

PERFIL ANTROPOMÉTRICO DOS JOGADORES DAS CATEGORIAS DE BASE DA ASSOCIAÇÃO CHAPECOENSE DE FUTEBOL NO INÍCIO DA TEMPORADALarissa Lunardi¹, Daniela Zanini¹
Danielle Ledur Antes¹, Rafael Cunha Laux¹**RESUMO**

Introdução: o sucesso de um jogador depende fatores que precisam estar adaptados a demanda do jogo como o nível técnico, tático, físico, antropométrico e psicológico. **Objetivo:** comparar o perfil antropométrico de jogadores das categorias de base da Associação Chapecoense de Futebol (ACF) no início da temporada. **Materiais e Método:** participaram desse estudo 97 escolares do sexo masculino com idade mínima de 11 anos e máxima de 15 anos, divididos em três categorias de base sub 12, sub 13 e sub 15. As variáveis antropométricas utilizadas para o estudo foram a massa corporal, estatura, espessura das dobras cutâneas e diâmetros ósseos e seguiram o protocolo de ISAK. Para análise dos dados foi utilizada estatística descritiva (média, desvio padrão e frequências) e inferencial. Para comparação entre grupos foi empregado o teste ANOVA One-way seguido de post hoc Bonferroni para as variáveis com distribuição normal e Kruskal-Wallis seguido de post hoc Dunn para as variáveis com distribuição não normal. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** as variáveis DC tricipital, DO biepicôndilo femural e DO biestilóide rádio-ulnar, massa corporal, estatura, IMC, massa gorda, massa magra, massa residual e massa óssea apresentaram diferenças entre o sub 12 e sub 15 e entre sub 13 e sub 15. **Conclusão:** nesse estudo observa-se que há diferenças na maioria das variáveis entre as categorias avaliadas sendo que o predomínio de valores maiores ocorre nos atletas de idade maior.

Palavras-chave: Composição corporal. Futebol. Adolescentes.

E-mail dos autores:

larissa_lunardi1@hotmail.com
daniela.zanini@unoesc.edu.br
danielle.antes@unoesc.edu.br
rafael.laux@unoesc.edu.br

ABSTRACT

Anthropometric profile of players in the base categories of the chapecoens football association at the beginning of the season

Introduction: The success of a player depends on factors that need to be adapted to the demand of the game such as the technical, tactical, physical, anthropometric and psychological level. **Objective:** To evaluate and compare the anthropometric profile of players from three categories under 15 of the Chapecoense Football Association (ACF) at the beginning of the season. **Materials and Methods:** 97 male school children aged between 11 and 15 years participated in this study, divided into three basic categories under 12, under 13 and under 15. The anthropometric variables used for the study were body mass, height, skinfold thickness and bone diameters which followed the ISAK protocol. For data analysis, descriptive statistics (mean, standard deviation and frequencies) and inferential statistics were used. For comparison between groups, the one-way ANOVA test was used followed by Bonferroni post hoc test for variables with normal distribution and Kruskal-Wallis followed by Dunn post hoc test for variables with non-normal distribution. The significance level adopted was $p < 0,05$. **Results:** the variables of tricipital skin fold, femoral biepicondylum and radioulnar biostiloid bone diameter, body mass, height, BMI, fat mass, lean mass, residual mass and bone mass showed differences between under 12 and under 15 and between under 13 and under 15. **Conclusion:** in this study it was observed that there are differences in most variables between the categories evaluated and the predominance of higher values occurs in older athletes.

Keys words: Body composition. Football. Adolescents.

1-Universidade do Oeste de Santa Catarina-Unoesc, Chapecó, Brasil.

INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular do mundo, é praticado por homens e mulheres, adultos e crianças em diferentes níveis de experiência na modalidade (Stølen e colaboradores, 2005).

É um esporte caracterizado pela alta intensidade durante a partida com rápidas mudanças de direção e alguns momentos de pausa (Brahim, Bougatfa e Mohamed, 2013).

