

Arquivos de Ciências do ESPORTE

ISSN 2317-7136

Artigo Original

EDUFTM – Editora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Comparação de variáveis da aptidão física entre atletas de diferentes faixas etárias da categoria sub-13 no futsal

Comparison of physical fitness variables between futsal athletes from different age groups in the sub-13 category

Laryssa Freitas Piecha¹, Marcos Franken^{1*}

¹ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), Santiago/RS, Brasil.

* Autor correspondente: marcos_franken@yahoo.com.br

Citação: Piecha, L.F.; Franken, M. Comparação de variáveis da aptidão física entre atletas de diferentes faixas etárias da categoria sub-13 no futsal. *Arq. Cien. Esporte* 2025, 13, e025010.

Recebido: 17/01/2025

Aceito: 07/07/2025

Publicado: 30/08/2026

Prefixo DOI: 10.18554/aces.7979

E-location ID: e025010

Volume: 13, 2025

Nota do Editor:

O ACES mantém-se neutro em relação a reivindicações jurisdicionais em mapas publicados e afiliações institucionais.

Licença: CC BY-NC-ND 4.0

Copyright © 2025 pelos autores. Publicado em acesso aberto sob os termos e condições da licença Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).

Resumo:

Objetivo: comparar variáveis da aptidão física em atletas de futsal de diferentes faixas etárias da categoria sub-13. **Métodos:** Participaram deste estudo 16 atletas de futsal da categoria sub-13, na faixa etária de 12 e 13 anos de idade, do sexo masculino, que foram divididos em dois grupos: grupo de atletas nascidos em 2008 (G1) com oito indivíduos e grupo de atletas nascidos em 2009 (G2) com oito indivíduos. As coletas de dados foram realizadas em dias separados, conforme a seguinte ordem de avaliações: a) Avaliação antropométrica e do equilíbrio postural; b) Avaliação da agilidade e da velocidade; e, c) Avaliação do salto horizontal e da resistência geral. Para a comparação das variáveis entre os grupos foi utilizado o Teste t de Student para amostras independentes com nível de significância adotado de 5%. **Resultados:** Foram encontradas diferenças significativas entre os grupos G1 e G2 somente na variável da velocidade ($p < 0,05$). Ainda, foram encontrados valores similares entre os grupos G1 e G2 nas variáveis de idade, massa corporal, estatura, equilíbrio postural e agilidade ($p > 0,05$). **Conclusões:** Com base nos resultados apresentados, entre atletas de diferentes faixas etárias dentro da categoria sub-13 no futsal, existem diferenças significativas somente na variável de velocidade.

Palavras-chave: Desempenho físico; Esportes coletivos; Velocidade; Agilidade; Adolescentes.

Abstract:

Objective: To compare physical fitness variables in futsal athletes from different age groups in the sub-13 category. **Methods:** Sixteen male under-13 futsal athletes, aged 12–13 years, were divided into two groups: athletes born in 2008 (G1; $n = 8$) and athletes born in 2009 (G2; $n = 8$). Data were collected on separate days in the following order: (a) anthropometric and postural balance assessment; (b) agility and speed assessment; and (c) horizontal jump and endurance assessment. Student's t-test for independent samples was used to compare groups, with a significance level of 5%. **Results:** Significant differences were found between G1 and G2 only for speed ($p < 0.05$). Similar values were observed for age, body mass, height, postural balance, and agility ($p > 0.05$). **Conclusions:** Among athletes from different age groups within the sub-13 futsal category, significant differences were observed only in speed.

Keywords: Physical performance; Collective sports; Speed; Agility; Teenagers.

1. INTRODUÇÃO

O futsal é uma modalidade esportiva caracterizada por ser de forma intermitente, pois ocorrem esforços de curta duração com altas intensidades, seguidos de um curto intervalo de recuperação¹⁻⁴. Durante o jogo de futsal, os diferentes tipos de deslocamento, com grandes acelerações e mudanças de direção, provavelmente favorecem os indivíduos com maior potência muscular, velocidade, resistência, equilíbrio e agilidade, o que pode indicar melhor nível de aptidão física (ApF). Portanto, avaliar os resultados de testes que medem as capacidades da ApF nesta modalidade é extremamente importante⁵⁻⁷.

