

Letícia Maria Cunha da Cruz<sup>1</sup>  
Clara Mockdece Neves<sup>1</sup>  
Tassiana Aparecida Hudson<sup>1</sup>  
Isabela Souza de Paula<sup>1</sup>  
Priscila Figueiredo Campos<sup>2</sup>  
Luana Karoline Ferreira<sup>1</sup>  
Maria Elisa Caputo Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Educação Física e Desportos, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Health and Development Lab, Florida International University, Miami, Flórida, Estados Unidos da América.

✉ **Letícia Maria Cunha da Cruz**

R. Wenceslau Braz, 1260, São Lourenço, Centro, Minas Gerais  
CEP: 37470-000

✉ leticia\_maaria@hotmail.com

Submetido: 09/08/2024

Aceito: 30/09/2024

## RESUMO

**Introdução:** A dependência ao exercício físico é caracterizada por um desejo físico de treinamento, que resulta em exercício excessivo incontrolável, com presença de comportamentos obsessivos. Nas últimas décadas, a dependência ao exercício gerou um interesse crescente na comunidade, na compreensão associada a comportamentos compulsivos, como transtornos alimentares e distúrbios da imagem corporal. **Objetivo:** Identificar e sintetizar estudos sobre a dependência ao exercício físico, transtornos alimentares e insatisfação corporal entre atletas de esportes de resistência.

**Material e Métodos:** Por meio de princípios estabelecidos pelo PRISMA em revisões sistemáticas, foram realizadas buscas de artigos originais em português, inglês e espanhol publicados nas plataformas eletrônicas e bases de dados PubMed, Embase, Psycinfo, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar. A qualidade dos estudos incluídos foi avaliada usando o JBI *Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross Sectional Studies*. Dos 1.318 artigos identificados, 16 atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos. **Resultados:** Dos 16 artigos analisados, 14 apresentaram associações entre dependência ao exercício físico e transtornos alimentares e dois estabeleceram relação entre dependência ao exercício físico e insatisfação corporal. O instrumento mais utilizado para avaliar a dependência ao exercício físico foi a escala de dependência de exercício. Variáveis como baixa disponibilidade energética, identidade atlética, motivação, dependência alimentar, perfeccionismo, satisfação com a vida, solidão, depressão, ortorexia, dismorfia corporal, psicopatia, ansiedade e estresse têm se mostrado fatores de risco ou consequências da dependência ao exercício físico, insatisfação com a imagem corporal e transtornos alimentares. **Conclusão:** Há correlação positiva entre as variáveis dependência ao exercício físico, transtornos alimentares e insatisfação corporal em atletas de esportes de resistência. Entretanto, fatores como: modalidade praticada, sexo, faixa etária, instrumentos utilizados e nível de desempenho podem interferir para que haja resultados diferenciados.

Palavras-chave: Exercício Compulsivo; Vício em Esporte; Imagem Corporal; Resistência Física.

## ABSTRACT

**Introduction:** Exercise dependence is characterized by a physical desire for training that results in uncontrollable excessive exercise with the presence of obsessive behaviors. In recent decades, exercise addiction has generated increasing community interest in understanding associated with compulsive behaviors such as eating disorders and body image disorders. **Objective:** To identify and synthesize studies on dependence on physical exercise, eating disorders and body dissatisfaction among endurance sports athletes. **Material and Methods:** Using principles established by PRISMA in systematic reviews, searches were carried out for original articles in English and Spanish published on electronic platforms and databases PubMed, Embase, Psycinfo, Biblioteca Virtual em Saúde – VHL and Google Scholar. The quality of included studies was assessed using the JBI Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross-Sectional Studies. Of the 1,318 articles identified, 16 met the established inclusion criteria. **Results:** Of the 16 articles analyzed, 14 presented associations between exercise dependence and eating disorders and two established a relationship between exercise dependence and body dissatisfaction. The most used instrument to assess exercise dependence was the Exercise Dependence Scale. Variables such as low energy availability, athletic identity, motivation, food addiction, perfectionism, life satisfaction, loneliness, depression, orthorexia, body dysmorphia, psychopathy, anxiety and stress have been shown to be risk factors or consequences of dependence on physical exercise, dissatisfaction with body image and eating disorders. **Conclusion:** There is a positive correlation between the variables exercise dependence, eating disorders and body dissatisfaction in endurance sports athletes. However, factors such as: modality practiced, gender, age group, instruments used and level of performance can interfere with different results.

Keywords: Compulsive Exercise; Exercise Addiction; Body Image; Physical Endurance.

## INTRODUÇÃO

O exercício físico regular é conhecido por influenciar positivamente a saúde psicológica e fisiológica do indivíduo. Atualmente, tem sido amplamente documentado na literatura científica os benefícios advindos de sua prática, como a promoção do bem-estar emocional,<sup>1</sup> redução da depressão e ansiedade,<sup>1</sup> auxílio no tratamento de comorbidades e redução da mortalidade.<sup>2,3</sup> Por sua vez, os esportes de resistência, também conhecidos como esportes de *endurance*, são atividades físicas que exigem esforço sustentado ao longo de períodos prolongados, visando maximizar a capacidade do corpo de realizar trabalho físico por longos períodos.

Esses esportes geralmente envolvem exercícios aeróbicos que testam a resistência cardiovascular e muscular de um atleta. Exemplos comuns de esportes de resistência incluem: corrida de longa distância, ciclismo, natação em águas abertas, *triathlon*, corrida de aventura e eventos de esqui de fundo.<sup>4</sup> Diante do exposto, não é surpresa que o esporte e o exercício sejam discutidos como estratégias de promoção da saúde e, raramente, são consideradas as consequências negativas do excesso da prática.

A dependência ao exercício físico (DEF), também chamada de vício em exercícios ou exercícios compulsivos, é caracterizada por uma ânsia física por treinamento, ou seja, pela prática do exercício excessivo de forma incontrolável e pela presença de comportamentos obsessivos, como a incapacidade de reduzir o volume de treinamento e/ou aumento exacerbado das cargas de treino. Atualmente, a DEF pode ser descrita como um fenômeno de comportamento similar aos demais tipos de dependência e, assim como em outras síndromes, pode ocorrer com diferentes quadros de gravidade.<sup>5</sup>

O debate sobre a prevalência da DEF é bem documentado por autores que classificam essa dependência de acordo com a população-alvo,<sup>6</sup> a modalidade praticada,<sup>7</sup> a ferramenta de triagem escolhida,<sup>8</sup> e até mesmo a nomenclatura estabelecida.<sup>9</sup> De fato, os termos da DEF: “dependência de exercício”, “exercício compulsivo” e “exercício excessivo” são usados indistintamente e aumentam a fragmentação das conclusões. Nesta revisão, o termo DEF será preferido como a melhor síntese de ambos conceitos de “dependência” e “compulsão”.

A DEF também pode estar associada a transtornos alimentares e de imagem corporal.<sup>10,11</sup> Segundo Fortes et al<sup>11</sup>, pesquisas ressaltam que a insatisfação com o corpo é um dos – se não o maior – agente influenciador no desencadeamento de comportamentos de risco para os transtornos alimentares, o que pode acarretar o desenvolvimento de outras síndromes. Somado a isso, a checagem corporal, denominada como a frequência

de comportamentos para se conferir o próprio corpo, é considerada como mantenedora do nível de insatisfação corporal e contribui para o aumento dos níveis de DEF.<sup>12</sup> Nesse contexto, destaca-se que a insatisfação corporal possui duas vertentes: magreza e muscularidade.

Para Román et al<sup>7</sup>, indivíduos que realizam exercícios excessivos demonstram grande preocupação com peso e aparência corporal, sendo essa preocupação factível ao desencadeamento de um transtorno do espectro obsessivo-compulsivo do tipo dismórfico corporal. Além disso, outros fatores podem estar relacionados com a insatisfação corporal e DEF, como sexo, idade, índice de massa corporal (IMC), nível de atividade física, desporto praticado e motivações para a prática esportiva.<sup>13</sup>

Visto isso, o objetivo geral deste trabalho foi identificar e sintetizar a produção bibliográfica sobre a DEF, insatisfação corporal e transtornos alimentares de atletas de esportes de resistência. Como objetivos específicos, a presente pesquisa buscou analisar a produção científica no que diz respeito à: a) DEF em atletas de esportes de resistência; b) prevalência e relações potenciais entre DEF, transtornos alimentares e insatisfação corporal; c) instrumentos utilizados para análise da DEF; d) variáveis associadas à DEF, transtornos alimentares e insatisfação corporal.