O sucesso de um jogador depende de vários fatores que precisam estar adaptados a demanda do jogo como o nível técnico, tático, físico, antropométrico e psicológico (Kokstejn e colaboradores, 2019).

Times de futebol que melhoraram os níveis de capacidade física de seus jogadores apresentam melhores resultados no futebol moderno, enquanto, os times que não obtiveram sucesso apresentam níveis físicos iguais aos times de 30 anos atrás (Stølen e colaboradores, 2005).

Estudos apontam que existem diferenças na aptidão física e nas características fisiológicas de jogadores que atuam em diferentes posições.

Goleiros, geralmente, são mais altos, mais pesados e com maior percentual de gordura, seguidos pelos defensores, atacantes e os meio campistas são menores e mais leves (Sporis e colaboradores, 2009; Brahim, Bougatfa e Mohamed, 2013; Mala, Maly e Zahalka, 2017; Leão e colaboradores, 2019).

As medidas antropométricas são usadas como ferramenta para monitorar o desempenho dos atletas (Leão e colaboradores, 2019), e, assim, auxiliar nos treinamentos para alcançar um perfil ideal da composição corporal e obter um melhor desempenho (Gerosa-Neto e colaboradores, 2014).

Na fase de crescimento, jogadores mais novos são menores e mais leves, apresentam IMC, diâmetros ósseos (DO) e dobras cutâneas (DC) menores. Enquanto, jogadores mais velhos, entre 16 e 19 anos, possuem mais massa muscular e massa residual (Gil e colaboradores, 2010).

Por ser um esporte com grande variação de movimento e intensidade, mudanças na composição corporal, como o aumento de massa magra ou diminuição da massa gorda, possuem consequências diretas na execução desses movimentos e, portanto, na performance do atleta (Atakan e colaboradores, 2017).

Massa gorda em excesso diminui significativamente força e capacidade de realizar sprints e, também, apresenta relação com baixa capacidade aeróbica e agilidade (Mala, Maly e Zahalka, 2017).

A maioria dos estudos na área de perfil antropométrico são realizados com jogadores profissionais ou com idades maiores (Milsom e colaboradores, 2015; Gjonbalaj, Georgiev e Bjelica, 2018; Nobre, 2009; Abad, 2016; Mala, Maly, Zahalka, 2017; Gerosa-neto e colaboradores, 2014; Digiovani, 2012), enquanto isso, há poucas pesquisas em jogadores das categorias de base mais jovens, portanto, o objetivo deste trabalho foi comparar o perfil antropométrico de jogadores das categorias de base da Associação Chapecoense de Futebol (ACF) no início da temporada.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva-comparativa. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste de Santa Catarina com o Parecer 705.947/2014 (CAAE: 32953614.2.0000.5367) e seguiu os princípios éticos para estudos científicos com seres humanos (CNS 466/12), os atletas, pais/responsáveis e o clube de futebol assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Participaram do estudo 97 escolares do sexo masculino com idade mínima de 11 anos e máxima de 15 anos, divididos em três categorias de base sub 12, sub 13 e sub 15, participantes da escolinha da Associação Chapecoense de Futebol (ACF), Chapecó-SC, Brasil. Os atletas que estavam afastados das categorias de base não foram selecionados para a pesquisa.

As variáveis antropométricas utilizadas para o estudo foram a massa corporal, estatura, espessura das dobras cutâneas e diâmetros ósseos. A massa corporal foi coletada em kg utilizando uma balança digital da marca Toledo com resolução de 100g. A estatura foi mensurada em cm por um estadiômetro da marca Cescorf com resolução de 0,1 cm. As espessuras das dobras cutâneas da região tricipital e subescapular foram mensuradas por um compasso de dobras cutâneas da marca Lange do modelo Harpeden com resolução de 0,1 mm e os diâmetros ósseos foram mensurados por um paquímetro da marca Cescorf (Porto Alegre,

Brasil) de resolução 0,1 mm. Todas as medidas foram coletadas de acordo com padronização da International Society for the Advancement of Kinanthropometry (Marfell-Jones e colaboradores, 2006), por um avaliador treinado no laboratório de avaliação antropométrica da Unoesc Chapecó.

