

Relação entre maturação esquelética e a orientação esportiva em jovens futebolistas

Julio Cesar da Costa^{a,*}, Lidyane Zambrin Vignadelli^a, Antonio Carlos Simões^b, Felipe Arruda Moura^b, Helio Serassuelo Junior^d, Enio Ricardo Vaz Ronque^c

Palavras-chave:

Futebol;
Adolescentes;
Atletas;
Psicologia do esporte;
Comportamento competitivo.

RESUMO

O objetivo foi verificar a relação entre a orientação esportiva e a idade esquelética em atletas de futebol de 12 a 15 anos. A amostra foi de 106 jovens futebolistas, do sexo masculino, e foram feitas medidas do tamanho corporal, idade esquelética e para avaliação do comportamento competitivo usou-se o *Sport Orientation Questionnaire* com as subescalas competir (TQ1), vencer (TQ2) e estabelecer metas (TQ3). A Ancova não verificou diferença significativa entre os diferentes grupos de maturidade ($p > 0,05$) com a orientação esportiva, já a correlação de Spearman observou uma relação negativa apenas no grupo de maturidade “no tempo”, com o TQ2 ($r = -0,28$). Conclui-se que a maturação esquelética apresentou fraca relação com o comportamento dos jovens atletas de futebol.

Keywords:

Soccer;
Adolescent;
Athletes;
Psychology sports;
Competitive behavior.

ABSTRACT

The objective was to verify the relationship between sportsmanship and skeletal age in soccer players aged 12 to 15 years. The sample was of 106 young male soccer players, and measurements of body size, skeletal age and competitive behavior were used. The Sport Orientation Questionnaire was used with the sub scales to compete (TQ1), to win (TQ2) and to establish goals (TQ3). The ANCOVA did not find a significant difference between the different maturity groups ($P > 0.05$) with the sports orientation, whereas the Spearman correlation observed a negative relation only in the maturity group “in time”, with TQ2 ($r = -0.28$). It was concluded that the skeletal maturation presented a weak relation with the behavior of the young soccer athletes.

Palavras Chave:

Fútbol;
Adolescentes;
Futebolistas;
Psicología del deporte;
Comportamiento competitivo.

RESUMEN

El objetivo fue comprobar la relación entre la orientación deportiva y la edad esquelética en futbolistas de 12 a 15 años. La muestra estaba compuesta por 106 jóvenes futbolistas de sexo masculino y se tomaron medidas del tamaño corporal y la edad esquelética, y para la evaluación del comportamiento competitivo se utilizó el *Sport Orientation Questionnaire* con las subescalas competir (TQ1), ganar (TQ2) y establecer metas (TQ3). El ANCOVA no verificó ninguna diferencia considerable entre los diferentes grupos de madurez ($p > 0,05$) respecto a la orientación deportiva, mientras que la correlación de Spearman observó una relación negativa solo en el grupo de madurez «en el tiempo» con el TQ2 ($r = -0,28$). Se concluye que la maduración esquelética presentó una débil relación con el comportamiento de los jóvenes futbolistas.

^a Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

^b Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

^c Departamento de Educação Física, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

^d Departamento de Esporte, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

*Autor correspondente:

Julio Cesar da Costa

E-mail: juliocosta@uel.com

Recebido em 2 de janeiro de 2017; aceito em 21 de junho de 2018.

DOI: [10.1016/j.rbce.2018.06.011](https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.06.011)

INTRODUÇÃO

Entender a influência que a maturação biológica provoca no desempenho de jovens atletas durante o processo de treinamento tem sido bem explorado nas últimas décadas por pesquisadores ligados à formação esportiva (Malina *et al.*, 2015; Matta *et al.*, 2014; Ostojic *et al.*, 2014). Isso ocorre devido ao aumento no número de jovens envolvidos no processo de formação dos esportes considerados de alto rendimento, sobretudo no processo de seleção, fato esse que tem acontecido cada vez mais em idades prematuras (Unnithan *et al.*, 2012; Westerstahl *et al.*, 2003).

