

1  
2  
3 **Original Article**

4  
5 **Relationship Between Physical Fitness and Body Composition of Adolescent**  
6 **Volleyball Athletes**

7  
8 EDUARDA EUGENIA DIAS DE JESUS<sup>1</sup>  
9 INGRIDY THAIS DELLA BETTA BERNARDI<sup>2</sup>  
10 FABRICIO FAITARONE BRASILINO<sup>3</sup>  
11 ALEXANDRE ROSA<sup>3</sup>  
12 ALESSANDRA BEATRIZ HILARIO DA COSTA<sup>4</sup>  
13 PEDRO JORGE CORTES MORALES<sup>3</sup>

14  
15 <sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

16 <sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

17 <sup>3</sup>Universidade da Região de Joinville, Joinville, Santa Catarina, Brasil.

18 <sup>4</sup>Associação Catarinense de Ensino, Joinville, Santa Catarina, Brasil.

19 E-mail: [eduardaeugenia3@gmail.com](mailto:eduardaeugenia3@gmail.com)

20  
21 **Abstract**

22 The study aimed to verify the relationship between physical fitness and body  
23 composition of volleyball athletes, adolescents between 15 and 16 years old, from the  
24 Joinville region, Santa Catarina. The study population consisted of 25 base athletes  
25 from AVOJOI from the Joinville/SC region, all male players aged 15 and 16 years old.  
26 The physical fitness variables were: 1) Vertical Jump, 2) Horizontal Jump, and 3)  
27 Speed; and the body composition variables were: 1) Body Mass Index (BMI kg/m<sup>2</sup>) and  
28 2) Fat Percentage (%G). The information analyzed in the R Studio software, where the  
29 data were compared using One-Way ANOVA to verify significant differences in the  
30 variables. The results showed that BMI (kg/m<sup>2</sup>) has a significant effect ( $p=0.011$ ) on  
31 Speed values ( $3.55\pm 0.18$ ), revealing a significant difference between the “Normal” and  
32 “Overweight” classifications ( $p=0.010$ ). Likewise, %F has a significant effect on  
33 Horizontal ( $p=0.036$ ) and Vertical ( $p=0.012$ ) Jump values, revealing a significant  
34 difference between the “Excellent” and “Moderately High” classifications ( $p<0.05$ ). It  
35 should be noted that the interaction between age and the other variables was not  
36 significant. In this sense, the importance of applying these variables to the performance  
37 of Volleyball athletes is reinforced.

38 **Keywords:** Volleyball, Physical Fitness, Body Composition, Adolescents.

39  
40 **Relation entre la condition physique et la composition corporelle des athlètes**  
41 **adolescents de volleyball**

42 **Abstrait**

43 L'étude visait à vérifier la relation entre la condition physique et la composition  
44 corporelle d'athlètes de volley-ball, adolescents entre 15 et 16 ans, de la région de  
45 Joinville, Santa Catarina. La population étudiée était composée de 25 jeunes athlètes  
46 AVOJOI de la région Joinville/SC, tous des joueurs masculins âgés de 15 et 16 ans.  
47 Les variables de condition physique étaient : 1) saut vertical, 2) saut horizontal et 3)  
48 vitesse ; et les variables de composition corporelle étaient : 1) Indice de masse  
49 corporelle (IMC kg/m<sup>2</sup>) et 2) Pourcentage de graisse (%BF). Les informations  
50 analysées dans le logiciel R Studio, où les données ont été comparées à l'aide d'une

51 ANOVA unidirectionnelle pour vérifier les différences significatives dans les variables.  
52 Les résultats ont montré que l'IMC (kg/m<sup>2</sup>) a un effet significatif (p=0,011) sur les  
53 valeurs de vitesse (3,55±0,18), révélant une différence significative entre les  
54 classifications « Normal » et « Surpoids » (p=0,010). . De même, %BF a un effet  
55 significatif sur les valeurs de saut horizontal (p=0,036) et vertical (p=0,012), révélant  
56 une différence significative entre les classifications « Excellent » et « Modérément  
57 élevé » (p<0,05). Il convient de noter que l'interaction entre l'âge et les autres variables  
58 n'est pas significative. En ce sens, l'importance d'appliquer ces variables à la  
59 performance des athlètes de volleyball est renforcée.

60 **Mots-clés:** Volleyball, forme physique, composition corporelle, adolescents.

