

UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

LARISSA FIORELLI DE MENDONÇA

**ESPORTES, HÁBITOS ALIMENTARES E A SÍNDROME DA DEFICIÊNCIA  
RELATIVA DE ENERGIA NO ESPORTE: uma revisão sistemática**

JUAZEIRO DO NORTE - CE  
2025

LARISSA FIORELLI DE MENDONÇA

**ESPORTES, HÁBITOS ALIMENTARES E A SÍNDROME DA DEFICIÊNCIA  
RELATIVA DE ENERGIA NO ESPORTE: uma revisão sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção de nota para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, Artigo Científico.

**Orientador (a):** Prof. Esp. Paulo César de Mendonça

LARISSA FIORELLI DE MENDONÇA

**ESPORTES, HÁBITOS ALIMENTARES E A SÍNDROME DA DEFICIÊNCIA  
RELATIVA DE ENERGIA NO ESPORTE: uma revisão sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção de nota para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, Artigo Científico.

**Orientador (a):** Prof. Esp. Paulo César de Mendonça

Data de apresentação: 08/12/2025

BANCA EXAMINADORA:

Orientador: Prof. Esp. Paulo César de Mendonça - UNILEÃO

Examinador 1: Prof. Ms. Renan Costa Vanali - UNILEÃO

Examinador 2: Prof. Esp. Victor Pinheiro Gomes e Albuquerque - UNILEÃO

JUAZEIRO DO NORTE – CE  
2025

## ESPORTES, HÁBITOS ALIMENTARES E A SÍNDROME DA DEFICIÊNCIA RELATIVA DE ENERGIA NO ESPORTE: uma revisão sistemática

Larissa Fiorelli de Mendonça<sup>1</sup>  
Paulo César de Mendonça<sup>2</sup>

### RESUMO

O termo Síndrome da Deficiência Relativa de Energia no Esporte foi exposto e descrito sendo sua causa a oferta de calorias reduzidas em situações que demandam elevada ingestão calórica, como o treinamento esportivo. Nesse sentido, o estresse fisiológico prejudica a performance e recuperação. Diante disso, este estudo conduziu-se por uma revisão sistemática, relacionando o desenvolvimento da síndrome com impacto dos esportes praticados nos hábitos alimentares. A pesquisa ocorreu por meio da busca de artigos nas bases de dados PubMed, BVS e Science direct, usando os descritores selecionados a partir do Medical Subject Heading (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "Eating behavior" AND "Relative Energy Deficiency in Sport". Foram selecionados 10 artigos, com uma amostra de 2.993 participantes de diversas modalidades esportiva oferecendo uma compreensão do impacto de esportes em contextos de deficiência energética relativa. Pode-se observar diante os resultados que a literatura evidencia que a RED-S está fortemente associada aos hábitos alimentares e às exigências específicas de cada modalidade esportiva. Esportes de endurance, estéticos e de categorias de peso apresentam maior prevalência de baixa disponibilidade energética, com repercussões metabólicas, ósseas e psicológicas relevantes. Mesmo na ausência de transtornos alimentares diagnosticados, a elevada demanda energética e a pressão estética configuram fatores centrais de risco. Em esportes coletivos, fatores socioculturais e o uso excessivo de tecnologias de controle alimentar também contribuem para o desenvolvimento da síndrome, especialmente em mulheres. Conclui-se que a RED-S se manifesta de forma transversal nos esportes, porém com fatores desencadeantes específicos conforme a modalidade. Assim, torna-se indispensável a adoção de estratégias preventivas individualizadas, que integrem aspectos nutricionais, psicológicos, sociais e culturais do contexto esportivo.

**Palavras-chave:** Comportamento alimentar. deficiência energética relativa no esporte.

### 1 INTRODUÇÃO

O termo Síndrome da Deficiência Relativa de Energia no Esporte foi exposto e descrito pela primeira vez em 2014 pelo Comitê Olímpico Internacional (COI), declarando que a existência da baixa disponibilidade energética não implica somente

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Educação Física, Centro Universitário Dr. Leão Sampaio - larissafiorellimend@gmail.com

<sup>2</sup> Docente do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Dr. Leão Sampaio - paulocesar@leaosampaio.edu.br

em alterações menstruais, deficiência na densidade óssea e desordens psicológicas, até então denominada de Tríade da Atleta, mas também pode agravar a frequência de lesões em ambos os sexos, em diversas idades e níveis de desempenho, gerando repercussões na sua saúde e desempenho esportivo (Mountjoy, 2018).

