



**CORRELAÇÃO ENTRE POTÊNCIA MUSCULAR DE MEMBROS INFERIORES COM
VARIÁVEIS NEUROMOTORAS E ANTROPOMÉTRICAS EM ATLETAS DE
VOLEIBOL**

**CORRELATION BETWEEN LOWER LIMB MUSCLE POWER AND NEUROMOTOR
AND ANTHROPOMETRIC VARIABLES IN VOLLEYBALL ATHLETES**

**CORRELACIÓN ENTRE LA POTENCIA MUSCULAR DE LAS
EXTREMIDADES INFERIORES Y LAS VARIABLES NEUROMOTORAS Y
ANTROPOMÉTRICAS EN ATLETAS DE VOLEIBOL**

Joel Saraiva Ferreira 1

Larissa Rocha dos Santos 2

Wesley Santos Martins 3

Mariana Biagi Batista 4

1. Graduado em Educação Física. Mestre em Ciências da Saúde. Doutor em Saúde e Sociedade. Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4437-3100>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3278891471590981>

[Email: joel.ferreira@ufms.br](mailto:joel.ferreira@ufms.br)

2. Graduada em Educação Física. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PIBIC/UFMS).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2823-0302>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4006154531758731>

[Email: rocha.larissa@ufms.br](mailto:rocha.larissa@ufms.br)

3. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal de Mato

Grosso do Sul (PIBIC/UFMS).

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3480-7461>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5877289631123398>

Email: wesley_martins@ufms.br

4. Graduada em Educação Física. Mestre e Doutora em Educação Física. Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2513-9354>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6277665984461340>

Email: mariana.biagi@ufms.br

Submetido em 04 de fevereiro de 2025

Primeira decisão editorial em 08 de setembro de 2025.

Segunda decisão editorial em 29 de janeiro de 2026.

Aceito em 20 de junho de 2026

RESUMO: A pesquisa teve o objetivo de analisar se existe correlação entre potência muscular de membros inferiores com variáveis neuromotoras e antropométricas em atletas de voleibol. Foi realizado um estudo transversal, com amostragem por conveniência e não probabilística, com 20 atletas (10 homens e 10 mulheres). Foram avaliadas variáveis antropométricas, o equilíbrio dinâmico e dois indicadores de potência muscular de membros inferiores por meio do salto vertical – altura do salto e potência do salto. A estatura foi a variável antropométrica com maior correlação com os indicadores de potência muscular de membros inferiores, se mostrando positiva e significativa para ambas as variáveis na análise do grupo todo, e para a potência do salto apenas no sexo masculino. Quanto ao equilíbrio dinâmico, o deslocamento anterior apresentou correlação estatisticamente significativa e com direção negativa ($r = -0,474$; $p = 0,035$), com o indicador da potência do salto, para a amostra total. Portanto, houve correlação entre potência muscular de membros inferiores com variáveis neuromotoras e antropométricas, com destaque para a variável estatura. Tais correlações ocorreram na análise dos dados agrupados, mas perderam força na análise estratificada por sexo, permanecendo apenas no grupo masculino.

Palavras-chave: atletas, voleibol, salto vertical, equilíbrio dinâmico, potência muscular.

ABSTRACT: The research aimed to analyze whether there is a correlation between lower limb muscle power and neuromotor and anthropometric variables in volleyball athletes. A cross-sectional study was conducted, using convenience and non-probabilistic sampling, with 20 athletes (10 men and 10 women). Anthropometric variables, dynamic balance, and two indicators of lower limb muscle power were evaluated through vertical jump – jump height and jump power. Height was the anthropometric variable with the strongest correlation with lower limb muscle power indicators, showing a positive and significant correlation for both variables in the analysis of the entire group, and for jump power only in males. Regarding dynamic balance, anterior displacement showed a statistically significant correlation, with a negative direction ($r =$

-0.474; $p = 0.035$), with the jump power indicator for the total sample. Therefore, there was a correlation between lower limb muscle power and neuromotor and anthropometric variables, especially height. These correlations occurred in the analysis of grouped data, but weakened in the analysis stratified by sex, remaining only in the male group.

