

**PREFERÊNCIA DE TESTE ANTROPOMÉTRICO E DE TESTE FÍSICO
PARA O ATLETA MASCULINO DO FUTEBOL E DO FUTSAL**Nelson Kautzner Marques Junior¹**RESUMO**

O futebol e o futsal são jogos esportivos coletivos similares nos seus esforços. Essas modalidades são intermitentes, acíclicas, a força rápida é a mais utilizada e o sistema ATP-CP é o predominante durante o ataque e a defesa. Conhecendo os esforços do futebol e do futsal, o professor determina os testes antropométricos e físicos para aplicar nos atletas dessa modalidade. O objetivo do artigo de revisão foi recomendar testes antropométricos e físicos para os esportistas do futebol e do futsal masculino. Os testes antropométricos indicados para o futebol e para o futsal são compostos pela estatura, massa corporal total, percentual de gordura e somatótipo. Os testes físicos são constituídos pelo flexiteste, salto vertical, agilidade de 5 m, velocidade de 10 m, velocidade de resistência de 35 m e teste de $VO_{2máx}$ de 10 m. Em conclusão, a revisão indicou os testes para o atleta do futebol e do futsal.

Palavras-chave: Futebol. Futsal. Teste. Esporte Coletivo. Fisiologia.

ABSTRACT

Preference of anthropometric test and physical test for the male athlete of the football and futsal

The football and the futsal are collective games similar during the effort in game. The effort is intermittent, acyclic, the power strength is predominant and the phosphocreatine system is predominant during the attack and during the defensive actions. Based on the knowledge of the efforts of football and of the futsal, the teacher determines anthropometric tests and physical tests for apply in football player and futsal player. The objective of this review article was to recommend anthropometric tests and physical tests for football player and futsal player. The anthropometric test indicated for the football and the futsal are composed by height, weight, body fat and somatotype. The physical tests are composed by flexitest, vertical jump, agility of 5 m, velocity of 10 m, resistance velocity of 35 m and $VO_{2máx}$ of 10 m. In conclusion, the review determined the tests for the football player and the futsal player.

Key words: Football. Futsal. Test. Collective Sport. Physiology.

1-Mestre em Ciência da Motricidade Humana pela Universidade Castelo Branco, RJ, Brasil.

E-mail:
nk-junior@uol.com.br

INTRODUÇÃO

O futebol e o futsal são jogos esportivos coletivos similares nos seus esforços. Essas modalidades são intermitentes, acíclicas, a força rápida é a mais utilizada nas ações de ataque e de defesa, no período de bola “viva”, onde acontecem as jogadas, o sistema ATP-CP é o predominante (Andrzejewski, Pluta e Posiadata, 2009; Antunes Neto, Baroni e Freitas, 2007; Oliveira, Amorim e Goulart, 2000).

Geralmente nessas ações a metragem percorrida é curta, ficando no máximo entre 5 a 10 metros (Barros e Cortez, 2006; Marques Junior, 2004).

Na pausa ativa ou passiva, o metabolismo aeróbio costuma ser mais usado (Bangsbo, Mohr e Krstrup, 2006; Soares e Tourinho Filho, 2006). Outra capacidade motora condicionante que está envolvida nas jogadas e nas defesas do goleiro é a flexibilidade (Tubino e Moreira, 2003).

Conhecendo os esforços do futebol e do futsal, fica fácil do professor determinar os testes antropométricos e físicos que merecem ser aplicados nos atletas dessa modalidade.

O esporte de desempenho requer superação do atleta para chegar ao seu objetivo competitivo, a vitória (Tubino, 2010).

Atualmente, uma equipe de futebol ou de futsal que deseja êxito, precisa realizar testes antropométricos e físicos, com intuito do preparador físico identificar a melhora, a involução ou a estagnação do atleta durante o período de competição (Andrade, Mascarenhas e Rocha, 2008; Coledam, Santos e Santos, 2010).

Sabendo que o futebol e o futsal são similares durante os esforços da partida, são recomendados os mesmos testes antropométricos (estatura, massa corporal

total, percentual de gordura e somatótipo) e físicos (flexibilidade, força rápida, agilidade, velocidade, velocidade de resistência e potência aeróbia máxima) para os jogadores desses esportes (Braz, Spigolon e Borin, 2009; Kiss, 2003).

Entretanto, consultando a literatura do futebol (Coelho e colaboradores, 2012, 2012b) e do futsal (Koski e colaboradores, 2009; Rodrigues e colaboradores, 2011), não foi evidenciada nenhuma referência que indique testes de baixo custo financeiro para esses jogos esportivos coletivos.

Sabendo desse problema, o objetivo do artigo de revisão foi recomendar testes antropométricos e físicos para os esportistas do futebol e do futsal masculino.

TESTES ANTROPOMÉTRICOS

Os testes antropométricos indicados para os jogadores do futebol e do futsal são constituídos pela estatura, massa corporal total, percentual de gordura e somatótipo.

A estatura é estabelecida com o atleta descalço, recomenda-se que faça uma máxima inspiração para compensar o achatamento interdiscal. O futebolista de campo e de salão merece se encostar-se à parede onde se encontra uma fita métrica, o avaliador coloca um pedaço de madeira em cima da cabeça do esportista que se encontra no plano de Frankfurt (Marins e Giannichi, 1998).

Após o sinal de pronto, o avaliado sai do local de medida e o professor visualiza a estatura do jogador.

Noronha (1992) sugeriu um cálculo para o professor efetuar um prognóstico da estatura do jovem jogador, sendo o seguinte:

$$\text{Provável Estatura para Jovens} = (\text{estatura atual em cm} : \text{pela porcentagem}) \times 100$$

Tabela 1 - Valores para o cálculo da possível estatura.