Destaca-se que a baixa disponibilidade energética, ou seja, oferta de calorias reduzidas em situações que demandam elevada ingestão calórica é a principal causa da síndrome (Torstveit, 2023). Nesse sentido, a alta sobrecarga de treinamento, estresse fisiológico, diminuição do peso corporal e baixa ingestão energética está associada a mudanças nutricionais. A síndrome prejudica o desempenho e performance e a saúde geral dos praticantes de atividade física, trazendo alterações fisiológicas, a desequilíbrios metabólicos e hormonais, que afetam desde a função imunológica até a saúde óssea (Dave, 2022).

Na última década, a preocupação com a saúde dos atletas tem se tornado alvo de pesquisas científicas no âmbito esportivo (Mountjoy, 2015). Nesse viés, entende-se que a desregulação da leptina, alterações hormonais como: tireoidianos (T3 total e livre), diminuição na secreção de peptídeo gonadoliberina, disfunções ósseas como osteoporose e problemas no sistema reprodutivo, sendo um deles a inibição da função do eixo hipotálamo-hipófise-ovariano são os sistemas fisiológicos mais afetados pela RED-S.

Visto que, a forma como um indivíduo se relaciona com a alimentação, é uma questão multifatorial, torna-se necessário maior entendimento da relação do tipo de esporte no hábito alimentar, pois entende-se que o ambiente em que o atleta está tem relação direta com o seu comportamento. Com isso, necessita-se analisar como o tipo de esporte praticado e seu impacto social se relacionam com o desenvolvimento da Síndrome da Deficiência Relativa de Energia.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo é uma revisão integrativa da literatura, realizada de acordo com as orientações do PRISMA. A pesquisa teve como pergunta principal: “Como o hábito alimentar e o tipo de esporte se relaciona com o desenvolvimento da Síndrome da Deficiência Relativa de Energia no Esporte (RED-S)?”.

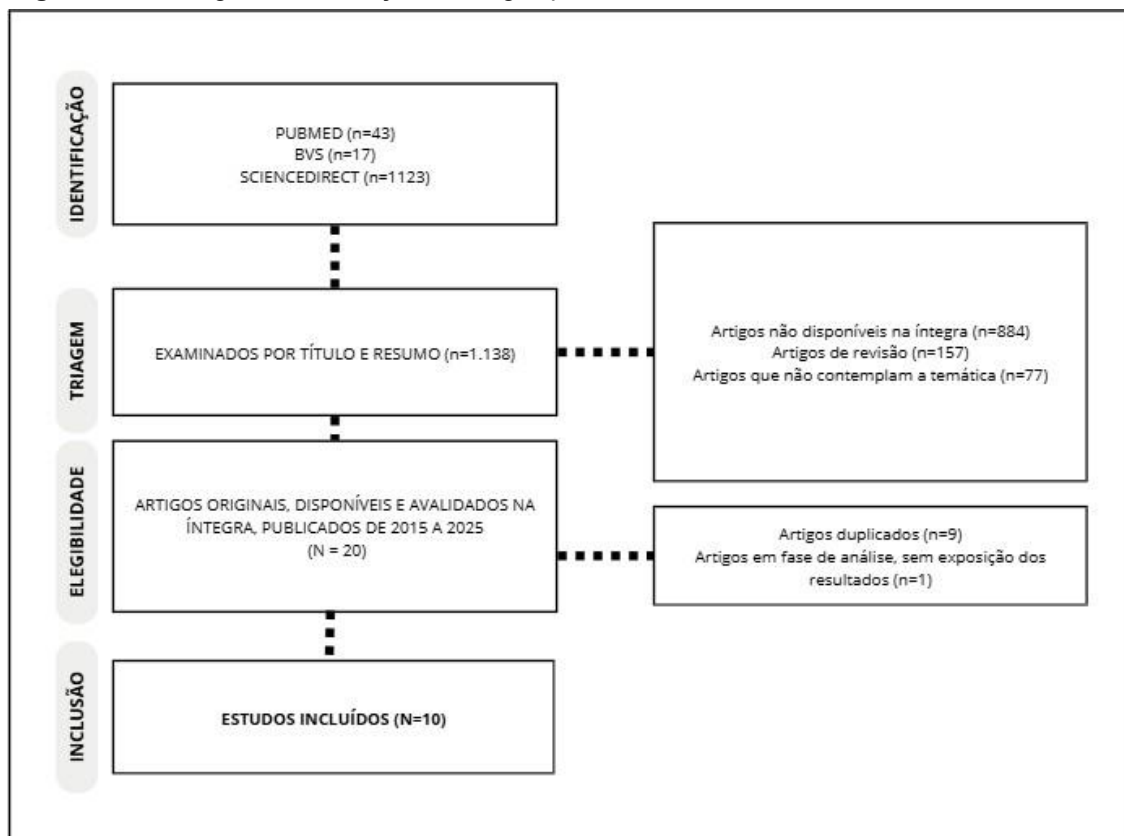
O processo foi dividido em seis etapas: (1) definição do tema e da questão de