Key words: athletes, volleyball, vertical jump, dynamic balance, muscular power.

RESUMEN: El objetivo de la investigación era analizar si existe una correlación entre la fuerza muscular de las extremidades inferiores y las variables neuromotoras y antropométricas en los jugadores de voleibol. Se realizó un estudio transversal, utilizando un muestreo por conveniencia y no probabilístico, con 20 atletas (10 hombres y 10 mujeres). Se evaluaron variables antropométricas, el equilibrio dinámico y dos indicadores de potencia muscular de las extremidades inferiores mediante el salto vertical: altura del salto y potencia del salto. La estatura fue la variable antropométrica con la correlación más fuerte con los indicadores de potencia muscular de las extremidades inferiores, mostrando una correlación positiva y significativa para ambas variables en el análisis del grupo completo, y para la potencia de salto solo en los varones. En cuanto al equilibrio dinámico, el desplazamiento anterior mostró una correlación estadísticamente significativa, con una dirección negativa ($r = -0,474$; $p = 0,035$), con el indicador de potencia de salto para la muestra total. Por lo tanto, se observó una correlación entre la fuerza muscular de las extremidades inferiores y las variables neuromotoras y antropométricas, especialmente la estatura. Estas correlaciones se presentaron en el análisis de datos agrupados, pero se debilitaron en el análisis estratificado por sexo, manteniéndose únicamente en el grupo masculino.

Palabras clave: atletas, voleibol, salto vertical, equilibrio dinámico, potencia muscular.

INTRODUÇÃO

Algumas atividades cotidianas requerem a realização de saltos verticais, exigindo potência muscular de membros inferiores para tal ação. No entanto, durante a prática esportiva essa habilidade motora é mais exigida, seja em termos quantitativos ou qualitativos.

São muitos os esportes, individuais ou coletivos, que demandam bom desempenho de seus atletas por meio da boa performance de potência muscular de membros inferiores, especificamente na realização do salto vertical na execução dos fundamentos, tal como ocorre em modalidades como voleibol, basquetebol, atletismo e ginástica (ARAÚJO et al., 2013).

Com isso, os treinamentos direcionados aos atletas incluem exercícios físicos voltados à melhora da aptidão física específica, conforme exigência de cada modalidade. No caso dos esportes cuja performance depende diretamente do bom desempenho dos atletas na execução de saltos verticais para a realização dos fundamentos, a preparação física inclui sessões de

Sendo assim, as ciências ligadas ao esporte passaram a buscar maiores informações sobre os fatores que influenciam o desempenho dos atletas na execução do salto vertical. Grande parte dos estudos que já investigaram essa temática são relacionados à potência ou resistência muscular (ARAÚJO et al., 2013). Há também indícios de elementos como a idade e o controle postural atuando no resultado final do salto vertical (BARBOSA et al., 2017) ou, ainda, que o tipo de resistência utilizada no treinamento promove melhora no desempenho dessa habilidade motora (NUNES; ROSA; DEL VECCHIO, 2012). No entanto, ainda restam dúvidas acerca das variáveis neuromotoras e antropométricas como determinantes de desempenho no salto vertical de atletas.

Diante da problemática exposta, o presente estudo foi realizado com o objetivo de analisar se existe correlação entre potência muscular de membros inferiores com variáveis neuromotoras e antropométricas em atletas de voleibol.