A seleção desses atletas acontece em um momento de transição entre a infância e adolescência, período esse marcado por grande instabilidade das variáveis que compõem o desempenho físico e psicológico, principalmente quando considerada a interferência dos diferentes ritmos de crescimento e das taxas da maturidade biológica e sua associação com a idade cronológica (Figueiredo *et al.*, 2010; Malina, 2014). Acredita-se que jovens jogadores com diferenças na idade biológica podem apresentar alguma vantagem e/ou desvantagem dentro do processo de formação esportiva (Figueiredo *et al.*, 2009; Malina *et al.*, 2015), mesmo que pertençam à mesma categoria de jogo.

Por outro lado, os correlatos sobre as características comportamentais dos desportistas e a influência que a maturação biológica exerce dentro do processo competitivo sobre seu comportamento ainda é pouco explorada (Cumming *et al.*, 2012; Malina *et al.*, 2015). Dessa maneira, o conhecimento da orientação esportiva dos atletas torna-se importante no processo de compreensão da competitividade durante a formação esportiva, busca identificar as tendências individuais dos atletas em três subescalas de competitividade: a orientação esportiva em competir, em vencer e para o estabelecimento de metas ().

Nessa subescala o competir se refere a um desejo, uma vontade, um ímpeto de lançar-se, de corpo e alma, a uma situação desafiadora e, por vezes, desconhecida sem preocupar-se com o resultado. O vencer é um processo lógico da competitividade, mas que afeta o indivíduo, separa-o da relevante posição de desafiante e/ou desafiador, que, ao mesmo tempo, pode ser o objetivo máximo de um confronto, o vencer configura-se a partir da superação de um objeto e/ou adversário externo. Finalmente, o estabelecimento de metas é a capacidade do indivíduo de se orientar para um determinado ponto futuro no qual visa, acima de tudo, superar as limitações internas (objeto interno) e, conseqüentemente, propiciar opções que o levem a uma evolução pessoal (Oliveira *et al.*, 2006b).

Nesse sentido, a justificativa para se observar um fenômeno biológico, como o estado de maturidade, com um fenômeno comportamental (orientação esportiva), é entender que no período da adolescência ocorre uma série de alterações e interações simultâneas nos domínios fisiológicos, psicológicos, sociais e comportamentais, o que sugere uma análise voltada para a perspectiva biossociocultural dos atletas jovens (Cumming *et al.*, 2011; Malina, 2014).

Desse modo duas hipóteses se destacam: a primeira é a hipótese de término do estágio ou maturação precoce, que se baseia no pressuposto de que a maturação precoce interrompe o curso normal do desenvolvimento comportamental, a criança passará por um menor tempo na adolescência, sofrerá maior pressão e expectativa dos adultos, não será condizente com seu desenvolvimento cognitivo e socioemocional. A segunda hipótese é do desvio de maturação ou de norma, pressupõe que qualquer desvio anormal (precoce e tardio) em relação a seus pares torna-se estressante, pode aumentar os riscos de problemas psicossociais (Sherar *et al.*, 2010).

Assim, entender a influência de um desfecho biológico sobre um fator comportamental durante o processo de crescimento, especificamente na adolescência, torna-se importante durante o processo de formação, pois são as recompensas intrínsecas e extrínsecas dadas pelo esporte que irão nortear esse atleta na busca de ultrapassar possíveis barreiras que venham a ocorrer durante o processo competitivo da formação esportiva. Os diferentes estágios de maturidade causam conseqüências positivas e/ou negativas, atletas precoces podem apresentar maior autoestima, confiança e popularidade (Sherar *et al.*, 2010), enquanto que os tardios em maturidade compensam sua desvantagem física com o desenvolvimento de habilidades técnicas e um perfil psicológico abrangente (Malina *et al.*, 2015), fatores esses que podem estar associados ao sucesso na modalidade. Dessa maneira, o objetivo do presente estudo é verificar a relação entre a orientação esportiva e a idade esquelética em atletas de futebol de 12 a 15 anos.