Idade	% do masculino
8	72,4
9	75,4
10	78,2
11	80,9
12	83,9
13	87,5
14	91,5
15	95,2
16	98,1
17	99,5
18	99,8

As tabelas apresentam valores da estatura em centímetros (cm) de jogadores de futebol e de futsal para o treinador possuir um referencial sobre essa variável nos atletas da sua equipe.

O próximo teste antropométrico o atleta de futebol e de futsal deverá estar de short ou de sunga. O avaliador calibra a balança, o jogador sobe na plataforma e o

professor destrava o sinalizador de massa corporal total, imediatamente espera esse instrumento se equilibrar para travar novamente e estabelecer o valor em kg (Marques Junior, 2005).

As tabelas a seguir são um parâmetro para o treinador verificar se a massa corporal total da equipe está de acordo com a literatura.

Tabela 2 - Estatura média dos jogadores de futebol.

Amostra	Estatura em cm	Referência
Atletas Profissionais	185,54±4,12 a 188,3±5,36 a (goleiro) 172,2±5 a 176,7±2,9 (lateral) 180,3±5,6 a 185,4±3,2 (zagueiro) 174,8±6 a 177,7 (meio campo) 173,8±4,1 a 183,1±6,3 (atacante) 170 a 190 (equipe)	Almeida e colaboradores (2009), Baroni, Couto e Leal Junior (2011), Cruz (2005), Da Silva e Gomes (2002), Daros e colaboradores (2008), Generosi e colaboradores (2009), Santos (1999), Schwingel, Petroski e Velho (1997), Simões, Paiva Neto e Oliveira (2006)
Sub 20	1,82 (goleiro) 1,74 (lateral) 1,77 (zagueiro) 1,72 (meio campo) 1,77 (atacante) 149,14±6,74 a 186±8 (equipe)	Bürger-Mendonça e colaboradores (2007), Campeiz e Oliveira (2006), Chamari e colaboradores (2004), Coledam e colaboradores (2009), Da Silva e colaboradores (1997), Daros e colaboradores (2008), Fernandes da Silva e colaboradores (2009), Gonçalves e Samulski (1997), Hespagnol e colaboradores (2006), Kreider e colaboradores (1999), Matos e colaboradores (2008), Mejr e colaboradores (2005), Menzel e colaboradores (2005), Moreira e colaboradores (2008), Reilly e colaboradores (2000), Seabra, Maia e Garganta (2001), Sousa, Garganta e Garganta (2003), Stabelini Neto e colaboradores (2007), McMillan e colaboradores (2005)
Sub 17	180 a 184±0,02 (goleiro) 174±3,5 a 182 (zagueiro) 167,92± 11,3 a 175 (lateral) 164,78±7,27 a 173±0,01 (meio campo) 172±0,02 a 175,62±3,40 (atacante) 1,44±0,6 a 185 (equipe)	Daros e colaboradores (2008), Feltrin e Machado (2009), Prudêncio e colaboradores (2006), Reilly e colaboradores (2000), Sousa e Rodrigues (2013), Ravagnani e colaboradores (2012), Stabelini Neto e colaboradores (2007), Moreira e Baganha (2007), Souza (1999), Vanttinen, Blomqvist e Häkkinen (2010)
Sub 15	147±0,09 a 173,16±8,91 (equipe)	Buzolin Neto e colaboradores (2009), Canhadas e colaboradores (2010), Daros e colaboradores (2008), Diallo e colaboradores (2001), Generosi e colaboradores (2010), José da Silva e colaboradores (2006), Mortatti e Arruda (2007), Nascimento e colaboradores (2014), Ravagnani e colaboradores (2012), Stabelini Neto e colaboradores (2007), Hansen e colaboradores (1999)
Sub 13	166,8±5,62 (goleiro) 168,16±6 (zagueiro) 160,7±6,52 (lateral) 161,34±4,51 (meio campo) 165,33±5,47 a 170±3,58 (atacante) 139,4±8,61 a 159,07±9,67 (equipe)	Berg, Lavoie e Latin (1985), Canhadas e colaboradores (2010), Hardy e colaboradores (2013), Cruz e colaboradores (2012), Matta (2002), Stabelini Neto e colaboradores (2007)
Sub 11	129,66±8,59 a 143,55±6,38 (equipe)	Hardy e colaboradores (2013), Stabelini Neto e colaboradores (2007)

Tabela 3 - Estatura média dos atletas de futsal.

Amostra	Estatura em cm	Referência
Atletas Profissionais	176,88±5,21 a 182,4±2 (goleiro)	Arins e Rosendo Silva (2007), Álvarez e Álvarez (2003), Avelar e colaboradores (2008), Baroni, Couto e Leal Junior (2011), Campos e colaboradores (2009), Coledam, Santos e Santos (2010b), Dantas e Fernandes Filho (2002), Ferreira e colaboradores (2010), Generosi e colaboradores (2009), Serrão, Sá e Amadio (2000), Simões, Paiva Neto e Oliveira (2006)
	170,5±4 a 172,74±4,92 (ala)	
	178,6±8,1 a 179,37±4,36 (pivô)	
	175,9±5,7 a 178,10±3,90 (fixo)	
	170 a 185 (equipe)	
Sub 20	174±0,05 (goleiro)	Andrade, Mascarenhas e Rocha (2008), Dias e colaboradores (2007), Rodrigues e colaboradores (2006), Silva, Lima e Souza (2005), Lima, Silva e Souza (2010), Nunes, Zeferino e Sene (2008)
	172±0,07 (ala)	
	181±0,15 (pivô)	
	173±0,02 (fixo)	
	170±3,68 a 177,1±3,5 (equipe)	
Sub 17	184 a 184±1,8 (goleiro)	Altimari e colaboradores (1999), Cyrino e colaboradores (2002), Dias e colaboradores (2007), Silva e Silva (2004), Silva e Silva (2009)
	172 a 172±4,4 (fixo)	
	170 a 171±5,8 (ala)	
	170 a 170,1±4,5 (pivô)	
	172 a 185 (equipe)	
Sub 15	170,5±4,7 (goleiro)	Campos e colaboradores (2010), Dias e colaboradores (2007), Ferreira Filho, Menzel e Chagas (2003), Matos e colaboradores (2008), Passos e Alonso (2009), Rodrigues e colaboradores (2010), Silva (2004)
	160,2±9,9 (fixo)	
	164±9,3 (ala)	
	164±8,1 (pivô)	
	160±0,06 a 177±9 (equipe)	
Sub 13	170 (goleiro)	Machado Filho (2012, 2013), Chagas e colaboradores (2005), Dias e colaboradores (2007), Silva e Silva (2009)
	160,2 (fixo)	
	163 (ala)	
	164 (pivô)	
	150±0,7 a 167,10±4,8 (equipe)	
Sub 11	140±8 (equipe)	Dias e colaboradores (2007)
Sub 9	132±7 a 139,58±7,81 (equipe)	Dias e colaboradores (2007), Freitas e Altimari (1999)

