alto gasto energético geram uma desregulação multissistêmica, com a finalidade de priorizar as funções essenciais do corpo (Coelho e colaboradores, 2021).

Padrões alimentares desordenados e transtornos alimentares ocorrem com frequência em praticantes de exercício físico. Essas condições estão associadas ao perfeccionismo, ao comportamento compulsivo

relacionado ao exercício físico e a alta competitividade.

Dessa forma, esses comportamentos podem levar a resultados desfavoráveis para a saúde, como lesões e estresse emocional, aumentando o risco de desenvolver RED-S (Logue e colaboradores, 2020).

A imagem corporal é descrita como uma construção multidimensional que engloba a visão interna que se tem do próprio corpo, incluindo percepções, pensamentos e atitudes relacionados a estrutura física do corpo, magreza, musculatura, atletismo e função física.

Desse modo, a presença da insatisfação corporal tem sido associada frequentemente a resultados psicológicos negativos (McLean Paxton, 2019).

Assim, investigar os padrões de comportamentos alimentares transtornados em praticantes de CrossFit® é fundamental para promover estratégias de prevenção e tratamento das RED-S.

Dessa maneira, o presente estudo tem como objetivo analisar a ocorrência de comportamentos alimentares inadequados para o desenvolvimento de RED-S em praticantes de CrossFit®.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, de caráter descritivo e analítico, realizado em quatro academias filiadas da CrossFit® em Fortaleza-Ceará.

Essa pesquisa foi desenvolvida em conformidade com as normas éticas e legais vigentes nas Resoluções 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõem sobre as normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Isso foi submetido à análise do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Christus, através da plataforma Brasil, e, a partir da aprovação (4.997.195), deu-se início a coleta de dados para a realização da pesquisa, nos meses de março e abril de 2023.

Foram incluídos no estudo praticantes de CrossFit®, de ambos os sexos, com idade entre 19 e 59 anos, que concordaram em participar da pesquisa, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), residentes em Fortaleza-Ceará e que realizassem CrossFit® há pelo menos 1 ano.

Foram excluídos da pesquisa grávidas, portadores de alguma deficiência neurológica

ou motora e atletas que treinam em níveis avançados (RX).

Os voluntários que integraram a pesquisa foram avaliados através do preenchimento de três questionários de autopreenchimento para mensurar: risco para desenvolver RED-S, presença de comportamentos alimentares transtornados e insatisfação corporal, além da avaliação antropométrica.

Foi aplicada a versão validada e traduzida do questionário "LEAF-Q", com 25 itens, para a identificação de risco para a deficiência de energia relativa do esporte (RED-S).

O questionário "Escala de Atitudes Alimentares Transtornadas" (EAAT) com 37 questões de múltipla escolha, foi aplicado para verificar a presença de atitudes alimentares inadequadas.

A presença da insatisfação corporal foi investigada por meio do preenchimento do questionário "Body Shape Questionnaire (BSQ)", composto por 34 questões com 6 alternativas de resposta.

Para a avaliação do estado nutricional foram realizadas medidas antropométricas de peso (kg) com a balança digital Lcd e altura (m) determinada através do estadiômetro digital vertical Balmak, modelo EST-223, para calcular o Índice de Massa Corporal (IMC).

Para analisar o percentual de gordura foi realizada a adipometria, utilizando o adipômetro clínico (Cescorf®). As dobras cutâneas tricipital, subescapular, bicipital e supriliaca foram aferidas de acordo com as padronizações determinadas pela Internacional Society for Advancement of Kinanthropometry (2001) e para verificar o

percentual de gordura foi utilizado a fórmula de Durnning and Womersley (1974).

Após a coleta, os dados foram armazenados no programa Microsoft Excel 2016 e posteriormente analisados no programa Jamovi Versão X.

Para verificação de normalidade dos dados foi utilizado do teste de Kolmogorov Smirnov. Para a verificação de associação entre variáveis qualitativas, foi utilizado o teste de Qui-quadrado. Para a descrição dos dados foram utilizados valores de média e desvio padrão, bem como frequência e percentuais. Para a verificação de correlação entre duas variáveis quantitativas, foi utilizado o teste de correlação de Pearson. Para a comparação de variáveis quantitativas de grupos distintos em mesmo período, foi utilizado o teste t para amostras independentes. Foi adotado um intervalo de confiança de 95%, refletindo no valor $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 69 participantes, sendo a maioria do sexo feminino $n=42$ (60,8 %).