## MATERIAL E MÉTODOS

Esta revisão sistemática foi realizada seguindo a metodologia Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analysis (PRISMA) para relatar revisões sistemáticas.<sup>14</sup> Esta revisão está registrada na plataforma PROSPERO sob o número (CRD42022332509).

As pesquisas nos bancos de dados foram realizadas por duas pesquisadoras independentes, por meio de uma busca eletrônica de artigos indexados em quatro bases (PubMed, Embase, Psycinfo e Biblioteca Virtual de Saúde - BVS), com data de busca de 12 julho de 2010 a 12 de julho de 2024. Adicionalmente, outras buscas foram realizadas usando a literatura cinzenta por intermédio do portal periódicos CAPES – acesso CAFe. Os termos de pesquisa utilizados foram: “*problematic exercise*” OR “*morbid exercise*” OR “*exercise addiction*” OR “*exercise dependence*” OR “*compulsive exercise*” OR “*compulsive physical activity*” OR “*obligatory exercise*” OR “*commitment to exercise*” OR “*excessive exercise*” AND “*dissatisfaction*” OR “*body dissatisfaction*” OR “*body shape*” OR “*body image*” OR “*eating disorder*” AND “*athletes*”. Os critérios de elegibilidade foram estudos publicados em periódicos indexados e escritos em português, inglês ou espanhol. Os critérios de população, intervenção, controles e resultados (PICO) foram aplicados da seguinte forma. Critérios de inclusão: (i) estudos transversais ou longitudinais; (ii) adultos >18 anos; (iii) atletas de desportos de resistência; (iv) estudos que utilizaram instrumentos que apresentaram

correlações entre DEF, insatisfação corporal e/ou transtornos alimentares. Foram excluídos os estudos que: (i) não conseguiram rastrear insatisfação corporal e/ou transtornos alimentares; (ii) não avaliaram a população de praticantes de esporte de resistência; (iii) não estudaram a relação das variáveis pesquisadas; (iv) não apresentaram as competições disputadas e/ou o volume de treinamento semanal do atleta para enquadramento na categoria de esportes de resistência.

Os oito itens da lista de verificação de avaliação crítica do Joanna Briggs Institute (JBI) para estudos transversais analíticos<sup>15</sup> foram utilizados para avaliar a qualidade dos estudos elegíveis. O questionário contém oito questões que foram respondidas com "sim", "não" ou "pouco claro". Uma pontuação "sim"  $\geq 7$  vezes, 6 a 4 vezes e 3 a 0 vezes é considerada alta qualidade metodológica, qualidade metodológica moderada e baixa qualidade metodológica, respectivamente. Os estudos foram classificados da seguinte forma: 7 a 8 = "excelente" (+), 4 a 6 = "moderado" (-) e abaixo de 3 = "baixa qualidade" (x). Os estudos não foram excluídos com base na qualidade metodológica. Duas pesquisadoras avaliaram a qualidade dos estudos incluídos, e as questões não resolvidas foram discutidas com o terceiro autor.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, seguindo a metodologia de busca proposta, foram encontrados 1.318 estudos. A Quadro 1 apresenta o número de artigos identificados em cada

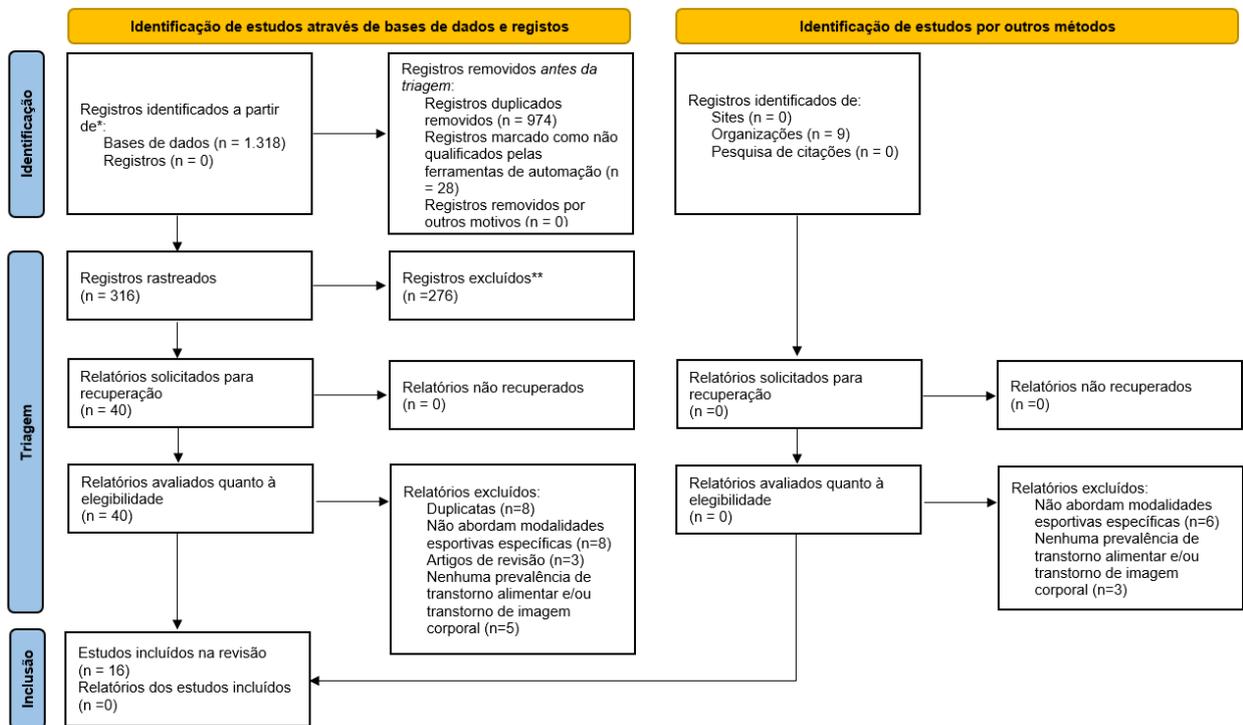
base de dados com base na combinação de palavras-chave. Apesar do elevado número de publicações inicialmente encontrado, após aplicação dos critérios de exclusão, 16 artigos foram incluídos na análise (Figura 1).

Entre os estudos analisados, houve grande diversidade de termos utilizados para caracterizar a DEF: dependência de exercício;<sup>16-19</sup> exercício compulsivo;<sup>20-25</sup> dependência de exercício;<sup>26-28</sup> dependência do desporto;<sup>29</sup> dependência de exercício físico;<sup>7</sup> e exercício obrigatório.<sup>30</sup> A Quadro 1 apresenta detalhes das investigações.

Em geral, a maioria dos estudos apresentou risco moderado de viés. O risco de viés ficou mais evidente pela falta de informações sobre a identificação e mensuração de potenciais confundidores (93,7%), bem como pela falta de estratégias para lidar com os fatores de confusão (56,2%) (Figura 2).

O objetivo desta revisão foi examinar a literatura recente em busca de evidências que apontem para a existência de possíveis relações significativas entre DEF, transtornos alimentares e/ou insatisfação corporal em atletas de esportes de resistência. Além disso, procuramos investigar quais instrumentos são mais utilizados para avaliar DEF em atletas de esportes de resistência e quais variáveis estão mais fortemente associadas à DEF, insatisfação corporal e transtornos alimentares.

