

Medidas antropométricas de jovens praticantes de futebol: um estudo prospectivo

Anthropometric measures of young football players: a prospective study

Medidas antropométricas de jóvenes futbolistas: un estudio prospectivo

Recebido: 22/04/2022 | Revisado: 02/05/2022 | Aceito: 11/05/2022 | Publicado: 15/05/2022

Everton Lucas de Freitas Gremonesi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5702-5271>

Universidade Paranaense, Brasil

E-mail: evertongremonesi2015@hotmail.com

Daniel Vicentini de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0272-9773>

Universidade Cesumar, Brasil

E-mail: d.vicentini@hotmail.com

Caroline Carneiro Xavier

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4469-3764>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: carol.97.xavier@gmail.com

Yara Lucy Fidelix

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2390-0565>

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil

E-mail: yfidelix@gmail.com

Gabriel Lucas Morais Freire

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0589-9003>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: bi88el@gmail.com

José Roberto Andrade do Nascimento Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3836-6967>

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil

E-mail: jrobertos01@gmail.com

Rose Mari Bennemann

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3946-6396>

Universidade Cesumar, Brasil

E-mail: rose.bennemann@gmail.com

Fabio Ricardo Acencio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6389-6196>

Universidade Cesumar, Brasil

E-mail: fabioacencio@hotmail.com

Resumo

Este estudo teve o objetivo de comparar, em um intervalo de três meses, as medidas antropométricas de crianças e adolescentes pertencentes a uma escola de futebol do estado do Paraná. Estudo prospectivo, no qual foram avaliados 88 crianças e adolescentes ($10,85 \pm 2,36$ anos de idade). Para avaliação antropométrica foi utilizado um estadiômetro da marca Sanny® (medida da estatura) e uma balança digital de marca G-Life® (avaliação da massa corporal). As medidas antropométricas foram coletadas em dois momentos: no início do estudo e após 90 dias. Os dados foram analisados pelos testes análise multivariada de variância (MANOVA), Box's M Test, Hotelling's Trace, análise de variância (ANOVA) e ajuste de Bonferroni ($p < 0,05$). O resultado intragrupo apontou que não houve alteração dos indicadores antropométricos ao longo dos três meses. Na análise intergrupos, as categorias diferiram nas variáveis de massa corporal ($p = 0,001$), estatura ($p = 0,001$) e IMC ($p = 0,001$) tanto no momento pré quanto no momento pós-teste, sendo que todos os grupos apresentaram aumento da massa corporal e da estatura do pré para o pós-teste, e três (sub-11, sub-13 e sub-15) dos quatro grupos apresentaram redução do IMC. Os atletas das categorias sub-13 e sub-15 apresentaram valores superiores em todas as variáveis nos dois momentos avaliados. Concluiu-se que as medidas antropométricas não sofreram alteração ao longo de três meses em crianças e adolescentes praticantes de futebol.

Palavras-chave: Criança; Ensino; Estado nutricional; Futebol.

Abstract

This study aimed to compare, in an interval of three months, the anthropometric measurements of children and adolescents belonging to a soccer school in the state of Paraná. Prospective study, in which 88 children and adolescents (10.85 ± 2.36 years of age) were evaluated. For anthropometric evaluation, a Sanny® brand stadiometer (height measurement) and a G-Life® brand digital scale (body mass assessment) were used. Anthropometric measurements were collected at two times: at the beginning of the study and after 90 days. Data were analyzed by

multivariate analysis of variance (MANOVA), Box's M Test, Hotelling's Trace, analysis of variance (ANOVA) and Bonferroni adjustment ($p < 0.05$). The intragroup result showed that there was no change in anthropometric indicators over the three months. In the intergroup analysis, the categories differed in the variables of body mass ($p = 0.001$), height ($p = 0.001$) and BMI ($p = 0.001$) both in the pre- and post-test moments, with all groups showing an increase in body mass and height from pre to post-test, and three (under-11, under-13 and under-15) of the four groups showed a reduction in BMI. Athletes in the sub-13 and sub-15 categories presented higher values in all variables in the two evaluated moments. It was concluded that the anthropometric measurements did not change over three months in children and adolescents who play soccer.