MÉTODOS

Participantes

Este estudo caracteriza-se como descritivo correlacional, com abordagem transversal. A amostra foi constituída por 106 jovens jogadores de futebol, do sexo masculino (14,5± 1,0 anos, 57,5±12,1 Kg e 167,2±10,3cm), pertencentes a equipes de futebol estabelecidas na cidade de Londrina, Paraná. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em

Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina (CAAE 03992312.0.000.5231), parecer de aprovação na Plataforma Brasil n°. 68350. Os responsáveis e os atletas foram informados sobre os procedimentos a serem adotados e assinaram um termo de assentimento e consentimento livre e esclarecido.

Antropometria

As medidas de tamanho corporal foram obtidas para caracterização da amostra. A massa corporal foi mensurada em uma balança de leitura digital, da marca Urano, modelo PS 180A, com precisão de 0,1kg, ao passo que a estatura foi determinada em um estadiômetro portátil com precisão de 0,1cm, marca Harpenden. Com base nessas informações, o índice de massa corporal (IMC) foi calculado.

Maturidade esquelética

A idade cronológica (IC) foi estabelecida de forma centesimal, com base na diferença entre a data de nascimento e a data de avaliação da radiografia de pulso e mão esquerda. Radiografias posteroanterior da mão esquerda e punho foram obtidas em um laboratório especializado. Para estimativa da idade esquelética (IE), as radiografias foram avaliadas pelo método Greulich-Pyle (GP) (Greulich e Pyle, 1959). O método usa atribuição da idade esquelética individual para 20 ossos da mão e punho através de radiografias, analisadas por um único observador qualificado. A IE corresponde ao nível de maturidade esquelética atingida pelo jogador em relação à amostra de referência e é expressa em relação à IC. A diferença entre a idade esquelética e a idade cronológica (IE-IC) fornece uma estimativa da idade esquelética relativa (IER). Os atletas foram classificados em três categorias de acordo com a IER: precoce $IER > 1$; no tempo $IER \pm 1$; tardio $IER < 1$ (Malina, 2011).

Orientação esportiva

Para a análise da percepção da tendência competitiva foi usado o instrumento de pesquisa Inventário de Orientação Esportiva – Sistema de Orientação Esportiva (ACS-2) no processo de competir (TQ1), vencer (TQ2) e estabelecer metas (TQ3) validado e traduzido para a língua portuguesa por Simões (2003) que tem como base o *Sport Orientation Questionnaire* (SOQ).

Esse sistema possibilita observar o comportamento do atleta mediante a atribuição de índices ao seu nível de competitividade. Os índices de competitividade individual foram analisados segundo os resultados de um conjunto de 25 questões objetivas distribuídas

em uma escala de pontuação que varia de um a cinco, a saber: Concordo totalmente, Concordo em parte, Indiferente, Discordo em parte, Discordo totalmente. Os dados obtidos são interpretados de forma inversa, os menores valores atribuídos ao comportamento das tendências pessoais demonstram as maiores atribuições e/ou aspirações.

Análise de dados

A estatística descritiva com valores de média e desvio-padrão foi empregada para caracterização da amostra. Para as comparações dos indicadores antropométricos e de maturidade foi aplicada a análise de variância (*Anova one-way*) e para orientação esportiva foi usada a análise de covariância (Ancova), adotaram-se como variáveis de controle idade cronológica, massa corporal e estatura. O teste *post hoc* de Bonferroni foi empregado quando $p < 0,05$, para a localização das diferenças. Para relação entre a idade esquelética e orientação esportiva foi usada a Correlação de Spearman. Os dados foram tratados no pacote computacional IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 20.0.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as características descritivas para as variáveis idade cronológica, idade esquelética, idade esquelética relativa, massa corporal, estatura e IMC, expressos em média e desvio-padrão dos grupos precoce, no tempo e tardio.