MATERIAS E MÉTODOS

Amostra

Trata-se de um estudo de delineamento transversal, com amostragem por conveniência e não probabilística. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (CEP/UFMS), por meio do protocolo 3.416.611. A pesquisa foi desenvolvida de acordo com padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Participaram deste estudo 20 atletas (10 homens e 10 mulheres) das equipes de voleibol *indoor* da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), considerando uma população finita de 24 indivíduos elegíveis para o estudo. Para inclusão na pesquisa, os atletas deveriam: a) ter idade igual ou superior a 18 anos; b) treinar voleibol *indoor* regularmente há pelo menos 12 semanas e c) cumprir carga horária de treinamento semanal mínimo de seis horas. Foram excluídos atletas que: a) apresentassem lesões capazes de comprometer os movimentos exigidos

Ferreira, Santos, Martins e Batista, ARQUIVOS em MOVIMENTO, v.22, n.1, p. 87-98, 2026
nos testes; b) estivessem em tratamento clínico (médico ou fisioterapêutico) para recuperação de lesões.

Instrumentos e testes

Foi realizada a mensuração da massa corporal (kg), estatura (m), e com essas informações, foi calculado o índice de massa corporal (kg/m^2). Também foram realizadas as medidas do membro inferior direito em três posições diferentes (cm): a) distância da espinha ilíaca ântero-superior até o maléolo medial ipsilateral; b) distância da espinha ilíaca ântero-superior até a ponta do pé em flexão plantar; c) distância da espinha ilíaca ântero-superior até o solo, com flexão dos joelhos em aproximadamente 90°.

O equilíbrio dinâmico foi avaliado pelo *Star Excursion Balance Test* modificado (mSEBT) (PICOT et al., 2021), com mensuração do alcance em três direções: anterior, posteromedial (135° da linha anterior) e posterolateral (135° da linha anterior). Cada direção foi indicada no solo com uma fita adesiva larga, demarcada com fita métrica em intervalos de 1 cm. Para a execução do teste, os atletas estavam descalços e utilizaram como pé de apoio o lado contrário ao do braço dominante nas ações de ataque nos jogos de voleibol, conforme padrão biomecânico desta modalidade (MARQUES JUNIOR, 2019). O posicionamento do pé de apoio seguiu as recomendações de Cug (2017), para eliminar a possibilidade de os resultados serem influenciados pelo tamanho do pé de cada atleta. Assim, no movimento de alcance anterior o hálux foi colocado no ponto zero (junção das três direções), enquanto nos movimentos posteromedial e posterolateral o calcanhar foi posicionado no ponto zero. As mãos foram mantidas na cintura durante todo o teste. O membro de alcance (contrário ao pé de apoio) tocou de forma sutil (sem gerar apoio no solo) a fita adesiva com a parte mais distal do hálux, no ponto mais distante possível do pé de apoio, em cada uma das três direções. O alcance das distâncias foi registrado em valor bruto (cm) e posteriormente normalizado para o comprimento do membro inferior de cada indivíduo (%) (GRIBBLE; HERTEL, 2012). Os atletas realizaram três tentativas em cada direção, com intervalos de 30 segundos entre elas, como forma de adaptação aos movimentos do teste. Na sequência, realizaram três tentativas válidas, com intervalo de 30 segundos entre elas, sendo anotado o melhor resultado para cada direção.

A potência muscular de membros inferiores foi avaliada por meio do desempenho no salto vertical utilizando o aplicativo My Jump 2®, com os atletas realizando o salto vertical contramovimento sem auxílio dos braços (BALSALOBRE-FERNÁNDEZ; GLAISTER;

LOCKEY, 2015). O desempenho de cada atleta foi registrado pela altura do salto (cm) e pela potência do salto (W). Para a execução do teste, cada atleta calçava os próprios tênis utilizados em treinos/jogos. Partindo da posição inicial em pé, com o tronco reto e os joelhos totalmente estendidos, com os pés afastados na largura dos ombros, realizou um movimento rápido para

baixo, formando um ângulo de aproximadamente 90° nos joelhos, e em seguida um movimento rápido para o alto, saltando o mais alto possível. As mãos foram mantidas na cintura durante todo o salto. Houve recomendação para que a decolagem do solo ocorresse com joelhos e tornozelos estendidos e a aterrissagem fosse de forma semelhante. Cada atleta realizou três tentativas em intensidade submáxima, com intervalos de 30 segundos entre elas, para se adaptar aos movimentos do teste. Em seguida realizou uma tentativa válida, em intensidade máxima, a qual foi registrada pela câmera do smartphone, que estava acoplado em um tripé com 50 cm de altura do solo, posicionado frontalmente e distante 1.5 metros de cada atleta avaliado.