Keywords: Child; Teaching; Nutritional status; Football.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo comparar, en un intervalo de tres meses, las medidas antropométricas de niños y adolescentes pertenecientes a una escuela de fútbol en el estado de Paraná. Estudio prospectivo, en el que fueron evaluados 88 niños y adolescentes ($10,85 \pm 2,36$ años). Para la evaluación antropométrica se utilizó un estadiómetro marca Sanny® (medición de altura) y una báscula digital marca G-Life® (medición de masa corporal). Las medidas antropométricas se recogieron en dos momentos: al inicio del estudio y después de 90 días. Los datos se analizaron mediante análisis de varianza multivariante (MANOVA), prueba M de Box, traza de Hotelling, análisis de varianza (ANOVA) y ajuste de Bonferroni ($p < 0,05$). El resultado intragrupo mostró que no hubo cambio en los indicadores antropométricos durante los tres meses. En el análisis intergrupar, las categorías se diferenciaron en las variables de masa corporal ($p = 0,001$), talla ($p = 0,001$) e IMC ($p = 0,001$) tanto en el momento pre como post test, mostrando todos los grupos un aumento en masa corporal y talla de pre a post test, y tres (menores de 11, menores de 13 y menores de 15) de los cuatro grupos mostraron una reducción en el IMC. Los deportistas de las categorías sub-13 y sub-15 presentaron valores superiores en todas las variables en los dos momentos evaluados. Se concluyó que las medidas antropométricas no variaron a lo largo de tres meses en niños y adolescentes que practican fútbol.

Palabras clave: Niño; Enseñanza; Estados nutricionales; Fútbol americano.

1. Introdução

Grandes clubes nacionais de futebol começaram a dar maior atenção às categorias de base, investindo em critérios de desenvolvimento de jovens com a finalidade da descoberta de grandes atletas e futuras promessas futebolistas (Neves, 2002; Bettega et al., 2018). Além do conhecimento técnico e tático, busca-se compreender melhor variáveis que permeiam o desempenho esportivo, como maturação biológica, motivação e aspectos físicos, influenciam no desenvolvimento das habilidades necessárias à modalidade (Menegassi, & Henrique, 2016).

No meio esportivo, as variáveis (medidas) antropométricas são utilizadas como um valioso diferenciador de atletas e não atletas, sendo consideradas um instrumento importante para a caracterização de populações, além de auxiliarem na orientação de dietas nutricionais, por exemplo, de atletas que estão realizando uma preparação específica para sua modalidade (Araújo et al., 2012; Gorla et al., 2017). A avaliação das medidas antropométricas de adolescentes tem fácil aplicabilidade e baixo custo, e a partir dos seus resultados, é possível entender o estado nutricional (Guimarães et al., 2020), fase de crescimento, comparar o desempenho e evolução física para adequação de cargas e sobrecargas de treinamento (Barbieri et al., 2007; Altimari et al., 2018; Lunardi et al., 2020).

É crescente o número de estudos que abordam sobre medidas antropométricas em crianças e adolescentes (Andrade et al., 2019; Cruz et al., 2019), especialmente pelo fato das medidas apresentarem relação com fatores de risco cardiovasculares e de saúde em diversas faixas etárias (Andrade et al., 2019; Farah, 2020; Farah et al. 2021). No contexto esportivo, são encontradas informações sobre a antropometria de atletas juvenis de natação (Barbieri et al., 2007) e de jovens futebolistas (Menegassi, & Henrique, 2016), no entanto, pouco se sabe sobre as modificações ocorridas ao longo do processo de treinamento, uma vez que a maioria dos estudos são de corte transversal, com uma única avaliação antropométrica.

Nesse sentido, ressalta-se a necessidade de compreender e avaliar as medidas antropométricas no contexto brasileiro, visto que a partir destas informações será possível entender as modificações e os fatores que se apresentam como promotores e intervenientes ao desempenho esportivo. As pesquisas que envolvem crianças e jovens jogadores de futebol e futsal são escassas, fato este de difícil compreensão, uma vez que é nesse momento que o jovem atleta se encontra na fase de preparação

e formação que pode visar o alto rendimento desportivo. Assim, é fundamental conhecer e sistematizar as informações relacionadas ao processo de crescimento e desenvolvimento desses jovens (Dobrowoski et al., 2018; Lopes, & Lima, 2020; Cardoso et al., 2019). Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo comparar, em um intervalo de três meses, as medidas antropométricas de crianças e adolescentes pertencentes a uma escola de futebol do estado do Paraná.

2. Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, observacional e prospectiva (Pereira et al., 2018) e seguiu as normas de pesquisa com seres humanos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Paranaense Unipar, sob o parecer 2.776.940.

A amostra por conveniência foi composta por 88 indivíduos do sexo masculino, que estavam inseridos em uma escolinha esportiva de futebol da cidade de Cianorte-PR. Os participantes tinham entre 07 e 15 anos, distribuídos em diferentes categorias (sub-9, sub-11, sub-13 e sub-15).