## 62 **Relación entre la aptitud física y la composición corporal de deportistas** 63 **adolescentes de voleibol**

### 64 **Resumen**

65 El estudio tuvo como objetivo verificar la relación entre la aptitud física y la  
66 composición corporal de deportistas de voleibol, adolescentes entre 15 y 16 años, de  
67 la región de Joinville, Santa Catarina. La población de estudio estuvo compuesta por  
68 25 atletas juveniles de AVOJOI de la región de Joinville/SC, todos jugadores  
69 masculinos con edades de 15 y 16 años. Las variables de aptitud física fueron: 1)  
70 Salto Vertical, 2) Salto Horizontal y 3) Velocidad; y las variables de composición  
71 corporal fueron: 1) Índice de Masa Corporal (IMC kg/m<sup>2</sup>) y 2) Porcentaje de Grasa  
72 (%GC). La información se analizó en el software R Studio, donde los datos se  
73 compararon mediante ANOVA unidireccional para verificar diferencias significativas en  
74 las variables. Los resultados mostraron que el IMC (kg/m<sup>2</sup>) tiene un efecto significativo  
75 (p=0,011) sobre los valores de Velocidad (3,55±0,18), revelando una diferencia  
76 significativa entre las clasificaciones "Normal" y Sobrepeso" (p=0,010). . Asimismo, el  
77 %GC tiene un efecto significativo en los valores de Salto Horizontal (p=0,036) y  
78 Vertical (p=0,012), revelando una diferencia significativa entre las clasificaciones  
79 "Excelente" y "Moderadamente Alto" (p<0,05). Cabe señalar que la interacción entre la  
80 edad y las demás variables no fue significativa. En este sentido, se refuerza la  
81 importancia de aplicar estas variables al rendimiento de los deportistas de voleibol.

82 **Palabras clave:** Voleibol, Aptitud Física, Composición Corporal, Adolescentes.

## 84 **Relação entre Aptidão Física e Composição Corporal dos Atletas Adolescentes** 85 **de Voleibol**

### 86 **Resumo**

87 O estudo teve o objetivo de verificar a relação entre aptidão física e composição  
88 corporal de atletas de voleibol, adolescentes entre 15 e 16 anos, da região Joinville,  
89 Santa Catarina. A população do estudo foi composta 25 atletas de base da AVOJOI da  
90 região de Joinville/SC, sendo todos os jogadores do sexo masculino com idade de 15  
91 e 16 anos. As variáveis de aptidão física foram: 1) Salto Vertical, 2) Salto Horizontal, e  
92 3) Velocidade; e as variáveis de composição corporal, foram: 1) Índice de Massa  
93 Corporal (IMC kg/m<sup>2</sup>) e 2) Percentual de Gordura (%G). As informações analisadas no  
94 *software R Studio*, onde os dados foram comparados utilizando a ANOVA *One-Way*  
95 para verificar diferenças significativas nas variáveis. Os resultados mostraram que o  
96 IMC (kg/m<sup>2</sup>) tem efeito significativo (p=0,011) nos valores de Velocidade (3,55±0,18),  
97 revelando diferença significativa entre as classificações "Normal" e Sobrepeso"  
98 (p=0,010). Assim como, o %G tem efeito significativo nos valores de Salto Horizontal  
99 (p=0,036) e Vertical (p=0,012), revelando diferença significativa entre as classificações  
100 "Ótimo" e "Moderadamente Alto" (p<0,05). Salienta-se que a interação entre a idade e  
101 as demais variáveis não houve significância. Nesse sentido, reforça-se a importância  
102 da aplicação dessas variáveis visando à performance dos atletas de Voleibol.

103 **Palavras-chave:** Voleibol, Aptidão Física, Composição Corporal, Adolescentes.

## Introdução

O voleibol é uma modalidade esportiva que, após sua entrada nos jogos olímpicos de Tóquio em 1964, ganhou popularidade, sendo o segundo esporte mais praticado no Brasil (Garcia et al., 2021). Para isso, houve o aparecimento das categorias de base para o aperfeiçoamento desse esporte. Diante disso, o atleta deve se submeter a uma série de treinamentos, a fim melhorar seu rendimento dentro do esporte (Carreiro Lermen, 2024), incluindo a aptidão física e a composição corporal.

Nesse sentido, a aptidão física está relacionada ao desempenho atlético, sendo ela fundamental para o sucesso nos esportes (Nahas, 2017). Diante da complexidade de um jogo de voleibol, por exemplo, é essencial que um atleta combine diversas habilidades técnicas, exigindo uma mudança de um movimento para outro, como a força explosiva (saltos) e velocidades (Carreiro Lermen, 2024; Pacheco et al., 2024). Sendo assim, as variáveis de aptidões físicas podem ser influenciadas pela composição corporal do atleta, a qual afeta o desempenho durante os treinos e campeonatos. A composição corporal, por sua vez, é determinada pela alimentação, nível de atividade física, faixa etária, entre outros fatores (Oliota-Ribeiro et al., 2023), podendo ser medidas pelo Índice de Massa Corporal (IMC), Percentual de Gordura (%G) e entre outras formas.