Os resultados das investigações analisadas indicam que a DEF está fortemente relacionada com



**Figura 1:** Elaboração seguindo metodologia PRISMA.

**Quadro 1:** Características dos estudos e dos participantes.

<b>Autor, ano e país de publicação</b>	<b>Variáveis investigadas</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Participantes</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Resultados</b>
Fahrenholtz et al <sup>16</sup> , (2022), Noruega	DEF, disponibilidade energética e transtornos alimentares	Investigar a associação entre transtornos alimentares, DEF e intolerâncias alimentares em atletas com risco de baixa disponibilidade energética em comparação com aqueles com baixo risco	202 mulheres de 18 a 35 anos, atletas de resistência (ciclismo, corrida de longa distância, corrida de orientação, <i>triathlon</i> , <i>biathlon</i> e <i>cross-country skiing</i> ). Com frequência de treino de 5 vezes/semana	LEA <i>in females questionnaire</i> (LEAF-Q), <i>exercise addiction inventory</i> (EAI), <i>eating</i> questionário de exame de transtornos (EDE-Q) e questões sobre intolerâncias alimentares	As atletas apresentaram alto risco para baixa disponibilidade energética, DEF e transtornos alimentares
Gapin e Petruzzello <sup>32</sup> , (2011), EUA	DEF, identidade atlética e transtornos alimentares	Examinar as diferenças nos comportamentos/atitudes de alimentação e exercício na identidade atlética em corredores obrigatórios <i>versus</i> corredores não obrigatórios	179 corredores (homens e mulheres) com média de volume de treino semanal de 32,62 milhas e frequência semanal de treino de 4 dias/semana	<i>Eating disorder inventory</i> , <i>obligatory exercise questionnaire</i> (OEQ), <i>athletic identity measurement scale</i> (AIMS)	Exercitar-se para manter a identificação com o papel de corredor pode estar associado a práticas patológicas de alimentação e treinamento
Gorrell et al <sup>20</sup> , (2020), EUA	DEF, transtorno alimentar e supressão do peso	Testar associações entre transtorno alimentar e DEF em uma amostra mista de adultos corredores de longa distância	277 corredores de longa distância (homens e mulheres) com idade entre 19 a 73 anos	<i>Demographic questionnaire</i> , <i>compulsive exercise test</i> (CET), <i>eating disorder examination-questionnaire</i> (EDE-Q)	Mulheres relataram maiores níveis de transtorno alimentar e DEF, enquanto os homens relataram maior supressão do peso
Lichtenstein, Melin e Holm <sup>17</sup> , (2021), Dinamarca	DEF e transtorno alimentar	Avaliar a prevalência de DEF entre atletas de elite competindo em nível nacional e avaliar as propriedades psicométricas do Exercise Addiction Inventory (EAI) em atletas de elite	417 atletas entre 15 a 47 anos (mulheres e homens), sendo 40% da amostra composta de atletas de corrida de longa distância, ciclismo, corrida de orientação, <i>triathlon</i> e natação.	<i>Exercise addiction inventory</i> (EAI), <i>sick control, one stone</i> (6,5 kg), <i>fat, food</i> – SCOFF	Os resultados mostraram que 7,6% dos atletas estavam em risco de DEF. Esse grupo era mais jovem e exibiu tendência a se exercitar. Apesar da dor e lesão, sentia-se culpado se não se exercitava o suficiente e relataram sintomas substanciais de transtorno alimentar

Plateau, Arcelus e Meyer <sup>21</sup> , (2017), Inglaterra	DEF e transtorno alimentar	Validar o Compulsive Exercise Test (CET) como ferramenta de triagem para detectar características de psicopatologia alimentar entre atletas do sexo feminino. Identificar um escore no CET que pudesse trazer características relacionadas e comparáveis com psicopatologia alimentar entre atletas do sexo feminino	349 mulheres, atletas de resistência (corrida e <i>triathlon</i> ) e 12 mulheres treinadas, diagnosticadas com transtornos alimentares (bulimia e anorexia)	<i>Eating disorders examination questionnaire</i> (EDE-Q), <i>compulsive exercise test</i> (CET)	Os resultados sugerem que o CET pode ser uma ferramenta adequada para detectar psicopatologia alimentar em atletas do sexo feminino. Atletas com transtorno alimentar tiveram médias mais altas de DEF
Torstveit et al <sup>28</sup> , (2018), Noruega	DEF, deficiência energética nos esportes e transtornos alimentares	Explorar associações entre DEF, sintomas de transtorno alimentar e biomarcadores de deficiência relativa de energia no esporte (RED-S) entre atletas de resistência do sexo masculino	53 homens, atletas de ciclismo, <i>triathlon</i> e corredores de longa distância com consumo de oxigênio (VO <sub>2</sub> máx) > 55 mL/kg/min e frequência de treinamento ≥ quatro sessões/semana	<i>Exercise dependence scale</i> (EXDS), <i>eating disorder examination questionnaire</i> (EDE-Q)	Atletas com maiores pontuações para DEF foram positivamente associados a sintomas de disfunção erétil, menor disponibilidade de energia e níveis mais elevados de cortisol. Além disso, maiores pontuações de DEF foram associadas a menores níveis de glicose, menores níveis de testosterona, maiores níveis de cortisol e indicativo de um estado mais catabólico, com potenciais efeitos negativos sobre a composição corporal e desempenho atlético

Turton, Goodwin e Meyer <sup>22</sup> , (2017), Inglaterra	DEF, transtorno alimentar e identidade atlética	Testar associação entre identidade atlética, DEF e psicopatologia de transtornos alimentares em corredores de longa distância	501 corredores de longa distância (279 homens e 222 mulheres)	<i>Athletic identity measurement scale</i> (AIMS), <i>compulsive exercise test</i> (CET), <i>eating disorders examination questionnaire</i> (EDEQ)	Os resultados sugerem associação positiva entre a identidade atlética e escores totais de DEF. O IMC não influenciou a relação entre identidade atlética e escores de DEF em homens. No entanto, para mulheres, os escores de identidade atlética foram positivamente associados a maiores níveis de exercício de controle de peso quando associado ao IMC. Não foram encontradas associações significativas com os escores de transtornos alimentares
Román et al <sup>7</sup> , (2016), Espanha	DEF, insatisfação corporal e motivação	Analisar a DEF e a insatisfação corporal em atletas de resistência e sua relação com motivação para praticar esportes	126 homens (M= 36,02 ± 10,62 anos) e 23 mulheres (M = 28,18 ± 8,65 anos), atletas de corrida de longa distância, natação, triathlon e ciclismo	<i>Body shape questionnaire</i> (BSQ), <i>escala revisada de dependencia del ejercicio</i> ( <i>exercise dependence scale-revised</i> , EDS-R), <i>cuestionario de la regulación de la conducta en el ejercicio</i> (BREQ-3)	Prevalência de DEF foi de 13,6% e a insatisfação corporal foi de 16,3%. Para DEF, os triatletas apresentaram pontuações mais altas com diferenças significativas quando comparados aos corredores. A motivação extrínseca (regulação introjetada) foi um preditor comum para DEF e insatisfação corporal
Hauck et al <sup>27</sup> , (2019), Alemanha	DEF, dependência alimentar e transtorno alimentar	Examinar a prevalência e as relações potenciais entre a dependência alimentar, transtornos alimentares e DEF em atletas amadores de resistência	1022 atletas (43,6% homens e 56,4% mulheres) com prática mínima semanal superior a quatro horas	Yale <i>food addiction</i> escala 2.0 (YFAS 2.0), <i>eating disorder diagnostic scale</i> (EDDS), questionário para diagnosticar a dependência do exercício em esportes de resistência (FESA)	A associação entre dependência alimentar e DEF foi mais forte do que entre transtorno alimentar e DEF