Ao fazer a análise de variância, foram encontradas diferenças significativas entre os estágios de maturidade dos jovens atletas nas variáveis apresentadas, exceto para o tempo de prática. Ao comparar as médias entre os grupos de maturidade pelo teste de Bonferroni verificou-se que os atletas apresentaram diferenças significativas ($p < 0,05$) entre todas variáveis, exceto para a idade cronológica, que apresentou diferença apenas entre o grupo precoce e no tempo (15,0 vs. 14,1; $p < 0,01$).

A Tabela 2 apresenta os resultados de orientação esportiva de acordo com a maturidade dos jovens atletas, expressos por média e desvio-padrão por grupos precoces, no tempo e tardio. A análise de covariância (Ancova) não apresentou diferença significativa ($p < 0,05$) em nenhuma das variáveis TQ1, TQ2 e TQ3 nos diferentes grupos de maturidade esquelética.

Observa-se que todos os grupos de maturidade apresentaram melhor resultado na variável estabelecer metas (TQ3), no grupo precoce apresentou uma média de $8,6 \pm 2,1$. Apesar de não ter sido observada

Tabela 1. Características antropométricas em jovens futebolistas de acordo com a maturidade esquelética.

	Total n = 106	Precoce n = 44	No tempo n = 55	Tardio n = 7	f	p
IC (anos)	14,5 ± 1,0	15,0 ± 0,7 ^b	14,1 ± 1,7	14,2 ± 1,2	10,51	< 0,01
IE (anos)	15,2 ± 1,7	16,7 ± 0,8 ^{b,c}	14,2 ± 1,2 ^{a,c}	12,7 ± 1,5 ^{a,b}	82,57	< 0,01
IER (IO-IC)	0,7 ± 1,1	1,7 ± 0,5 ^{b,c}	0,8 ± 0,7 ^{a,c}	-1,5 ± 0,4 ^{a,b}	143,28	< 0,01
Massa corporal (kg)	57,5 ± 12,1	65,0 ± 9,4 ^{b,c}	53,5 ± 10,4 ^{a,c}	40,5 ± 6,1 ^{a,b}	28,71	< 0,01
Estatura (cm)	167,2 ± 10,3	172,3 ± 7,7 ^{b,c}	164,6 ± 10,1 ^{a,c}	154,0 ± 7,9 ^{a,b}	17,03	< 0,01
IMC (Kg/m ²)	20,3 ± 2,8	21,9 ± 2,9 ^{b,c}	19,5 ± 2,2 ^{a,c}	17,0 ± 1,4 ^{a,b}	18,48	< 0,01
Tempo de prática (mês)	67,8 ± 29,5	69,3 ± 30,8	67,5 ± 27,3	60,7 ± 40,0	0,772	NS

^a = Diferença significativa com grupo precoce; ^b = Diferença significativa com o grupo no tempo; ^c = Diferença significativa com o grupo tardio; f = Anova; IC = idade cronológica; IE = idade esquelética; IER = idade esquelética relativa; IMC = índice de massa corporal; p = < 0,05.

Tabela 2. Orientação esportiva em jovens futebolistas de acordo com a maturidade esquelética.

	Total	Precoce	No tempo	Tardio	f	p
TQ1	19,1 ± 5,3	18,3 ± 4,6	19,6 ± 5,1	20,9 ± 9,1	0,28	0,972
TQ2	10,5 ± 3,8	9,5 ± 3,4	11,2 ± 3,8	11,7 ± 5,3	0,659	0,519
TQ3	8,8 ± 2,6	8,6 ± 2,1	8,8 ± 2,7	10,1 ± 4,9	1,08	0,343

f = Ancova; p = < 0,05; TQ1 = tendência para competir; TQ2 = tendência para vencer; TQ3 = tendência para estabelecer metas; médias controladas por idade cronológica, massa corporal e estatura.

diferença entre os grupos de maturidade ($p > 0,05$), os atletas precoces apresentaram valores superiores que variaram de 8 a 23% em relação aos seus pares nas três tendências, independentemente da idade cronológica, massa corporal e estatura.