O estudo de Sieroñ et al. (2023) revela que as jogadoras de voleibol (n=36), de 14 a 16 anos, apresentam redução de gordura, de acordo com os valores da bioimpedância elétrica, e melhoram a aptidão física após um ano de preparação. Por outro lado, a revisão sistemática de Braga & Porto (2022), encontrou 138 estudos, de 1999 a 2021, mas somente 13 foram selecionados; os resultados revelaram que embora a composição corporal e a aptidão física sejam amplamente usadas para classificar e selecionar os atletas, ainda há poucos estudos sobre essa relação no sexo masculino que praticam voleibol. Segue-se a necessidade de avaliar esses fatores para melhorar o desempenho dos atletas.

Diante disso, compreender a relação entre aptidão física e composição corporal são essenciais na execução das técnicas e táticas. Assim, manter um acompanhamento com os atletas parece ser viável para identificar áreas onde intervenções podem ser implementados para melhorar o potencial esportivo (Braga & Porto, 2022).

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo verificar a relação entre aptidão física e composição corporal de atletas de voleibol, adolescentes entre 15 e 16 anos, da região Joinville, Santa Catarina.

## Métodos

### *Característica da Pesquisa:*

O estudo é de natureza aplicada, com abordagem quantitativa e qualitativa, e de caráter descritivo, considerando um estudo transversal. Obtendo a participação, uni-cêntrica, do time de base da Associação Vôlei Joinville – AVOJOI.

### *População e Amostra:*

A população do estudo foi composta atletas (n=29) de base da AVOJOI da região de Joinville/SC. A amostra foi composta por 25 atletas de Voleibol (86%), sendo todos do sexo masculino com idade de 15 e 16 anos.

### *Crítérios de Inclusão e Exclusão:*

Os critérios de inclusão foram: 1) atletas masculinos que jogam pela AVOJOI; 2) na categoria Sub-15; 3) que tiveram a autorização dos responsáveis; 4) que aceitaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE); 5) que participaram de todas as avaliações físicas e antropométricas. Por outro lado, foram excluídos da amostra os participantes que não se encaixaram nos critérios de inclusão.

### *Instrumento de Medidas:*

As variáveis coletadas de aptidão física foram: 1) Salto Vertical, 2) Salto Horizontal, e 3) Velocidade. Por fim, as variáveis analisadas de composição corporal, foram: 1) Índice de Massa Corporal (IMC kg/m<sup>2</sup>) e 2) Percentual de Gordura (%G).

O Salto Vertical (Valor Total do Salto subtraída pela Altura Total do Atleta), onde a classificação seguiu a tabela proposta por Matsudo et al. (1987) que podem ser categorizados em: a) Excelente (>62); b) Ótimo (58-61,5); c) Muito Bom (54-57,5), c) Bom (51-53,5), d) Regular (46-50,5), e) Fraco (40-44,5) e f) Pobre (<39,5). O Salto Horizontal (m) e a Velocidade (segundos), podem ser classificados conforme a tabela proposta por Gaya et al. (2021) conforme a idade (06 a 17 anos): a) Excelente, b) Muito Bom, c) Bom, d) Razoável, e) Fraco.

Além disso, foi realizado os cálculos de IMC [IMC= massa corporal (kg)/ estatura (m<sup>2</sup>)], segundo a idade do atleta, conforme estabelecido pela WHO (2024) para o sexo masculino (5 a 19 anos), classificados em “Obesidade”, “Sobrepeso”, “Normal” (média ideal), “Magreza” e “Magreza severa”. Por fim, foram coletadas as Dobras Cutâneas (Tríceps e Subescapular), tendo por finalidade determinar o %G [1,35X(Tríceps+Subescapular)-0,012X(Tríceps+Subescapular)<sup>2</sup>-4,4]. Os atletas foram classificados de acordo com o sexo (Lohman, 1987), sendo: “Muito Baixo” (<6%),

“Baixo” (6-10%), “Nível Ótimo” (10-20%), “Moderadamente Alto” (20-25%), “Alto” (25-30%) e “Muito Alto” (>30%).

#### *Materiais Utilizado:*

Os materiais utilizados foram: 1) trena (25 metros) e tinta branca para o teste de Salto Vertical; 2) Trena (25 metros) e régua (30 cm) para o teste de Salto Horizontal; 3) Trena (25 metros), Cones e Cronometro (Marca Vollo) para o teste de Velocidade; 4) Plicômetro científico (marca Cescorf com precisão de 1mm) para calcular o valor do %G; e 5) Estadiômetro de dois metros de comprimento de trena (marca Cescorf com precisão de 1mm) e balança digital (marca Tanita com precisão de 100g) para chegar no valor do IMC (kg/m<sup>2</sup>).