Foram realizadas duas medidas não consecutivas para cada dobra cutânea, sendo utilizada a média entre as duas medidas. Quando houve diferença maior que 5% entre as duas medidas, foi realizada uma terceira medida e nesses casos utilizou-se a média entre as duas medidas mais próximas.

O índice de Massa Corporal (IMC) foi determinado pela equação massa corporal (kg) dividido pela estatura ao quadrado (m) segundo a Organização Mundial da Saúde (2015). Para calcular o percentual de gordura corporal (%GC), foram usadas as fórmulas propostas por Slaughter e colaboradores (1988) para crianças e jovens. E as variáveis da composição corporal (massa gorda, massa magra, massa residual, massa óssea e massa muscular) foram calculadas de acordo com o proposto por Drinkwater e Ross (1980).

Para tratamento dos dados utilizou-se a estatística descritiva (média, desvio padrão e frequências) e inferencial.

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Para comparação entre grupos foi empregado o teste ANOVA One-way seguido de post hoc Bonferroni para as variáveis com distribuição

normal e Kruskal-Wallis seguido de post hoc Dunn para as variáveis com distribuição não normal. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Os procedimentos estatísticos foram realizados no software SPSS® Statistics 21.0.

RESULTADOS

Na tabela 1 são apresentadas as médias da idade e medidas antropométricas por categoria. A DC tricípital mostrou diferença entre o sub-12 e sub-15, apresentando resultado maior na categoria sub-12.

A DC subescapular não apresentou diferenças entre as categorias, enquanto, as demais variáveis DO biepicôndilo femural e DO biestilóide rádio-ulnar, massa corporal e estatura apresentaram diferenças entre o sub-12 e sub-15 e entre sub-13 e sub-15. A variável da idade indicou diferenças entre os grupos avaliados, aumentando a média de acordo com o aumento da idade cronológica.

Na tabela 2 são descritas as médias dos indicadores da composição corporal entre os grupos. Ao comparar os indicadores da composição corporal, a variável do %GC não apresentou diferenças significativas entre os grupos.

Nas demais variáveis antropométricas (IMC, massa gorda, massa magra, massa residual e massa óssea), foi observado diferenças entre os grupos sub-12 e sub-15 e entre sub-13 e sub-15.

Tabela 1 - Caracterização da amostra de acordo com idade e variáveis antropométricas.

Variáveis	Sub-12 (n=26)	Sub-13 (n=24)	Sub-15 (n=47)	p-valor
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	
Idade (anos)	11,81 ± 0,40	12,71 ± 0,46 ^a	14,43 ± 0,50 ^{ab}	<0,001*
Estatura (cm)	151,15 ± 6,16	153,90 ± 11,03	170,18 ± 8,34 ^{ab}	<0,001*
Massa corporal (kg)	40,48 ± 7,49	43,46 ± 9,89	58,11 ± 9,18 ^{ab}	<0,001#
DC tricípital (mm)	10,03 ± 4,25	8,93 ± 3,05	7,51 ± 2,64 ^a	<0,003*
DC subescapular (mm)	6,12 ± 3,07	5,04 ± 0,88	5,71 ± 1,08	<0,054*
DC biestilóide rádio-ulnar (cm)	5,05 ± 0,32	5,09 ± 0,48	5,60 ± 0,36 ^{ab}	<0,001#
DC biepicôndilo femural (cm)	8,90 ± 0,48	9,12 ± 0,63	9,54 ± 0,43 ^{ab}	<0,001*

Legenda: DP: Desvio padrão; DC: Dobra cutânea; DO: Diâmetro ósseo; *Kruskal-Wallis; #ANOVA; $p < 0,05$; ^a Diferença com o sub 12; ^b Diferença com o sub 13.

Tabela 2 - Comparação de médias de indicadores antropométricos entre grupos.