Procedimentos

Os atletas foram avaliados no Laboratório de Avaliação e Intervenção no Movimento Humano, do curso de educação física da UFMS. Uma equipe formada por acadêmicos de educação física foi treinada previamente pelo coordenador deste Laboratório, para a aplicação dos protocolos dos testes utilizados neste estudo. Toda a coleta de dados foi realizada por membros dessa equipe, sempre sob a supervisão do coordenador do Laboratório.

A coleta de dados ocorreu nos mesmos dias e horários de treinamento de voleibol dos atletas, os quais foram previamente orientados a se deslocarem para o laboratório, trajando roupas e calçados utilizados rotineiramente nas sessões de treinamento da referida modalidade esportiva. Foram disponibilizados diferentes dias para os atletas se deslocarem ao local de coleta de dados. Porém, cada atleta foi avaliado num único dia, iniciando pela coleta de informações referentes aos critérios de inclusão/exclusão, passando para as medidas antropométricas, avaliação do equilíbrio dinâmico e, por fim, potência muscular de membros inferiores.

Análise estatística

Inicialmente, a normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk, apropriado para amostras pequenas, complementado pela análise dos valores de assimetria e curtose e inspeção visual de histogramas e gráficos Q-Q. Todos os parâmetros indicaram

Ferreira, Santos, Martins e Batista, ARQUIVOS em MOVIMENTO, v.22, n.1, p. 87-98, 2026
distribuição paramétrica das variáveis. Assim, os resultados estão expressos em média, desvio padrão, mínimo e máximo, com todos os dados estratificados por sexo.

O Teste t de Student para amostras independentes foi utilizado para a comparação das variáveis descritivas e dos dados de equilíbrio dinâmico e potência muscular de membros inferiores, entre homens e mulheres. Para análise da relação entre as variáveis cineantropométricas com os indicadores de potência muscular de membros inferiores (amostra

total e estratificada por sexo) foi utilizada a Correlação de Pearson (r). O nível de significância foi estabelecido em 5%. Todas as análises foram realizadas utilizando o software IBM SPSS Statistics versão 29.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grupo avaliado foi constituído por 20 atletas de voleibol universitário, sendo 50% de cada sexo. A média de idade foi 27 anos ($\pm 3,4$ anos), experiência em treinamento na modalidade 24,3 meses ($\pm 4,5$ meses) e carga horária semanal de treinamento 7,4 horas ($\pm 1,3$ horas), sendo que nenhuma dessas três variáveis diferiu estatisticamente entre homens e mulheres.

As variáveis antropométricas, assim como os dados de desempenho do equilíbrio dinâmico e da potência muscular de membros inferiores são apresentados na Tabela 1, de forma comparativa entre homens e mulheres.

Tabela 1: Características antropométricas, desempenho no equilíbrio dinâmico e indicadores da potência muscular de membros inferiores, em atletas de voleibol (n = 20).

VARIÁVEIS	FEMININO		MASCULINO	
	Média ($\pm$ DP)	Mín. - Máx.	Média ($\pm$ DP)	Mín. - Máx.
Massa corporal (kg)	63,8 ($\pm 12,9$)	49,20 - 90,9	71,2 ($\pm 12,2$)	56,6 - 92,6
Estatura (m)	1,60 ($\pm 0,1$)	1,57 - 1,78	1,70 ($\pm 0,1$)*	1,63 - 1,98
IMC (Kg/m ²)	23 ($\pm 5,0$)	17,8 - 32,1	22,2 ($\pm 1,8$)	19,8 - 26,3
Equilíbrio-Escore composto (%)	77,7 ($\pm 6,0$)	68,1 - 86,1	77,6 ($\pm 6,4$)	67,4 - 89,4