Tabela 4 - Média da massa corporal total dos jogadores de futebol.

Amostra	Massa corporal total em kg	Referência
Atletas Profissionais	80,2±1,2 a 84,2±3,82 (goleiro)	Baroni, Couto e Leal Junior (2011), Coledam, Cruz (2005), Da Silva e Gomes (2002), Daros e colaboradores (2008), Santos (1999), Generosi e colaboradores (2009), Santos e Santos (2010b), Schwingel, Petroski e Velho (1997), Silva e colaboradores (2008), Simões, Paiva Neto e Oliveira (2006)
	65,73±7,83 a 71,6±4,8 (lateral)	
	77,1±4,5 a 81,22±4,92 (zagueiro)	
	68,73±3,28 a 76,3±2,4 (meio campo)	
	70,3±5,6 a 78,6±5,8 (atacante)	
	62,5±6,5 a 85 (equipe)	
Sub 20	77,08 (goleiro)	Bürger-Mendonça e colaboradores (2007), Campeiz e Oliveira (2006), Chamari e colaboradores (2004), Coledam e colaboradores (2009), Da Silva e colaboradores (1997), Daros e colaboradores (2008), Fernandes da Silva e colaboradores (2009), Gonçalves e Samulski (1997), Hespanhol e colaboradores (2006), Kreider e colaboradores (1999), Matos e colaboradores (2008), McMillan e colaboradores (2005), Mejri e colaboradores (2005), Menzel e colaboradores (2005), Moreira e colaboradores (2008), Reilly e colaboradores (2000), Seabra, Maia e Garganta (2001), Sousa, Garganta e Garganta (2003), Stabelini Neto e colaboradores (2007), McMillan e colaboradores (2005)
	72,85 (zagueiro)	
	66,79 (lateral)	
	65,43 (meio campo)	
	77,85 (atacante)	
	42,53±5,62 a 78 (equipe)	
Sub 17	60,4±2,35 a 80,5±3,8 (goleiro)	Chamari e colaboradores (2005), Daros e colaboradores (2008), Feltrin e Machado (2009), Moreira e Baganha (2007), Prudêncio e colaboradores (2006), Reilly, Bangsbo e Franks (2000), Souza (1999), Sousa e Rodrigues (2013), Stabelini Neto e colaboradores (2007), Vântinen, Blomqvist e Häkkinen (2010)
	51,42±4,74 a 73,4±2,6 (zagueiro)	
	50,82±8,79 a 65,8±2,7 (lateral)	
	66,3±1,6 a 67,6±1,1 (meio campo)	
	56,6±5,9 a 68,7±3,4 (atacante)	
	33,2±4 a 80 (equipe)	
Sub 15	36±6,23 a 64,11±4,76 (equipe)	Buzolin Neto e colaboradores (2009), Canhadas e colaboradores (2010), Daros e colaboradores (2008), Diallo e colaboradores (2001), Generosi e colaboradores (2010), Hansen e colaboradores (1999), José da Silva e colaboradores (2006), Mortatti e Arruda (2007), Ravagnani e colaboradores (2012), Stabelini Neto e colaboradores (2007)
Sub 13	56,80±4,49 (goleiro)	Berg, Lavoie e Latin (1985), Cruz e colaboradores (2012), Matta (2002), Hardy e colaboradores (2013), Stabelini Neto e colaboradores (2007)
	57,1±8,09 (zagueiro)	
	49,66±6,06 (lateral)	
	51,38±4,74 (meio campo)	
	49,20±4,40 a 52,35±5,98 (atacante)	
	31,84±4,52 a 48,82±9,51 (equipe)	
Sub 11	29,88±6,51 a 37,41±5,12 (equipe)	Hardy e colaboradores (2013), Stabelini Neto e colaboradores (2007)

Tabela 5 - Média da massa corporal total dos atletas de futsal.