O grupo feminino apresentou valores médios de idade e IMC, respectivamente, de $32,2 \pm 7,46$ anos e $24 \pm 5,08$ kg/m² e o masculino de $31,94 \pm 4,76$ anos e $28,2 \pm 3,42$ kg/m².

A tabela 1 apresenta associação de gênero pela classificação BSQ, RED-S e histórico de lesões no último ano. Para a verificação de BSQ, foi identificado tanto no sexo masculino como feminino um maior percentual de "Nenhuma insatisfação" com valores de 82,6% e 67,6%, respectivamente.

Tabela 1 - Associação entre gênero de classificações BSQ, RED-S e Lesões no último ano.

	Feminino	Masculino	Total	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Classificação BSQ				
Leve insatisfação	8 (23,5%)	4 (17,4%)	12 (21,1%)	0,26
Moderada insatisfação	3 (8,8%)	0	3 (5,3%)	
Nenhuma insatisfação	23 (67,6%)	19 (82,6%)	42 (73,7%)	
Classificação RED-S				
Baixo Risco	24 (72,7%)	13 (59,1%)	37 (67,3%)	0,291
Risco	9 (27,3%)	9 (40,9%)	18 (32,7%)	
Lesões no último ano				
Não	25 (75,8%)	12 (57,1%)	37 (68,5%)	0,241
1 a 2 vezes	1 (3%)	0 (0,0%)	1 (1,9%)	
3 a 4 vezes	0 (0,0%)	1 (4,8%)	1 (1,9%)	
5 ou mais vezes	7 (21,2%)	8 (38,1%)	15 (27,8%)	

Legenda: BSQ = Body Shape Questionnaire, RED-S = Deficiência de energia relativa no esporte, n = número de participantes, % = percentual de participantes, p = valor de significância, obtido pelo teste de qui-quadrado.

Já para o risco de RED-S, foi verificado percentuais de “baixo risco” em 72,7% para as mulheres e 59,1% para os homens.

Tabela 2 - Comparações entre gênero e pontuações de EEAT.

Grupo	pontuação EEAT	p
	m + dp	
Feminino (32)	68,7 ± 15,6	0,393
Masculino (21)	65,1 ± 13	

Legenda: EAAT = Escala de Atitudes Alimentares Transtornadas, m = média, dp = desvio padrão, p = valor de significância obtido pelo teste de t para medidas independentes.

Por fim, foi visto na maioria de ambos os grupos a ausência de lesões no último ano masculino (57,1%) e feminino (75,8%), porém com 27,8% da amostra com a presença de 5 ou mais lesões no último ano.

A Tabela 3 apresenta a correlação da insatisfação corporal com IMC, percentual de gordura e idade nos participantes da pesquisa.

Foi verificado uma correlação positiva, estatisticamente significativa e moderada, para insatisfação corporal vs percentual de gordura ($r=0,400 / p=0,002$) e para IMC vs percentual de gordura ($r=0,247 / p=0,041$). Já para idade (0,577) e IMC ($p=0,362$) não houve correlação estatisticamente significante.

Tabela 3 - Correlação da insatisfação corporal com IMC, percentual de gordura e idade.

	Insatisfação corporal		IMC (kg/m ²)		Percentual de gordura	
	R	p	R	p	R	p
Insatisfação corporal	—					
IMC (kg/m ²)	0,123	0,362	—			
Percentual de gordura	0,400	0,002	0,247	0,041	—	
Idade (anos)	-0,075	0,577	0,033	0,807	-0,070	0,605

Legenda: r = valor de correlação de Pearson, IMC = índice de massa corporal, p = valor de significância obtido pelo teste de correlação de Pearson.

Tabela 4 - Classificação do estado nutricional dos praticantes de Crossfit conforme IMC e percentual de gordura.