Atualmente, para mensurar essas capacidades existem testes físicos que podem auxiliar na quantificação do nível de ApF dos atletas e devem se assemelhar com o gesto técnico da modalidade esportiva⁸⁻¹¹. Tendo em vista que cada modalidade esportiva apresenta um perfil físico específico, é necessário estabelecer o nível de ApF de um jogador de futsal para orientar como o treinamento deverá ocorrer e quais valências físicas deverão ser aprimoradas¹².

Entre as valências físicas da ApF, o equilíbrio é um processo dinâmico da postura corporal pela manutenção da projeção do centro de gravidade dentro da área da base de suporte do corpo, que requer ajustes constantes da atividade muscular e do posicionamento articular, baseado nas informações enviadas pela visão e sistemas vestibular e proprioceptivo^{13y14}. Desta forma, o tipo de treinamento físico pode ser benéfico para uma melhora no equilíbrio postural de atletas, com exercícios que estimulem as vias sensoriais proprioceptivas aumentando o desempenho no futsal^{15y16}.

Neste sentido, Silva et al.¹⁷ verificaram que a prática do futsal influencia no aumento da força e agilidade entre jovens das categorias sub-13, sub-15 e sub-17. O dinamismo do futsal e a repetição do número de treinos fazem com que ocorra, além da melhora na qualidade motora, um aumento na massa muscular dos membros inferiores, ocasionando um melhor rendimento e potência dos movimentos nos testes realizados¹⁷. Nesse sentido, a força e a agilidade são componentes imprescindíveis para a prática do futsal, a qual requer do atleta movimentos potentes, rápidos e precisos¹⁷.

O sucesso no desempenho das ações táticas no futsal está associado à capacidade de executar movimentos de giro, para o lado direito ou esquerdo, o mais rápido possível^{2y9}. Porém, não foram encontrados estudos que avaliaram variáveis da ApF no futsal em jovens com diferentes faixas etárias (idades de 12 e 13 anos) dentro da categoria sub-13 nesta modalidade. Portanto, estudos envolvendo esses aspectos são necessários, uma vez que um grande número de praticantes de futsal se encontra nessas faixas etárias, quando deve ser dada maior atenção também ao desenvolvimento da ApF.

Nas categorias de base do futsal, os atletas são agrupados entre diferentes faixas etárias, como por exemplo, na categoria sub-13 (idades de 12 e 13 anos). Em relação às capacidades físicas (equilíbrio, força, resistência, velocidade, agilidade) e às características antropométricas, podem ocorrer diferenças de acordo com o desenvolvimento biológico dos indivíduos. Pois, indivíduos com desenvolvimento físico precoce relacionado à ocorrência do processo de maturação biológica podem adquirir vantagem em situações onde características antropométricas e físicas influenciam no desempenho esportivo¹⁸⁻²¹.

Desta forma, compreender possíveis diferenças em variáveis da ApF entre faixas etárias dentro da categoria sub-13 pode contribuir para maior compreensão dos profissionais de educação física na elaboração de programas de treinamento no futsal². Assim, o objetivo desse estudo foi comparar variáveis da ApF entre atletas de diferentes faixas etárias da categoria sub-13 no futsal. A hipótese deste estudo foi de que praticantes de futsal com maiores faixas etárias apresentam maiores valores de variáveis da ApF quando comparados aos praticantes com menores faixas etárias da categoria sub-13.

2. MÉTODO

Participantes

Este estudo caracterizou-se por ser quantitativo de modelo transversal, do tipo *ex post facto*²². Participaram do estudo 16 atletas do sexo masculino, integrantes de uma mesma equipe de futsal da categoria sub-13 do município de Santiago/RS, os quais disputavam campeonatos de nível regional na faixa etária de 12 e 13 anos de idade, que foram divididos em dois grupos: atletas nascidos em 2008 (G1) com oito indivíduos e idade média de $13,28 \pm 0,32$ anos; e, atletas nascidos em 2009 (G2) com oito indivíduos e idade média de $12,55 \pm 0,25$ anos. Todos os atletas praticavam somente o futsal há pelo menos dois anos, com frequência de quatro sessões semanais, duração de 90 minutos cada sessão, além das aulas regulares de educação física em escolas públicas da rede estadual de ensino da cidade de Santiago/RS e foram recrutados para participar do estudo de forma intencional e por conveniência.