Hauck et al <sup>26</sup> , (2020), Alemanha	DEF, comportamento alimentar viciante, transtorno alimentar e perfeccionismo	Analisar a relação entre a dependência alimentar, DEF e perfeccionismo em atletas de resistência amadores	1022 atletas, sendo 43,6% homens e 56,4% mulheres, com prática mínima semanal superior a quatro horas	<i>Multidimensional inventory of perfectionism in sport</i> (MIPS), <i>Yale food addiction</i> escala 2.0 (YFAS 2.0), questionário para diagnosticar a dependência do exercício em esportes de resistência (FESA)	Os resultados sugerem que o perfeccionismo pode estar relacionado não só com transtornos alimentares e DEF, mas também à dependência alimentar
Lúkacs et al <sup>18</sup> , (2019), Hungria	DEF, satisfação com a vida, transtornos alimentares, solidão, imagem corporal e perfil emocional	Examinar a DEF em corredores amadores de uma perspectiva multidimensional, incluindo dados demográficos, fatores de treinamento, características psicológicas e antropométrias	257 corredores amadores (51,1% homens e 48,9% mulheres)	Questionário sociodemográfico <i>exercise dependence scale</i> (EDS), <i>cantril; sick control, one stone</i> (6,5 kg), <i>fat, food</i> (SCOFF); UCLA 3-item <i>loneliness scale</i> (UCLA), <i>body investment scale</i> (BIS); DASS-21	Cerca de 53,6% dos entrevistados foram caracterizados como DEF sintomáticos, não dependentes. E, 37,8% como assintomáticos, não dependentes. Cerca de 8,6% tinha prevalência de estar em risco de DEF. O modelo de regressão logística apresentou cinco variáveis que predisseram significativamente o risco de DEF: (a) ansiedade; (b) solidão; (c) volume semanal; (d) atividade física na infância; e (e) nível de educação
Tornero-Quiñones et al <sup>29</sup> , (2019), Espanha	DEF, insatisfação corporal, motivação	Investigar o risco de DEF em desportistas individuais e a relação com a insatisfação corporal e motivação	225 participantes, sendo 145 homens (M= 35,57 ± 10,46 anos) e 80 mulheres (M= 32,83 ± 10,31 anos) entre triatletas, nadadores, ciclistas e atletas de atletismo com idades entre 18 e 63 anos	<i>Exercise dependence scale-revised</i> (EDS-R), <i>body shape questionnaire</i> (BSQ), questionário de regulação do comportamento no exercício (BREQ-3), BIAQ	Dentre os atletas, 8,5% apresentaram risco de DEF e 18,2% tenderam a ter insatisfação corporal, sem diferenças significativas no tipo de esporte praticado

Vardardottir, Olafsdottir e	DEF, baixa disponibilidade energética, transtorno alimentar e dismorfia corporal	Avaliar associações entre DEF, baixa disponibilidade energética, transtorno alimentar e dismorfia corporal	87 atletas foram classificados em cinco grupos esportivos: estéticos, com bola, de resistência, potência e peso	<i>Exercise addiction inventory</i> (EAI), <i>low energy availability in females questionnaire</i> (LEAF-Q), <i>eating disorder examination - questionnaire short</i> (EDE-QS), <i>muscle dysmorphic disorder inventory</i> (MDDI)	8,4% dos participantes obtiveram pontuação no EDE-QS, 19,3% no EAI e 13,3% no MDDI. Mulheres com menor disponibilidade energética tiveram medianas superiores para DEF, transtorno alimentar e dismorfia corporal quando comparados às mulheres sem baixa disponibilidade energética
Foyster et al <sup>24</sup> , (2023) Austrália	DEF, motivações alimentares, transtorno alimentar e ortorexia	Identificar a presença e potenciais fatores de ortorexia em adultos com transtornos alimentares e atletas de resistência, em comparação com indivíduos controle	197 participantes, atletas (n= 54), adultos com transtorno alimentar (n= 32) e adultos controle (n= 111), sendo que 80,2% dos participantes se identificam como mulheres com idade entre 18 a 80 anos	<i>Eating motivations survey-brief</i> (TEMS-B), <i>compulsive exercise test'</i> (CET), SCOFF, <i>eating habits questionnaire</i>	Indivíduos com transtornos alimentares apresentaram sintomas mais graves de ortorexia, seguidos por atletas e grupo controle. Houve correlação positiva entre os motivos de controle de peso e a gravidade dos sintomas de ortorexia. Além disso, encontrou-se uma relação positiva moderada entre DEF e a gravidade dos sintomas de ortorexia
Remilly, Mauvieux e Drigny <sup>30</sup> , (2023), França	DEF, psicopatia e transtorno alimentar	Investigar os traços de personalidade associados à DEF entre atletas de ultrarresistência	507 participantes (41,6 ± 9,8 anos, 374 homens; 73,7%) que participaram de uma média de 3,5 eventos de ultrarresistência a cada ano foram incluídos	<i>Exercise dependence scale-revised</i> (EDS-R), <i>big five inventory</i> (BFI), <i>sick control, one stone</i> (6,5 kg), <i>fat, food</i> (SCOFF)	Os participantes com DEF tiveram maior volume de treinamento e maior prevalência de transtornos alimentares. Um nível mais alto de neuroticismo foi associado ao aumento dos escores de DEF

Vardardottir, Olafsdottir e	DEF, baixa disponibilidade energética, transtorno alimentar e dismorfia corporal	Avaliar ocorrências de baixa disponibilidade energética em atletas do sexo masculino de diversas modalidades esportivas durante 7 dias	19 atletas masculinos elite ou sub-elite, sendo 7 atletas de esportes endurance	<i>Exercise addiction inventory</i> (EAI), <i>low energy availability in females questionnaire</i> (LEAF-Q), <i>eating disorder examination-questionnaire short</i> (EDE-QS), <i>muscle dysmorphic disorder inventory</i> (MDDI)	Os participantes com menor disponibilidade energética demonstraram uma maior DEF
-----------------------------	--	--	---	--	--

Nota: M: média de idade; LEA: baixa disponibilidade de energia; EUA: Estados Unidos da América; EAI: inventário de dependência de exercício; EDE-Q: questionário-exame de transtornos alimentares; SCOFF: controle de doenças; CET: teste de exercício compulsivo; FESA: questionário para diagnóstico de dependência de exercício em esportes de resistência; YFAS 2.0: escala 2.0 de dependência alimentar de Yale; EDS-R: escala de dependência de exercício - revisada; BSQ: questionário de forma corporal; RED-S: deficiência energética relativa no desporto; CET-A: teste de exercício compulsivo - versão atleta; IMC: índice de massa corporal; BREQ-3: questionário de regulamentação de conduta no exercício; BFI: inventário dos cinco grandes.

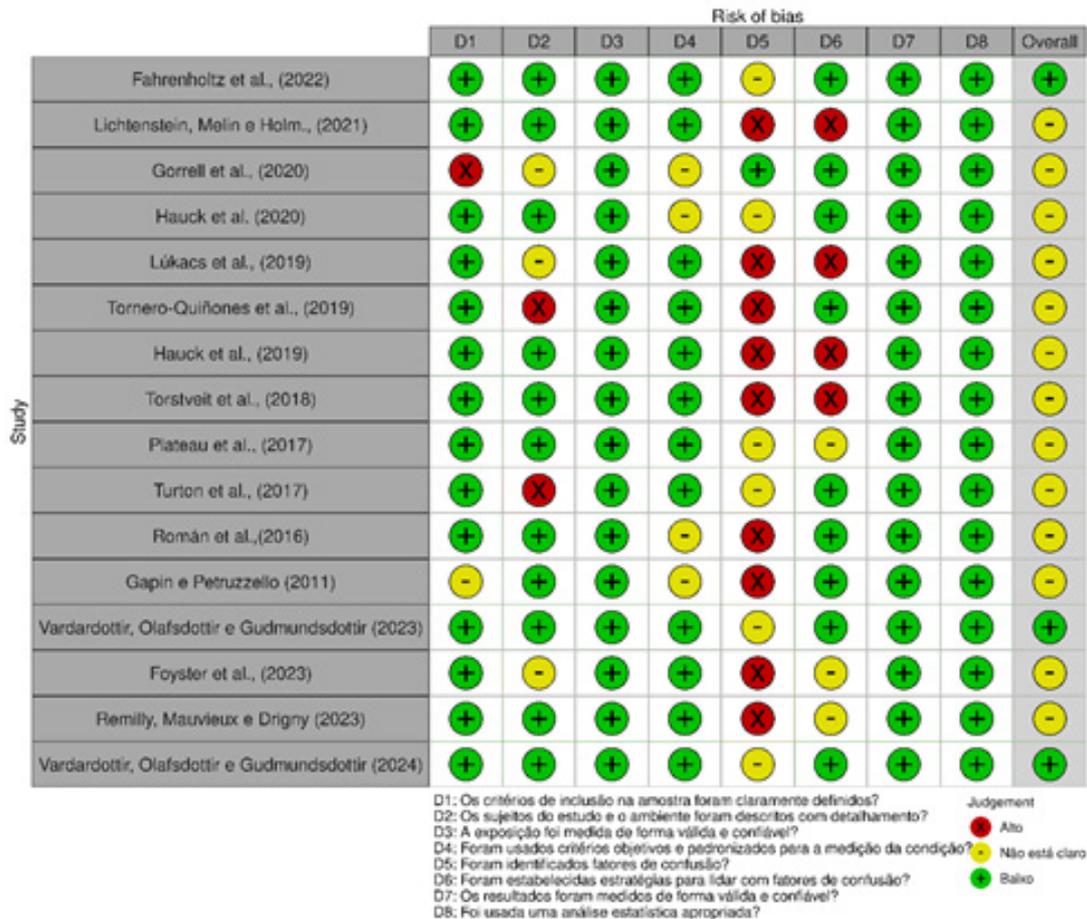


Figura 2: Resumo do risco de viés.

transtornos alimentares e insatisfação corporal. Dos 16 artigos analisados, 14 apresentaram associações entre DEF e transtornos alimentares e dois estabeleceram relação entre DEF e insatisfação corporal.