Sexo	Eutrofia		Obesidade		Sobrepeso		Percentual de gordura
	n	%	n	%	n	%	n
Feminino	30	43,48%	4	5,80%	8	11,59%	28,32%
Masculino	8	11,59%	6	8,70%	13	18,84%	20,07%
Total Geral	38	55,07%	10	14,49%	21	30,43%	25,09%

Legenda: n = número de participantes, % = percentual de participantes, M = média do percentual de gordura

Esse estudo teve como objetivo analisar a presença de comportamentos alimentares de risco para o desenvolvimento de RED-S e a prevalência de insatisfação corporal em praticantes de CrossFit®, avaliando também as diferenças entre homens e mulheres.

O comer transtornado pode envolver práticas como dietas restritivas, pular refeições, comer compulsivo e uso de laxantes e de diuréticos. Uma das consequências dessas atitudes disfuncionais em praticantes de atividade física é o desenvolvimento das RED-S (Wells e colaboradores, 2020).

Estudos mostram que a presença de transtornos alimentares e do comer transtornado são mais frequentes em atletas e desportistas em comparação à indivíduos que não praticam atividade física (Bratland-Sanda e colaboradores, 2013).

Essas práticas alimentares inadequadas podem ocorrer em qualquer esporte, em pessoas de qualquer gênero, idade e estrutura corporal (Wells e colaboradores, 2020).

Em contraponto, em pesquisas feitas por Petisco-Rodríguez e colaboradores (2020), Michou e Costarelli (2011) e Costarelli e Stamou (2009) foi analisado que a prevalência de atitudes alimentares desordenadas foi menor em atletas e desportistas em comparação a população geral.

Essa divergência de resultados pode ser explicada devido a presença de mais de um instrumento utilizado para identificar as atitudes alimentares transtornadas, além das diferenças entre os esportes e das características individuais do atleta (Petisco-Rodríguez e colaboradores, 2020).

No presente estudo, praticantes de CrossFit® do sexo feminino apresentaram maiores pontuações no questionário “EAAT” em relação aos participantes do sexo

masculino, indicando que as mulheres possuíam mais atitudes alimentares transtornadas, porém sem significância estatística.

Cunha (2022) encontrou resultado semelhante em um estudo realizado em uma academia filiada em São Paulo com 194 praticantes de CrossFit®, onde as mulheres tiveram maiores sintomas de comer transtornado em comparação aos participantes do sexo masculino. Uma pesquisa realizada por Bratland-Sanda e colaboradores (2013) também demonstraram que a prevalência de transtornos alimentares e atitudes alimentares disfuncionais são maiores em atletas femininas em comparação ao gênero masculino.

Existe uma dificuldade em determinar os verdadeiros fatores de risco para o desenvolvimento de práticas alimentares transtornadas ou de transtornos alimentares, pois esses fatores são multifatoriais, incluindo variáveis biológicas, psicológicas e socioculturais.

Em relação ao âmbito esportivo, alguns fatores de risco incluem regulação do peso corporal, dietas e pressão para perder peso, lesões e sintomas de overtraining. Assim, pode-se inferir que o ambiente esportivo pode tornar os praticantes de atividade física mais vulneráveis a essas condições em comparação à população geral (Bratland-Sanda e colaboradores, 2013).

Diante disso, em uma modalidade esportiva como o CrossFit®, o qual é considerado um programa de treinamento que exige um condicionamento extremo, com ampla atuação sobre os componentes da aptidão física (Chacao e colaboradores, 2019), pode gerar um contexto problemático quando há um excesso de treinamento.

A insatisfação corporal é um tipo de desordem em relação à imagem corporal, que pode ser relacionada ao peso, a estrutura

corporal e a aparência, de maneira que, frequentemente, as mulheres desenvolvem insatisfações relacionadas à magreza e os homens relacionados à muscularidade (Freire, e Paulo, 2020).

A frequência da insatisfação corporal é influenciada pelo tipo de esporte praticado, de maneira que atletas que praticam exercícios que envolvem a estética corporal apresentam mais sintomas de insatisfação corporal e de comer transtornado.