Antes da participação nas avaliações que foram realizadas em outubro do ano de 2021, todos os sujeitos foram informados sobre os procedimentos inerentes aos testes, e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado pelos pais ou responsáveis. Os participantes também forneceram assentimento oral antes da realização da coleta de dados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com os seres humanos da instituição onde foi desenvolvido (protocolo número: 52156821.3.0000.5353).

Como critério de inclusão foi adotado o seguinte aspecto: possuir participação regular nos treinos específicos de futsal. Como critérios de exclusão foram adotados os seguintes aspectos: possuir deficiência física e/ou mental, hipertensão, labirintite, diabetes e histórico de lesão osteomioarticular nos últimos seis meses que pudesse comprometer o equilíbrio postural e as variáveis da ApF, e não reduzir os níveis de exercício físico por um período mínimo de três horas antes de todas as avaliações serem realizadas.

Delineamento experimental

As coletas de dados foram realizadas em três dias separados, com intervalo mínimo de 24 horas e máximo de 48 horas entre os dias, conforme a seguinte ordem de avaliações: a) Avaliação antropométrica e do equilíbrio postural; b) Avaliação da agilidade (teste do quadrado) e da velocidade (corrida de 20 metros); e, c) Avaliação da força explosiva de membros inferiores (salto horizontal) e da resistência geral.

No primeiro dia, a massa corporal foi avaliada com uma balança digital (Sanny; resolução de 0,1 kg). A avaliação da estatura foi verificada com uma fita métrica (Sanny; resolução de 0,01 m). Foram seguidas as recomendações de ISAK²³ para a obtenção dos valores de massa corporal total e estatura. Imediatamente após, o equilíbrio postural foi avaliado com a versão brasileira da Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP)²⁴, que foi adaptada por Ries et al.²⁵, e tem tido ampla utilização para avaliar o equilíbrio em crianças em idade escolar (5 a 15 anos). Possui 14 itens, os quais avaliam as atividades funcionais na vida diária de jovens.

No segundo dia, o teste de agilidade foi realizado por meio do teste do quadrado²⁶, em uma quadra poliesportiva, a qual foi demarcada um quadrado de quatro metros por meio de cones e uma fita métrica. O avaliado teve duas tentativas e foi registrado o menor tempo entre as mesmas. Posteriormente, o teste de velocidade foi realizado 90 minutos após o teste de agilidade, por meio da corrida na distância de 20 m²⁶.

No terceiro dia, o teste de força explosiva de membros inferiores foi realizado por meio do teste de salto horizontal²⁶. O indivíduo realizou duas tentativas e foi considerado o melhor resultado. Posteriormente, o teste de resistência geral foi realizado 90 minutos após o teste do salto horizontal, com duração de seis minutos, onde os mesmos deveriam correr ou caminhar de forma equilibrada²⁶.

Análise Estatística

Após analisada a normalidade dos dados por meio do teste de Shapiro-Wilk, os dados foram submetidos a uma estatística descritiva e foram calculadas médias e desvios padrão das variáveis numéricas antropométricas e da ApF. Para a comparação das variáveis entre os grupos foi utilizado o Teste t de Student para amostras independentes. Os tamanhos de efeito (effect size) foram calculados por η^2 e sua categorização foi de acordo com Cohen²⁷: $< 0,13$ = pequeno; $0,14-0,26$ = médio; $> 0,26$ = grande. O d de Cohen específico foi aplicado em análises pareadas e considerado como: tamanho de efeito trivial $0 < d < 0,19$; efeito pequeno $0,20 \leq d \leq 0,49$; tamanho de efeito médio $0,50 \leq d \leq 0,79$; tamanho de efeito grande $0,80 \leq d \leq 1,29$; e tamanho

de efeito muito grande $d > 1,30^{27}$. O nível de significância adotado para todos os testes foi de 5% ($\alpha = 0,05$), sendo utilizado o pacote estatístico SPSS versão 23.0 para Windows.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os resultados das variáveis de massa corporal, estatura e das variáveis da ApF (equilíbrio postural, agilidade, velocidade, salto horizontal e resistência geral) para ambos os grupos deste estudo, com o resultado estatístico das comparações entre os mesmos.

