



### Anthropometric and physiological profile of male elite boxers

Cynara Cristina Domingues Alves Pereira<sup>1</sup>; Vladimir Juliano de Godoi<sup>2</sup>;  
Guanis de Barros Vilela Junior<sup>3</sup>; Willian Carrero Botta<sup>4</sup>; Heleno da Silva Luiz Junior<sup>5</sup>;  
Humberto Aparecido Panzetti<sup>6</sup>; Fernando Ikeda Tagusari<sup>7</sup>;  
Ricardo Stochi de Oliveira<sup>8</sup>; Ana Lucia Ratti Brolo<sup>9</sup>; João Paulo Borin<sup>10</sup>

ISSN: 2178-7514

Vol. 16 | Nº. 3 | Ano 2024

### RESUMO

O boxe, uma das mais antigas modalidades de combate, é caracterizado por seu alto nível de exigência física e técnica. Atletas envolvidos nesse esporte precisam manter elevados níveis de preparação física, o que inclui fatores antropométricos específicos e fisiológicos que podem influenciar diretamente seu desempenho competitivo. Este estudo teve como objetivo verificar a produção acadêmica sobre o perfil antropométrico e fisiológico dos boxeadores masculinos de elite. Realizamos uma revisão integrativa e de natureza qualitativa. A busca pelos documentos foi realizada no Google Acadêmico, sendo considerados apenas oito artigos originais publicados entre 2020 e 2024, classificados como de maior relevância pelo algoritmo desta plataforma e com maior número de citações. Os descritores utilizados exclusivamente em inglês e a sintaxe da busca foram: Elite male boxing AND Body composition AND Anthropometry. Os resultados demonstraram que a maioria dos 9 (nove) artigos selecionados se concentrou em analisar o perfil antropométrico de boxeadores de elite, incluindo estatura, massa corporal, circunferências, dobras cutâneas e índice de massa corporal (IMC), além das variáveis fisiológicas como composição corporal e força. Conclui-se que estes resultados fornecem importantes subsídios para o desenvolvimento de programas de treinamento personalizados, com ênfase no controle das variáveis antropométrica e fisiológicas de atletas de boxe masculino de elite, fornecendo subsídios para treinadores e profissionais da área esportiva na preparação desses atletas.

**Palavras-chave:** Boxe, Composição Corporal, Atletas de Elite, Antropometria.

### ABSTRACT

Boxing, one of the oldest combat sports, is characterized by its high level of physical and technical demand. Athletes involved in this sport need to maintain high levels of physical fitness, including specific anthropometric factors and physiological attributes that can directly influence their competitive performance. This study aimed to examine the academic production on the anthropometric and physiological profile of elite male boxers. We conducted an integrative and qualitative review. The search for documents was carried out in Google Scholar, considering only eight original articles published between 2020 and 2024, classified as most relevant by the platform's algorithm and with the highest number of citations. The descriptors used exclusively in English and the search syntax were: Elite male boxing AND Body composition AND Anthropometry. The results showed that most of the 9 (nine) selected articles focused on analyzing the anthropometric profile of elite boxers, including height, body mass, circumferences, skinfolds, and body mass index (BMI), in addition to physiological variables such as body composition and strength. It is concluded that these results provide important support for the development of personalized training programs, with an emphasis on controlling the anthropometric and physiological variables of elite male boxing athletes, providing subsidies for coaches and sports professionals in the preparation of these athletes.

**Keywords:** Elite male boxing; Body composition; Anthropometry.

1. PHD Centro Universitário Max-Planck (UniMAX),
2. SPEC Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP),
3. PHD International Society of Human Movement Sciences – ISHMS,
4. PHD Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP),
5. MS Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP),
6. MS Conselheiro nacional do esporte,
7. MS em educação física pela Escola de Educação Física e Esportes (USP),
8. MS Centro Universitário Max Planck (UNIMAX),
9. MS Centro Universitário Max Planck (UNIMAX)
10. PHD Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

### Autor de correspondência

Cynara Cristina Domingues Alves Pereira

cynara.cristina@prof.unieduk.com.br

## INTRODUÇÃO

O boxe, uma das mais antigas modalidades de combate, é caracterizado por seu alto nível de exigência física e técnica. Atletas envolvidos nesse esporte precisam manter elevados níveis de preparação física, o que inclui fatores antropométricos e fisiológicos específicos que podem influenciar diretamente seu desempenho competitivo. Características antropométricas como: estatura, massa corporal, circunferências, dobras cutâneas e índice de massa corporal (IMC), além das variáveis fisiológicas como composição corporal e força, são reconhecidas por desempenharem papéis cruciais no sucesso competitivo dos atletas de elite<sup>(1,2,3,4)</sup>.

Em competições olímpicas, o formato das lutas é definido por 3 rounds de 3 minutos, com 1 minuto de descanso entre os rounds. Esse formato busca manter a intensidade do combate, favorecendo a resistência física e o controle técnico dos atletas. As categorias dos boxeadores são definidas com base na massa corporal, sendo realizadas pesagens diárias antes de cada luta para garantir que os atletas estejam competindo nas categorias corretas. No boxe olímpico, diferente das competições profissionais, o sistema de pontuação privilegia a técnica ao invés da força bruta. Um golpe tecnicamente bem aplicado, que cumpre com os princípios cinesiológicos, é mais valorizado que a simples força ou poder de nocaute. Assim, mesmo que um boxeador seja contado pela arbitragem, isso não garante a

vitória de quem aplicou o golpe, a menos que o adversário não consiga retornar à luta.