Amostra	Massa corporal total em kg	Referência
Atletas Profissionais	81,1±7,8 a 85,95±10,23 (goleiro) 68,8±4,7 a 71,12±4,88 (ala) 77,7±8,4 a 81,68±3,03 (pivô) 76,3±5,8 a 79,01±4,13 (fixo) 69±8 a 82 (equipe)	Arins e Rosendo Silva (2007), Avelar e Avelar (2003), Avelar e colaboradores (2008), Baroni, Couto e Leal Junior (2011), Coledam, Santos e Santos (2010b), Dantas e Fernandes Filho (2002), Ferreira e colaboradores (2010), Generosi e colaboradores (2009), Kirkendall e Street (1986), Serrão, Sá e Amadio (2000), Simões, Paiva Neto e Oliveira (2006), Thiengo e colaboradores (2013)
Sub 20	81,1±7,8 a 81,35± 8,75 (goleiro) 66,34±6,86 a 68,8±4,7 (ala) 67,36±3,13 a 77,7±8,4 (pivô) 68,2±10,18 a 76,3±5,8 (fixo) 65±6 a 72,62±8,5 (equipe)	Cetolin e Foza (2010), Dias e colaboradores (2007), Nascente e colaboradores (2009), Nunes, Zeferino e Sene (2008), Rodrigues e colaboradores (2006), Silva e colaboradores (2005)
Sub 17	70 a 77,1±15 (goleiro) 58 a 63,3±5,6 (fixo) 50 a 57,3±6,1 (ala) 50 a 59,3±5,7 (pivô) 62,1±8,3 a 78 (equipe)	Altimari e colaboradores (1999), Andrade, Mascarenhas e Rocha (2008), Cyrino e colaboradores (2002), Dias e colaboradores (2007), Silva e Silva (2004), Silva e Silva (2009)
Sub 15	52 a 64,2±6,8 (equipe)	Campos e colaboradores (2010), Dias e colaboradores (2007), Ferreira Filho e colaboradores (2003), Passos e Alonso (2009), Rodrigues e colaboradores (2010)
Sub 13	70 a 71,7±15,4 (goleiro) 40 a 48,6±10,1 (fixo) 50 a 51,5±8,7 (ala) 50 a 51,6±8,5 (pivô) 36±9 a 57,9±5,7 (equipe)	Chagas e colaboradores (2005), Dias e colaboradores (2007), Machado Filho (2012, 2013), Silva e Silva (2004), Silva e Silva (2009)
Sub 11	30±7 a 33,28±6,73 (equipe)	Dias e colaboradores (2007), Freitas e Altimari (1999)

O terceiro teste indicado é o percentual de gordura (%G). Para determinar o %G o atleta precisa estar com pouca roupa ou de sunga.

Existem diversas equações de densidade corporal (DC) para utilizar no futebolista, a mais indicada é a de 3 dobras cutâneas de Jackson e Pollock (1978 em Heyward e Stolarczyk, 2000). Merecendo que seja o mesmo compasso que foi validado o cálculo de DC para não ocorrer erro na medida (Cyrino e colaboradores, 2003).

Consultando o artigo original de Jackson e Pollock (1978), o compasso

utilizado neste estudo foi o de Lange. Os pontos anatômicos das dobras cutâneas são expostos a seguir (Pollock e Wilmore, 1993):

- Peitoral: Dobra diagonal localizada entre a linha axilar anterior e o mamilo.
- Abdômen: Dobra vertical localizada ao lado da cicatriz umbilical com distância de 2 cm.
- Coxa: Dobra vertical localizada entre a prega inguinal e a patela, ou seja, na região central.

Após a leitura das dobras cutâneas, os valores são aplicados na equação a seguir (Jackson e Pollock, 1978):

$$DC = 1,10938000 - 0,0008267 (X1) + 0,0000016 (X1)^2 - 0,0002574 (idade) X1 - \text{peitoral} + \text{abdômen} + \text{coxa}$$

Após o professor estabelecer a DC, imediatamente aplica-se esses valores na fórmula de Siri que indica o %G. O cálculo é o seguinte: %G = [(4,95 : DC) - 4,5] x 100 = %.

As tabelas a seguir mostram o de %G de atletas do futebol e do futsal.

Tabela 6 - Média do %G dos jogadores de futebol.

Amostra	%G	Referência
Atletas Profissionais	10,55±1,59 a 12,6±2,03 (goleiro)	Da Silva e Gomes (2002), Daniel e Cavaglieri (2003), Nunes e colaboradores (2012), Santos (1999), Schwingel, Petroski e Velho (1997), Simões, Paiva Neto e Oliveira (2006)
	10,8±0,8 a 12±2,2 (zagueiro)	
	9,3±1,9 a 11,4±2,7 (lateral)	
	10,7±2,2 a 11,9±1,9 (meio campo)	
	10,92±1,38 a 12,2±1,6 (atacante)	
	9 a 13 (equipe)	
Sub 20	13,34 a 15,93±2,93 (goleiro)	Campeiz e Oliveira (2006), Chamari e colaboradores (2004), Coelho e colaboradores (2009), Coledam e colaboradores (2009), Da Silva e colaboradores (1997), Daniel e Cavaglieri (2003), Fernandes da Silva e colaboradores (2009), Gonçalves e Samulski (1997), Kreider e colaboradores (1999), Stabelini Neto e colaboradores (2007), Souza (1999)
	12,73 a 17,03±3,57 (zagueiro)	
	11,80 a 12,38±3,78 (lateral)	
	10,82 a 14,76±3,38 (meio campo)	
	12,73 a 15,52±1,73 (atacante)	
	8,5±1 a 18 (equipe)	
Sub 17	13,2±0,5 a 14,1±0,7 (goleiro)	Chamari e colaboradores (2005), Nascimento e colaboradores (2014), Reilly e colaboradores (2000), Souza (1999), Sousa e Rodrigues (2013), Stabelini Neto e colaboradores (2007), Vânttinen, Blomqvist e Häkkinen (2010)
	11±1,4 a 13±0,2 (zagueiro)	
	10,1±0,2 (lateral)	
	10,5±0,4 a 11,6±0,2 (meio campo)	
	11±0,7 a 11,7±0,5 (atacante)	
	7,8±3,5 a 16,98 (equipe)	
Sub 15	8,64±1,58 a 17,09 (equipe)	Diallo e colaboradores (2001), Hardy e colaboradores (2013), Nascimento e colaboradores (2014), Souza (1999), Stabelini Neto e colaboradores (2007)
Sub 13	9,34±2,06 a 14,23±5,6 (equipe)	Canhadas e colaboradores (2010), Hardy e colaboradores (2013), Stabelini Neto e colaboradores (2007)
Sub 11	13,1±5,6 a 19,19±5,37 (equipe)	Canhadas, Silva e Chaves (2010), Hardy e colaboradores (2013), Stabelini Neto e colaboradores (2007)

Tabela 7 - Média do %G dos atletas de futsal.