Tabela 1. Médias, desvios padrão (DP), os resultados estatísticos das comparações e os tamanhos do efeito (d de Cohen) da massa corporal, estatura, equilíbrio postural, agilidade, velocidade, salto horizontal e resistência geral nos grupos dos atletas nascidos em 2008 (G1) e atletas nascidos em 2009 (G2) de futsal ($n = 16$).

Variáveis	G1 (M $\pm$ DP)	G2 (M $\pm$ DP)	p	d
Massa corporal (kg)	53,3 $\pm$ 9,71	51,88 $\pm$ 14,33	0,821	0,15
Estatura (m)	1,64 $\pm$ 0,07	1,58 $\pm$ 0,12	0,263	0,17
Equilíbrio postural (pontos)	54,02 $\pm$ 1,30	54,62 $\pm$ 1,30	0,355	0,11
Agilidade (s)	6,25 $\pm$ 0,24	6,49 $\pm$ 0,38	0,152	0,19
Velocidade (s)	3,46 $\pm$ 0,21	3,73 $\pm$ 0,28	0,049*	0,55
Salto horizontal (m)	1,78 $\pm$ 0,14	1,61 $\pm$ 0,23	0,099	0,18
Resistência geral (m)	1214 $\pm$ 62,14	1172 $\pm$ 133,28	0,438	0,12

* $p < 0,05$. G1 = atletas nascidos em 2008; G2 = atletas nascidos em 2009; M = média; DP = desvio padrão; d = d de Cohen.

Na Tabela 1 foi identificada diferença significativa entre os grupos G1 e G2 apenas na variável de velocidade com tamanho de efeito médio ($p < 0,05$). Por outro lado, foram encontrados valores similares entre os grupos G1 e G2 nas variáveis de massa corporal, estatura, equilíbrio postural, agilidade, salto horizontal e resistência geral com tamanho de efeito trivial ($p > 0,05$).

4. DISCUSSÃO

O objetivo geral deste estudo foi comparar variáveis da ApF em atletas de futsal de diferentes faixas etárias da categoria sub-13. Conforme os resultados apresentados na Tabela 1, houve maior desempenho na variável da velocidade no grupo G2 quando comparada ao grupo G1 ($p < 0,05$). Por outro lado, na comparação entre os grupos nas variáveis de massa corporal, estatura, equilíbrio postural, agilidade, salto horizontal e resistência geral apresentaram valores similares ($p > 0,05$). Isso pode ser explicado pelo fato dos atletas do G2 possuírem um maior nível de condicionamento físico, o que implicou nos maiores valores da velocidade. Já os atletas do grupo G1 poderiam estar passando pelo processo de maturação biológica, o que possivelmente interferiu nas variáveis avaliadas durante o período de coleta de dados do presente estudo. Neste sentido, quanto maior for a quantidade de massa muscular, menor poderá ser o comportamento da velocidade^{12y20y28}.

O nível maturacional pode influenciar o desempenho físico, onde os jovens mais avançados dentro de um determinado escalão etário tendem a ser mais fortes e possuírem melhores performances nas atividades motoras^{29y30}. No presente estudo, esperava-se que os atletas do G1 apresentassem maiores valores nos resultados das variáveis da ApF quando comparado aos atletas do G2. A hipótese formulada para o presente estudo foi parcialmente confirmada, pois nas variáveis avaliadas da ApF, apenas a velocidade apresentou diferença entre os grupos avaliados.

Nos esportes de alto impacto como o futsal, é de grande importância que o equilíbrio postural do atleta esteja apto a responder de forma rápida estímulos provenientes do movimento e da postura que a modalidade exige, por isso de acordo com o estudo de Barcelos, Teixeira e Lara³¹, a avaliação do equilíbrio postural demonstra a importância de medir esta variável no futsal, pois pode ser um indicador de desempenho da técnica e é um índice de prevenção de lesões principalmente na articulação do tornozelo. Ainda, Baldaço et al.³² explicaram por meio do treino proprioceptivo, o qual pode aprimorar o equilíbrio, favorecendo a estabilidade corporal por meio de menores deslocamentos do centro de pressão, e/ou com a sua recuperação de maneira mais rápida.