No presente estudo foi observado que 26,4% dos praticantes de CrossFit® possuem algum grau de insatisfação corporal. Um diferencial do treinamento de CrossFit® consiste no fato de que são treinos realizados coletivamente, criando um forte senso de comunidade (Lichtenstein Jensen, 2016).

Assim, além dos benefícios à nível de condicionamento físico, a variável psicológica envolvendo a motivação dos participantes, o senso de pertencimento à comunidade, o ambiente competitivo promovido nas sessões de treinamento e a ênfase da performance acima de aparência física contribuem com a aderência e com a constância no treinamento (Dominski e colaboradores, 2021).

Porém, por mais que a prática de atividade física possua inúmeros benefícios físicos, psicológicos e sociais, a prática excessiva de exercícios associada a presença de insatisfação corporal podem levar ao desenvolvimento de comportamentos patológicos.

Dessa forma, a insatisfação corporal pode ser um fator sugestivo para o surgimento de atitudes inadequadas, como comportamentos de risco para padrões alimentares transtornados e transtornos alimentares (Freire e Paulo, 2020).

Em relação à associação entre gênero e insatisfação corporal, foi observado que 32,3% das mulheres foram classificadas com algum grau de insatisfação corporal, enquanto esse resultado foi presente em 17,4% dos homens. Uma análise semelhante foi vista em uma pesquisa feita por Freire e Paulo (2020), onde 70% dos praticantes de atividade física não foram classificados com grau de insatisfação corporal e a insatisfação foi mais presente no sexo feminino.

Nesse mesmo estudo, foi observado que a insatisfação corporal foi mais prevalente em praticantes de musculação em comparação aos praticantes de CrossFit®.

Um resultado foi observado em um estudo conduzido por Kristjánsdóttir (2019), onde foi analisado a prevalência de insatisfação corporal e sintomas de comer transtornado em atletas de 20 categorias esportivas, de maneira que as mulheres apresentaram maior es percentuais em ambas as variáveis. Esses valores também foram mais altos em categorias esportivas que envolvem estética em comparação a esportes de resistência e condicionamento físico, semelhantes ao CrossFit®.

O envolvimento das mulheres nos esportes pode, frequentemente, fazer com que elas vejam a gordura corporal de maneira negativa e prejudicial no desempenho esportivo, adotando práticas como dietas restritivas, jejum e exercício excessivo, estando, assim, em maior risco de possuírem insatisfação corporal e de desenvolverem um comer transtornado (Podmore Ogle, 2018).

Essa análise é condizente com os resultados deste estudo, pois foi observado que praticantes de CrossFit® do sexo feminino possuem maior insatisfação corporal que os homens, além de uma maior pontuação de atitudes alimentares transtornadas.

Em uma análise feita por Eklund e Marberg (2014) em um esporte conhecido como "Roller Derby", foi observado um resultado contraditório, onde a participação feminina no esporte afetou a imagem corporal de maneira positiva.

Esse resultado pode ser explicado devido às características dessa atividade esportiva, a qual prioriza a performance atlética acima da estética.

No presente estudo, foi observado que 31,6% dos participantes relataram terem sofrido lesões no último ano, sendo mais prevalente no público masculino (42,9%). Sprey e colaboradores (2016) encontraram um resultado semelhante, sendo observado uma incidência de lesões em 31% dos participantes de CrossFit®, de maneira que 34% participantes do sexo masculino relataram lesões.

Em Claudino e colaboradores (2018), foi visto em uma investigação epidemiológica que 74% dos praticantes de CrossFit® sofreram ao menos uma lesão, de maneira que esse potencial risco de lesões pode ser explicado pela intensa demanda física e pelo nível avançado dos movimentos.

De acordo com o questionário LEAF-Q, para investigar o risco para desenvolver REDS,

foi observado que 32,7% dos praticantes de CrossFit® foram considerados em risco e que esse valor foi maior no público masculino, porém sem diferença significativa.

Crescentes evidências científicas descrevem que a causa subjacente das REDS é a baixa disponibilidade de energia, sendo observado a importância da disponibilidade energética na saúde e desempenho de atletas de ambos os sexos (Ackerman e colaboradores, 2019).