Outro fator importante nas competições de boxe olímpico é o peso das luvas, que varia de acordo com a categoria de massa dos atletas. Boxeadores mais leves utilizam luvas de menor peso, enquanto os mais pesados competem com luvas maiores, promovendo assim um equilíbrio de segurança e desempenho adequado para cada categoria. Essas características refletem o quanto o boxe olímpico foca na precisão técnica e na estratégia ao invés de privilegiar apenas a força bruta<sup>(3,7)</sup>.

Além disso, estudos destacam que a variação das características antropométricas entre os boxeadores, tanto em diferentes categorias de massa corporal quanto em diferentes níveis competitivos, afeta diretamente o desempenho e a eficiência nas lutas. No boxe olímpico, as medidas de envergadura, altura e o índice de massa corporal (IMC) são variáveis que se correlacionam com a capacidade de manter maior controle no ringue, além de permitir uma melhor preparação física e tática dos atletas<sup>(3,10,11,12)</sup>.

Particularmente no cenário brasileiro, as competições regionais, estaduais e nacionais representam uma oportunidade para a participação de atletas de elite e para a avaliação do perfil desses esportistas em termos de suas características físicas e sociais. Esses eventos esportivos são fundamentais para revelar talentos e promover o desenvolvimento de atletas que, potencialmente, podem chegar ao nível

olímpico. Contudo, a literatura ainda carece de estudos detalhados sobre as características antropométricas dos boxeadores que competem nessas edições, tornando a análise desses dados uma ferramenta valiosa para o aprimoramento de programas de treinamento e políticas esportivas no Brasil.

Este estudo, portanto, tem como objetivo descrever o perfil antropométrico e fisiológico dos boxeadores masculinos de elite a partir da análise das publicações. Busca-se compreender as variáveis estatura, massa corporal, circunferências, dobras cutâneas e índice de massa corporal (IMC), além das variáveis fisiológicas como composição corporal e força que podem influenciar o desempenho esportivo e fornecer subsídios para treinadores e profissionais da área esportiva na preparação desses atletas.

## MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como qualitativo de revisão sistemática, um tipo de revisão que se propõe a responder uma pergunta específica de forma objetiva, que possibilita a combinação e análise de evidências existentes sobre um determinado assunto, unindo resultados de estudos com diversas abordagens metodológicas<sup>(13)</sup>.

A base de dados do Google Acadêmico foi utilizada para a seleção dos artigos originais, oriundos de pesquisas com intervenção e grupo experimental, utilizando os descritores: “Elite

male “boxing AND Body composition AND Anthropometry.”, publicados nos anos de 2020 a 2024, exclusivamente em inglês, dada a hegemonia dos artigos mais relevantes e mais citados estarem nesse idioma.

Compreendeu fases no desenvolvimento de uma questão de pesquisa focada em várias etapas do processo de revisão integrativa como: definir critérios de inclusão e exclusão, pesquisar na literatura, selecionar estudos, avaliar a qualidade do estudo, extrair dados, analisar e apresentar resultados por meio de uma síntese narrativa, interpretar resultados e tirar conclusões, além de atualizar conforme necessário.

A busca pelos documentos foi realizada no Google Acadêmico, sendo considerados apenas os doze artigos originais publicados entre 2020 e 2024, classificados como de maior relevância pelo algoritmo desta plataforma e com maior número de citações. É importante esclarecer por que foi utilizado o Google Acadêmico; esse algoritmo utiliza o índice H (h-index) para quantificar a produtividade e o impacto de pessoas pesquisadoras ou de grupos de pesquisas. Com esse método de relacionar o número de artigos com o número de citações de cada artigo, há um equilíbrio entre a produtividade e o impacto gerado pelas publicações acadêmicas.

## RESULTADOS

Os resultados da pesquisa fornecem uma visão abrangente do perfil social e antropométrico dos boxeadores de elite masculino. Desta forma, para a constituição do corpus de análise do estudo, foram considerados 9 (nove) artigos originais, tal como apresentado na tabela 1.

## EM ANEXO

## DISCUSSÃO

Existe uma investigação limitada sobre as características antropométricas e fisiológicas dos boxeadores masculinos de elite. Os resultados das poucas literaturas encontradas são ainda mais relevantes pois, oferecem uma análise das características antropométricas e fisiológicas dos boxeadores masculinos de elite para uma implicação prática mais assertiva<sup>(10)</sup>.

De modo geral, os esportes de combate olímpicos variam no formato e nas exigências antropométricas e fisiológicas, refletindo sobre as características físicas dos atletas<sup>(3, 5, 6, 7, 8)</sup>.

Reflete-se que Boxeadores de elite pretendem obter uma vantagem ao competir numa classe de massa corporal inferior, em vez de competir na sua própria classe de massa corporal, porém a tendência de perder massa corporal rapidamente e em pouco tempo pode dar os resultados desejados em termos de massa corporal e percentual de gordura, porém pode causar perdas de força nos boxeadores durante o período de competição<sup>(3, 5, 6, 7, 8)</sup>.

Os esportes de combate atraem grande interesse na sociedade e nos esportes profissionais, ocupando um papel importante nos Jogos Olímpicos. No entanto, as estratégias usadas por atletas para reduzir peso no dia da pesagem são notórias pelos seus efeitos adversos. A perda rápida de peso impacta negativamente tanto a saúde física quanto psicológica dos atletas, comprometendo desempenho e desenvolvimento, especialmente entre os jovens<sup>(14)</sup>.