Variáveis	Sub-12 (n=26)	Sub-13 (n=24)	Sub-15 (n=47)	p-valor
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	
IMC (kg/m ²)	17,62 ± 2,28	18,12 ± 2,09	19,95 ± 1,92 ^{ab}	<0,001*
%GC (%)	11,05 ± 3,94	10,51 ± 1,35	10,34 ± 1,35	0,845*
Massa gorda (kg)	4,64 ± 2,42	4,62 ± 1,41	6,07 ± 1,56 ^{ab}	<0,001*
Massa muscular (kg)	17,02 ± 4,57	19,59 ± 4,55	26,94 ± 4,49 ^{ab}	<0,001*
Massa residual (kg)	9,76 ± 1,8	10,47 ± 2,38	14,00 ± 2,21 ^{ab}	<0,001#
Massa óssea (kg)	8,29 ± 1,10	8,78 ± 1,88	11,10 ± 1,40 ^{ab}	<0,001#

Legenda: DP: desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corporal; %GC: Percentual de Gordura Corporal; *Kruskal-Wallis; #ANOVA; $p < 0,05$. ^a Diferença com o sub 12. ^b Diferença com o sub 13.

DISCUSSÃO

Ao avaliar e comparar o perfil antropométrico de jogadores das categorias de base da Associação Chapecoense de Futebol (ACF) no início da temporada observou-se que houve diferenças entre as categorias sub-12 e sub-13 e entre sub-13 e sub-15, nas variáveis DC tricípital, DO biepicôndilo femural e DO biestilóide rádio-ulnar, massa corporal, estatura, IMC, massa gorda, massa magra, massa residual e massa óssea. A DC subescapular e %G não apresentou diferenças entre as categorias avaliadas.

O estudo realizado por Oliveira e colaboradores (2009), teve como objetivo descrever e comparar os dados antropométricos de meninos praticantes de futebol segundo a idade biológica e cronológica, encontrou valores médios do IMC no sub-12 de $19,11 \pm 3,30$ kg/m², no sub-14 de $19,51 \pm 9,12$ kg/m² e no sub-16 $19,48 \pm 2,31$ kg/m².

Não houve diferenças entre as categorias no estudo citado anteriormente. Fato que difere dos resultados encontrados no presente estudo quando o IMC é comparado entre as categorias. As categorias sub-12 e sub-13 apresentaram resultados inferiores quando comparadas com a categoria sub-15.

Já no estudo de Daros e colaboradores (2008), foram encontradas diferenças nas categorias avaliadas na variável do IMC, aumentando de acordo com a faixa etária e maiores do que as médias deste respectivo estudo.

A categoria sub-14 apresentou valores de $18,50 \pm 1,64$ kg/m², a categoria sub-16 de $20,75 \pm 1,54$ kg/m², a categoria sub-18 de $21,44 \pm 1,58$ kg/m², a categoria sub-21 de $22,07 \pm 1,61$ kg/m² e profissional de $23,15 \pm 1,60$ kg/m².

As médias do %G encontradas no presente estudo é menor quando comparado com estudo de Gonçalves e colaboradores (2016) que avaliou jovens jogadores das categorias sub-9 até sub-17, apresentando números de $17,6 \pm 8,1$ no sub-12, $22,4 \pm 7,9$ no sub-13 e $11,6 \pm 3,9$ no sub-15.

Para Oliveira e colaboradores (2009), o %G mostrou média superior ao desse estudo na categoria sub-12 com valor de $17,31 \pm 7,48$.

Um estudo realizado por Carling e colaboradores (2009), com jovens atletas franceses com idade de 14 anos, indicou as

características antropométricas de massa corporal, %G e estatura.

Os atletas foram divididos em quatro grupos de acordo com a data de nascimento, sendo que a massa corporal apresentou médias de $52,77 \pm 9,41$ kg para os nascidos no primeiro quarto do ano, $52,34 \pm 8,89$ kg no segundo quarto, $51,67 \pm 10,74$ kg no terceiro quarto e $45,52 \pm 6,47$ kg no último quarto do ano. O %G variou entre $12,12 \pm 2,26\%$ para o primeiro grupo e $13,02 \pm 2,24\%$ para o último grupo.