Movimento Anterior (%)	72,6 ($\pm 4,5$)	65,5 - 79,3	69,1 ($\pm 3,9$)	63,8 - 76,1
Movimento Posteromedial (%)	82,7 ($\pm 6,6$)	72,2 - 92,1	83,5 ($\pm 8,8$)	70,5 - 101,1
Movimento Posterolateral (%)	77,8 ($\pm 9,2$)	60,9 - 91,3	80,3 ($\pm 9,7$)	63,2 - 98,9
Altura do salto vertical (cm)	24 ($\pm 4,4$)	18,1 - 31	37,9 ($\pm 6,4$)*	29,5 - 48,7
Potência do salto vertical (w)	1340 ($\pm 240,1$)	930,9 - 1719,9	2359,6 ($\pm 551,8$)*	1428,8 - 3254,8

*Diferença estatisticamente significativo ($p < 0,05$), pelo teste t de Student.

Houve diferença estatisticamente significativa, comparando os resultados entre os sexos (Tabela 1), na estatura e nos dois indicadores da potência muscular de membros inferiores, representados pela altura do salto vertical (cm) e pela potência do salto vertical (W), sempre com valores mais elevados no grupo masculino. Neste caso, as diferenças observadas podem ser explicadas pelas distinções biológicas existentes entre os sexos (MALINA, BOUCHARD, BAROR, 2009; FORTES, MARSON, MARTINEZ, 2015), o que ocasiona, por consequência, resultados mais elevados no público masculino, quando são analisadas variáveis antropométricas e da aptidão física (FREITAS et al., 2014).

Ao analisar as correlações entre as variáveis de interesse para o presente estudo, observou-se, inicialmente, a existência de correlação estatisticamente significativa e positiva entre os dois indicadores da potência muscular de membros inferiores (altura do salto e potência do salto), quando os dados dos participantes estavam agrupados ($r = 0,880$ e $p < 0,001$). No entanto, quando os dados foram estratificados por sexo, este padrão não foi mantido, pois a correlação estatisticamente significativa só se manteve entre os homens (Feminino: $r = 0,474$ e $p = 0,167$; Masculino: $r = 0,741$ e $p = 0,014$). Neste caso, vale a pena destacar a manutenção da correlação (moderada a forte) verificada no grupo masculino, o que pode ser explicado fisiologicamente pelo maior conteúdo de massa muscular existente nos homens, o que, por vezes, resulta em melhor desempenho do grupo masculino nas atividades motoras que dependem da força muscular (GALVÃO et al., 2008; TEIXEIRA et al., 2009).

Já as correlações entre potência muscular de membros inferiores com variáveis antropométricas e desempenho do equilíbrio dinâmico apresentaram diferentes resultados, quando observados separadamente por sexo ou com o grupo todo (Tabela 2).

Tabela 2: Correlações entre potência muscular de membros inferiores com variáveis antropométricas e equilíbrio dinâmico de atletas de voleibol (n = 20).

Variáveis	Altura do salto (cm)			Potência do salto (W)		
	Fem.	Masc.	Total	Fem.	Masc.	Total
Massa corporal (kg)	-0,509	0,026	0,125	0,489	0,561	0,524*
Estatuta (m)	-0,039	0,158	0,511*	-0,123	0,649*	0,689*
IMC (Kg/m ²)	-0,470	-0,176	-0,271	0,501	0,272	0,076
Equilíbrio- Escore composto (%)	0,019	0,362	0,132	-0,265	0,220	0,036
Movimento Anterior (%)	-0,144	0,082	-0,321	-0,303	-0,326	-0,474*
Movimento Posteromedial (%)	0,077	0,394	0,214	-0,126	0,415	0,203
Movimento Posterolateral (%)	0,052	0,330	0,238	-0,282	0,193	0,134

*Coeficiente de correlação estatisticamente significativo ($p < 0,05$), pelo teste de Pearson.