Amostra	%G	Referência
Atletas Profissionais	9,2±3,2 (goleiro)	Arins e Rosendo Silva (2007), Avelar e colaboradores (2008), Campos e colaboradores (2009), Ferreira e colaboradores (2010), Freitas, Miloski e Bara Filho (2012), Nunes e colaboradores (2012), Simões, Paiva Neto e Oliveira al. (2006)
	9,1±2,3 (ala)	
	9,9±1,4 (pivô)	
	9,9±2,8 (fixo)	
	9 a 15,5 (equipe)	
Sub 20	10,88±4,5 (goleiro)	Andrade, Mascarenhas Rocha (2008), Cetolin e Foza (2010), Dias e colaboradores (2007), Nascente e colaboradores (2009), Nunes, Zeferino e Sene (2008)
	6,14±1,29 (ala)	
	4,72±1,5 (pivô)	
	9,82±0,29 (fixo)	
	4 a 15±4 (equipe)	
Sub 17	13,4±2,4 a 17,4±2,4 (goleiro)	Altimari e colaboradores (1999), Cyrino e colaboradores (2002), Dias e colaboradores (2007), Silva e Silva (2004), Silva e Silva (2009)
	12,5±2,3 a 16,9±4,2 (fixo)	
	11,4±2 a 14±3,2 (ala)	
	111,6±1,6 a 14,7±2,4 (pivô)	
	12±2,1 a 17,88±7,86 (equipe)	
Sub 15	13 a 14±5 (equipe)	Campos e colaboradores (2010), Dias e colaboradores (2007)
Sub 13	21±5,3 a 29±6,7 (goleiro)	Dias e colaboradores (2007), Silva e Silva (2004), Silva e Silva (2009)
	11,4±1 a 14,7±1,4 (fixo)	
	11,3±1,1 a 15,6±2,9 (ala)	
	11,5±2,1 a 16,1±4,9 (pivô)	
	12,5±3,8 a 19±10 (equipe)	
Sub 11	20±11 (equipe)	Dias e colaboradores (2007)
Sub 9	17±8 (equipe)	Dias e colaboradores (2007)

O último teste antropométrico é o somatótipo, onde o avaliador determina o tipo físico do esportista. Qualquer atleta possui endomorfia (gordura), mesomorfia (musculatura) e ectomorfia (magreza) (Pompeu, 2004).

O somatótipo é calculado pelas seguintes equações:

Endomorfia (Endo): Predomina a obesidade.

E = (tríceps + subescapular + supra ilíaca x 170,18) : altura em cm

Tríceps: Dobra vertical localizada entre o acrômio e o olecrânio, ou seja, na região central. O cotovelo deve estar relaxado e em extensão.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Subescapular: Dobra diagonal localizada 1 a 2 cm abaixo do ângulo inferior da escápula.

Supra ilíaca: Dobra diagonal localizada acima da crista ilíaca, no ponto que coincide com a linha axilar anterior imaginária.

Agora aplica-se o resultado de E na fórmula a seguir:

$$\text{Endo} = -0,7182 + 0,1451 (E) - 0,00068 (E)^2 + 0,000014 (E)^3 = ?$$

Mesomorfa (Meso): Predomina a musculatura. PcB = perímetro do braço dominante - (Dobra cutânea do Tríceps : 10)

PcP = perímetro da perna dominante - (Dobra cutânea da Perna : 10)

Perna: Dobra vertical localizada na região medial do gastrocnêmio, de maior volume

muscular. O testado deverá estar com o joelho a 90°.

Agora o professor aplica os resultados de PcB e PcP na fórmula abaixo:

$$\text{Meso} = 0,858 (U) + 0,601 (F) + 0,188 (\text{PcB}) + 0,161 (\text{PcP}) - 0,131 (H) + 4,50 = ?$$

U (diâmetro biepicondiliano do úmero em cm): Medir o epicôndilo lateral e medial com o paquímetro. O testado deverá estar com o cotovelo flexionado a 90°. Faça a medida no lado dominante do testado.

F (diâmetro bicondiliano do fêmur em cm): Medir o côndilo lateral e medial com o paquímetro. O testado deverá estar com o joelho flexionado, formando um ângulo de 90°. Faça a medida no lado dominante do aluno
H: altura em cm.

Ectomorfa (Ecto): Predomina a magreza.

$$\text{IP} = (\text{Altura em cm}) : \sqrt[3]{\text{peso (kg)}}$$

Após o cálculo do IP, utilize uma das contas abaixo:

$$\text{IP} > 40,75 \text{ — (use a conta) — } \rightarrow \text{Ecto} = (\text{IP} \times 0,732) - 28,58 = ?$$

$$\text{IP} = \text{ou} < 40,75 \text{ — (use a conta) — } \rightarrow \text{Ecto} = (\text{IP} \times 0,463) - 17,63 = ?$$

Depois de calcular os 3 componentes, conforme o resultado do endomorfo, mesomorfo e ectomorfo, o professor classifica o somatótipo do atleta baseado em Marques Junior (2005).

A tabela 8 e 9 fornece alguns resultados do somatótipo de jogadores de futebol e de futsal.

Tabela 8 - Somatótipo dos jogadores de futebol.