Os participantes foram submetidos às coletas de massa corporal (kg) e estatura (cm). A massa corporal foi registrada por uma balança digital de marca G-Life®, e a estatura por um estadiômetro de marca Sanny®. Posteriormente, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC).

A coleta dos dados foi previamente combinada com os pais dos participantes e responsáveis pelo local. Todos os participantes, e seus responsáveis, assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), respectivamente.

Essa coleta foi realizada no ginásio do complexo Benedito Rotta, localizado no município de Cianorte-PR, na primeira quinzena do mês de junho de 2021 e repetida após 90 dias de treinamento. Os dados foram coletados no período matutino e vespertino. Os indivíduos utilizaram roupas leves e apropriadas para realizar os procedimentos.

Para comparar o perfil dos atletas entre as categorias (sub-9, sub-11, sub-13 e sub-15), foi utilizada a análise multivariada de variância (MANOVA). Considerando que as variáveis são intervalares, a análise estatística foi realizada com base em testes paramétricos, observando, primeiramente, a normalidade da distribuição por meio de histogramas, homogeneidade de variâncias, média, desvio-padrão, que são pré-requisitos para a realização de testes paramétricos.

Também se utilizou o Box's M Test para verificar se houve ou não violação na homogeneidade das matrizes de variância-covariância. O teste utilizado para o cálculo do valor F foi o Hotelling's Trace, devido à característica bivariada de cada variável independente. Foi utilizada análise de variância (ANOVA) mista de medidas repetidas para comparação dos dois momentos de avaliação (pré e pós) e quatro grupos (sub-9, sub-11, sub-13 e sub-15). Para análise de múltiplas comparações foi utilizado o ajuste de Bonferroni, adotando-se nível de significância de $p < 0,05$. Como análise complementar, foi utilizado o tamanho de efeito (TE) ($[\text{média pós} - \text{média pré}] / \text{DP pré}$) sendo considerado insignificante ($< 0,2$); pequena ($0,2 - 0,6$); moderada ($0,6 - 1,2$); grande ($1,2 - 2,0$) e muito grande ($> 2,0$). Para realização das análises foi utilizado o programa estatístico SPSS for Windows v.23,0.

3. Resultados

A média de idade dos participantes foi de 10,85 ($\pm 2,36$) anos. Os atletas faziam parte das categorias sub-9 (n=31), sub-11 (n=15), sub-13 (n=29) e sub-15 (n=13). Ao comparar o peso, estatura e IMC de acordo com os grupos e momentos (Tabela 1), foi encontrada diferença significativa entre os grupos no peso ($p = 0,001$), estatura ($p = 0,001$) e IMC ($p = 0,001$) tanto no momento pré quanto no momento pós-teste, sendo que todos os grupos apresentaram aumento no peso e estatura ao longo do intervalo de três meses, e três (sub-11, sub-13 e sub-15) dos quatro grupos apresentaram redução do IMC. Ressalta-se que os atletas das categorias sub-13 e sub-15 apresentaram valores superiores em todas as variáveis nos dois momentos

avaliados e que não foram encontradas diferenças entre os momentos (pré e pós-teste) nem efeito de interação entre os grupos e momentos nas três variáveis analisadas.

Tabela 1. Comparação do peso, estatura e IMC de acordo com grupos e momentos (n=88).

	Sub-9	Sub-11	Sub-13	Sub-15	Efeitos	F	p
Peso							
Pré	30,19 (8,26)	40,73 (9,67)	47,57 (14,66)	56,73 (8,63)	Grupos	30,464	0,001*
Pós	30,41 (8,31)	40,90 (9,97)	47,54 (14,50)	56,44 (8,54)	Tempo	0,068	0,795
Δ	0,22	0,17	0,03	0,29	Interação	1,533	0,205
Tam. do Efeito	0,03	0,02	0,00	0,03			
Estatura							
Pré	1,32 (0,08)	1,46 (0,05)	1,53 (0,12)	1,66 (0,10)	Grupos	108,17	0,001*
Pós	1,33 (0,08)	1,47 (0,05)	1,53 (0,12)	1,66 (0,11)	Tempo	0,810	0,373
Δ	0,01	0,01	0,00	0,00	Interação	0,062	0,979
Tam. do Efeito	0,13	0,10	0,00	0,00			
IMC							
Pré	16,99 (3,10)	19,08 (3,87)	20,07 (3,80)	20,62 (1,86)	Grupos	5,67	0,001*
Pós	17,00 (2,90)	18,78 (3,77)	19,96 (3,82)	20,45 (1,83)	Tempo	2,036	0,157
Δ	0,01	-0,30	-0,11	-0,17	Interação	0,439	0,726
Tam. do Efeito	0,01	0,08	0,03	0,09			

* $p < 0,05$ no momento pré e pós entre os grupos. IMC.: índice de massa corporal.; tam.: tamanho. Fonte: Autores.