pesquisa; (2) escolha das palavras-chave; (3) busca nas bases de dados; (4) aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; (5) organização dos artigos selecionados em tabela; e (6) análise e síntese das informações para elaboração das conclusões.

As buscas foram feitas nas bases PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e ScienceDirect, usando os descritores "Eating behavior" AND "Relative Energy Deficiency in Sport" e "Comportamento alimentar" AND "Deficiência Energética Relativa no Esporte". A seleção e leitura dos artigos aconteceram entre fevereiro e abril de 2025, incluindo apenas publicações que atendiam aos critérios definidos.

Foram incluídos estudos que analisavam a relação entre comportamento alimentar e deficiência energética relativa em esportes. Foram excluídos: revisões, pesquisas que não abordassem diretamente o tema ou o público-alvo, estudos com animais, pesquisas com suplementação, trabalhos que não aplicassem anamnese dietética ou que não avaliassem o gasto energético, artigos repetidos, trabalhos pagos, teses e TCCs. Somente artigos originais, publicados em português ou inglês nos últimos dez anos (2015–2025), foram considerados.

**Figura 01** - Fluxograma da seleção de artigos para a revisão. Juazeiro do Norte – CE, 2025.



A análise dos resultados sobre a relação entre hábitos alimentares e a Síndrome da Deficiência Relativa de Energia no Esporte inclui informações como autor/ano, local da pesquisa, tipo de estudo, tamanho da amostra, modalidade esportiva, gênero, média de idade ( $\pm$  DP) e tempo de prática. Esses dados facilitam a avaliação metodológica de cada estudo e oferecem uma compreensão do impacto de esportes em contextos de deficiência energética relativa.

### 3 Resultados e Discussão

O presente estudo analisou como o tipo de esporte praticado influencia nos padrões alimentares dos praticantes e sua associação com o desenvolvimento da RED-S. Para isso, foram revisadas pesquisas que descrevem características dos participantes, contemplando informações como autor e ano de publicação, país de realização, delineamento metodológico, tamanho da amostra, tipo de esporte, gênero, média de idade e tempo de prática esportiva (Quadro 1).

**Quadro 01** – Caracterização dos estudos.

AUTOR/ ANO	LOCAL DE PESQUISA	TIPO DE ESTUDO	TAMANHO DA AMOSTRA	TIPO DE ESPORTE	GÊNERO	MÉDIA DE IDADE $\pm$ DP	TEMPO DE PRÁTICA
Jurov I (2021)	Eslovênia	Estudo transversal	12	Ciclismo e triatlo	Masculino	22,8 $\pm$ 2,6	8,3 $\pm$ 3,8 anos
Fahrenholtz (2023)	Multinacional (NOR/SWE/IRL/GER)	Estudo intervencional	46	Corridas de longa distância, ciclismo, triatlo, biatlo, esqui cross-country	Feminino	18–35 anos	46,3 $\pm$ 16,7 horas por mês
Stenqvist (2023)	Noruega	Estudo longitudinal	13	Esqui cross-country e biatlo	Masculino	23,5 $\pm$ 4,1	$\geq$ 2 anos
Meyer (2025)	Alemanha	Estudo longitudinal	58	Esportes com bola/jogo, corridas de longa distância, ciclismo, ginástica rítmica, balé, artes marciais, modalidades técnicas	Masculino	24,1 $\pm$ 3,9	$\geq$ 2 anos