Durante o processo de desenvolvimento motor ocorre uma série de alterações físicas e mecânicas, onde os fatores do crescimento físico, da maturação, do desenvolvimento da ApF, da idade e da experiência estão inter-relacionados. As características da ApF, durante uma partida de futsal, podem ser os diferentes tipos de deslocamento, com grandes acelerações e mudanças de direção, as quais podem favorecer praticantes com maior potência muscular e agilidade³³. O resultado da variável agilidade no presente estudo corroborou com os achados de Rodrigues et al.³⁴, onde foi constatado que os baixos níveis de força muscular podem ter influenciado nos testes de agilidade, com valores similares entre os grupos de 16 e 17 anos de idade. Por outro lado, não corroborou com os achados de Silva et al.¹⁷ nas categorias sub-13, sub-15 e sub-17, que apresentaram, de acordo com o aumento da idade e troca de categoria, maior agilidade.

O resultado da variável velocidade corroborou com os achados de Silva et al.¹⁷, que relataram que atletas da categoria sub-13 apresentaram maiores valores quando comparados aos atletas da categoria sub-15. Os resultados contraditórios da variável velocidade no presente estudo e no estudo de Silva et al.¹⁷ podem ser explicados pelo fato de os praticantes com idade inferior possivelmente apresentarem melhor desempenho na técnica ou possuírem maior tamanho dos segmentos corporais, tais como comprimento de membros inferiores quando comparados aos praticantes com idade superior³⁴⁻³⁶.

Em relação à variável do salto horizontal, a maior exigência motora dos membros inferiores no futsal pode estimular um maior desenvolvimento das propriedades do sistema neuromuscular que está relacionado a melhores resultados no teste de salto horizontal³⁵. Filho³⁶ avaliou meninos de 11 a 13 anos de idade e não encontrou diferenças significativas entre estas faixas etárias no salto horizontal. A melhora no salto horizontal pode-se atribuir ao processo de crescimento em razão da faixa etária utilizada e no aprimoramento da habilidade de saltar em consequência da prática do futsal. Dessa forma, Santa Cruz et al.³⁷ afirmaram que esses resultados apontam a necessidade da aplicação de exercícios que estimulem o sistema neuromuscular para provocar incremento de performance na força para a execução do salto horizontal.

Conforme a tabela dos níveis da ApF do PROESP de Gaya et al.²⁶, para a idade entre 10 e 13 anos, o resultado da variável de resistência geral do presente estudo foi considerado com nível muito bom. A resistência geral é a capacidade do atleta em executar de maneira eficaz e contínua o trabalho de intensidade moderada (de caráter aeróbio)^{38y39}. Portanto, adolescentes que praticam futsal devem realizar seus treinamentos de forma sistematizada e organizada de acordo com sua faixa etária, aperfeiçoando as capacidades físicas exigidas pela modalidade. É de suma importância realizar esses testes de ApF para que os professores possam ter um diagnóstico de seu trabalho e consequentemente poderem melhorar o desempenho dessas equipes⁴⁰.

Como limitações metodológicas do estudo, apontamos a ausência da análise da maturação fisiológica, pois na faixa etária avaliada pode ter interferência deste processo nos indivíduos, o que pode implicar em alteração no desempenho físico^{29y30}. Em futuros estudos, seria fundamental avaliar variáveis da ApF e o nível de maturação fisiológica em atletas do sexo feminino que praticam o futsal para se ter um melhor entendimento que esta prática corporal possa proporcionar nesta população.

5. CONCLUSÃO

Os achados deste estudo indicam que entre atletas de diferentes faixas etárias na categoria sub-13 existem diferenças significativas somente na variável de velocidade. Por outro lado, nas variáveis de massa corporal, estatura, equilíbrio postural, agilidade, salto horizontal e resistência geral apresentaram valores similares entre as diferentes faixas etárias. Dessa forma, os resultados do presente estudo são importantes para os professores, treinadores e preparadores físicos da modalidade, poderem individualizar, a partir da avaliação, a prescrição de treinamento para estas variáveis da ApF no futsal, tendo em vista que o presente estudo apresentou que podem ocorrer alterações das mesmas no comportamento da velocidade.

6. CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES (CRediT)

L.F.P.: Conceituação, Metodologia, Coleta de dados, Redação do manuscrito, Revisão crítica.

M.F.: Conceituação, Supervisão, Metodologia, Análise estatística, Redação do manuscrito, Revisão crítica.

7. CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

8. FINANCIAMENTO

Este estudo não recebeu financiamento externo.