Embora a literatura acerca da baixa disponibilidade energética tenha um maior foco em atletas do gênero feminino, também foi analisado que os homens podem sofrer as consequências de uma disponibilidade de energia insuficiente (Mountjoy e colaboradores, 2014).

Mesmo as RED-S podendo ocorrer em ambos os sexos, existem diferenças biológicas em resposta a baixa disponibilidade de energia em homens em comparação às mulheres.

Assim, sugere-se que a prevalência das RED-S seja maior em mulheres do que em homens, embora diferenças mais precisas sejam ainda desconhecidas (Mountjoy e colaboradores, 2018).

Dessa forma, esse número discretamente maior de homens classificados com risco para as RED-S em comparação às mulheres pode ser explicado por características específicas do CrossFit®, como a utilização de cargas elevadas.

Porém, ainda não há clareza quanto à magnitude das modificações ocasionadas pelo treinamento com pesos em homens e mulheres submetidos ao mesmo tipo de exercício (Dias e colaboradores, 2005).

Além disso, o número maior de histórico de lesões no último ano em relação ao sexo feminino pode ter contribuído, pois a variável “lesões no último ano” eram um dos itens presentes no questionário LEAF-Q, utilizado para avaliar o risco de desenvolver RED-S.

Portanto, embora os dados na literatura sejam escassos em relação ao desenvolvimento das RED-S no CrossFit, pode-se assumir que o principal fator de risco para desenvolver a síndrome é quando o atleta passa um tempo prolongado em estado de inadequação energética, de maneira intencional ou não, associados a elevados gastos de energia decorrentes do treinamento (Burke e colaboradores, 2018).

No presente estudo, foi identificado uma associação entre o percentual de gordura e a insatisfação corporal, bem como o percentual de gordura e o IMC. Frequentemente, atletas estão sob pressão para se enquadrar no padrão de um físico atlético, de maneira que esses estereótipos podem levar a um maior risco de desenvolver insatisfações corporais (Kristjánsdóttir, 2019).

Em Kruger e colaboradores (2008) foram analisados de maneira semelhante que a prevalência de insatisfação corporal foi maior em indivíduos classificados com sobrepeso e obesidade, porém a insatisfação foi predominante em indivíduos que não praticavam atividade física.

Em um estudo realizado por Bialek-Dratwa e colaboradores (2022), os grupos que apresentaram maiores valores de percentual de gordura estavam, em maioria, insatisfeitos com o físico, em contraste com o grupo de menor percentual de gordura, que tiveram melhor satisfação corporal.

Existem controvérsias em relação a capacidade do IMC de classificar o estado nutricional de indivíduos por não diferenciar massa muscular e tecido adiposo, de maneira que duas pessoas podem apresentar ele score de IMC e possuírem uma composição corporal distinta (Del Moral-Trinidad e colaboradores, 2021).

Levando em consideração que o IMC isolado não é o melhor parâmetro para analisar a distribuição corporal, no presente estudo também foi realizado a adipometria para a avaliação antropométrica dos participantes.

Dessa maneira, constatou-se na pesquisa uma associação positiva entre IMC e percentual de gordura, de maneira que os participantes com maiores valores de IMC possuíam, também, um percentual de gordura mais elevado.

Apesar das relevantes contribuições obtidas através dos resultados deste estudo, algumas limitações podem ser pontuadas.

Primeiramente, os questionários preenchidos pelos participantes eram de autopreenchimento, de maneira que o autorrelato pode influenciar nos resultados.

Os participantes podem ter subestimado alguns de seus sintomas ou não terem respondido com sinceridade todas as perguntas, apesar do anonimato dos questionários estarem garantidos.

Além disso, o questionário “BSQ” não contempla itens de insatisfações corporais

relacionadas à muscularidade, podendo ter influenciado no resultado dos participantes do sexo masculino.

Porém, essas limitações são semelhantes à grande parte das pesquisas que utilizam instrumentos psicométricos em praticantes de atividade física, além de que todos os instrumentos utilizados eram validados e com forte confiabilidade para o presente estudo.