#### *Procedimento:*

Os responsáveis dos jogadores participaram de uma reunião para estar cientes dos objetivos da pesquisa, com intuito de autorizar o atleta a participar ou não. Posteriormente, os atletas foram conduzidos para o Laboratório da Universidade de Joinville, das 8:00 às 10:00, a participarem das avaliações antropométricas e os testes de aptidão física. A aplicação dos testes foi conduzida em apenas um dia da semana (segunda-feira), no ano de 2024. Para conduzir as medições, foram contados com dois Discente do Curso de Educação Física e dois Profissionais de Educação Física, cientes dos protocolos/instrumentos de pesquisa.

Para a coleta da avaliação antropométrica, foi solicitado que os atletas estivessem apenas de bermuda, sem camisa e sem tênis. Para a realização dos testes, foi solicitado que todos estivessem com o uniforme do time e com tênis adequado. Eles foram conduzidos primeiro para o Salto Vertical, onde o atleta deve saltar para cima e tocar a parede o mais alto que conseguir. Em seguida, foram direcionados para o Salto Horizontal, onde o atleta deve saltar para frente o mais longe que conseguir. Por fim, o teste de Velocidade, foi solicitado que o atleta corresse 20 metros os mais rápidos que conseguisse.

#### *Análise Estatísticas:*

As informações foram transferidas diretamente para o Microsoft Excel e, em seguida, analisadas no *software R Studio* (v 4.1.1, 2024). Os resultados foram analisados por meio da estatística descritiva (média e desvio padrão) e frequência absoluta para caracterizar a amostra.

Para verificar a normalidade dos dados, foi utilizado o teste de *Shapiro-Wilk*. Os dados foram comparados utilizando a ANOVA *Two-Way* para verificar diferenças

significativas nas variáveis de Aptidão Física em relação a composição corporal e à idade dos jogadores ( $p < 0,05$  foi considerado significativo). Salienta-se que o IMC ( $\text{kg/m}^2$ ), o %G e a Idade foram considerados como variáveis qualitativa (fatores) e os valores da Velocidade e dos Saltos (Horizontal e Vertical) foram variáveis quantitativa (numéricas). Por fim, o Teste Tukey HSD foi aplicado para identificar as diferenças entre os grupos (comparação múltipla).

#### *Questões Éticas:*

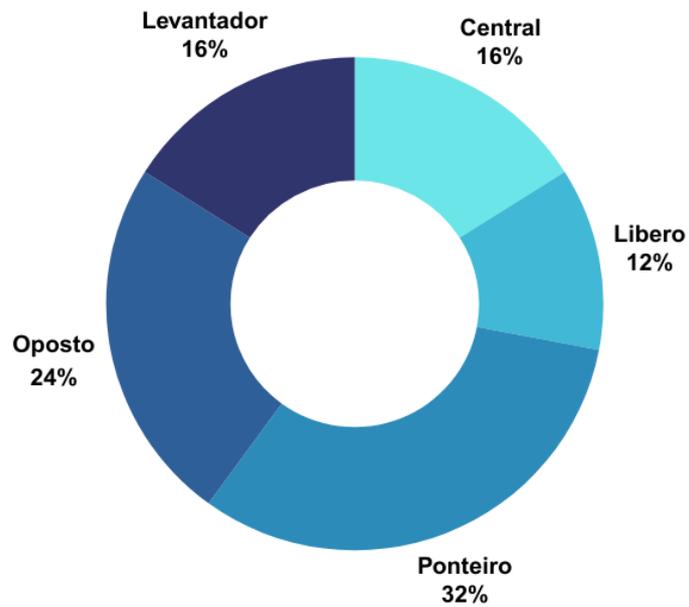
Os responsáveis dos atletas estavam cientes dos objetivos da pesquisa e sua finalidade, aceitando a participação dos adolescentes por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Além disso, todos os atletas participantes aceitaram participar da pesquisa por meio do aceite do TALE.

Assim como, esse estudo teve parceria com o Projeto de Extensão Centro de Atividades Física (CAF) da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), tendo assim o parecer favorável da Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Univille, sub o número 5.161.461.

#### **Resultados**

Participaram da pesquisa 25 atletas de Voleibol do time de base da AVOJOI, contando com 44% dos jogadores com 15 anos de idade ( $n=11$ ) e 56% com 16 anos ( $n=14$ ). As posições dos jogadores são: Central (16%,  $n=04$ ), Libero (12%,  $n=03$ ), Levantador (16%,  $n=04$ ), Oposto (24%,  $n=06$ ) e Ponteiro (32%,  $n=08$ ).