Na **Tabela 3** apresentam-se os resultados referentes à relação entre a maturidade e a orientação esportiva dos jovens atletas.

Os resultados demonstraram uma fraca correlação na análise no grupo precoce, assim como no grupo no tempo. Porém no grupo tardio encontrou-se uma correlação positiva, de fraca a moderada, com o TQ1 ($r = 0,44$), no TQ2 ($r = 0,16$) e TQ3 ($r = 0,34$). Somente no TQ2 para o grupo no tempo o valor da correlação apresentou significância estatística ($P = 0,04$).

DISCUSSÃO

Este estudo buscou verificar a relação entre idade esquelética e orientação esportiva em jovens futebolistas e o principal achado foi que o estado de maturidade (precoce, no tempo e tardio) não

influenciou nos resultados da orientação esportiva TQ1, TQ2 e TQ3 e a relação foi de fraca a moderada nas tendências competitivas somente no TQ2 para o grupo “no tempo”.

Entender a influência que a maturidade exerce no processo de formação torna-se importante durante o processo de treinamento, pois os atletas são selecionados cada vez mais jovens para o esporte de rendimento (Unnithan *et al.*, 2012; Westerstahl *et al.*, 2003). Estudos apontam que atletas precoces apresentam resultados superiores aos seus pares em força, estatura e massa corporal (Malina *et al.*, 2015) e que jovens futebolistas são em média mais altos e com maior peso corporal do que a média da população de adolescentes (Figueiredo *et al.*, 2010; Malina *et al.*, 2005). Quanto às habilidades específicas, ainda não existem consensos na literatura, uma vez que em alguns casos os atletas precoces mostraram melhores resultados do que seus pares (Figueiredo *et al.*, 2009), enquanto que outros estudos não confirmaram essa tendência (Gouvea *et al.*, 2015; Malina *et al.*, 2015). Esse fato

Tabela 3. Relação entre a maturidade esquelética e a orientação esportiva em jovens futebolistas.

	[0,2-3]Precoce		[0,4-5]No tempo		[0,6-7]Tardio	
	rs	p	rs	p	rs	p
TQ1	-0,16	0,275	-0,22	0,100	0,44	0,328
TQ2	-0,09	0,559	-0,28	0,040	0,16	0,728
TQ3	0,22	0,132	-0,02	0,866	0,34	0,448

p = < 0,05; rs = Correlação de Spearman; TQ1 = tendência para competir; TQ2 = tendência para vencer; TQ3 = tendência para estabelecer metas.

foi confirmado no presente estudo nos indicadores de tamanho corporal, ao apontar que os precoces apresentaram resultados superiores comparados aos seus pares (massa corporal, estatura e IMC).

Apesar de não ter sido evidenciada diferença significativa na orientação esportiva ($p > 0,05$), se observarmos a magnitude da média entre os diferentes grupos maturacionais os atletas precoces apresentaram uma variação entre 8 e 23% superior aos demais no TQ1, TQ2 e TQ3, principalmente no estabelecimento de metas, oferecem maior importância para a visão em longo prazo de seu desempenho e no processo de formação. Em atletas adultos, os estudos têm mostrado uma orientação esportiva mais significativa para o competir, seguida pelo vencer e estabelecer metas (Oliveira *et al.*, 2006a; Oliveira *et al.*, 2006b; Serassuelo Junior *et al.*, 2009). Em jovens atletas de voleibol masculino (Zambrin, 2011) também se verificaram tendências para a vitória, demonstraram o desejo de o sucesso imediato, fato esse que durante o processo de formação pode levar ao abandono precoce do esporte. Em uma amostra de jovens futebolistas da categoria sub-15 observou-se uma relação moderada entre a idade do pico de velocidade de crescimento e a orientação para vencer (TQ2) (Soares *et al.*, 2015).