### Prevalência de DEF, insatisfação corporal e transtornos alimentares em atletas de resistência

A literatura aponta que o risco de DEF é maior entre praticantes de exercícios regulares do que na população em geral.<sup>31</sup> Assim, as atividades mais extenuantes são mencionadas apresentando maiores riscos de DEF, o que pode explicar a maior prevalência de taxas de DEF em esportes de resistência.

Hauck et al<sup>26</sup> encontraram uma incidência de 30,5% de DEF em atletas de resistência de múltiplas modalidades, nas quais foram associadas correlações significativas entre transtornos alimentares e DEF. Os resultados também sugerem uma relação não apenas com transtornos alimentares e DEF, mas também com dependência alimentar. Hauck et al<sup>27</sup> destacam que a prevalência de dependência alimentar, transtornos alimentares e DEF foi de 6,2%, 6,5% e 30,5%, respectivamente, uma vez que a probabilidade de transtornos alimentares aumenta proporcionalmente ao aumento do IMC. Em outro estudo realizado por Foyster et al<sup>24</sup> na Austrália, os indivíduos com transtornos alimentares mostraram sintomas mais graves de ortorexia, seguidos por atletas e pelo grupo controle. Além disso, encontrou-se uma correlação positiva entre os motivos de controle de peso e a gravidade dos sintomas de ortorexia, bem como uma relação positiva moderada entre DEF e a gravidade desses sintomas.

A estreita relação entre DEF e transtornos alimentares foi evidenciada pelos achados da presente revisão. Lichtenstein et al<sup>17</sup> descobriram que 7,6% dos atletas de elite, representando 15 esportes diferentes, estavam em risco de DEF, o que também estava associado a um risco aumentado de transtornos alimentares. Plateau et al<sup>21</sup> encontraram correlações positivas entre as subescalas, questionário-exame de transtornos alimentares (EDE-Q) e teste de exercício compulsivo adaptado (CET-A), nos atletas investigados. Assim, o exercício realizado para controle de peso foi significativamente maior em atletas do sexo feminino com diagnóstico de transtornos alimentares (n= 22) e grupos com histórico de transtornos alimentares (n= 22), do que para aquelas sem transtornos alimentares relatado. Fahrenholtz et al<sup>16</sup>, ao comparar atletas com e sem diagnóstico de transtornos alimentares, destacaram que, dos diagnosticados, 60,5% (n= 26) estavam com risco de DEF em comparação com 13,2% (n= 21) dos atletas sem transtornos alimentares. Ou seja, 10,4% (n= 21) foram classificados com dependência primária de exercício, 12,9% (n= 23) com dependência secundária

de exercício e 8,4% (n= 17) apresentavam transtornos alimentares sem DEF.

Um estudo francês conduzido por Remilly, Mauvieux e Drigny<sup>30</sup> revelou que atletas com DEF apresentaram um volume de treinamento maior e uma prevalência mais alta de transtornos alimentares. Esse estudo associou níveis elevados de neuroticismo a escores mais altos na exercise dependence scale-revised (EDS-R). Em uma investigação<sup>25</sup> subsequente na Islândia foi constatado que homens com um maior número de dias de baixa disponibilidade energética mostraram uma maior DEF. Esses achados indicam uma complexa interação entre a DEF, a disponibilidade energética e a prevalência de transtornos alimentares entre atletas de resistência.

A prevalência de DEF em uma grande amostra de esporte de resistência também não é clara. Em outro estudo<sup>7</sup> com uma amostra mista de atletas de resistência, a prevalência de DEF foi de 13,6% e a insatisfação corporal foi de 16,3%. Os triatletas foram o grupo com maiores pontuações para DEF, insatisfação corporal e preocupações gerais com o corpo. Para Tornero-Quiñones et al<sup>29</sup>, os nadadores demonstraram a maior prevalência de DEF (10%), especialmente entre as mulheres, em que uma em cada quatro atletas apresentava níveis de DEF.

Entre corredores, os resultados das associações entre as variáveis investigadas ainda são controversos. Gapin e Petruzzello<sup>32</sup> constataram que 50,83% dos corredores dependentes de exercícios demonstraram maior preocupação com dieta, peso e busca pela magreza. Esse fato foi confirmado por outro estudo<sup>20</sup> que, além de analisar essas associações, também verificou sintomas de transtornos alimentares tanto em homens quanto em mulheres. Lukács et al<sup>18</sup>, ao investigarem uma amostra de corredores amadores, concluíram que a prevalência de risco de DEF foi de 8,6%, enquanto 53,6% dos entrevistados foram caracterizados como não dependentes sintomáticos e 37,8% não dependentes assintomáticos. Contudo, não foram encontradas relações significativas entre DEF, transtornos alimentares e insatisfação corporal. Adicionalmente, Turton et al<sup>22</sup> não encontraram associações significativas entre DEF, identidade atlética e transtornos alimentares em corredores de longa distância. Para os autores, esses resultados devem ser analisados com cautela, uma vez que os efeitos negativos de ter uma única identidade atlética só podem ocorrer quando a identidade é questionada, como após uma lesão de longa duração<sup>33</sup> ou após comentários de treinadores.<sup>34,35</sup>

Embora a literatura observe que atletas que praticam esportes que enfatizam a magreza, como corrida competitiva, tem maior risco de desenvolver transtornos alimentares<sup>36,37</sup>, nos estudos analisados, essa afirmação não foi totalmente confirmada, principalmente, porque os achados englobam amostras heterogêneas segundo

sexo, nível competitivo, distâncias percorridas e formato de avaliação. Entre os 34 atletas de ciclismo de longa distância que completaram o EDE-Q, apenas um foi identificado com transtorno alimentar. A possível razão para essa baixa prevalência pode estar relacionada aos resultados baseados no autorrelato e, não, na entrevista clínica, que é vista como método padrão-ouro para verificação de transtornos alimentares entre atletas. Desta forma, os resultados devem ser interpretados com cautela devido à aplicação de apenas um instrumento de pesquisa (EDE-Q).<sup>28</sup>

As taxas de prevalência de DEF, transtornos alimentares e insatisfação corporal são variadas e, embora a maioria dos estudos aponte elevadas associações entre as variáveis investigadas, há necessidade de mais estudos com a população-alvo de esportistas de resistência. Possíveis razões para essa discrepância podem estar relacionadas a diferenças nos questionários utilizados nos estudos, na nomenclatura e nas populações investigadas.

## Medidas de avaliação

A maioria dos estudos avaliou a DEF por meio de múltiplos instrumentos de medição. Entre eles está a escala de dependência do exercício,<sup>7,18,24,28,29</sup> teste de exercício compulsivo,<sup>20,21,22,29</sup> inventário de dependência de exercício,<sup>16,17,23,25</sup> questionário para diagnosticar dependência de exercício em esportes de resistência<sup>26,27</sup> e questionário de exercício obrigatório.<sup>32</sup>

Os instrumentos de medida mais utilizados para avaliar DEF foram a escala de dependência do exercício (EDS) e sua versão reduzida - escala de dependência do exercício (EDS-R), que apresentam uma estrutura fatorial da escala original de 42 itens para 21 itens.<sup>38</sup> A escala permite valores nominais e por categorização. O instrumento foi originalmente avaliado em uma população de jovens universitários de ambos os sexos. Os itens são avaliados em uma escala *Likert* de 6 pontos, variando de 1 (nunca) a 6 (sempre), com três itens por subescala, ou seja, sete fatores ou subescalas. Uma pontuação mais alta indica maiores sintomas de DEF. Para categorização, um arquivo de pontuação foi desenvolvido pelos autores. Indivíduos com pontuação 5 ou 6 em sete critérios do manual diagnóstico e estatístico de doenças mentais (DSM-IV) - tolerância, efeitos de abstinência, intenção, falta de controle, redução em outras atividades, tempo e continuação - são classificados como em risco para DEF, enquanto aqueles com pontuação na faixa de 3 a 4 são classificados como não dependentes sintomáticos e pontuações de 1 a 2 são categorizados como não dependentes assintomáticos. O instrumento apresenta evidências de confiabilidade e validade com  $\alpha = 0,89$  a  $0,92$  e  $AVE = 0,91$  a  $0,95$ .