9. APROVAÇÃO ÉTICA

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (protocolo número: 52156821.3.0000.5353).

REFERÊNCIAS

1. Carminatti, L.J. (2015). Intensidade de esforço em jogos oficiais e simulados de futsal feminino. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 23, 97-104.
2. Ribeiro, Y.S., Balhego, L.L., & Del Vecchio, F.B. (2015). Aerobic power and jumps predict performance in intermittent running test in young indoor soccer players. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 17, 357-366.
3. Ribeiro, J.N., Gonçalves, B., Coutinho, D., Brito, J., Sampaio, J., & Travassos, B. (2020). Activity Profile and Physical Performance of Match Play in Elite Futsal Players. *Frontiers in Psychology*, 11, 1709.
4. Barbieri, F.A., Barbieri, R.A., Queiroga, M.R., Santana, W.C., & Kokubun, E. (2012). Perfil antropométrico e fisiológico de atletas de futsal da categoria sub-20 e adulta. *Motricidade*, 8, 62-70.
5. Matzenbacher, A.F., Pasquarelli, B.N., Rabelo, F.N., & Stanganelli, L.C.R. (2014). Demanda fisiológica no futsal competitivo. Características físicas e fisiológicas de atletas profissionais. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 7, 122-131.
6. Santa Cruz, R.A.R., Oliveira, R.M., Galiasso, C.A.F., & Pellegrinotti, I.L. (2014). Alterações de indicadores neuromusculares em atletas de futsal durante um macrociclo. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 6, 153-159.
7. Böhme, M.T.S., Massa, M., Ré, A.H.N., & Teixeira, C.P. (2003). Interferência de características antropométricas e de aptidão física na identificação de talentos no futsal. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 11, 51-56.
8. Coelho, D.B., Coelho, L.G.M., Braga, M.L., et al. (2011). Correlação entre o desempenho de jogadores de futebol no teste de sprint de 30m e no teste de salto vertical. *Motriz*, 17, 63-70.
9. Freitas, V.H., Pereira, L.A., Souza, E.A., Leicht, A.S., Bertollo, M., & Nakamura, F.Y. (2015). Sensitivity of the yo-yo intermittent recovery test and cardiac autonomic responses to training in Futsal players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10, 553-558.
10. Galy, O., Zongo, P., Chamari, K., et al. (2015). Anthropometric and physiological characteristics of Melanesian futsal players: a first approach to talent identification in Oceania. *Biology of Sport*, 32, 135-141.
11. Caetano, F.G., de Oliveira Bueno, M.J., Marche, A.L., Nakamura, F.Y., Cunha, S.A., & Moura, F.A. (2015). Characterization of the sprint and repeated-sprint sequences performed by professional futsal players, according to playing position, during official matches. *Journal of Applied Biomechanics*, 31, 423-429.
12. Miranda, B.H.C., Cerqueira, M.S., & Martins, J.C.B. (2020). Nível de aptidão física de atletas universitários de futsal. *Revista Brasileira de Futebol*, 13, 47-72.
13. Tookuni, K.S., Neto, R.B., Pereira, C.A.M., Souza, D.R., Greve, J.M.A., & Ayala, A.A. (2005). Análise comparativa do controle postural de indivíduos com e sem lesão do ligamento cruzado anterior do joelho. *Acta Ortopédica Brasileira*, 13, 115-119.
14. Winter, D.A. (1995). Human balance and posture control during standing and walking. *Gait & Posture*, 3, 193-214.
15. Bahr, R., Evert, V., Allard, V.B., Jos, T., Lex, B., & Willem, M. (2004). The effect of a proprioceptive balance board training program for the prevention of ankle sprains. *American Journal of Sports Medicine*, 32, 1385-1393.
16. Renstrom, P.A.F.H., & Lynch, S.A. (1999). Lesões ligamentares do tornozelo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 5, 13-23.
17. Silva, V.C., Teixeira, F.A.A., Alves, F.R., & Souza, E.A. (2017). Análise de aptidão física entre adolescentes praticantes de futsal. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 9, 250-257.
18. Malina, R.M., Pena, R.M.E., Eisenmann, J.C., Horta, L., Rodrigues, J., & Miller, R. (2000). Height, mass and skeletal maturity of elite Portuguese soccer players aged 11-16 years. *Journal of Sports Sciences*, 18, 685-693.
19. Ré, A.H.N., Teixeira, C.P., Massa, M., & Bohme, M.T.S. (2003). Interferência de características antropométricas e de aptidão física na identificação de talentos no futsal. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 15, 51-56.
20. Ré, A.H.N., Bojikan, L.P., Teixeira, C.P., & Bohme, M.T.S. (2005). Relações entre crescimento, aptidão física, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 19, 153-162.