CONCLUSÃO

Ao investigar a presença de risco para desenvolver RED-S em praticantes de CrossFit® foi analisado que 32,7% dos integrantes da pesquisa estavam em risco, de maneira mais prevalente no gênero masculino. Em relação ao histórico de lesões, foi observado que 27,8% da amostra sofreu 5 ou mais lesões no último ano.

Quanto à insatisfação corporal e a presença de atitudes alimentares transtornadas, foram ligeiramente mais prevalentes no gênero feminino.

Porém, na amostra estudada não houve diferença significativa entre os gêneros e risco de RED-S, insatisfação corporal e atitudes alimentares transtornadas.

Além disso, foi encontrada uma associação positiva entre percentual de gordura e IMC e percentual de gordura e insatisfação corporal.

Foi encontrado um valor significativo de praticantes de CrossFit® em risco para desenvolver as RED-S, tornando essa investigação de suma importância em ambos os gêneros, devido aos impactos significativos das RED-S na saúde física, psicológica e na performance do treinamento.

REFERÊNCIAS

1-Ackerman, K.E.; Holtzman B; Cooper, K.M. Low energy availability surrogates correlate with health and performance consequences of Relative Energy Deficiency in Sport. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 53. 2019. p. 628-633.

2-Bialek-Dratwa, A.; Staskiewicz, W.; Grajek, M.; Filip, A.; Rozmiarek, M.; Krupa-Kotara, K.; Kowalski, O. Body Composition and Its Perception among Professional Female Volleyball Players and Fitness Athletes. *Int. J.*

Environ. Res. Public Health. Vol. 19. Num.19. 2022. p. 11891.

3-Bratland-Sanda, S.; Sundgot-Borgen, J. Eating disorders in athletes: Overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *European Journal of Sport Science*. Vol. 13. Num. 5. 2013. p. 499-508.

4-Brescansin, B. M.; Naziazeno, R. F. T.; Miranda, T. V. Análise do perfil alimentar de praticantes de CrossFit na região de Belém do Pará. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 13. Num. 81. 2019. p. 830-838.

5-Burke, L. M.; e colaboradores. Relative energy deficiency in sport in male athletes: A commentary on its presentation among selected groups of male athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. Vol. 28. Num. 4. 2018.

6-Chacao, M.; Dominski, F.H.; Steclan, C. Perfil de composição corporal e de somatotipos de praticantes de Crossfit®. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 13. Num. 82. 2019. p. 212-220.

7-Claudino, J.G.; Gabbett, T.J.; Bourgeois, F. CrossFit Overview: Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Med - Open* 4. Vol. 11. 2018.

8-Coelho, A.R.; Cardoso, G.; Brito, M.E.; Gomes, I.N.; Cascais, M.J. The Female Athlete Triad/Relative Energy Deficiency in Sports (RED-S). *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. Vol. 43. Num. 2021. p. 395-402.

9-Costarelli, V.; Stamou, D. Emotional Intelligence, Body Image and Disordered Eating Attitudes in Combat Sport Athletes. *Journal of Exercise Science & Fitness*. Vol. 7. Num. 2. 2009. p. 104-111.

10-Cunha, M.C.F.; Comportamento alimentar desordenado em praticantes de CrossFit. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. Vol. 71. 2022. p. 280-287.

11-Del Moral-Trinidad. L.E.; Romo-González, T.; Carmona Figueroa, Y.P.; Enríquez, A.B.; Exsome, C.P.; Campos-Uscanga, Y. Potential for body mass index as a tool to estimate body