As mudanças fisiológicas e de força em 30 boxeadores de elite do sexo masculino, entre 19 e 24 anos, foram avaliadas<sup>(15)</sup> e foi observado que os atletas perderam peso rapidamente antes das competições. Divididos em três grupos (controle, exercício + dieta 1, exercício + dieta 2), os hábitos alimentares e o treinamento foram controlados. As variáveis analisadas incluíram massa corporal, estatura, massa muscular, percentual de gordura e força isométrica. O grupo exercício + dieta 2 mostrou uma diminuição significativa na massa corporal, IMC, percentual de gordura e força muscular, comparado aos outros grupos. Essas mudanças indicam que a rápida perda de peso afeta negativamente a composição corporal e a força dos atletas.

Um estudo com uma amostra de 43 atletas de combate da Lituânia examinou a relação entre a perda rápida de peso e a composição corporal, usando bioimpedância multifrequencial. 88% dos atletas relataram perder peso para competir, com média de  $4,6 \pm 2\%$  da massa corporal. Técnicas como pular refeições, restrição de

líquidos e aumento de exercícios foram comuns. Essas práticas, iniciadas em média aos 12,8 anos, mostraram risco de agressividade no PRP. A perda de massa muscular também foi significativa durante a fase preparatória. Portanto, é essencial integrar programas regulatórios aos treinamentos para garantir o controle da massa corporal adequada, responsabilizando tanto atletas quanto treinadores<sup>(14)</sup>.

Os resultados destes estudos possuem implicações práticas para o treinamento e a preparação de boxeadores de elite. O monitoramento da composição corporal, especialmente o controle da porcentagem de gordura e o gerenciamento da massa corporal, continua sendo fundamental para que os atletas mantenham o desempenho ideal dentro de suas categorias<sup>(16)</sup>.

Esta análise nos lembra que existe uma correlação entre a massa corporal e a categoria de boxe, uma vez que os boxeadores são divididos em categorias com base no peso. Essa correlação reflete a importância do controle de massa corporal para a categorização dos atletas e sugere que, dentro de uma mesma categoria, outras variáveis como percentual de gordura e envergadura podem desempenhar papéis importantes no desempenho dos atletas<sup>(14, 17, 18, 19)</sup>.

Analysaram as variações nas características antropométricas e somatotípicas de 35 boxeadores indianos de elite, divididos em três categorias de peso: leve (< 60 kg), médio (61-74 kg) e pesado (> 75 kg). Realizado no NSNIS, Patiala, durante

o acampamento nacional de boxe de 2021. Neste estudo, os métodos seguiram os padrões da ISAK e a equação de Carter. Os resultados mostraram que os boxeadores leves são classificados como mesomorfos/ ectomorfos, os médios são mesomorfos equilibrados e os pesados são mesomorfos/ endomorfos com maior estatura e IMC<sup>(1)</sup>.

Avaliaram resultados de estudos de intervenção sobre somatotipagem de atletas indianos juniores em esportes de combate, entre eles o boxe. Utilizando o método de Carter para traçar somatogramas, descobriram que 361 atletas de combate apresentaram maior perfil endomorfo e mesomorfo, enquanto os boxeadores juniores exibiram maior perfil ectomorfo<sup>(12)</sup>.

Vale analisar as características antropométricas de 99 atletas femininas de combate na Índia (40 boxeadoras, 25 judocas, 34 lutadoras), para comparar com os atletas masculino, assim determinaram e compararam o somatotipo por meio de medidas massa corporal, estatura, 7 (sete) dobras cutâneas, 3 (três) perímetros e 2 (dois) diâmetros, além de calcular o somatotipo para boxe, judô e luta livre. As análises estatísticas revelaram diferenças significativas no IMC entre boxe e judô, e nos componentes mesomorfo e ectomorfo entre os esportes de combate. Esses resultados evidenciam a necessidade de programas de treinamento específicos que considerem as particularidades antropométricas e somatotípicas das atletas de esportes de combate, sejam masculinos ou femininos<sup>(11)</sup>.

Outro estudo caracterizou o perfil antropométrico e cardiorrespiratório, além das respostas bioquímicas e imunológicas em boxeadores olímpicos de elite (4 mulheres e 10 homens) durante uma simulação de combate de 3 rounds de 3 minutos. Foram avaliadas a taxa metabólica de repouso, medidas antropométricas, um teste máximo de exercício e a simulação de combate, com coletas de sangue antes, durante e após<sup>(21)</sup>.

Os resultados mostraram percentuais de gordura corporal de 17,2% para mulheres e 4,6% para homens, ambos predominantemente mesomórficos. O VO<sub>2</sub> máximo foi de 50,0 ml/kg/min para mulheres e 56,2 ml/kg/min para homens. Durante a simulação, observou-se elevado desgaste cardiovascular e sinais de acidose. Uma hora após o combate, houve notável catabolismo e alterações imunológicas. Essa é a primeira caracterização desse tipo, fornecendo uma base para práticas de treinamento baseadas em evidências.

Este estudo caracterizou o perfil antropométrico e cardiorrespiratório de boxeadores olímpicos de elite (4 mulheres e 10 homens) em simulações de combate livre de 3x3 minutos. Foram avaliadas medidas antropométricas, taxa metabólica de repouso, teste graduado máximo e amostras de sangue antes, durante e após o combate. As boxeadoras apresentaram 17,2% de gordura corporal e os boxeadores 4,6%, ambos com somatotipagem monomórfica. O VO<sub>2</sub> máximo foi de 50,0

para mulheres e 56,2 para homens. A simulação resultou em alto desgaste cardiovascular, acidose e catabolismo, com respostas hematológicas e imunológicas notáveis uma hora após o combate. A comparação entre boxeadores e boxeadoras foi inédita e forneceu uma base para práticas entre boxeadores e boxeadores de elite<sup>(2)</sup>.