A estatura foi a variável antropométrica com maior correlação com os indicadores da potência muscular de membros inferiores nos atletas avaliados, se mostrando positiva e significativa para ambas as variáveis na análise do grupo todo, e apenas para a potência do salto (W) no sexo masculino (Tabela 2).

Considerando que os segmentos corporais funcionam como pêndulos, é possível que indivíduos mais altos sejam capazes de gerar maior potência na musculatura dos membros inferiores durante a execução do salto vertical, uma vez que o pico de velocidade e a força máxima são determinantes para o desfecho da altura e da potência do salto vertical (PUPO, DETANICO, SANTOS, 2012). Nesse sentido, pode haver uma vantagem ainda maior para os atletas mais altos, visto que tanto a variável estatura quanto o indicador de performance de altura do salto são elementos cruciais e determinantes na performance de atletas de voleibol (LIDOR; ZIV, 2010; DRIKOS; VAGENAS, 2011).

Quanto ao equilíbrio dinâmico, o escore composto, que representa o desempenho geral no teste, não apresentou correlação com os indicadores da potência muscular de membros inferiores. No entanto, ao analisarmos separadamente cada movimento, o deslocamento anterior apresentou

Ferreira, Santos, Martins e Batista, ARQUIVOS em MOVIMENTO, v.22, n.1, p. 87-98, 2026
correlação estatisticamente significativa e com direção negativa ($r = -0,474$; $p = 0,035$), com o indicador da potência do salto para a amostra total (Tabela 2).

Nesse caso, os dados indicam que atletas com maior alcance anterior no equilíbrio dinâmico têm menor potência no salto vertical, sendo também verdadeira a condição inversa. É possível que tal constatação seja em função de outros componentes da aptidão física, capazes de exercer influência sobre a interação entre equilíbrio dinâmico e a potência muscular de membros inferiores, tal como parâmetros cinéticos (DAL PUPO; DETANICO; SANTOS, 2012), flexibilidade (HUNTER; MARSHALL, 2002) ou, até mesmo, o treinamento físico específico realizado por alguns atletas (UGRINOWITSCH et al., 2007).

Nota-se, com isso, que há uma diversidade de fatores capazes de influenciar o desempenho de atletas de voleibol em tarefas que exigem potência muscular de membros inferiores, inclusive elementos ligados ao deslocamento do membro inferior adiante do corpo, numa exigência de equilíbrio. Como algumas dessas variáveis não foram objeto desta investigação, vislumbra-se um novo e promissor tópico a ser estudado futuramente, que é a possível interrelação entre parâmetros biodinâmicos, diferentes daqueles aqui apresentados, com o equilíbrio dinâmico e indicadores da potência muscular de membros inferiores em atletas.

CONCLUSÕES

Conclui-se que, para a amostra de atletas de voleibol do presente estudo, houve correlação entre potência muscular de membros inferiores com variáveis antropométricas e neuromotoras (massa corporal, estatura, equilíbrio dinâmico - movimento anterior), para a análise do grupo total, com destaque para a variável estatura. No entanto, as correlações foram alteradas e perderam a força na análise estratificada por sexo, permanecendo apenas para o sexo masculino. Assim, considerando que o desempenho no salto vertical se configura como uma variável multifatorial, sugere-se que futuros estudos investiguem a sua interrelação com diferentes variáveis biológicas e de desempenho físico.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC – Brasil, para realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. G.; ALVES, J.; MARTINS, A. C. V.; PEREIRA, G. S.; MELO, S. I. L. Salto vertical: estado da arte e tendência dos estudos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 21, n. 1, p. 174-181, 2013.

BALSALOBRE-FERNÁNDEZ, C.; GLAISTER, M.; LOCKEY, R. A. The validity and reliability of an iPhone app for measuring vertical jump performance. *Journal of Sports Sciences*, v. 33, n. 15, p. 1574-1579, 2015.