O segundo questionário mais utilizado foi o CET, uma medida de autorrelato de 24 itens que

avalia os componentes cognitivo-comportamentais do exercício em relação aos transtornos alimentares. Foi inicialmente validado em uma população de 367 jovens universitárias.<sup>39</sup> O instrumento original possui cinco subescalas: a) evitação e comportamento orientado por regras; b) exercício de controle de peso; c) melhora do humor; d) falta de prazer em praticar exercícios; e e) rigidez do exercício. Outra versão adaptada apenas para atletas também foi utilizada<sup>21,22</sup> e resultou em um escore alternativo de 15 itens e três fatores. Os fatores foram rotulados em: a) evitação de afeto negativo; b) exercício de controle de peso; e c) melhoria do humor. As respostas são pontuadas em uma escala de seis pontos que varia de 0 (nunca verdadeiro) a 5 (sempre verdadeiro); os pontos de resposta intermediários são 1 (raramente verdadeiro), 2 (às vezes verdadeiro), 3 (frequentemente verdadeiro) e 4 (geralmente verdadeiro). Pontuações mais altas indicam um maior grau de DEF. A pontuação geral é a soma das médias das cinco subescalas individuais. O CET apresentou boa consistência interna para as subescalas individuais ( $\alpha \geq 0,71$ ) e pontuação global ( $\alpha \geq 0,85$ ) entre amostras de homens e mulheres, jovens e adultos.

Quatro estudos<sup>16,17,23,25</sup> utilizaram o inventário de dependência de exercício (EAI) como instrumento de medição. Desenvolvido em 2004, a partir de um modelo teórico de comportamentos de dependência,<sup>40</sup> o EAI avalia seis sintomas principais de dependência e possui um item para cada um dos sintomas: a) o exercício é a coisa mais importante na minha vida; b) tenho conflitos com familiares ou amigos porque faço muito exercícios; c) uso exercícios para mudar meu humor; d) no último ano, aumentei a quantidade de exercícios diários que faço; e) se não faço exercícios todos os dias, fico inquieto, chateado ou triste; f) tentei reduzir a quantidade de exercícios que faço, mas acabei me exercitando tanto quanto antes.

Cada item é pontuado em uma escala *Likert* de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente), e uma pontuação total de 24 a 30 indica um alto risco de DEF. O EAI apresentou boas propriedades psicométricas em todos os países e em diferentes amostras de desportos de lazer. Também foi validado<sup>17</sup> em atletas de elite com alfa de Cronbach =  $0,72$ . É importante ressaltar que os diversos instrumentos utilizados trazem múltiplas abordagens sobre a prevalência de DEF em atletas. Di Lodovico et al<sup>31</sup> ao realizarem estudos comparativos entre escalas, encontraram maiores taxas de DEF em estudos que utilizaram EAI em comparação com EDS. Fatores como a abordagem das questões de cada escala, a população investigada e as discrepâncias linguísticas e psicométricas podem potencialmente explicar a prevalência dessa variação.

Dois estudos<sup>26,27</sup> utilizaram um questionário específico para diagnosticar DEF em atletas de esportes de resistência. O questionário para diagnóstico de DEF

em esportes de resistência (FESA) mede DEF utilizando 16 itens em uma escala *Likert* de sete pontos. Inclui cinco fatores: a) consequências positivas esperadas; b) interferência na vida social; c) saúde; d) sintomas de abstinência; e e) exercício como possibilidade de compensação de problemas psicológicos. O FESA é uma nova ferramenta para selecionar e categorizar atletas em três grupos: comprometidos com o exercício; focados no exercício e em possível risco de DEF. O estudo de validação em 314 atletas de resistência alemães mostrou satisfação interna consistente ( $\alpha = 0,643-0,808$ ).

O questionário de exercício obrigatório (OBQ) foi utilizado para avaliar atitudes e atividades em relação às rotinas de exercícios do próprio indivíduo. Validado<sup>41</sup> com corredores, o OBQ é mais extenso em informações psicométricas disponíveis do que outra medida, tornando-o assim um instrumento de pesquisa mais aceitável. O instrumento apresenta uma escala *Likert* de 4 pontos ("nunca", "às vezes", "normalmente", "sempre"), com respostas individuais por item, sendo somadas para formar uma pontuação total. O instrumento apresentou boa consistência ( $\alpha = 0,96$ ) e confiabilidade teste-reteste (0,96).<sup>42</sup>

Diferentes medidas foram utilizadas para avaliar a DEF, sendo o EDS/EDS-R o mais comum entre os estudos da presente investigação, reforçando o foco nesse instrumento, seja em sua versão completa ou reduzida. No entanto, as medições da DEF não transmitem informações sobre a prevalência real da DEF, uma vez que são ferramentas de rastreamento e não de diagnóstico, o que pode dificultar a medição dos resultados. Portanto, estimativas baseadas em questionários devem ser interpretadas como sintomas e não uma condicional para DEF.<sup>43</sup> Esta justificativa realça ainda a necessidade de definição, terminologia e consistência de medição para DEF. Ressalta-se que a grande quantidade de instrumentos de triagem também dificulta o avanço das pesquisas sobre o tema, uma vez que os achados se tornam inconsistentes e diversificados.

## Variáveis associadas

Alguns estudos foram realizados para verificar a relação entre variáveis associadas à DEF, transtornos alimentares e insatisfação corporal. Dentro dessas categorias surgiram pesquisas sobre características de personalidade, atendendo a uma das recomendações de Hausenblas e Downs<sup>43</sup>. Mais especificamente, níveis elevados de perfeccionismo, identidade atlética, ortorexia, psicopatia, dismorfia corporal, solidão, taxas mais baixas de disponibilidade de energia e satisfação com a vida foram associadas a maiores níveis de DEF, transtornos alimentares e insatisfação corporal. Além disso, algumas investigações encontraram relações entre níveis de ansiedade e depressão e sintomas de DEF. As variáveis associadas, os instrumentos utilizados

e o número de estudos encontrados nesta investigação estão descritos no Tabela 1.

Atletas do sexo feminino com maior risco de baixa disponibilidade energética apresentaram IMC mais baixo, pontuações no questionário EAI - inventário de dependência de exercício, mais altas e eram mais propensas a apresentar sintomas de DEF relacionados a sintomas de saliência, conflito e abstinência.<sup>16</sup> Os atletas do grupo com as pontuações mais altas nos questionários de DEF não ajustaram a sua ingestão energética para corresponder ao aumento das necessidades fisiológicas, resultando assim em um efeito mais negativo do balanço energético com risco de níveis baixos de glicose e níveis elevados de cortisol.

Quanto às características psicológicas relacionadas ao exercício, destacam-se os estudos sobre motivação.<sup>29</sup> A autopercepção da importância do exercício é relevante para atletas de resistência com sintomas de DEF. Adicionalmente, alguns estudos têm indicado que a motivação para a prática de exercício físico está relacionada com a forma corporal, motivação interna, desafio pessoal, controle do humor, saúde e prazer.<sup>7,29</sup>

Ansiedade e solidão são dois outros preditores importantes de DEF a serem considerados. A solidão é um preditor de ansiedade. Sentimentos de solidão e isolamento são causas de sintomas de ansiedade.<sup>45</sup> Indivíduos solitários tentam reduzir a ansiedade praticando esportes e passam mais tempo sozinhos, o que pode aumentar os níveis de DEF.<sup>46</sup> O exercício excessivo foi identificado como uma estratégia reguladora do humor, que é disfuncional quando mantida por mecanismos de reforço negativo, como depressão, ansiedade e estresse, e essas descobertas indicam que o exercício em atletas pode, às vezes, servir para reforçar esses estados psicológicos.<sup>47</sup> Além disso, Remilly, Mauvieux e Drigny<sup>30</sup> destacaram a psicopatia como um traço de personalidade significativo entre atletas de ultra-resistência com DEF, associando níveis elevados de neuroticismo a uma maior prevalência de transtornos alimentares e DEF.