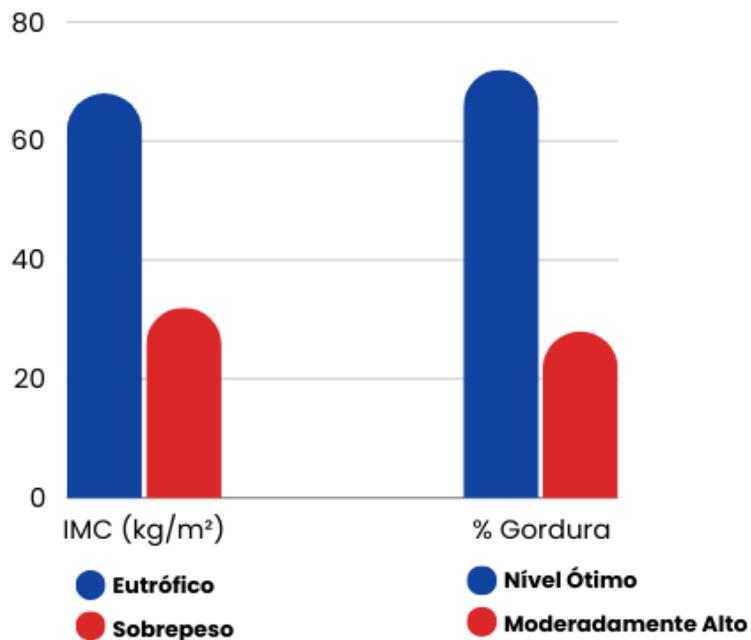
**Figura 1. Posições dos jogadores da AVOJOI (%).**



Legenda: Própria autoria (2024).

Ao classificar a composição corporal dos jogadores, foi possível observar que 68% dos jogadores estavam com o IMC “Normal” (n=17) e 32% com “Sobrepeso” (n=08). Ao analisar o %G foi encontrado que 72% dos jogadores estavam classificados como “Nível Ótimo” (n=18) e 28% como “Moderadamente Alto” (n=07).

**Figura 2. Gráficos apresentando as classificações do IMC e %G.**



Legenda: Própria autoria (2024).

Na Tabela 1 é possível observar a caracterização desses jogadores masculino do voleibol, contando com a idade, IMC (kg/m<sup>2</sup>), %G, Velocidade e Salto Horizontal e Vertical.

**Tabela 1. Caracterização da amostra.**

Variáveis	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	15,56	0,50
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20,70	2,27
Percentual de Gordura (%G)	17,56	3,38
Velocidade (seg)	03,55	0,18
Salto Horizontal (m)	02,31	0,19
Salto Vertical (m)	02,95	0,13

Fonte: Própria autoria (2024)

Na Tabela 2 é possível observar a relação entre aptidão física e a composição corporal dos jogadores masculinos do voleibol, apresentando  $p < 0,05$ .

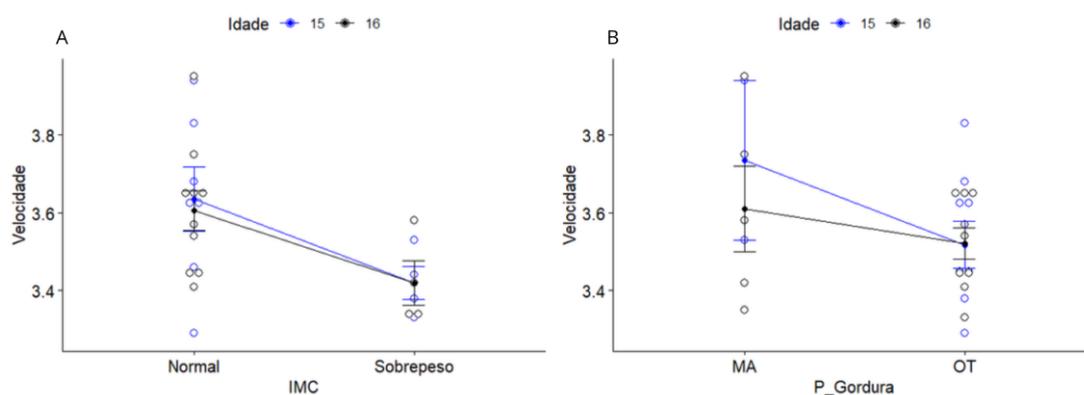
**Tabela 2. Relação entre aptidão física e composição corporal.**

Variáveis	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	%G
Velocidade	0.01146*	0.1353
Salto Horizontal	0.2104	0.03654*
Salto Vertical	0.2956	0.01253*

Fonte: Própria autoria (2024)

Na Figura 3 é possível observar, pela Análise de variância, que o IMC (kg/m<sup>2</sup>) tem efeito significativo ( $p=0,011$ ) nos valores de Velocidade ( $3,55 \pm 0,18$ ). A comparação múltipla indica que há uma diferença significativa entre as classificações "Normal" e Sobrepeso" ( $p=0,010$ ). Salienta-se que a interação entre a idade ( $p=0,769$ ) e as demais variáveis não houve significância ( $p=0,838$ ). Na segunda análise, foi observado que o %G não teve relação com a Velocidade.