A pesquisa apresentou perfis antropométricos de 73 atletas masculinos de elite de boxe, além de outras modalidades como críquete, natação, hóquei e equitação. Foram avaliadas as variáveis massa corporal, estatura, 8 (oito) dobras cutâneas e circunferências corporais e musculares usando diretrizes ISAK. Os resultados mostraram grande variabilidade na espessura das dobras cutâneas entre os esportes. A natação e o boxe apresentaram somas semelhantes de dobras cutâneas, mas menores que o críquete e a equitação. O boxe teve circunferências da coxa e musculares significativamente menores que o hóquei, mas não houve diferenças nos braços e panturrilhas entre os esportes<sup>(10)</sup>. Segundo os autores, esses perfis são úteis para monitorar a composição corporal de atletas, destacando a necessidade de intervalos normativos específicos para cada esporte, idade, estado de treino e posição<sup>(2)</sup>.

Um outro estudo na mesma linha estruturou um banco de dados descritivo de atletas olímpicos de esportes de combate (judô, luta livre, taekwondo e boxe) comparando variáveis relacionadas às divisões de peso e examinando diferenças dentro e entre os esportes. Investigamos

a adequação das categorias de peso autorrelatados em comparação com um sistema de classificação internacionalmente reconhecido, como o da NCAA para luta livre. Avaliaram 56 homens e 38 mulheres em massa corporal (MC), estatura e composição corporal com absorciometria de raios X de dupla energia, técnica de imagem usada para medir a composição corporal. A maioria dos atletas tinha massa corporal acima de sua categoria. Observamos que o esporte influencia características como massa magra, distribuição de massa magra, estatura e IMC. Embora a MC tenha mostrado forte correlação com massa livre de gordura, massa gorda e percentual de gordura, ela não previu a divisão total de peso<sup>(10)</sup>.

A correlação entre o percentual de gordura e a massa corporal sugere que boxeadores mais pesados tendem a apresentar uma maior porcentagem de gordura corporal. Entretanto, é importante notar que, mesmo com uma maior porcentagem de gordura, os atletas de categorias mais pesadas não necessariamente apresentam desvantagens, uma vez que sua massa muscular também pode ser maior. Isso indica que o percentual de gordura, embora relevante, deve ser interpretado em conjunto com outras variáveis antropométricas e fisiológicas específicas a cada categoria de boxe, que também mostraram correlação moderada com a gordura corporal<sup>(20)</sup>.

Um único estudo avaliou os efeitos do treinamento hipóxico intermitente (THI) em boxeadores nacionais. Com 30 participantes, divididos em Grupo Controle (GC) e Grupo

Experimental (GE), ambos treinaram 5 dias por semana durante 6 meses. O GE treinou em uma câmara hipóxica, enquanto o GC treinou em normóxia. As medidas antropométricas, testes anaeróbios (Wingate) e aeróbios (VO<sub>2</sub>máx e limiar ventilatório) foram realizados antes e após 6 semanas. Não houve diferenças significativas nas variáveis antropométricas em ambos os grupos. O GE mostrou melhorias significativas no pico e média de potência, índice de fadiga e trabalho total. Parâmetros aeróbios também melhoraram significativamente no GE. O GC não apresentou mudanças significativas<sup>(22)</sup>.

Além das variáveis analisadas, sugere-se a avaliação da envergadura. No contexto humano, ela é a medida da distância entre as pontas dos dedos médios de ambos os braços quando estendidos. Essa medida é frequentemente usada em avaliações antropométricas para entender proporções corporais e desempenho em diversos esportes. No caso do boxe a envergadura deve ser considerada uma vantagem competitiva em algumas categorias de peso, o que pode influenciar as estratégias de luta e o planejamento de treinamento técnico.

A envergadura é uma variável crucial no boxe, pois boxeadores com maior envergadura tendem a ter uma vantagem técnica, permitindo manter uma distância estratégica do oponente. Isso sugere que boxeadores de categorias mais pesadas tendem a ter uma maior envergadura, o que pode ser uma característica desejada nessas categorias, onde os golpes são mais potentes

e manter a distância pode ser decisivo para o resultado da luta, porém não foi encontrado nenhum estudo que relacionasse esta variável antropométrica.

A estatura mais alta indica que boxeadores longilíneos tendem a pesar mais, mas essa relação não é tão expressiva quanto a da envergadura. A estatura, embora importante, pode não ser tão decisiva quanto a envergadura nas categorias de peso mais baixas, onde a agilidade e a técnica tendem a desempenhar um papel mais significativo no sucesso do atleta, porém nenhum estudo apresentou coleta sobre a variável envergadura.

Na pesquisa foi notadamente clara a carência de investigações detalhadas sobre esportes de combate olímpicos como o boxe sobre o perfil antropométrico e fisiológico. Isso é surpreendente, considerando a importância do perfil antropométrico e fisiológico nesse esporte, que influenciam significativamente o desempenho e a classificação dos atletas em categorias de peso.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação e quantificação das variáveis antropométricas e fisiológicas são fundamentais para monitorizar o desempenho e o treino dos atletas de boxe de elite, no entanto, dados de referência antropométricos e fisiológicos específicos do desporto, não estão disponíveis e tão pouco avaliados ou ainda comunicados de forma padronizada para aplicabilidade adequada.

Este estudo analisou o perfil antropométrico e fisiológico de boxeadores masculinos de elite, fornecendo uma visão das variáveis físicas que caracterizam esses atletas. Os resultados indicam que, no contexto competitivo, esses fatores desempenham papéis cruciais no desempenho dos boxeadores. A forte correlação entre a massa corporal e o percentual de gordura, assim como a envergadura, reflete a importância dessas variáveis no preparo e nas estratégias de luta.