Por fim, a ortorexia, caracterizada por uma obsessão patológica por alimentação saudável, foi identificada com maior gravidade entre indivíduos com transtornos alimentares e atletas, evidenciando uma correlação positiva com a DEF. Foyster et al<sup>24</sup> encontraram que os atletas e indivíduos com transtornos alimentares apresentaram sintomas mais severos de ortorexia em comparação com o grupo controle. Paralelamente, outro estudo<sup>23</sup> mostrou que altos escores em dismorfia corporal estavam associados a pontuações elevadas em LEAF-Q, sugerindo que a insatisfação com a imagem corporal pode ser exacerbada por uma baixa disponibilidade energética e um maior grau de DEF.

**Tabela 1:** Variáveis associadas à DEF, transtorno alimentar e insatisfação corporal.

Variáveis complementares	Conceito	Instrumentos	Número de estudos
<b>Baixa disponibilidade energética</b>	Deficiência em diversas funções fisiológicas, incluindo metabolismo energético, comportamentos alimentares disfuncionais, dependência de exercício e intolerância alimentar	LEAF-Q	3
		<i>Energy availability</i>	1
		<i>Diagnosis of menstrual dysfunction</i>	1
<b>Identificação atlética</b>	Até que ponto um indivíduo se identifica como atleta	<i>Athletic identity measurement scale</i>	2
<b>Motivação</b>	Fatores que fazem com que um organismo se comporte ou aja para atingir um objetivo ou alguma satisfação. Pode ser influenciado por impulsos psicológicos ou estímulos externos.	<i>Behaviour regulation in exercise questionnaire</i>	2
<b>Dependência alimentar</b>	Um conjunto de vícios químicos em alimentos específicos ou em geral, nos quais se desenvolve um desejo físico por esses alimentos.	<i>Yale food addiction scale 2.0</i>	2
<b>Perfeccionismo</b>	Traço de personalidade caracterizado pela busca da perfeição e pelo estabelecimento de altos padrões de desempenho, acompanhado de autoavaliações extremamente críticas e preocupação com as avaliações dos outros	<i>Multidimensional inventory of perfectionism in sport</i>	1
<b>Satisfação geral com a vida</b>	Satisfação dos indivíduos com a vida como um todo	<i>Cantrilladder</i>	1
<b>Solidão</b>	Estado de se sentir triste ou desanimado como resultado da falta de companhia ou de estar separado dos outros.	<i>UCLA 3-item loneliness scale</i>	1
<b>Perfil emocional</b>	Depressão, ansiedade e estresse	DASS-21	1
<b>Ortorexia</b>	Transtorno alimentar que se caracteriza pela obsessão patológica pela alimentação saudável	<i>Eating habits questionnaire</i>	1
<b>Psicopatia</b>	Distúrbio neuropsiquiátrico marcado por respostas emocionais deficientes, falta de empatia e controles comportamentais inadequados	<i>Big five inventory</i>	1
<b>Dismorfia corporal</b>	Forma de transtorno dismórfico corporal com a busca por um corpo musculoso	<i>Muscle dysmorphic disorder inventory</i>	2

## CONCLUSÃO

Os resultados desta revisão sistemática permitem concluir que a maioria dos estudos tendem a correlacionar as variáveis: DEF, transtornos alimentares e insatisfação corporal em atletas de esportes de resistência. Porém, fatores como modalidade praticada,

sexo, faixa etária, instrumentos utilizados e nível de desempenho podem interferir para que haja resultados diferenciados.

Atualmente, existe uma diversidade de instrumentos e critérios diagnósticos utilizados para avaliar o nível de DEF. Todavia, constatou-se que os pesquisadores preferem o EDS/EDS-R como instrumento

de pesquisa. É importante notar que os questionários de medição utilizados nesses estudos não estabelecem relação de causa e efeito, uma vez que só podem avaliar o nível dos sintomas de DEF, transtornos alimentares e insatisfação corporal. Portanto, não fornecem um diagnóstico definitivo. Vale ressaltar que, embora essas medidas objetivas possam ser relevantes, nem todos os indivíduos que praticam esportes de resistência são considerados dependentes, uma vez que a dependência advém da forma como se dá a relação entre o indivíduo e o exercício físico estabelecido.

Finalmente, algumas variáveis como baixa disponibilidade energética, identidade atlética, motivação, dependência alimentar, perfeccionismo, satisfação com a vida, solidão, depressão, ortorexia, dismorfia corporal, psicopatia, ansiedade e estresse demonstraram ser fatores de risco ou consequências de DEF, transtornos alimentares e insatisfação corporal devido à natureza compulsiva dessas variáveis. Esses resultados são importantes, pois fornecem informações para futuras pesquisas inserirem diferentes elementos que estabeleçam relação com os temas investigados nesta revisão.

## REFERÊNCIAS

1. Cruz LMC, Pires MM, Reis VMN, Chaves AD, Nascimento CAC. Prática de exercício físico, ingestão alimentar e estado de ansiedade/estresse de participantes do projeto MOVIP em meio à pandemia de COVID-19. *HU Rev.* 2021; 47:1-6. doi: <https://doi.org/10.34019/1982-8047.2021.v47.32209>.
2. Abreu TCL, Carneiro JA. Força muscular, funcionalidade e qualidade de vida em pacientes com doença de Parkinson após treinamento resistido de baixo volume: um ensaio clínico randomizado. *HU Rev.* 2024; 50:1-9. doi: <https://doi.org/10.34019/1982-8047.2024.v50.42359>.
3. Jesus LAS, Gravina EPL, Neto MNF, Miguel CRCE, Ribeiro JR, Talma AJM, et al. Exercício físico e obesidade: prescrição e benefícios. *HU Rev.* 2018; 44(2):269-76. doi: <https://doi.org/10.34019/1982-8047.2018.v44.13953>.
4. Lee AKY, Morrison BN, Isserow S, Heilbron B, Krahn AD. The impact of excessive endurance exercise on the heart. *Br Columbia Med J* [Internet]. 2016; 58(4):203-9. Disponível em: <https://bcmj.org/articles/impact-excessive-endurance-exercise-heart>.
5. Lichtenstein MB, Hinze CJ, Emborg B, Thomsen F, Hemmingsen SD. Compulsive exercise: links, risks and challenges faced. *Psychol Res Behav Manag.* 2017; 10:85-95. doi: 10.2147/PRBM.S113093.
6. Cunningham HE, Pearman III S, Brewerton TD. Conceptualizing primary and secondary pathological exercise using available measures of excessive exercise. *Int J Eat Disord.* 2016; 49(8):778-92. doi: 10.1002/eat.22551.
7. Román PAL, Montilla JP, Pinillos FG, Obra AJ. Dependencia al ejercicio físico e insatisfacción corporal en diferentes deportes de resistencia y su relación con la motivación al deporte. *Rev Psicol Deporte* [Internet]. 2016 [citado em 2023 Dez. 06]; 25(1):113-20. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2351/235143645015.pdf>.
8. Hallward L, Di Marino A, Duncan LR. A systematic review of treatment approaches for compulsive exercise among individuals with eating disorders. *Eat Disord.* 2022; 30(4):411-36. doi: 10.1080/10640266.2021.1895509.
9. Noetel M, Dawson L, Hay P, Touyz S. The assessment and treatment of unhealthy exercise in adolescents with anorexia nervosa: a Delphi study to synthesize clinical knowledge. *Int J Eat Disord.* 2017; 50(4):378-88. doi: 10.1002/eat.22657.
10. Nunes RT, Lopes ECD, Damasceno VO, Miranda R, Filho MGB. Dependência do exercício físico e insatisfação com a imagem corporal. *HU Ver* [Internet]. 2007 [citado em 2023 out. 14]; 33(4):113-8. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/63>.
11. Fortes LS, Ferreira MEC, Costa PRF, Lira HAAS, Andrade J, Silva ALAG. Comparação do comportamento de risco para transtornos alimentares entre adolescentes atletas e não atletas. *J Bras Psiquiatr.* 2015; 64(4):296-302. doi: 10.1590/0047-2085000000092.
12. Drury CR, Armeli S, Loeb KL. Body checking and avoidance among dancers. *Eat Behav.* 2024; 54:101897. doi: 10.1016/j.eatbeh.2024.101897.
13. Bully P, Elosua P. Changes in body dissatisfaction relative to gender and age: the modulating character of BMI. *Span J Psychol.* 2011; 14(1):313-22. doi: 10.5209/rev\_SJOP.2011.v14.n1.28.
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021; 372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.
15. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, et al. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. *Joanna Briggs Inst Rev Man* [Internet]. 2017 [citado em 2024 Mar. 22]; 5. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/AL/355598596/7.+Systematic+reviews+of+etiology+and+risk>.
16. Fahrenholtz IL, Melin AK, Wasserfurth P, Stenling A, Logue D, Garthe I, et al. Risk of low energy availability, disordered eating, exercise addiction, and food intolerances in female endurance athletes. *Front Sports Act Living.* 2022; 4:869594. doi: 10.3389/fspor.2022.869594.
17. Lichtenstein MB, Melin AK, Szabo A, Holm L. The prevalence of exercise addiction symptoms in a sample of national level