E a estatura ficou entre $164,96 \pm 9,63$ cm para o grupo nascido no início do ano e $155,00 \pm 8,02$ cm para os nascidos no último quarto do ano.

A categoria sub-15 avaliada nesse estudo apresentou vários jogadores com idade entre 14 e 15 anos e seus resultados foram parecidos com os resultados encontrados no estudo citado acima (massa corporal de $58,11 \pm 9,18$ kg, %G de $10,34 \pm 1,35\%$ e estatura de $170,18 \pm 8,34$ cm).

O estudo de Vääntinen e colaboradores (2011), encontrou resultados similares ao dessa pesquisa nas variáveis de estatura, massa corporal, massa muscular e percentual de gordura. A categoria sub-12 mostrou médias de $147 \pm 0,7$ cm em estatura, $36,5 \pm 5,1$ kg em massa corporal, de $17,2 \pm 2,5$ kg em massa muscular e $11,1 \pm 3,5\%$ em %G.

No sub-13 obteve médias de $152 \pm 0,1$ cm em estatura, de $42,6 \pm 7,5$ kg em massa corporal, de $20,2 \pm 3,9$ kg em massa muscular e $10,7 \pm 4,2$ em percentual de gordura. No sub-15 as médias foram de $1,68 \pm 0,10$ cm em estatura, $53,9 \pm 9,5$ kg de massa corporal, de $28,1 \pm 5,0$ kg em massa muscular e $8,8 \pm 2,9$ de percentual de gordura.

Gil e colaboradores (2010), ao avaliarem 203 jogadores divididos em seis categorias (sub-14, sub-15, sub-16, sub-17, sub-18 e sub-19), identificaram que os jogadores da categoria sub-14 possuíam menor estatura e menor massa corporal quando comparado com os jogadores mais velhos.

A DC tricípital para a categoria sub-14 foi de $10,39 \pm 4,0$ mm e para a categoria sub-15 foi de $9,34 \pm 2,8$ mm. A DC subescapular indicou $7,45 \pm 2,2$ mm para o sub-14 e $8,12 \pm 2,5$ mm para o sub-15.

O DO biestilóide rádio-ulnar apresentou médias para sub-14 de $5,36 \pm 0,4$ cm e para o sub-15 de $5,57 \pm 0,3$ cm.

Enquanto, o DO biepicôndilo femural $9,59 \pm 0,4$ cm e $9,85 \pm 0,4$ cm respectivamente.

Em outro estudo apresentado por Rossetto e colaboradores (2017), buscou avaliar as características antropométricas e a composição corporal de 79 jogadores com faixa etária entre 12 e 15 anos ($13,00 \pm 1,03$ anos).

A DC subescapular obteve média de $7,72 \pm 3,79$ mm e a DC tricípital de $10,57 \pm 4,78$ mm. O DO biestilóide rádio-ulnar de $5,30 \pm 0,42$ cm e o DO biepicôndilo femural de $8,83 \pm 0,63$ cm.

A massa residual apresenta média de $12,09 \pm 2,64$ kg e a massa óssea apresenta média de $13,73 \pm 3,16$ kg (Rossetto e colaboradores, 2017).

Em outro estudo que avaliou 23 jogadores com idade média de $16,52 \pm 0,51$ anos, Laux e Zanini (2016) encontraram médias de $16,85 \pm 1,84$ kg para a variável de massa residual e $12,61 \pm 1,14$ kg para a variável de massa óssea.

Vandendriessche e colaboradores (2012) indicam que a maturação biológica afeta a composição corporal e aptidão física dos jovens atletas, entretanto, a maturação biológica não afeta a coordenação motora. Meninos que alcançam o período maturacional mais cedo possuem vantagens no tamanho, força e velocidade (Malina, Bouchard e Bar-Or, 2009).

CONCLUSÃO

Ao avaliar e comparar o perfil antropométrico de jogadores das categorias de base da Associação Chapecoense de Futebol (ACF) no início da temporada, verificou-se que há diferenças nas variáveis DC tricípital, DO biepicôndilo femural e DO biestilóide rádio-ulnar, massa corporal, estatura, IMC, massa gorda, massa magra, massa residual e massa óssea.