Os dados sugerem que o controle da massa corporal e a manutenção da composição corporal são determinantes para esses boxeadores.

Esses achados oferecem subsídios valiosos para treinadores e profissionais de educação física no planejamento de programas de treinamento mais eficazes e personalizados. A ênfase no monitoramento da composição corporal, especialmente no percentual de gordura, deve ser uma prioridade, além da valorização de características como envergadura em categorias de peso mais altas.

Este estudo também destaca a relevância das competições regionais, estaduais e nacionais como eventos cruciais para o desenvolvimento de boxeadores de elite no Brasil, fornecendo um espaço para a análise e melhoria do desempenho dos atletas. Futuras pesquisas podem explorar a influência de variáveis psicológicas e a relação entre a composição corporal e o sucesso competitivo em longo prazo.



## REFERÊNCIAS

1. Singh S. et al. (2023). Anthropometric Characteristics of Elite Indian Boxers. *International Journal of Kinanthropology*. Disponível em: [www.researchgate.net/publication/Antropometric\\_Characteristics\\_of\\_Elite\\_Boxers](http://www.researchgate.net/publication/Antropometric_Characteristics_of_Elite_Boxers).
2. Cullen D. et al. (2020). Anthropometric Characteristics of Elite Athletes. *Journal of Human Sport & Exercise*. Disponível em: [www.researchgate.net/publication/Antropometric\\_Profiles\\_of\\_Elite\\_Boxers](http://www.researchgate.net/publication/Antropometric_Profiles_of_Elite_Boxers).
3. Suzana M. et al. (2018). Anthropometric Characteristics and Performance Variables of Elite Combat Sports Athletes. *Brazilian Journal of Sports Sciences*. Disponível em: [www.scielo.br/j/bjs/article](http://www.scielo.br/j/bjs/article)
4. Tsolakis C; Vagenas G. (2020). Anthropometric and Physiological Characteristics of Elite Boxers. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Disponível em: [www.researchgate.net/publication/Physiological\\_Profile\\_of\\_Elite\\_Boxer](http://www.researchgate.net/publication/Physiological_Profile_of_Elite_Boxer)
5. Hennessy, L. et al. (2016). Effects of Body Composition on Strength and Power Performance in Elite Athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*. Disponível em: [www.jssm.org/research/jssm-15-423.xml](http://www.jssm.org/research/jssm-15-423.xml).
6. Franchini E. et al. (2012). Performance Modelling in Olympic Combat Sports. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Disponível em: [www.scielo.br/j/rbme/article](http://www.scielo.br/j/rbme/article).
7. Bradbury S. et al. (2017). Relationship Between Anthropometric Measurements and Performance in Elite Boxers. *Sports Science Review*. Disponível em: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27540512/](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27540512/).
8. Davis, P. et al. (2018). Activity Profile of Elite Male Amateur Boxing Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Disponível em: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30335745/](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30335745/).
9. Kinsella S. et al. Impact of Weight Management on Performance in Elite Boxing. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2018. Disponível em: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27114415/](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27114415/).
10. Reale, R et al. (2020). Body composition of elite Olympic combat sport athletes. *European journal of sport science*, v. 20, n. 2, p. 147-156, 2020.
11. Armendariz MLP et al. (2023). Anthropometric characteristic, somatotype, and body composition of Indian Female Combat Sport Athletes: A comparison between Boxers, Judokas, and Wrestlers. *International Journal of Kinanthropometry*, v. 3, n. 1, p. 109-117.
12. Tsukru V; Rhetsó A. (2023). Anthropometric Somatotype of Indian Combat Sports and Track and Field Athletes: A Systematic Review. *International Journal of Kinanthropometry*, v. 3, n. 2, p. 56-68.
13. Campos, AFM de, Caetano, LMD; Gomes, VMLR. (2023). Revisão sistemática de literatura em educação: características, estrutura e possibilidades às pesquisas qualitativas. *Linguagens, Educação E Sociedade*, 27(54), 139–169. <https://doi.org/10.26694/rles.v27i54.2702>
14. Baranauskas M; Kupčiūnaitė I; Stukas R. (2022). The association between rapid weight loss and body composition in elite combat sports athletes. In: *Healthcare*. MDPI, p. 665.
15. Yasul Y, Akçınar F, Yasul ME, Kurtoglu A, Eken Ö, Badicu G, Ardigo LP. (2024). Effects of short-term pre-competition weight loss on certain physiological parameters and strength change in elite boxers. *PLoS One*;19(5):e0304267. doi: 10.1371/journal.pone.0304267. PMID: 38781263; PMCID: PMC11115213.
16. Mack G. et al. (2015). Physical and Physiological Characteristics of Elite Boxing Competitors. *International Journal of Sports Medicine*, 2015. Disponível em: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25630105/](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25630105/).
17. Rodriguez FA. (2015). Body Composition and Somatotype Characteristics of Elite Combat Athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Disponível em: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25647258/](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25647258/).
18. Martínez J. et al. (2016). Differences in Body Composition Between Weight Categories in Olympic Boxing. *European Journal of Sport Science*. Disponível em: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25940295/](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25940295/).
19. Esparza-ros F. et al. (2015). Kinanthropometry and Body Composition in Elite Spanish Boxers. *Journal of Human Kinetics*. Disponível em: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25594099/](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25594099/).
20. Bianco A et al. (2013). Body Image Perception and Weight Control in Elite Athletes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Disponível em: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23314720/](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23314720/).
21. Hausen M, Taylor L, Bachini F, Freire R, Pereira G, Itaborahy A. (2024). Physical Capacities and Combat Performance Characteristics of Male and Female Olympic Boxers. *Res Q Exerc Sport*. 24:1-11. doi: 10.1080/02701367.2024.2325683. Epub ahead of print. PMID: 38787600.
22. Ambroży T et al. (2020). The effects of intermittent hypoxic training on anaerobic and aerobic power in boxers. *International journal of environmental research and public health*, v. 17, n. 24, p. 9361.