- elite athletes. *Front Sports Act Living*. 2021; 3:635418. doi: 10.3389/fspor.2021.635418.
18. Lukács A, Sasvári P, Varga B, Mayer K. Exercise addiction and its related factors in amateur runners. *J Behav Addict*. 2019; 8(2):343-9. doi: 10.1556/2006.8.2019.28.
19. Remilly M, Mauvieux B, Drigny J. Personality traits associated with the risk of exercise dependence in ultraendurance athletes: a cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(2):1042. doi: 10.3390/ijerph20021042.
20. Gorrell S, Scharmer C, Kinasz K, Anderson D. Compulsive exercise and weight suppression: associations with eating pathology in distance runners. *Eat Behav*. 2020; 36:101358. doi: 10.1016/j.eatbeh.2019.101358.
21. Plateau CR, Arcelus J, Meyer C. Detecting eating psychopathology in female athletes by asking about exercise: use of the compulsive exercise test. *Eur Eat Disord Rev*. 2017; 25(6):618-24. doi: 10.1002/erv.2561.
22. Turton R, Goodwin H, Meyer C. Athletic identity, compulsive exercise and eating psychopathology in long-distance runners. *Eat Behav*. 2017; 26:129-32. doi: 10.1016/j.eatbeh.2017.03.001.
23. Vardardottir B, Olafsdottir AS, Gudmundsdottir SL. Body dissatisfaction, disordered eating and exercise behaviours: associations with symptoms of REDs in male and female athletes. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2023; 9(4):e001731. doi: 10.1136/bmjsem-2023-001731.
24. Foyster M, Sultan N, Tonkovic M, Govus A, Burton-Murray H, Tuck CJ, et al. Assessing the presence and motivations of orthorexia nervosa among athletes and adults with eating disorders: a cross-sectional study. *Eat Weight Disord*. 2023; 28(1):101. doi: 10.1007/s40519-023-01631-7.
25. Vardardottir B, Olafsdottir AS, Gudmundsdottir SL. A real-life snapshot: evaluating exposures to low energy availability in male athletes from various sports. *Physiol Rep*. 2024; 12(12):e16112. doi: 10.14814/phy2.16112.
26. Hauck C, Schipfer M, Ellrott T, Cook B. "Always do your best!"-The relationship between food addiction, exercise dependence, and perfectionism in amateur athletes. *Ger J Exerc Sport Res*. 2020; 50(1):114-22. doi: 10.1007/s12662-019-00609-x.
27. Hauck C, Schipfer M, Ellrott T, Cook B. The relationship between food addiction and patterns of disordered eating with exercise dependence: in amateur endurance athletes. *Eat Weight Disord*. 2019; 25(6):1573-82. doi: 10.1007/s40519-019-00794-6.
28. Torstveit MK, Fahrenholtz IL, Lichtenstein MB, Stenqvist TB, Melin AK. Exercise dependence, eating disorder symptoms and biomarkers of relative energy deficiency in sports (RED-S) among male endurance athletes. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2019; 5:e000439. doi:10.1136/bmjsem-2018-000439.
29. Tornero-Quiñones I, Sáez-Padilla J, Viera CE, Ferrete JJG, Robles AS. Risk of dependence on sport in relation to body dissatisfaction and motivation. *Sustainability*. 2019; 11(19):5299. doi: 10.3390/su11195299.
30. Remilly M, Mauvieux B, Drigny J. Personality traits associated with the risk of exercise dependence in ultraendurance athletes: a cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2023; 20(2):1042. doi: 10.3390/ijerph20021042.
31. Di Lodovico L, Poultais S, Gorwood P. Which sports are more at risk of physical exercise addiction: a systematic review. *Addict Behav*. 2019; 93:257-62 doi: 10.1016/j.addbeh.2018.12.030.
32. Gapin JI, Petruzzello SJ. Athletic identity and disordered eating in obligatory and non-obligatory runners. *J Sports Sci*. 2011; 29(10):1001-10. doi: 10.1080/02640414.2011.571275.
33. Manuel JC, Shilt JS, Curl WW, Smith JA, Durant RH, Lester L, Sinal SH. Coping with sports injuries: an examination of the adolescent athlete. *J Adolesc Health*. 2002; 31(5):391-3. doi: 10.1016/S1054-139X(02)00400-7.
34. Jones RL, Glintmeyer N, McKenzie A. Slim bodies, eating disorders and the coach-athlete relationship: a tale of identity creation and disruption. *Int Rev Sociol Sport*. 2005; 40(3):377-91. doi: 10.1177/1012690205060231.
35. Griffiths MD, Landolfi E, Szabo A. Does exercise addiction exist among individuals engaged in team-based exercise? A position paper. *Int J Ment Health Addict*. 2023;1-16. doi: 10.1007/s11469-023-01039-5.
36. 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*. 2013; 13(5):499-508. doi: 10.1080/17461391.2012.740504.
37. Kong P, Harris LM. The sporting body: body image and eating disorder symptomatology among female athletes from leanness focused and nonleanness focused sports. *J Psychol*. 2015; 149(2):141-60. doi: 10.1080/00223980.2013.846291.
38. Downs DS, Hausenblas HA, Nigg CR. Factorial validity and psychometric examination of the exercise dependence scale-revised. *Meas Phys Educ Exerc Sci*. 2004;8(4):183-201. doi: 10.1207/s15327841mpee0804\_1.
39. Taranis L, Touyz S, Meyer C. Disordered eating and exercise: development and preliminary validation of the compulsive exercise test (CET). *Eur Eat Disord Rev*. 2011; 19(3):256-68. doi: 10.1002/erv.1108.
40. Brown RIF. A theoretical model of the behavioural addictions-

applied to offending. *Addicted to Crime*. 1997; 13-65.

41. Blumenthal JA, Rose S, Chang JL. Anorexia nervosa and exercise. *Sports Med [Internet]*. 1985 [citado em 2023 Nov. 17]; 2(4):237-47. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.2165/00007256-198502040-00001>.

42. Pasman L, Thompson JK. Body image and eating disturbance in obligatory runners, obligatory weightlifters, and sedentary individuals. *Int J Eat Disord*. 1988; 7(6):759-69. doi: 10.1002/1098-108X(198811)7:6<759::AID-EAT2260070605>3.0.CO;2-G.

43. Egorov AY, Szabo A. The exercise paradox: an interactional model for a clearer conceptualization of exercise addiction. *J Behav Addict*. 2013; 2(4):199-208. doi: 10.1556/jba.2.2013.4.2.

44. Hausenblas HA, Downs DS. Exercise dependence: a systematic review. *Psychol Sport Exerc*. 2002; 3(2):89-123. doi: 10.1016/S1469-0292(00)00015-7.

45. Muyan M, Chang EC, Jilani Z, Yu T, Lin J, Hirsch JK. Loneliness and negative affective conditions in adults: is there any room for hope in predicting anxiety and depressive symptoms? *J Psychol*. 2016; 150(3):333-41. doi: 10.1080/00223980.2015.1039474.

46. Hawkey LC, Thisted RA, Cacioppo JT. Loneliness predicts reduced physical activity: cross-sectional & longitudinal analyses. *Health Psychol*. 2009; 28(3):354-63. doi:10.1037/a0014400.

47. Meyer C, Taranis L, Goodwin H, Haycraft E. Compulsive exercise and eating disorders. *Eur Eat Disord Rev*. 2011; 19(3):174-89. doi: 10.1002/erv.1122.