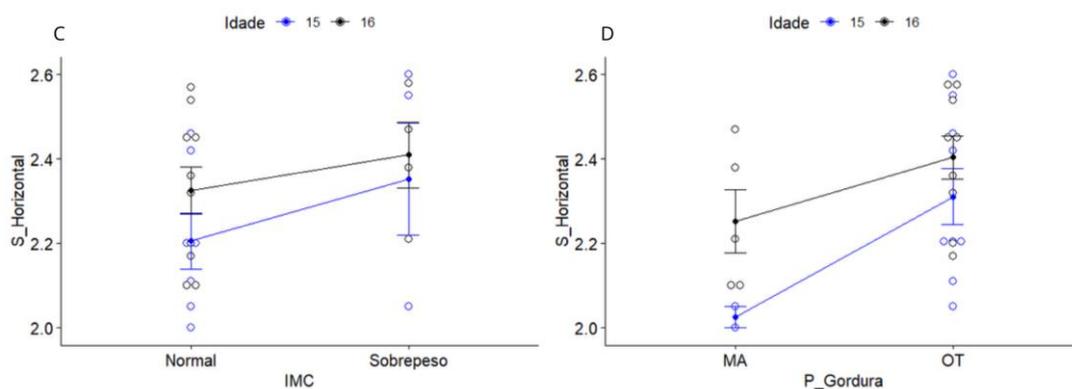
**Figura 3. Relação entre composição corporal com a Velocidade.**



Legenda: Própria autoria (2024).

Na Figura 4 é possível observar, pela Análise de variância, que o %G tem efeito significativo ( $p=0,036$ ) nos valores de Salto Horizontal ( $2,31\pm 0,19$ ). A comparação múltipla indica que há uma diferença significativa entre as classificações “Ótimo” e “Moderadamente Alto” ( $p=0,014$ ). Salienta-se que a interação entre a idade ( $p=0,089$ ) e as demais variáveis não houve significância ( $p=0,426$ ). Na segunda análise, foi observado que o IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) não teve relação com o Salto Horizontal.

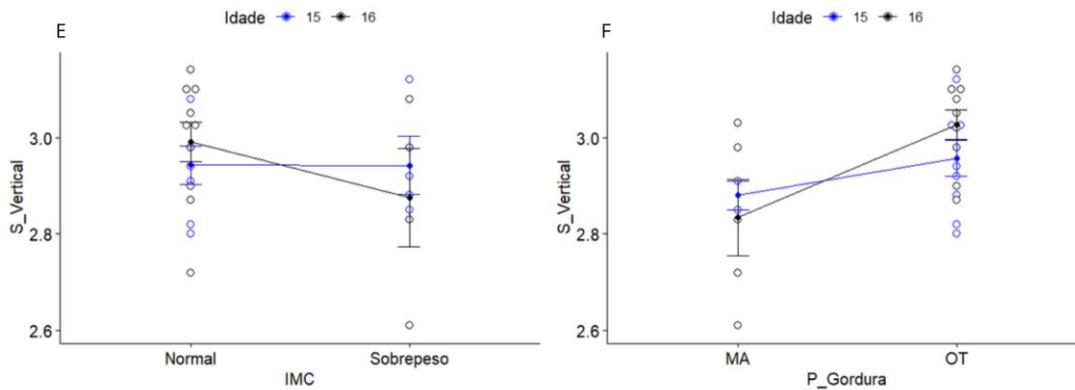
**Figura 4. Relação entre a composição corporal com o Salto Horizontal.**



Legenda: Própria autoria (2024).

Por fim, é possível observar na Figura 5, pela Análise de variância, que o %G tem efeito significativo ( $p=0,012$ ) nos valores de Salto Vertical ( $2,95\pm 0,13$ ). A comparação múltipla indica que há uma diferença significativa entre as classificações “Ótimo” e “Moderadamente Alto” ( $p=0,028$ ). Salienta-se que a interação entre a idade ( $p=0,398$ ) e as demais variáveis não houve significância ( $p=0,320$ ). Na segunda análise, foi observado que o IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) não teve relação com o Salto Vertical.

**Figura 5. Relação entre a composição corporal com o Salto Vertical.**



Legenda: Própria autoria (2024).

## Discussão

O presente estudo teve como objetivo verificar a relação entre aptidão física e composição corporal de atletas de voleibol, adolescentes entre 15 e 16 anos, da região Joinville, Santa Catarina.