**Observação:** os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.

**Tabela1 - Artigos que atenderam os critérios de busca, com autor(es), ano de publicação, métodos e resultados/conclusão.**

<b>Autores (ano)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Métodos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusão</b>
1. Ambrozy et al. (2020)	Avaliar os efeitos do treinamento hipóxico intermitente (THI) em situações aeróbias e anaeróbias de boxeadores.	Amostragem randômica com n=30, Grupo Controle (GC=15), Grupo Experimental (GE=15). Boxeadores nível nacional. GE realizou treinamento em câmara hipóxica; GC realizou treinamento em normóxia. Ambos treinaram 5 dias / semana durante 6 meses. Antes e após treinamento, medidas antropométricas (massa corporal, gordura corporal, IMC). Teste de Wingate (avaliação anaeróbia). Teste incremental para avaliar VO <sub>2</sub> máx e limiar ventilatório (corrida em esteira). Todas as variáveis foram comparadas pré e pós 6 semanas.	Não foram encontradas diferenças significantes nas variáveis antropométricas (massa total, % gordura corporal, IMC) em ambos os grupos. Parâmetros anaeróbios: O GE apresentou diferenças significantes (pré x pós) no pico da potência, na potência média, índice de fadiga, trabalho total e no tempo para atingir a potência máxima. O GC não apresentou diferenças significantes em nenhuma das variáveis, Parâmetros aeróbios: diferenças significantes no GE para velocidade máxima da corrida, volume ventilatório máximo e no segundo limiar ventilatório. O GC não apresentou diferenças significantes.	O THI pode beneficiar o condicionamento dos boxeadores.
2. Reale et al., (2020)	Desenvolver um banco de dados descritivo de atletas olímpicos de combate, comparar variáveis relativas à divisão de peso e examinar diferenças dentro e entre esportes.	Investigação e adequação das classes de peso auto relatadas pelos atletas em comparação com um sistema de classificação reconhecido internacionalmente (o esquema de peso mínimo de luta livre da NCAA usado para identificar o peso mínimo "seguro").	Atletas de esportes olímpicos de combate (56♂, 38♀) tiveram massa corporal (MC), estatura esticada e composição corporal derivada da absorciometria de raios X de dupla energia avaliada dentro de 7 a 21 dias de competição. A maioria dos atletas era mais pesada que sua categoria de peso. O esporte teve efeito (p < 0,05) em diversas características físicas, incluindo; massa magra, distribuição de massa magra, estatura esticada e IMC. A MC foi fortemente correlacionada positivamente (r > 0,6) com; massa livre de gordura, massa gorda e percentual de gordura corporal, entretanto, não foram preditivos da divisão massa total/peso.	Os desportos de combate olímpicos diferem no formato competitivo e nas exigências fisiológicas, o que se reflete em parte nas características físicas dos atletas. Fornecemos intervalos de referência para massa magra e gorda em uma variedade de BM. Atletas mais leves provavelmente devem utilizar a perda aguda de peso para ganhar peso, enquanto atletas mais pesados podem potencialmente reduzir a massa gorda.
3. Cullen et al., (2020)	Fornecer perfis antropométricos em atletas masculinos de elite de diferentes esportes.	Atletas de elite do sexo masculino (n = 73) de seleções nacionais de boxe (n = 10), críquete (n = 21), natação (n = 23), hóquei (n = 10) e equitação (n = 9) foram avaliados quanto ao corpo. massa, altura, oito dobras cutâneas (tríceps, subescapular, bíceps, crista ilíaca,	Atletas de elite do sexo masculino (n = 73) de seleções nacionais de boxe (n = 10), críquete (n = 21), natação (n = 23), hóquei (n = 10) e equitação (n = 9) foram avaliados quanto ao corpo. massa, altura, oito dobras cutâneas (tríceps, subescapular, bíceps, crista ilíaca, supraespinhal, abdominal, coxa e panturrilha	Os perfis antropométricos de atletas de elite de diversas modalidades durante o treinamento de pré-temporada serão um recurso útil para profissionais do esporte no monitoramento e