A DC subescapular e %G não apresentaram diferenças entre as categorias avaliadas.

Sugere-se que futuros estudos que investiguem essas variáveis de composição corporal levem em consideração o estágio de maturação sexual dos adolescentes.

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1-Atakan, M. M.; Unver, E.; Demirci, N.; Bulut, S.; Turnagol, H.H. Effect of body composition on fitness performance in young male football players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*. Vol. 19. Núm. 1. p. 54-59. 2017.

2-Abad, C.; Cuniyochi, R.; Kobal, R.; Gil, S.; Pascoto, K.; Nakamura, F.; Loturco, I. Efeito do destreinamento na composição corporal e nas capacidades de salto vertical e velocidade de jovens jogadores da elite do futebol brasileiro. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. Vol. 9. Núm. 3. p. 124-130. 2016.

3-Brahim, M. B.; Bougatfa, R.; Mohamed, A. Anthropometric and physical characteristics of Tunisians young soccer players. *Advances in Physical Education*. Vol. 3. Núm. 3. p.125. 2013.

4-Carling, C.; Le Gall, F.; Reilly, T.; Williams, A. M. Do anthropometric and fitness characteristics vary according to birth date distribution in elite youth academy soccer players?. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. Vol. 19. Núm. 1. p.3-9. 2009.

5-Daros, L. B.; Osiecki, R.; Dourado, A. C.; Stanganelli, L. C. R.; Fornaziero, A. M.; Frisseli, A. Análise comparativa das características antropométricas e de velocidade em atletas de futebol de diferentes categorias. *Journal of Physical Education*. Vol. 19. Núm. 1. p. 93-100. 2008.

6-Drinkwater, D. T.; Ross, W. Anthropometric fractionation of body mass. In: Ostry, M.; Beunen, G.; Simons, J. (ed.). *Kinanthropometry II*. Baltimore. University Park Press. 1980.

7-Digiovani, M. Análise antropométrica de atletas de categorias de base de um time Paranaense de Futebol de Campo. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. São Paulo. Vol. 4. Núm. 13. p. 4. 2012.

8-Gerosa-Neto, J.; Rossi, F. E.; Silva, C. B.; Campos, E. Z.; Fernandes, R. A.; Júnior, I. F. F. Body composition analysis of athletes from the elite of Brazilian soccer players. *Motricidade*. Vol. 10. Núm. 4. p.105-110. 2014.