- fat in young people. *Enferm. Clin.* Vol. 31. 2021. p. 99-106.
- 12-Dias, R.M.R.; Cyrino, E.S.; Salvador, E.P. Impacto de oito semanas de treinamento com pesos sobre a força muscular de homens e mulheres. Vol. 11. Num. 4. 2005. p. 224-228.
- 13-Dominski, F.H.; Serafim, T.T.; Siqueira, T.C. Psychological variables of CrossFit participants: a systematic review. *Sport Science Health.* Vol. 17. 2021. p. 21-41.
- 14-Eklund, A.; Marberg, B. Participation in Roller Derby, the Influence on Body. Clothing and Textiles Research Journal. Vol. 32. Num.1. 2014. p. 49-64.
- 15-Freire, G.L.M.; Paulo, J.R.S. Body dissatisfaction, addiction to exercise and risk behaviour for eating disorders among exercise practitioners. *Journal of Eating Disorders.* Vol. 8. Num. 1. 2020.
- 16-Gogojewicz, A.; Śliwicka, E.; Durkalec-Michalski, K. Assessment of Dietary Intake and Nutritional Status in CrossFit-Trained Individuals: A Descriptive Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* Vol. 17. 2020.
- 17-Kristjánisdóttir, H. Body Image Concern and Eating Disorder Symptoms Among Elite Icelandic Athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* Vol. 16. Num. 15. 2019. p. 2728-2728.
- 18-Kruger, J.; Lee, C.S.; Ainsworth, B.E. Body Size Satisfaction and Physical Activity Levels Among Men and Women. *Obesity.* Vol. 16. Num. 8. 2008. p. 1976-1979.
- 19-Lichtenstein, M.B.; Jensen, T.T. Exercise addiction in CrossFit: Prevalence and psychometric properties of the Exercise Addiction Inventory. *Addictive behaviors reports.* Vol. 3. 2016. p. 33-37.
- 20-Logue, D.M.; Madigan, S.M.; Melin, A.; Delahunt, E.; Heinen, M.; Donnell, S.-J.M.; Corish, C.A. Low Energy Availability in Athletes 2020: An Updated Narrative Review of Prevalence, Risk, Within-Day Energy Balance, Knowledge, and Impact on Sports Performance. *Nutrients.* Vol. 12. 2020. p. 835.
- 21-Mclean, S.A.; Paxton, S.J. Body Image in the Context of Eating Disorders. *Psychiatric Clinics of North America.* Vol. 42. Num. 1. 2019. p. 145-156.
- 22-Michou, M.; Costarelli, V. Disordered Eating Attitudes in Relation to Anxiety Levels, Self-esteem and Body Image in Female Basketball Players. *Journal of Exercise Science & Fitness.* Vol. 9. Num. 2. 2011. p. 109-115.
- 23-Mountjoy, M.; Sundgot-Borgen, J.; Burke, L. e colaboradores. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad-Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *British Journal of Sports Medicine.* Vol. 48. 2014. p. 491-497.
- 24-Mountjoy, M.; Sundgot-Borgen, J.K.; Burke, L.M.; Ackerman, K.E.; Blauwet, C.; Constantini, N.; Lebrun, C.; Lundy, B.; Melin, A.K.; Meyer, N.L.; Sherman, R.T.; Tenforde, A.S.; Klungland Torstveit, M.; Budgett, R. IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *British Journal of Sports Medicine.* Vol. 52. Num.11. 2018. p. 687-697.
- 25-Petisco-Rodríguez, C.; Sánchez-Sánchez, L.C.; Fernández-García, R.; Sánchez-Sánchez, J.; García-Montes, J.M. Disordered Eating Attitudes, Anxiety, Self-Esteem and Perfectionism in Young Athletes and Non-Athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* Vol. 17. 2020. p. 6754.
- 26-Podmore, M.; Ogle, J.P. The lived experience of CrossFit as a context for the development of women's body image and appearance management practices. *Fash Text.* Vol. 5. 2018.
- 27-Schlegel, P. CrossFit® Training Strategies from the Perspective of Concurrent Training: A Systematic Review. *Journal of Sports Science & Medicine.* Vol. 19. Num. 4. 2020. p. 670-680.
- 28-Sprey, J.W.C.; Ferreira, T.; Lima, M.V.; Duarte, A.; Jorge, P.B.; Santili, C. An Epidemiological Profile of CrossFit Athletes in Brazil. *Orthop. J. Sports Med.* Vol. 4. Num. 8. 2016.
- 29-Wells, K.R.; Jeacocke, N.A.; Appaneal, R. The Australian Institute of Sport (AIS) and National Eating Disorders Collaboration

RBNE
Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

(NEDC) position statement on disordered eating in high performance sport. Br J Sports Med. Vol. 54. Num. 21. 2020. p. 1247-1258.

Recebido para publicação em 18/07/2023
Aceito em 13/10/2023