		<p>supraespinhal, abdominal, coxa e panturrilha medial), circunferências corporais (braço, cintura, quadril, coxa e panturrilha) e circunferências musculares (braço, coxa, panturrilha) usando Diretrizes padronizadas ISAK</p>	<p>medial), circunferências corporais (braço, cintura, quadril, coxa e panturrilha) e circunferências musculares (braço, coxa, panturrilha) usando Diretrizes padronizadas da ISAK. Para todos os atletas, existe uma grande variabilidade nas medidas da espessura das dobras cutâneas em cada local da dobra cutânea. A natação (<math>64,6 \pm 16,1</math> mm) e o boxe (<math>63,5 \pm 16,1</math> mm) foram semelhantes para a soma de oito dobras cutâneas (<math>\sum 8SKF</math>), mas a natação teve <math>\sum 8SKF</math> menor em comparação ao críquete (<math>86,1 \pm 21,3</math> mm; <math>p = 0,011</math>) e equitação (<math>89,9 \pm 30,7</math> mm); O hóquei (<math>81,9 \pm 26,3</math> mm) e o evento esportivo tiveram os mais variados <math>\sum 8SKF</math>. O corpo da coxa (<math>p = 0,006</math>) e as circunferências musculares (<math>p = 0,005</math>) foram significativamente reduzidos no boxe em comparação com o hóquei. Não foram observadas diferenças entre os esportes nas circunferências musculares do braço (<math>p = 0,346</math>; <math>ES = 0,06</math>) e da panturrilha (<math>p = 0,382</math>; <math>ES = 0,06</math>).</p>	<p>interpretação de dados de composição corporal. Existe uma grande variação nos perfis antropométricos entre os diferentes atletas e diferentes desportos, destacando a necessidade de ter intervalos normativos específicos do desporto disponíveis para permitir a monitorização ideal de atletas individuais, particularmente variando entre desportos, bem como idade, estado de treino e posição.</p>
<p>4. Baranauskas et al., (2022)</p>	<p>Identificar a associação entre perda rápida de peso (PRP - RWL) e composição corporal entre atletas de combate competitivo (n = 43) na Lituânia.</p>	<p>A composição corporal dos atletas foi medida por meio da análise de impedância bioelétrica multifrequencial de 8 a 12 eletrodos na postura ereta (BIA) e os sinais elétricos de 5, 50, 250, 550 e 1000 kHz. Para saber sobre a prática de PRP - RWL foi usado um Questionário PRP previamente padronizado.</p>	<p>88% dos atletas perderam peso para competir, com a perda de peso média de 4,6 2% da massa corporal habitual. Os atletas passaram a recorrer ao peso como andar de bicicleta desde os 9 anos de idade, com idade média de <math>12,8 \pm 2,1</math> anos. A combinação de prática técnicas de perda de peso, como pular refeições (Odd Ratio ajustado (AOR) 6,3; IC 95%: 1,3–31,8), restrição de líquidos (AOR 5,5; IC 95%: 1,0–31,8), aumento de exercícios (AOR 3,6; IC 95%: 1,0–12,5), treinamento com trajes de borracha/plástico (AOR 3,2; IC 95%: 0,9–11,3) previu o risco de agressividade do PRP - RWL. RWL magnitude potencialmente desempenhou um papel importante na manutenção da perda de massa muscular em atletas durante a fase de treinamento preparatório (<math>-0,01</math> kg, <math>p &lt; 0,001</math>).</p>	<p>Portanto, uma regulação adequada programa deve ser integrado aos planos de treinamento de atletas de alto rendimento de esportes de combate responsabilizar não só os atletas, mas também os seus treinadores, pelo adequado controle de peso.</p>

<p>5. Armendáriz et al. (2023)</p>	<p>Analisar as características antropométricas de atletas do sexo feminino de combate indiano e determinar e comparar o somatotipo específico do esporte (boxe, judô e luta livre) do Atletas de combate indianos.</p>	<p>Noventa e nove atletas de esportes de combate de nível nacional (40 boxeadores, 25 judocas e 34 lutadores que competiam regularmente em competições nacionais e/ou internacionais participaram do estudo. Medidas antropométricas de massa corporal, altura, 7 locais de dobras cutâneas, 3 perímetros e 2 diâmetros. O somatotipo também foi calculado para todos os indivíduos. Todas as medidas foram analisadas estatisticamente usando uma análise de comparação pareada e foram estudou as diferenças entre os grupos.</p>	<p>Diferenças significativas foram encontradas entre boxe e judô para o valor médio do IMC. A análise de comparação pareada revelou diferenças significativas no componente mesomorfo entre boxe e judô (<math>p = 0,001</math>; IC 95%: -1,83 – -0,40) e entre boxe e luta livre (<math>p = 0,001</math>; IC 95%: -1,69 – -0,39); bem como no componente ectomórfico entre boxe e judô (<math>p = 0,009</math>; IC 95%: 0,16 – 1,35) e entre boxe e luta livre (<math>p = 0,007</math>; IC 95%: 0,17 – 1,25). Há diferenças significativas nas características antropométricas ao analisar o somatotipo de atletas de combate Indianos, isso poderia ser atribuído às demandas específicas de cada esporte.</p>	<p>Os praticantes e formadores devem considerar programas de treinamento específicos para esportes, levando em consideração as características medidas antropométricas e somatotipo de atletas que participam de boxe, judô e luta livre.</p>
<p>6. Tsukru &amp; Rhetso, (2023)</p>	<p>Analisar sistematicamente a literatura publicada existente cobrindo o período de 2003 a junho de 2023, enfatizando particularmente a somatotipagem de atletas indianos que participam de esportes de combate e eventos de atletismo.</p>	<p>Os estudos publicados foram compilados a partir de diversas bases de dados acadêmicas, nomeadamente Google Scholar, PubMed, Scopus, SCISPASE e Semantic Scholar. ELE Critérios apropriados de inclusão e exclusão foram elaborados e os estudos foram selecionados de acordo. O As categorias somatotípicas de estudos individuais foram calculadas e plotadas em diagramas. somatograma seguindo o método de Carter.</p>	<p>O combate foi formado por 361 atletas e o subgrupo de atletismo foi formado por 526 atletas. Os lutadores exibiram níveis mais elevados de endomorfia e mesomorfia em esportes de combate, enquanto boxeadores juniores apresentou a maior ectomorfia.</p>	<p>Pesquisa sobre somatotipagem entre atletas de elite e atletas femininas na Índia, juntamente com uma deficiência em abordagens interdisciplinares em estudos de cineantropometria na Índia, sublinha a necessidade de intensificar a pesquisa integrativa.</p>