21. Pearson, D.T., Naughton, G.A., & Torode, M. (2006). Predictability of physiological testing and the role of maturation in talent identification for adolescent team sports. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9, 277-287.
22. Thomas, J.R., Nelson, J.K., & Silverman, S.J. (2012). Métodos de pesquisa em atividade física (6ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
23. ISAK. (2006). International Society for the Advancement of Kinanthropometry. International standards for anthropometric assessment (2nd ed.).
24. Franjoine, M.R., Gunther, J.S., & Taylor, M.J. (2003). Pediatric Balance Scale: a modified version of the Berg Balance Scale for the school-age child with mild to moderate motor impairment. *Pediatric Physical Therapy*, 15, 114-128.
25. Ries, L.G., Martinello, M., Medeiros, M., Cardoso, M., & Santos, G.M. (2012). Os efeitos de diferentes pesos de mochila no alinhamento postural de crianças em idade escolar. *Motricidade*, 8, 87-95.
26. Gaya, A.R., Gaya, A., Pedretti, A., & Mello, J. (2021). Projeto Esporte Brasil: Manual de medidas, testes e avaliações (5ª ed.). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
27. Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
28. Oliveira, A.R., & Gallagher, J.D. (1997). Treinamento de força muscular em crianças: novas tendências. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 2, 80-90.
29. Malina, R.R., & Bouchard, C. (1991). *Growth maturation and physical activity*. Illinois: Human Kinetics.
30. Pinto, V.C.M. (2016). Influência da maturação nas qualidades físicas e marcadores hormonais através de diferentes protocolos de avaliação [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
31. Barcelos, B.B., Teixeira, L.P., & Lara, S. (2018). Análise do equilíbrio postural e força muscular isocinética de joelho em atletas de futsal feminino. *Fisioterapia e Pesquisa*, 25, 28-34.
32. Baldaço, F.O., Cadó, V.P., Souza, J., Mota, C.B., & Lemos, J.C. (2010). Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino. *Fisioterapia em Movimento*, 23, 183-192.
33. Araújo, T.L., Andrade, D.R., Figueira, J.A.J., & Ferreira, M. (1996). Demanda fisiológica durante o jogo de futebol de salão, através da distância percorrida. *Revista APEF Londrina*, 11, 12-20.
34. Rodrigues, D.A.C., Campos, M.V.A., & Miguel, H. (2018). Avaliação da agilidade em alunos de 16 a 17 anos praticantes e não praticantes de futsal. *Revista Eletrônica Acadêmica FALS*, 23, 110-118.
35. Moreira, C.D., Sperandio, B.B., Almeida, T.F., Ferreira, E.F., Soares, L.A., & Oliveira, R.A.R. (2017). Nível de aptidão física para o desempenho esportivo em participantes adolescentes do projeto esporte em ação. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 11, 74-82.
36. Filho, R.M. (2012). Aptidão física de meninos escolares da cidade de Guarulhos-SP praticantes de atividades relacionadas ao futsal após 15 semanas de treinamento. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 4, 11-16.
37. Santa Cruz, R.A.R., Oliveira, R.M., Galiasso, C.A.F., & Pellegrinotti, I.L. (2014). Alterações de indicadores neuromusculares em atletas de futsal durante um macrociclo. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 6, 1-10.
38. Platonov, V.N. (2008). *Tratado geral de treinamento desportivo*. São Paulo: Phorte.
39. Dantas, P.M.S., & Filho, F.J. (2002). Identificação dos perfis genético, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos de alto rendimento, participantes do futsal adulto no Brasil. *Fitness & Performance Journal*, 1, 28-36.
40. Nascimento, P.C., De Lucas, R.D., Dal Pupo, J., Arins, F.B., Castagna, C., & Guglielmo, L.G.A. (2015). Effects of four weeks of repeated sprint training on physiological indices in futsal players. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 17, 91-103.