Khatib (2024)	Arábia Saudita	Estudo transversal	119	Não especificado	Feminino	22,8 ± 2,7	≥1 ano
Walsh (2020)	Estados Unidos	Estudo transversal	158	Remo esportivo	Feminino	21,5 ± 3,0	≥1 ano
Carey et al. (2025)	Irlanda	Estudo transversal	1145	Endurance, intermitente/coletivo, força/potência, combate, artística, raquete	Feminino e masculino	26 anos	7h/sema
Garay et al. (2025)	Estados Unidos	Estudo Observacional	77	atletismo	Feminino	21 ± 1,7	≥ 6 meses
MEY ET AL. (2023)	Estados Unidos	Estudo transversal	1352	Basquete, atletismo, futebol, natação	Masculino e feminino	Grupo 1: 30 ± 10 anos; Grupo 2: 45 ± 5 anos	1-21 anos
Scott et al. (2022)	Reino Unido	Transversal	13	Corrida, ciclismo, triatlo	Feminino e masculino	26 ± 5	11 ± 6

**Legenda:** DP (desvio padrão), NOR (Noruega), SWE (Suécia), IRL (Irlanda), GER (Alemanhã).

A literatura recente tem demonstrado a relação entre hábitos alimentares, tipo de modalidade esportiva e a manifestação da RED-S. Os diferentes contextos esportivos expõem os atletas a vulnerabilidades específicas, que variam de acordo com a demanda energética, as pressões estéticas e os mecanismos de controle corporal característicos de cada modalidade. Nesse sentido, torna-se essencial compreender os aspectos referentes às prevalências de baixa disponibilidade energética, fatores comportamentais, sociais e psicológicos.

Nos esportes de *endurance*, observa-se a prevalência da ingestão calórica insuficiente, variando entre 23% e 66,6% dos atletas. Tal inadequação é frequentemente acompanhada por comportamentos de controle alimentar. Como consequência, esses atletas apresentam baixa densidade mineral óssea, redução da taxa metabólica basal e maior risco de desenvolver sintomas de compulsão alimentar, especialmente quando expostos a críticas estéticas. Portanto, mesmo na ausência de transtornos alimentares diagnosticados, a RED-S se manifesta, concluindo que a demanda energética elevada, quando não compensada, configura fator central de risco.

Paralelamente, nos esportes estéticos e técnicos (balé, ginástica rítmica e determinadas artes marciais) os dados são ainda mais alarmantes. Segundo o autor

Meyer (2025) os distúrbios menstruais podem chegar a 91%, transtornos alimentares a 40% e lesões por estresse em 19%, entre as atletas investigadas. Com isso, evidencia a pressão estética e corporal presente nessas modalidades, que, associada à busca pela performance, contribui para déficits energéticos persistentes. Além disso, a ocorrência de osteopenia e osteoporose, ainda que em proporções menores, reforça o impacto cumulativo da baixa ingestão calórica crônica. Dessa forma, nos esportes de caráter estético, a relação entre desempenho e aparência torna-se um fator de risco direto para o desenvolvimento de RED-S.

Nos esportes que possuem divisão por categoria de peso, como o remo e determinadas artes marciais, reforçam a gravidade do problema. De acordo com Walsh (2020), a maioria dos competidores de peso leve podem apresentaram diagnóstico de RED-S, com prevalências de transtornos alimentares (25,7%) em comparação aos de peso aberto (13%). Ademais, a osteopenia foi quase seis vezes mais prevalente nos atletas da categoria leve (7,9% contra 1,3%). Logo, esses resultados demonstram que o controle alimentar rigoroso, exigido para se enquadrar em determinadas faixas corporais, potencializa os riscos de consequências fisiológicas e psicológicas graves, tornando essa categoria esportiva particularmente suscetível à síndrome.

Nos esportes coletivos, como basquete, futebol e natação, a presença de RED-S não está diretamente vinculada às exigências da modalidade, mas sim a fatores indiretos, como a cultura estética e o uso excessivo de tecnologias de rastreamento alimentar. Mey et al. (2023), autor de um estudo que tem como objetivo avaliar o uso de aplicativos e plataformas de contagem calórica, demonstra que 90% dos atletas utilizavam aplicativos, sendo que a alta frequência de uso esteve associada à distorção da imagem corporal e à adoção de hábitos alimentares restritivos.