<p>7. Singh et al., (2023)</p>	<p>Examinar as variações nas características antropométricas e os somatotípicos dos boxeadores índios de elite em três categorias de peso diferentes: boxeadores de peso leve (&lt; 60 kg), boxeadores de peso médio (61-74 kg) e boxeadores pesado (&gt; 75 kg). Métodos: foram coletados dados de 35 boxeadores de elite com faixas de idade de 19 a 29 anos no NSNIS, Patiala durante o acampamento nacional de boxe 2021.</p>	<p>As variáveis antropométricas foram utilizadas seguindo os métodos padronizados da Sociedade Internacional para o Avanço da Cineantropometria (ISAK), Heath e a equação do somatotipo de Carter foram utilizadas para o cálculo do somatotipo.</p>	<p>A altura, o peso e o somatotipo médio dos boxeadores masculinos índios de elite fueron <math>175,2 \pm 8,4</math>, <math>69 \pm 15,3</math> e <math>2,3 \pm 1,0 - 4,9 \pm 0,9 - 2,9 \pm 1,1</math> respectivamente.</p>	<p>Os boxeadores leves são mesomorfos ectomórficos, os boxeadores médios são mesomorfos equilibrados e os boxeadores pesados são mesomorfos endomórficos com maior altura e IMC.</p>
<p>8. Yasul et al., (2024)</p>	<p>Revelar certas mudanças fisiológicas e de força em boxeadores de elite do sexo masculino que perderam massa corporal rapidamente antes da competição.</p>	<p>Amostra de 30 trinta boxeadores com idade entre 19 e 24 anos e média de idade de 7,4 anos. Avaliaram as intervenções dietéticas de curto prazo sobre a composição corporal e força muscular antes da competição, os boxeadores foram divididos em três grupos: controle (C), exercício+dieta1 (E+D1) e exercício+dieta2 (E+D2). Os hábitos alimentares dos participantes foram controlados e eles participaram do programa de treinamento. Os dados do estudo foram compostos por variáveis como massa corporal, estatura, massa muscular regional, percentual de gordura corporal, medidas de circunferência bicondilar do bíceps e do fêmur antes das competições. Medidas de força isométrica dos extensores e flexores do joelho e rotadores internos e externos do ombro também foram registradas.</p>	<p>Parâmetros fisiológicos como alteração da massa corporal, nível de IMC, percentual de gordura corporal e proporções musculares das pernas de E+D2 foram significativamente diminuídos em comparação aos grupos C e E+D1. Além disso, a produção de força submáxima e máxima nos extensores e flexores do joelho, bem como nos rotadores internos e externos do ombro, foi significativamente diminuída nos grupos E+D2 em comparação aos grupos C e E+D1.</p>	<p>A tendência de perder massa corporal rapidamente e em pouco tempo pode dar os resultados desejados em termos de IMC, massa corporal e percentual de gordura, mas pode causar perdas de força nos boxeadores durante o período de competição.</p>

<p>9. Hausen et al., (2024)</p>	<p>Caracterizar o perfil antropométrico e cardiorrespiratório, e as respostas cardiorrespiratórias, bioquímicas e imunológicas à simulação de boxe de combate/contato livre round (R) de 3 × 3 min, em boxeadores olímpicos de elite (4 mulheres e 10 homens).</p>	<p>A avaliação consistiu em taxa metabólica de repouso, medida antropométrica, exercício teste graduado máximo (visita 1), simulação de combate livre (3 × 3 min R, 1 minuto de descanso) e amostras de sangue coletadas antes, durante e após o combate (visita 2) .</p>	<p>Respectivamente, mulheres e homens apresentaram (média ± DP; ou mediana: para dados não paramétricos) percentual de gordura corporal (17,2 [3,5] e 4,6 [0,8]%), somatotipagem predominantemente mesomórfica e <math>\dot{V}O_2</math> MÁX.(50,0 ± 2,5 e 56,2 ± 5,2 ml.kg-1.min-1). A simulação de combate livre resultou em elevado desgaste cardiovascular [frequência cardíaca média correspondente a R1: 92 ± 3; R2: 94±2; e R3: 95 ± 2% da FC máxima] e bioquímica sanguínea indicativa de acidose (após R3: 7,21 ± 0,08 pH, bicarbonato 13,1 ± 3,6 mmol.L-1, dióxido de carbono 13,9 ± 3,8 mmol.L-1, lactato 15,1 ± 3,8 mmol.L-1 e glicose 8,4 ± 1,3 mmol.L-1). Além disso, notável catabolismo geral, respostas hematológicas e imunológicas foram evidentes na simulação pós-combate (1 hora após R3: creatinina 95,2 ± 14,5 µmol.L-1, uréia 6,4 ± 1,3 mmol.L-1, acúmulo de glóbulos brancos 7,8 ± 2,6 × 10<sup>9</sup>.L-1, hemoglobina 14,9 ± 0,8 g.dL-1 e hematócrito 43,7 ± 1,9%).</p>	<p>Tensão cardiovascular notável e acidose são observadas na simulação de combate livre 3 × 3, enquanto catabolismo pronunciado e respostas imunológicas são evidentes 1 hora após R3. Esta caracterização é a primeira em boxeadores olímpicos de elite masculinos e femininos (que recentemente adotaram o formato R 3 × 3 min, usado por homens) e fornece uma estrutura de caracterização para auxiliar praticantes e atletas em suas tentativas de fornecer prática baseada em evidências para específicos. projeto de sessão de condicionamento.</p>
---------------------------------	--	---	--	--