4. Discussão

O presente estudo teve como objetivo comparar, em um intervalo de três meses, as medidas antropométricas de crianças e adolescentes pertencentes a uma escola de futebol do estado do Paraná. Os principais resultados revelaram que os indicadores antropométricos não sofreram alteração ao longo de três meses, mesmo com a prática esportiva regular dos jovens. Além disso, os grupos diferiram entre si na massa corporal, estatura e IMC tanto no momento pré quanto no pós-teste, com valores superiores para as categorias sub-13 e sub-15.

Sabe-se que a antropometria é uma importante ferramenta para avaliação e acompanhamento do estado nutricional em diferentes faixas etárias e sua utilização pode colaborar na elaboração de políticas de saúde, especialmente por ser um método de baixo custo e de fácil realização. Para crianças e adolescentes, a avaliação antropométrica é essencial pois permite identificar o nível de desenvolvimento e crescimento desses indivíduos (Rosa et al., 2017).

Um estudo nacional que utilizou uma amostra com escolares das cinco regiões do Brasil (41.654 escolares de 07 a 17 anos) identificou que a partir dos 10 anos de idade, a estatura começa a diferir entre os sexos e que, ao comparar o peso corporal entre os sexos, foi verificado que dos 10 aos 12 anos as meninas eram mais pesadas que os meninos, invertendo-se o processo a partir dos 14 anos (Silva et al., 2012). O presente estudo observou diferença entre os grupos etários para massa corporal, estatura e IMC, e a classificação em função da idade biológica e cronológica é importante em estudos que abordam sobre criança/adolescente e exercícios, pois possibilita distinguir, de forma mais clara, as adaptações morfológicas e funcionais que podem ser resultantes de um programa de treinamento, bem como as modificações observadas no organismo ao longo do tempo (Dobrowoski et al., 2018; Lopes, & Lima, 2020; Cardoso et al., 2019).

Embora as variáveis de crescimento sofram interferência genética, sabe-se que os aspectos ambientais podem influenciar diversas características populacionais (Souza, & Neto, 1999), especialmente àquelas relacionadas à massa corporal e IMC. Outro estudo, também conduzido no Paraná, identificou que jovens de 14 a 17 anos possuíam maiores chances de desenvolverem sobrepeso e obesidade quando comparados aos de menor faixa etária, identificando também que um melhor resultado no teste abdominal foi fator de proteção para estas condições (Oliveira et al., 2018). Tais achados reforçam a importância de manter crianças e adolescentes envolvidos na prática esportiva, pois, conforme observado no presente estudo,

houve manutenção da massa corporal e do IMC ao longo dos meses, o que pode ser considerado um resultado interessante, visto a crescente prevalência de obesidade infanto-juvenil.

Como limitações do presente estudo, ressalta-se a ausência da avaliação maturacional e a seleção da amostra, que não foi formada de maneira probabilística, sendo incluída somente uma escolinha esportiva de futebol de uma cidade do Noroeste do Paraná. Entretanto, o estudo adiciona informações importantes e atualizadas sobre medidas de crescimento físico de crianças e adolescentes envolvidos em uma prática esportiva.

5. Conclusão

Não foram observadas diferenças na massa corporal, estatura e IMC das crianças e adolescentes, ao longo dos três meses de prática de futebol. As diferenças encontradas entre as categorias (sub-9, sub-11, sub-13, sub-15) nos momentos pré e pós-testes podem estar associadas às diferenças maturacionais da idade, uma vez que a massa corporal e a estatura são resultados do crescimento e desenvolvimento físico durante a infância.