Os resultados mostraram que os atletas com IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) classificado como “Normal” apresentaram médias superiores de Velocidade em comparação com os atletas classificados com “Sobrepeso”. Isso sugere que o IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) não distingue entre gordura e músculo. Portanto, estar classificado com “Sobrepeso” não significa estar acima do peso em termos de saúde ou desempenho físico. Por outro lado, o estudo de Nasuka (2020) analisou 45 jogadores de voleibol da Indonésia com IMC com média de  $21,36 \text{ kg}/\text{m}^2$ , e encontrou que um IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) adequado pode contribuir para uma boa aptidão física geral. Todavia, o estudo de Miguel-Ortega et al. (2023) revelou que os jogadores de voleibol ( $n=23$ ) com maior adiposidade corporal tendem a ter um desempenho em testes de velocidade diferente, mas não foi especificado se houve diferença negativo ou positivo. Com base nisso, o estudo de Broglio et al. (2021) sugere que a redução do IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) pode não ser um fator determinantes para a melhoria na velocidade, visto que os adolescentes que praticam voleibol tiveram melhora na velocidade, mas não apresentaram mudança no IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) após 24 sessões.

Nesse sentido, compreende-se que o IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) pode não ser um indicador preciso no desempenho atlético (Albarelllo et al., 2018). Entende-se que o IMC, é uma variável ampla, que pode ser sim um indicador de futuros problemas de saúde, mas pensando em adolescentes e seus inúmeros fatores envolvidos na estrutura corporal, é um instrumento que inibe a mensuração desses fatores. Então devido sua

comprovação científica e facilidade de aferição, este método contribui e oficializa os resultados obtidos, mas conclui que pode haver mais pontos a serem estudados sobre a adolescência e composição corporal, para os atletas de voleibol (De Andrade et al., 2024).

Além disso, foi encontrado que o %G dos atletas classificados como “Ótimo” tiveram médias superiores de Salto Vertical e Horizontal em comparação com os atletas classificados com “Moderadamente Alto”. Isso sugere que os atletas com boas classificações de %G tendem a ter um desempenho melhor. Nesse âmbito, o estudo de Acar & Eler (2019) que analisou a composição corporal e aptidão física 74 jogadores de voleibol de 14 a 17 anos; e os resultados revelaram que os valores de Salto Vertical e Horizontal apresentaram relação negativa com o %G, determinado que quanto maior os valores de %G menor o desempenho do salto. Além disso, o estudo de Nikolaidis et al. (2017) investigou 62 jogadoras de voleibol, com média de 13 anos de idade, e encontrou que menor %G tendem a estar associado a salto vertical mais alto. Isso corrobora o estudo de Carvalho et al. (2020), que encontrou que os jogadores de voleibol com menor %G mostraram melhor desempenho no Salto Vertical. Essa associação revela que os atletas com menor %G tem melhores resultados em atividade que requerem força explosiva.

Diante disso, o %G é um indicador mais adequado para acompanhar os atletas de voleibol (Albarelo et al., 2018), visto que os achados revelam que os atletas que não apresentaram gordura excessiva e que possuem uma boa quantidade de massa magra têm um desempenho melhor, especialmente em saltos.

#### *Pontos fortes e limitações do estudo*

O estudo fornece dados relevantes sobre atletas adolescentes, compreendendo a relação entre composição corporal e aptidão física, o que contribui para a literatura na área da educação física.

No entanto, as limitações dos estudos encontram-se no baixo número amostral e restringindo-se a um único time e somente ao sexo masculino, o que reduz a precisão dos resultados e não representa a população geral de atletas de voleibol. Falta de análise longitudinal e do controle de outras variáveis como alimentação, sono, motivação, fadiga e coleta da massa muscular podem influenciar nos resultados. Por isso, os resultados devem ser interpretados com cautela. Todavia, essas observações podem ser encaradas como oportunidade para pesquisas futuras.

#### **Conclusão**

Com base nos resultados, concluímos que existe relação entre composição corporal (IMC (kg/m<sup>2</sup>) e %G) e a aptidão física (saltos e velocidade), mas não entre a idade. Os atletas com boas classificações de %G apresentaram maiores valores nos saltos. Contudo, aqueles com sobrepeso tiveram melhores valores de velocidade, o que nos leva a interpretar que a classificação do IMC não distingue entre gordura e músculo.

Nesse sentido, reforça-se a importância da aplicação dessas variáveis visando à performance dos atletas de Voleibol. Além disso, compreende-se que esses resultados podem servir de base para o desenvolvimento de programas de treinamento personalizados ou intervenções que possam melhorar o rendimento esportivo dos atletas de voleibol.

#### *Agradecimentos*

Agradecemos a todos os jogadores que se voluntariaram, participando efetivamente da pesquisa.

#### *Declaração de conflito de interesses*

Não nenhum conflito de interesses no presente estudo.