Amostra	Somatótipo	Referência
	Goleiro Endo 3,1 - Meso 5,5 - Ecto 2,4 Mesomorfo endomorfo	
	Endo 2,35 - Meso 4,22 - Ecto 2,72 Mesomorfo	
	Endo 2,11 - Meso 3,32 - Ecto 3,1 Mesoectomorfo	
Atletas Profissionais	Zagueiro Endo 2,24 ou 2,29 - Meso 5,14 ou 3,96 - Ecto 2,51 ou 2,78 Mesomorfo	Generosi e colaboradores (2009), Silva e colaboradores (2009), Villar (1987)
	Lateral Endo 2,32 ou 2,54 - Meso 5,12 ou 3,77 - Ecto 2,29 ou 2,75 Mesomorfo	

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

	<p>Meio campo Endo 2,33 ou 2,70 - Meso 5,38 ou 5,07 - Ecto 2,30 ou 1,98 Mesomorfo</p> <p>Atacante Endo 2,36 ou 1,94 - Meso 5,66 ou 4,49 - Ecto 2,01 ou 2,27 Mesomorfo</p> <p>Equipe Endo 2,41 - Meso 4,37 - Ecto 2,43 Mesomorfo</p>	
	<p>Goleiro Endo 2,9 - Meso 3,6 - Ecto 3,2 Mesoectomorfo</p> <p>Zagueiro Endo 3 - Meso 3,5 - Ecto 2,5 Mesoendomorfo</p> <p>Lateral Endo 3,5 - Meso 5,1 - Ecto 2,16 Mesomorfo endomorfo</p>	
Sub 20	<p>Meio campo Endo 2,7 - Meso 4 - Ecto 2,6 Mesomorfo</p> <p>Atacante Endo 2,5 - Meso 4,6 - Ecto 2,6 Mesomorfo</p> <p>Equipe Endo 2,9 - Meso 4,8 - Ecto 3,2 Mesomorfo ectomorfo</p> <p>Endo 2,5 ou 2,52 - Meso 4,44 ou 4,88 - Ecto 2,77 ou 2,97 Mesomorfo</p> <p>Endo 3,05 - Meso 3,29 - Ecto 3,25 Central</p>	<p>Villar (1987), Generosi e colaboradores (2010), Hardy e colaboradores (2013), Marques e colaboradores (2011), Seabra e colaboradores (2001)</p>
Sub 17	<p>Zagueiro Endo 1,97 - Meso 2,78 - Ecto 3,28 Ectomorfo mesomorfo</p> <p>Lateral Endo 1,68 - Meso 4,04 - Ecto 2,86 Mesomorfo ectomorfo</p> <p>Meio campo Endo 1,59 - Meso 2,85 - Ecto 3,39 Ectomorfo mesomorfo</p> <p>Atacante Endo 2,36 - Meso 3,82 - Ecto 3,18 Mesomorfo ectomorfo</p> <p>Equipe Endo 2,31 ou 2,40 - Meso 3,73 ou 4,79 - Ecto 2,98 ou 2,95 Mesomorfo</p> <p>Endo 2,75 - Meso 4,10 - Ecto 3,30 Mesomorfo ectomorfo</p>	<p>Abreu e colaboradores (2006), Generosi e colaboradores (2010), Hardy e colaboradores (2013), Nascimento e colaboradores (2014)</p>

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

Sub 15	Equipe Endo 2,2 a 2,76 – Meso 4 a 4,54 – Ecto 3,24 a 3,8 Mesomorfo ectomorfo	Canhadas e colaboradores (2010), Generosi e colaboradores (2010), Hardy e colaboradores (2013), Mortatti e Arruda (2007), Nascimento e colaboradores (2014)
	Endo 3,39 - Meso 4,37 - Ecto 2,89 Mesomorfo endomorfo	
	Endo 2,18 – Meso 2,99 – Ecto 3,72 Ectomorfo	
Sub 13	Goleiro Endo 2,36 - Meso 4,79 - Ecto 3,14 Mesomorfo ectomorfo	Canhadas, Silva e Chaves (2010), Canhadas e colaboradores (2010), Cruz e colaboradores, Hardy e colaboradores (2013)
	Zagueiro Endo 1,98 - Meso 4,88 - Ecto 3,47 Mesomorfo ectomorfo	
	Lateral Endo 1,99 - Meso 4,56 - Ecto 3,47 Mesomorfo ectomorfo	
	Meio campo Endo 2,39 - Meso 4,90 - Ecto 2,74 Mesomorfo	
	Atacante Endo 1,47 a 1,55 - Meso 3,83 a 3,98 - Ecto 4,57 a 4,88 Ectomorfo mesomorfo	
Sub 11	Equipe Endo 1,9 a 2,26 – Meso 4,21 a 4,8 – Ecto 3,2 a 3,85 Mesomorfo ectomorfo	Canhadas, Silva e Chaves (2010), Hardy e colaboradores (2013)
	Equipe Endo 2,42 – Meso 4,37 – Ecto 3,30 Endo 1,9 a 2,3 – Meso 4,5 a 4,8 – Ecto 3,2 a 3,5 Mesomorfo ectomorfo	

Tabela 9 - Somatótipo dos atletas de futsal.