No entanto, em um grupo de atletas de voleibol de 15 anos os resultados encontrados foram semelhantes ao presente estudo, ou seja, com a orientação voltada para o estabelecimento de metas, vencer e competir, respectivamente, demonstraram que embora a orientação para vencer já ocorra muito cedo, os atletas em processo de formação tendem a apresentar uma visão em longo prazo, isso pode ser determinante no processo de excelência de formação do atleta (Zambrin *et al.*, 2015).

Os resultados observados entre a orientação esportiva e a maturidade esquelética foram de certa forma inesperados, uma vez que analisar fenômenos biológicos e comportamentais centra-se na hipótese do término do estágio, os atletas no estágio precoce poderiam sofrer maior pressão social devido a sua vantagem física, a interrupção do curso regular do seu desenvolvimento comportamental e maior expectativa dos seus pares e dos adultos, o que levaria a uma maior tendência para a vitória (Sherar *et al.*, 2010).

Uma das possíveis explicações para os resultados encontrados baseia-se no fato da dificuldade de analisar o processo de formação esportiva na perspectiva biossociocultural em que um conjunto de diferentes domínios ocorre simultaneamente nesse período de transformação. Unnithan *et al.* (2012) apontam que são necessários modelos multivariados para entender o processo de detecção de talentos, usam-se preditores antropométricos e fisiológicos,

mas também se consideram os preditores psicológicos e sociológicos, que podem exercer forte influência na busca pelo sucesso esportivo.

Algumas limitações merecem serem apontadas no estudo: o delineamento transversal, não foi possível verificar se o comportamento manteve-se em momentos diferentes; o número reduzido de sujeitos no grupo tardio, fator esse que pode influenciar no resultado, haja visto que se trata de atletas pré-selecionados; e por fim não se avaliou a influência parental e do ambiente de treinamento. No entanto, como pontos fortes destacam-se a análise em diferentes grupos de maturidade, a estimativa da maturação biológica feita mediante a idade esquelética com raios X de mãos e punhos e os atletas analisados estavam em período competitivo.

Por fim, apesar dos resultados encontrados e as informações disponíveis na literatura ainda serem controversas e escassas sobre o tema, os achados podem contribuir para um melhor entendimento sobre os diferentes domínios presentes no processo de formação esportiva, bem como suas interações, além de potencializar a atuação dos profissionais envolvidos com futuros atletas nas equipes de base.

CONCLUSÃO

A relação entre idade esquelética e orientação esportiva foi fraca, sugeriu pouco envolvimento da maturação esquelética com o comportamento dos jovens atletas de futebol. Sugere-se que estudos futuros usem delineamento longitudinal na perspectiva de verificar as possíveis alterações nos indicadores biológicos e comportamentais e que sejam analisados domínios da influência parental, dos treinadores e o ambiente do treino.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico à bolsa concedida (J.C.C e L.Z.V) e a bolsa de produtividade outorgada (E.R.V.R.).

REFERÊNCIAS

- Cumming SP, Standage M, Loney T, Gammon C, Neville H, Sherar LB, *et al.* The mediating role of physical self-concept on relations between biological maturity status and physical activity in adolescent females. *J Adolescence* 2011;34:465-73.
- Cumming SP, Sherar LB, Pindus DM, Coelho e Silva MJ, Malina RM. A biocultural model of maturity-associated variance in adolescent physical. *Int Rev Sport Exerc Psychol* 2012;5:23-43, 11.