BARBOSA, I. M.; PRUSCH, S. K.; ROSA, H. B.; MASTELLA, A. D. F.; LEMOS, L. F. C. Principais mecanismos influenciadores no desempenho de saltos verticais: um estudo de revisão. *Revista Perspectiva: Ciência e Saúde*, v. 2, n. 2, p. 119-127, 2017.

CUG, M. Stance foot alignment and hand positioning alter star excursion balance test scores in those with chronic ankle instability: what are we really assessing? *Physiotherapy Theory and Practice*, v. 33, n. 4, p. 1-7, 2017.

DAL PUPO, J.; DETANICO, D.; SANTOS, S. G. Kinetic parameters as determinants of vertical jump performance. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 14, n. 1, p. 41-51, 2012.

DRIKOS, S.; VAGENAS, G. Multivariate assessment of selected performance indicators in relation to the type and result of a typical set in men's elite volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, v. 11, n. 1, p. 85-95, 2011.

FORTES, M. S. R.; MARSON, R. A.; MARTINEZ, E. C. Comparação de desempenho físico entre homens e mulheres: revisão de literatura. *Revista Mineira da Educação Física*, v. 23, n. 2, p. 54-69, 2015.

FREITAS, L.; SILVA, L. A.; SCHIMANSKI, P. C.; PORTELA, B. S.; FRAGA, C. H. W. Perfil antropométrico e da aptidão física relacionada à saúde em homens e mulheres adultos de diferentes faixas etárias. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v. 8, n. 48, p. 594-598, 2014.

GALVÃO, J. S.; OKUNO, N. M.; CARVALHO, F. O.; MARCOLINO, L. G. H.; CYRINO, E. S.; BERTUZZI, R. C. M.; NAKAMURA, F. Y. Comparação dos parâmetros do modelo de potência crítica entre homens e mulheres mediante correção alométrica. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, v. 7, n. 1, p. 99-108, 2008.

GRIBBLE, P.; HERTEL, J. Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic review. *Journal of Athletic Training*, v. 47, n. 3, p. 339-357, 2012.

HUNTER, J. P.; MARSHALL, R. N. Effects of power and flexibility training on vertical jump technique. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 34, n. 3, p. 478-486, 2002.

LIDOR, R.; ZIV, G. Physical and physiological attributes of female volleyball players: a review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 24, n. 7, p. 1963-1973, 2010.

LOMBARDI, G.; VIEIRA, N. S.; DETANICO, D. Efeito de dois tipos de treinamento de potência no desempenho do salto vertical em atletas de voleibol. *Brazilian Journal of Biomotricity*, v. 5, n. 4, p. 230-238, 2011.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. *Crescimento, maturação e atividade física*. 2. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2009.

MARQUES JUNIOR, N. K. Biomecânica dos fundamentos do voleibol: saque e ataque. *Revista Universitaria de la Educación Física y el deporte*, v. 12, n. 12, p. 28-40, 2019.

NUNES, J.; ROSA, S. M.; VECCHIO, F. B. Treinamento de força com uso de correntes e potencialização pós-ativação do salto vertical. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 34, n. 4, p. 1017-1033, 2012.

PICOT, B.; TERRIER, R.; FORESTIER, N.; FOURCHET, F.; McKEON, P. O. The Star Excursion Balance Test: an update review and practical guidelines. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, v. 26, n. 6, p. 285-293, 2021.

PUPO, J. D.; DETANICO, D.; SANTOS, S. G. Parâmetros cinéticos do desempenho nos saltos verticais. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 14, n. 1, p. 41-51, 2012.

TEIXEIRA, M. D. M.; GOMES, D. A.; GONÇALVES, G. H.; SHIMANO, S. G. N.; SHIMANO, A. C.; FONSECA, M. C. R. Estudo comparativo da força muscular da mão entre cadetes homens e mulheres da Força Aérea Brasileira. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 16, n. 2, p. 143-147, 2009.

UGRINOWITSCH, C.; TRICOLI, V.; RODACKI, A. L. F.; BATISTA, M.; RICARD, M. D. Influence of training background on jumping height. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 21, n. 3, p. 848-852, 2007.