Amostra	Somatótipo	Referência
	Goleiro Endo 5,12 – Meso 4,79 – Ecto 1,61 Endomorfo mesomorfo	
	Ala Endo 3,04 – Meso 5,47 – Ecto 1,71 Mesomorfo endomorfo	
Atletas Profissionais	Pivô Endo 3,89 – Meso 5,91 – Ecto 1,86 Mesomorfo endomorfo	Barbieri e colaboradores (2012), Dantas e Fernandes Filho (2002), Generosi e colaboradores (2009)
	Fixo Endo 2,99 – Meso 5,58 – Ecto 2,37 Mesomorfo	
	Equipe Endo 2,5 ou 3,8 - Meso 5,1 ou 4,9 - Ecto 1,9 ou 1,7 Mesomorfo endomorfo	

	Goleiro Endo 4,70 ou 3,6 – Meso 5,56 ou 4,2 – Ecto 1,20 ou 1,7 Mesomorfo endomorfo	
	Ala Endo 2,08 – Meso 3,88 – Ecto 2,70 Mesomorfo	
Sub 20	Pivô Endo 1,61 – Meso 2,63 – Ecto 4,09 Ectomorfo mesomorfo	Barbieri e colaboradores (2012), Nunes, Zeferino e Sene (2008)
	Fixo Endo 3,60 – Meso 4,61 – Ecto 2,47 Mesomorfo endomorfo	
	Equipe Endo 3,6 – Meso 4,2 – Ecto 1,7 Mesomorfo endomorfo	
Sub 11	Equipe Endo 3,51 - Meso 3,95 - Ecto 3,35 Central	Freitas e Altimari (1999)

Testes Neuromusculares

Os testes neuromusculares recomendados para esportistas do futebol e do futsal são constituídos pelo flexiteste, salto vertical e a agilidade.

Segundo Santos Silva e colaboradores (1998), atletas do futebol e dos similares desse esporte possuem baixa flexibilidade porque a atividade intermitente dessa modalidade reduz essa capacidade motora.

O responsável pelos testes precisa estar ciente que o clima quente é benéfico para a flexibilidade, Silva e colaboradores (2003) lembraram que atletas com predomínio das fibras rápidas possuem melhor essa capacidade motora do que os demais. O professor também merece estar atento no dia do teste de flexibilidade, ou seja, somente essa avaliação deve ocorrer porque neste teste ocorre afastamento da actina e da miosina, prejudicando as próximas avaliações, em virtude de um menor recrutamento das unidades motoras para gerar força (Rosário Souza e colaboradores, 2009).

O flexiteste visa avaliar a flexibilidade máxima passiva, tendo valores de classificação para cada movimento de 0 a 4 (Araújo, 2002). O professor consegue classificar os movimentos com a observação nos mapas de flexibilidade que ficam ampliados e fixos na parede. Conforme o grau atingido em um movimento (0 - muito fraco, 1 - fraco, 2 - médio e 4 - excelente) é estabelecida uma pontuação. A soma dos graus dos

movimentos do flexiteste permite ao avaliador estabelecer a qualidade da flexibilidade pelo flexíndice. Uma avaliação do flexiteste tem a duração de 3 a 4 minutos, possuindo 20 movimentos que são avaliados na articulação determinada ou no lado direito porque não existe diferença significativa com a esquerda.

Em caso de dúvida, nunca repita o mesmo movimento consecutivamente, faça os outros movimentos e depois faça à medida que tinha dúvida (no mínimo 30 segundos de espera). Caso o professor disponha de pouco tempo para realizar o flexiteste, indica-se o flexiteste adaptado de Farinatti e Monteiro (1992). Merecendo que as 8 ações articulares avaliadas estejam relacionadas com os fundamentos do jogador da linha e com os movimentos esportivos do goleiro.

Os movimentos selecionados devem ser praticados na seguinte ordem:

Goleiro: flexão do punho, extensão do punho, adução posterior do ombro, flexão do tronco, flexão do quadril, extensão do quadril, extensão do tronco e extensão posterior do ombro.

Jogador: extensão do joelho, dorsiflexão, flexão plantar, flexão do tronco, flexão do quadril, flexão do joelho, extensão do quadril e extensão do tronco.

O flexíndice do flexiteste adaptado possui a seguinte pontuação para estabelecer a qualidade da flexibilidade: ≤ 8 – muito pequena, 9 a 12 – pequena, 13 a 16 – média (-), 17 a 20 – média (+), 21 a 24 – grande e ≥ 25 – muito grande.

Araújo (2005) identificou que futeblistas de campo possuem um flexíndice de 43 pontos, classificado como médio+. Porém, a literatura não apresenta outros estudos para o futebol e nenhum para o futsal (Coelho e Araújo, 2000).

O salto vertical (SV) avalia a força rápida dos membros inferiores do atleta de futebol e do jogador de futsal. Todas as informações desse teste foram baseadas em Marques Junior (2010).

O atleta inicia o teste no momento que o professor estabelece a envergadura dos jogadores. O esportista fica de lado para a fita métrica e com os dois braços erguidos acima da cabeça, um dos membros superiores se encontra encostado na fita métrica que está fixada na parede.

Essa envergadura lateral é para estabelecer a impulsão do jogador no teste de SV sem contramovimento e com contramovimento, relacionado com o treino físico. Sabendo a envergadura, o atleta faz um máximo SV e toca o dedo sujo de giz na fita métrica, após cada salto deve ocorrer um intervalo que restaure a ATP-CP (Pausa: 30'' = 50%, 1' = 80%, 1' e 30'' = 88%, 2 a 3' = 90% e 4 a 5' = 100%).

São realizados 3 saltos verticais, sendo considerado o resultado a melhor marca. Após a avaliação, o professor estabelece a impulsão pela seguinte conta:

Impulsão = Envergadura do SV – Envergadura Lateral = ? cm

Os tipos de SV que estão relacionados com o treino físico são praticados da seguinte maneira:

a) SV sem contramovimento: Esse teste avalia a força, o jogador fica de lado para a parede e faz flexão dos ombros com os cotovelos estendidos, a mão próxima da parede fica suja de giz, e com os membros inferiores flexionados em 90°. Após o posicionamento adequado, o atleta faz o salto vertical, tocando os dedos sujo de giz na parede.

b) SV com contramovimento: Esse teste avalia o componente elástico, o jogador fica de lado para a parede e faz flexão dos ombros com os cotovelos estendidos, a mão próxima da parede fica suja de giz, e com os membros inferiores estendidos. Após o posicionamento adequado, o atleta faz em máxima velocidade a flexão do quadril, a flexão do joelho e a dorsiflexão e imediatamente realiza a extensão do quadril e do joelho, acompanhada da flexão plantar, proporcionando o SV e tocando os dedos sujo de giz na parede.