- 9-Gil, S. M.; Gil, J., Ruiz, F.; Irazusta, A.; Irazusta, J. Anthropometrical characteristics and somatotype of young soccer players and their comparison with the general population. *Biology of Sport*. Vol. 27. Núm. 1. 2010.
- 10-Gonçalves, L. G. C.; Aquino, R. L. D. Q. T.; Puggina, E. F. Caracterização do perfil de jovens jogadores de futebol: uma análise das habilidades técnicas e variáveis antropométricas. *Motricidade*. Vol. 12. Núm. 2. p. 27-37. 2016.
- 11-Gjonbalaj, M.; Georgiev, G.; Bjelica, D. Differences in anthropometric characteristics, somatotype components, and functional abilities among young elite Kosovo soccer players based on team position. *International Journal of Morphology*. Vol. 36. Núm. 1. 2018.
- 12-Kokstejn, J.; Musalek, M.; Wolanski, P.; Murawska-Cialowicz, E.; Stastny, P. Fundamental Motor Skills Mediate the Relationship Between Physical Fitness and Soccer-Specific Motor Skills in Young Soccer Players. *Frontiers in physiology*. Vol. 10. 2019.
- 13-Laux, R. C.; Zanini, D. Identidade antropométrica de futebolistas da categoria de base (Sub-17) de Chapecó-SC. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. São Paulo. Vol. 8. Núm. 28. p.46-51. 2016.
- 14-Leão, C.; Camões, M.; Clemente, F. M.; Nikolaidis, P. T., Lima, R., Bezerra, P., Knechtle, B. Anthropometric Profile of Soccer Players as a Determinant of Position Specificity and Methodological Issues of Body Composition Estimation. *International journal of environmental research and public health*. Vol. 16. Núm. 13. p. 2386. 2019.
- 15-Mala, L.; Maly, T.; Zahalka, F. Body composition differences in elite young soccer players based on playing position. *The Anthropologist*. Vol. 27. Núm. 1-3. p.17-22. 2017.
- 16-Malina, R. M.; Bouchard, C.; Bar-Or, O. Crescimento, maturação e atividade física. 2ª edição. São Paulo. Phorte. 2009.
- 17-Marfell-Jones, M.; Olds, T.; Stewart, A.; Carter, L. International standards for anthropometric assessment. *Potchefstroom. ISAK*. 2006.
- 18-Milsom, J.; Naughton, R.; O'Boyle, A.; Iqbal, Z.; Morgans, R.; Drust, B.; Morton, J. P. Body composition assessment of English Premier League soccer players: a comparative DXA analysis of first team, U21 and U18 squads. *Journal of sports sciences*. Vol. 33. Núm. 17. p.1799-1806. 2015.
- 19-Nobre, G. C. Análise antropométrica, níveis de composição corporal e perfil somatotípico de jogadores nas diferentes categorias de futebol de campo. *Conexões: Educação Física, Esporte e Saúde*. Vol. 7. Núm. 3. p.74-85. 2009.
- 20-Oliveira, J. M. S.; Rodrigues, A. S.; Liberali, R.; Kuhn, C. V. Avaliação antropométrica, composição corporal, idade biológica e cronológica de meninos púberes praticantes de futebol. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. São Paulo. Vol. 1. Núm. 1. 2009.
- 21-Organização Mundial da Saúde. Obesity and overweight. 2015. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Acesso em: 10/09/2019.
- 22-Rossetto, A.; Laux, R. C.; Zanini, D.; Zawadzki, P. Características antropométricas e da composição corporal de jovens jogadores de futebol. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 9. Núm. 34. p.308-313. 2017.
- 23-Slaughter, M.H.; Lohman, T.G.; Boileau, R.A.; Horswill, C.A.; Stillman, R.J.; Van Loan, M.D.; Bembien, D.A. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology*. Vol. 60. Núm. 23. 1988.
- 24-Sporis, G.; Jukic, I.; Ostojic, S. M.; Milanovic, D. Fitness profiling in soccer: physical and physiologic characteristics of elite players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 23. Núm. 7. p.1947-1953. 2009.
- 25-Stølen, T.; Chamari, K.; Castagna, C.; Wisløff, U. Physiology of soccer. *Sports medicine*. Vol. 35. Núm. 6. p.501-536. 2005.
- 26-Vänttinen, T.; Blomqvist, M.; Nyman, K.; Häkkinen, K. Changes in body composition, hormonal status, and physical fitness in 11-, 13-, and 15-year-old Finnish regional youth soccer players during a two-year follow-up. *The Journal of Strength & Conditioning*

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

Research. Vol. 25. Núm. 12. p.3342-3351.
2011.

27-Vandendriessche, J. B.; Vaeyens, R.;
Vandorpe, B.; Lenoir, M.; Lefevre, J.;
Philippaerts, R. M. Biological maturation,
morphology, fitness, and motor coordination as
part of a selection strategy in the search for
international youth soccer players (age 15-16
years). Journal of Sports Sciences. Vol. 30.
Núm. 15. p.1695-1703. 2012.

Autor para correspondência:

Rafael Cunha Laux.

Universidade do Oeste de Santa Catarina,
Chapecó, Brasil.

Grupo de Estudo em Psicofisiologia do
Exercício (GEPsE) e Laboratório de Fisiologia
do Exercício (LABFEx) - UNOESC Campus de
Chapecó.

Av. Nereu Ramos, 3777-D.

Bairro Seminário, Chapecó-SC, Brasil.

CEP: 898113-000.

Recebido para publicação em 10/12/2019

Aceito em 19/04/2020