- Figueiredo AJ, Coelho e Silva MJ, Cumming SP, Malina RM. Size and maturity mismatch in youth soccer players 11- to 14-years-old. *Pediatr Exerc Sci* 2010;22:596-612, 4.
- Figueiredo AJ, Gonçalves CE, Coelho e Silva MJ, Malina RM. Characteristics of youth soccer players who drop out, persist or move up. *J Sports Sci* 2009;27:883-91, 9.
- Gill DL, Deeter TE. Development of the Sport Orientation Questionnaire. *Res Q Exerc Sport* 1988;59:191-202, 3.
- Gouvea M, Cyrino ES, Ribeiro AS, Ohara D, Ronque E. Influence of skeletal maturity on size, function and sport-specific technical skills in youth soccer players. *Int J Sports Med* 2015;36:1-6.
- Greulich WW, Pyle SI. Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist, 11. Stanford: Stanford University Press; 1959. p. 282-3, 3.
- Malina RM. Skeletal age and age verification in youth sport. *Sports Med* 2011;41:925-47, 11.
- Malina RM. Top 10 Research questions related to growth and maturation of relevance to physical activity, performance, and fitness. *Res Q Exerc Sport* 2014;85:157-73, 2.
- Malina RM, Cumming SP, Kontos AP, Eisenmann JC, Ribeiro B, Aroso J. Maturity-associated variation in sport-specific skills of youth soccer players aged 13-15 years. *J Sports Sci* 2005;23:515-22, 5.
- Malina RM, Rogol AD, Cumming SP, Coelho e Silva MJ, Figueiredo AJ. Biological maturation of youth athletes: assessment and implications. *Br J Sports Med* 2015;49:852-9, 13.
- Matta MO, Figueiredo AJB, Garcia ES, Seabra AFT. Morphological, maturational, functional and technical profile of young Brazilian soccer players. *Rev Bras Cineantropom Desemp Hum* 2014;16:277-86, 3.
- Oliveira SRS, Serassuelo Junior H, Mansano MM, Simões AC. Futebol feminino de. predominate in the top-level game? Research competição?: uma análise das tendências do comportamento das mulheres /atletas em competir, vencer e estabelecer metas. *Rev Bras de Educ Fís Esporte* 2006a;20:209-18, 3.
- Oliveira SRS, Serassuelo Junior H, Simões AC. Seleção paulista masculina de judô: Estudo do comportamento das tendências competitivas entre atletas federados. *Rev Bras de Cineantropom Desemp Hum* 2006b;8:82-90, 4.
- Ostojic SM, Castagna C, Calleja-González J, Jukic I, Idrizovic K, Stojanovic M. The biological age of 14-year-old boys and success in adult soccer: Do early maturers predominate in the top-level game? *Res Sports Med* 2014;22:398-407, 4.
- Serassuelo Junior H, Oliveira SRS, Simões AC. Avaliação das tendências competitivas de atletas de judô: uma análise entre gêneros. *Rev Educ Fís/UEM* 2009;20:519-28, 4.
- Sherar LB, Cumming SP, Eisenmann JC, Baxter-Jones ADG, Malina RM. Adolescent biological maturity and physical activity: biology meets behavior. *Pediatr Exerc Sci* 2010;22:332-49, 3.
- Simões AC. Esporte de performance. Kiss MAPD.M. Esporte e exercício: avaliação e prescrição. São. Paulo Rocca 2003:249-88.
- Soares DS, Tadiotto MC, Zambrin LF, Moura FA, Serassuelo H Jr, Ronque ERV. Relação entre maturação somática e desempenho físico com tendência competitiva em jovens futebolistas. *Rev Bras Futsal Futebol* 2015;7:391-8, 26.
- Unnithan V, White J, Georgiou A, Iga J, Drust B. Talent identification in youth soccer. *J Sports Scie* 2012;30:1719-26, 15.
- Westerstahl M, Barkenow-Bergkvist M, Hedberg G, Jansson E. Secular trends in sports: participation and attitudes among adolescents in Sweden from 1974 to 1995. *Acta Paediatr* 2003;92:602-9, 5.
- Zambrin LF. Análise das tendências competitivas em jovens atletas praticantes de voleibol. Londrina: Universidade Estadual de Londrina; 2011, Monografia.
- Zambrin LF, Paludo AC, Dos Santos OSPM, Simões AC, Serassuelo H Jr. Análise das tendências competitivas em jovens atletas praticantes de voleibol. *Cons Saúde* 2015;14:47-53, 1.