Esses resultados indicam que, mesmo em esportes onde o peso corporal não é o ponto principal para a performance, o ambiente social e digital pode induzir desequilíbrios energéticos significativos, ampliando o risco de desenvolvimento de RED-S, sobretudo entre mulheres.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do exposto, observa-se que a RED-S se configura como um fenômeno transversal às modalidades esportivas, mas com manifestações distintas em cada

contexto.

Enquanto nos esportes de *endurance* a causa central está na alta carga de treinamento e na ingestão calórica insuficiente, nos esportes estéticos prevalecem as pressões sociais e transtornos alimentares. Já nas modalidades de categoria de peso, o controle forçado da massa corporal intensifica as consequências fisiológicas, ao passo que, nos esportes coletivos, os fatores sociais e tecnológicos funcionam como gatilhos indiretos.

Essa diversidade de manifestações reforça a necessidade de estratégias preventivas específicas para cada modalidade, hábitos alimentares corretos considerando não apenas a dimensão nutricional, mas também os aspectos psicológicos, sociais e culturais que permeiam a prática esportiva.

## REFERÊNCIAS

CAREY, C. C. *et al.* Exploring food choice influences in athletes and active populations in Ireland: a cross-sectional study. **Current Developments in Nutrition**, [S.l.], v. 9, n. 3, p. 104568, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2025.104568>.

DAVE, S. C.; FISHER, M. Relative energy deficiency in sport (RED–S). **Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care**, v. 52, n. 8, p. 101242, 2022.

FAHRENHOLTZ, I. L. *et al.* Effects of a 16-week digital intervention on sports nutrition knowledge and behavior in female endurance athletes with risk of relative energy deficiency in sport (REDs). **Nutrients, Basel**, v. 15, n. 5, p. 1082, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15051082>.

GARAY, J. L. *et al.* Use of resting metabolic rate ratio as a relative energy deficiency in sports indicator in female athletes. **Current Developments in Nutrition**, [S.l.], v. 9, p. 106007, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2025.106007>.

JUROV, I. *et al.* Relationship between energy availability, energy conservation and cognitive restraint with performance measures in male endurance athletes. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 24, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12970-021-00419-3>.

MEY, J. T. *et al.* Factors influencing nutritional intake and interests in educational content of athletes and sport professionals toward the development of a clinician-supported mobile app to combat relative energy deficiency in sport: formative research and a description of app functions. **JMIR Formative Research**, [S.l.], v. 7, p. e48673, 2023. DOI: <https://doi.org/10.2196/48673>.

MEYER, A. *et al.* Relative energy deficiency in sport—Multidisciplinary treatment in clinical practice. **Nutrients, Basel**, v. 17, n. 2, p. 228, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu17020228>.

MOUNTJOY, M. *et al.* The IOC relative energy deficiency in sport clinical assessment tool (RED-S CAT). **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 49, n. 21, p. 1354, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094873>.

MOUNTJOY, M.; SUNDGOT-BORGEN, J. K.; BURKE, L. M. Declaração de consenso do COI sobre deficiência energética relativa no esporte (RED-S): atualização de 2018. **Revista Britânica de Medicina Esportiva**, v. 52, p. 687–697, 2018.

SCOTT, C. L. *et al.* The impact of critical comments from teammates on athletes' eating and exercise psychopathology. **Body Image**, [S.l.], v. 43, p. 170–179, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2022.07.005>.

STENQVIST, T. B.; MELIN, A. K.; TORSTVEIT, M. K. Indicadores de deficiência energética relativa no esporte (REDS) em atletas de resistência adolescentes do sexo masculino: um estudo longitudinal de 3 anos. **Nutrients, Basel**, v. 15, n. 24, p. 5086, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15245086>.

TORSTVEIT, M. K.; ACKERMAN, K. E.; CONSTANTINI, N. Prevenção primária, secundária e terciária da deficiência relativa de energia no esporte (RED-S): uma revisão narrativa por um subgrupo do consenso do COI sobre RED-S. **Revista Britânica de Medicina Esportiva**, v. 57, p. 1119–1128, 2023.

WALSH, M.; CROWELL, N.; MERENSTEIN, D. Exploring health demographics of female collegiate rowers. **Journal of Athletic Training, Dallas**, v. 55, n. 6, p. 636–643, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4085/1062-6050-132-19>.