#### **Referências**

- Acar, H., & Eler, N. (2019). The Relationship between Body Composition and Jumping Performance of Volleyball Players. *Journal of Education and Training Studies*, 7(3), 192. <https://doi.org/10.11114/jets.v7i3.4047>
- Albarello, H., Fontela, P. C., Martins, D. da S., Bigolin, S. E., & Winkelmann, E. R. (2018). Características antropométricas, físicas e cardiorrespiratórias de jovens atletas de voleibol feminino. *Saúde e Pesquisa*, 11(2), 205. <https://doi.org/10.17765/1983-1870.2018v11n2p205-212>
- Andrade, J. S. S. de, Maria, A. R. J., Neves, F. S., de Jesus, M. E. R., Barbosa, M. C. R., & de Faria, E. R. (2024). Associação entre marcadores inflamatórios, composição corporal e consumo alimentar em crianças e adolescentes. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, 19, e78102. <https://doi.org/10.12957/demetra.2024.78102>
- Braga, P., & Porto, F. E. (2022). O perfil somatotipo de atletas de voleibol masculino (infanto-juvenil e adulto) e as relações com a aptidão física: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, 11(7), e10711729752. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i7.29752>
- Broglio, L. P., Gonelli, P. R. G., Costa, C. de O., Sajorato, T. de C., Massarutto, V., & Cesar, M. de C. (2021). VOLLEYBALL AS AN EXERCISE PROGRAM FOR OVERWEIGHT AND OBESE FEMALE ADOLESCENTS. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 27(6), 545–548. <https://doi.org/10.1590/1517-869220212706169680>
- Carreiro Lermen, R. (2024). Efeitos do aprimoramento pós-ativação sobre o desempenho no salto vertical em atletas de alto nível de voleibol: resenha apresentando o artigo de Berriel et al., 2022. *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education*, 92(3), 374–377. <https://doi.org/10.37310/ref.v92i3.2955>

- Carvalho, A., Roriz, P., & Duarte, D. (2020). Comparison of Morphological Profiles and Performance Variables Between Female Volleyball Players of the First and Second Division In Portugal. *Journal of Human Kinetics*, 71(1), 109–117. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0076>
- Garcia, R. M., Meireles, C. H. A. de, & Pereira, E. G. B. (2021). Evolução e adaptação histórica do voleibol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 26(281), 183–203. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i281.2842>
- Gaya, A. R., Gaya, A., Pedretti, A., & Mello, J. (2021). *Projeto Esporte Brasil: Manual de medidas, testes e avaliações*. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Org.; 5<sup>o</sup> ed).
- Lohman, T. G. (1987). The Use of Skinfold to Estimate Body Fatness on Children and Youth. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 58(9), 98–103. <https://doi.org/10.1080/07303084.1987.10604383>
- Matsudo, V. K. R., Rivet, R. E., & Pereira, M. H. N. (1987). Standard score assessment on physique and performance of Brazilian athletes in a six tiered competitive sports model\*. *Journal of Sports Sciences*, 5(1), 49–53. <https://doi.org/10.1080/02640418708729763>
- Miguel-Ortega, Á., Calleja-González, J., & Mielgo-Ayuso, J. (2023). Comparison of Sports Performance and Kinanthropometric Profiles of Elite Female Basketball and Volleyball Players over the Course of a Competitive Season. *Applied Sciences*, 13(14), 8267. <https://doi.org/10.3390/app13148267>
- Nahas, M. V. (2017). *Atividade física, saúde e qualidade de vida : conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo* (Ed. do Autor, Org.; 7<sup>o</sup> ed).
- Nasuka, N. (2020). The Anthropometric Profile and Motor Skill of Men Elite Volleyball Players. *Proceedings of the 4th International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2019)*. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200214.010>
- Nikolaidis, P. T., Gkoudas, K., Afonso, J., Clemente Suarez, V. J., Knechtle, B., Kasabalis, S., Kasabalis, A., Douda, H., Tokmakidis, S., & Torres-Luque, G. (2017). Who jumps the highest? Anthropometric and physiological correlations of vertical jump in youth elite female volleyball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(6). <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06298-8>
- Oliota-Ribeiro, L. S., Barbosa de Medeiros Ribeiro de Macêdo, I. M., Ribeiro de Macêdo, J. O., & Dantas Rodrigues, A. W. (2023). Perfil antropométrico e nível de condicionamento cardiopulmonar de praticantes de voleibol. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218*, 4(6), e463299. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i6.3299>
- Pacheco, C. F. dos S., Vale, R. G. de S., Bello, M. de N. D., Martins, O. de S., & Pinheiro, C. J. B. (2024). Diferentes métodos de treinamento sobre a força explosiva e potência de atletas de voleibol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 28(310), 197–213. <https://doi.org/10.46642/efd.v28i310.3336>
- Sieroń, A., Stachoń, A., & Pietraszewska, J. (2023). Changes in Body Composition and Motor Fitness of Young Female Volleyball Players in an Annual Training Cycle. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2473. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032473>
- WHO. (2024). *BMI-for-age (5-19 years)*. World Health Organization.