Referências

- Altimari, J. M., Bortolotti, H., Santos Júnior, N., Altimari, L. R., & Moraes, A. C. (2018). Distribuição do mês de nascimento e medidas antropométricas de jogadores de futebol de elite nacional sub-15. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 20(2), 211-218.
- Andrade, L. M. M., Costa, J. A., Carrara, C. F., Netto, M. P., Cândido, A. P. C., Silva, R. M. S. O., & Mendes, L. L. (2019). Estado nutricional, consumo de alimentos ultraprocessados e imagem corporal de adolescentes de uma escola privada do município de Juiz de Fora-MG. *Hu Revista*, 45(1), 40-46.
- Araújo, J. S., Freitas, E. S. G., Diel, R. S. B., & Navarro, F. (2007). Antropometria e composição corporal de atletas adolescentes de 15 anos do gênero masculino de um time de futebol do estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, 1(3).
- Barbieri, P. B. N., Adeodato, M. M., Souza, M. M., & Zanuto, R. (2012). Análise da composição corporal de atletas de natação da categoria infantil do gênero masculino. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, 1(2).
- Bettega, O., Scaglia, A., Nascimento, J., Ibáñez, S., & Gallati, L. (2018). O ensino da tática e da técnica no futebol: concepção de treinadores das categorias de base. *Retos*, 33, 112-117.
- Cardoso, F., Cardoso, M. F. S., Siqueira, O. D., & Garlipp, D. C. (2019). A maturação biológica de atletas de Futebol e seus efeitos sobre variáveis condicionantes. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 13(85), 838-851.
- Cruz, W. M., Bevilacqua, G. G., Dominski, F. H., Medeiros, R., D'Oliveira, A., Souza, L. N. N. & et al. (2019). Aspectos psicológicos de árbitros de futebol: revisão sistemática. *Caderno de Educação Física e Esporte*, 17(2), 101-110.
- Dobrowoski, M., Duarte, M. A., Marques, P. A., & Voser, R. C. (2018). A maturação biológica, aptidão física e crescimento: estudo de jovens escolares, praticantes de Futsal do sexo masculino, com idades entre 11 e 15 anos. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 12(73), 247-255.
- Farah, B. Q. (2020). Variabilidade da Frequência Cardíaca como Indicador de Risco Cardiovascular em Jovens. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 115(1), 59-60.
- Farah, B. Q., Christofaro, D. G. D., Andrade-Lima, A., Germano-Soares, A. H., Tebar, W. R., Barros, M. V. G., & et al. (2021). Sensibilidade e Especificidade dos Pontos de Corte para Frequência Cardíaca de Repouso em 6.794 Adolescentes Brasileiros: Um Estudo Transversal. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 117, 82-83.
- Gorla, J. I., Silva, A. A. C., Campos, L. F. C. C., Santos, C. F., Almeida, J. J. G., Duarte, E. et al. (2017). Composição corporal e perfil somatotípico de atletas da seleção brasileira de futebol de 5. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 39(1).
- Guimarães, T. A., França, L. P. S., Oliveira, L. M. N. (2020). Nutritional profile and glycemia of school adolescents. *Research, Society and Development*, 9(3), e10932272, 2020.
- Lopes, J. M., & Lima, V. S. (2020). Aptidão física relacionada ao desempenho esportivo de adolescentes escolares praticantes de futsal. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 12(50), 551-558.
- Lunardi, L., Zanini, D., Antes, D. L., & Laux, R. C. (2020). Perfil antropométrico dos jogadores das categorias de base da associação chapecoense de Futebol no início da temporada. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 12(48), 256-262.
- Menegassi, V. M., & Henrique, P. (2016). Avaliação da composição corporal em jovens jogadores de futebol: utilização de dois métodos antropométricos. Universidade Estadual de Maringá.
- Neves, J. (2006). Uma Economia do Olhar: notas para uma história do futebol na era da televisão. A TV do futebol. Porto: Campo das Letras.
- Oliveira, M. C. L., Oliveira, D. V., Nascimento Júnior, J. R. A., Antunes, M. D., Sander, N. A., & Thon, R. A. (2018). Crescimento corporal e aptidão física relacionada à saúde de escolares. *Saúde e Pesquisa*, 11(2), 299-306.

Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [UFSM].

Rosa, V., Sales, C. M. M., & Andrade, M. A. C. (2017). Acompanhamento nutricional por meio da avaliação antropométrica de crianças e adolescentes em uma unidade básica de saúde. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, 19(1), 28-33.

Silva, D. A., Pelegrini, A., Petroski, E. L., & Gaya, A. C. A. (2012). Comparação do crescimento de crianças e adolescentes brasileiros com curvas de referência para crescimento físico: dados do Projeto Esporte Brasil. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, 51(3), 211-217.

Souza, O. F., & Neto, C. S. P. (1999). Avaliação antropométrica: a escolha do referencial para comparação em crianças e jovens. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 4(1), 47-56.