Caso o professor queira determinar o salto vertical da cabeçada, o alcance da cabeçada, o alcance da saída do gol e o salto vertical da saída do gol, indica-se utilizar o teste de salto com bola de Marques Junior (2012).

A tabela 10 e 11 apresenta alguns resultados do teste de SV em futebolistas e em atletas do futsal.

Tabela 10 - Teste de salto vertical dos jogadores de futebol.

Amostra	Salto vertical em cm	Referência
Atletas Profissionais	sem contramovimento	Badillo e Ayestarán (2001), Braz e colaboradores (2010), Coledam, Santos e Santos (2010), Cometti e colaboradores (2001), Gallo e colaboradores (2010), Kettunen e colaboradores (1999), Kirkendall (2003), Mujika e colaboradores (2000), Santos (1999), Simões, Paiva Neto e Oliveira (2006)
	36,3±3,9 (zagueiro)	
	35,7±4,2 (lateral)	
	33,4±4,9 (meio campo)	
	37,5±4,3 (atacante)	
	24,9±12,2 a 38,48±3,80 (equipe)	
	com contramovimento	
	47,5±5,21 a 65,5 (goleiro)	
	38,1±4,6 a 60,40±3,64 (zagueiro)	
	36,3±4,6 a 56,5 (lateral)	
34,8±5,7 a 55 (meio campo)		
37,9±4,9 a 62(atacante)		
38 a 66 (equipe)		

Sub 20	sem contramovimento 33,1±2,4 (goleiro) 35,5±6,6 (zagueiro) 33,6±4,2 (meio campo) 37,2±6,2 (atacante) 26,3±4,5 a 40,3±6,1 (equipe)	Chamari e colaboradores (2004), Coledam e colaboradores (2009), Hespanhol e colaboradores (2006), Seabra e colaboradores (2001), Sousa e colaboradores (2003), Kirkendall (2003), McMillan e colaboradores (2005), Moreira e colaboradores (2008), Ostojic e colaboradores (2009), Souza (1999), Pupo e colaboradores (2010)
	com contramovimento 38,2±1,9 (goleiro) 37,3±6,4 (zagueiro) 37,3±5,2 (meio campo) 41,1±6,1 (atacante) 26,7±4,89 a 56,7±4,2 (equipe)	
Sub 17	sem contramovimento 30,2 (zagueiro) 39,66 (lateral) 34,18 (meio campo) 36,26 (atacante) 28 a 34,3±4,4 (equipe)	Feltrin e Machado (2009), Ganzer, Ribeiro e Del Vecchio (2013), Matta e colaboradores (2014), Oliveira e colaboradores (2013), Silva e Freitas (2013), Souza e colaboradores (2011), Vânttinen, Blomqvist e Häkkinen (2010)
	com contramovimento 46,7±3,4 (goleiro) 37,82 a 46,1±3,85 (zagueiro) 30,75±5,10 a 49,9 (lateral) 30,08±0,48 a 44,91±5,95 (meio campo) 32,4±3,08 a 44,78±4,38 (atacante) 30 a 57,95±4,68 (equipe)	
Sub 15	sem contramovimento 20 a 28 (equipe)	Canhadas e colaboradores (2010), Diallo e colaboradores (2001), Gomes (2011), Kirkendall (2003), Matta e colaboradores (2014), Silva Junior e colaboradores (2011), Souza (1999)
Sub 13	com contramovimento 30 a 42,9±7,8 (equipe)	Canhadas, Silva e Chaves (2010), Canhadas e colaboradores (2010)
Sub 11	com contramovimento 35,2±4,9 a 36,1±5,9 (equipe)	Canhadas, Silva e Chaves (2010)

Tabela 11 - Teste de salto vertical dos jogadores de futsal.

Amostra	Salto vertical em cm	Referência
Atletas Profissionais	com contramovimento 47,4±3,2 (fixo) 45,5±6,4 (ala) 44,8±5,6 (pivô) 43,03 a 59,5±4,55 (equipe)	Dantas e Fernandes Filho (2002), Freitas, Miloski e Bara Filho (2012), Neves e colaboradores (2008), Sandri e colaboradores (2013), Simões, Paiva Neto e Oliveira (2006)
	Sub 20 com contramovimento 43,72±12,32 a 51,8±4,98 (equipe)	
Sub 17	sem contramovimento 30,89±4,89 (goleiro) 32,11±3,72 (linha)	Cyrino e colaboradores (2002), Lage (2006), Souza e e colaboradores (2012), Szmuchowski e colaboradores (1998)
	com contramovimento 33,05±4,44 (goleiro) 35,72±3,87 (linha) 30 a 49±6 (equipe)	

O teste de agilidade mais utilizado no futebol e no futsal é o vai e vem de 9,14 m, sendo uma avaliação indicada pelo CELAFISCS (Matsudo, 1998).

Para reproduzir uma situação no futebol e no futsal, serão feitas adaptações nesse teste. O início do teste de agilidade, o atleta se posiciona atrás da linha de partida,

soada a voz de comando o cronômetro é acionado, o esportista deverá correr em direção a linha de chagada com velocidade elevada. Imediatamente o avaliado retorna a região de saída. Em seguida, faz o mesmo procedimento efetuado anteriormente.

O cronômetro é interrompido quando o executante cruza a linha de saída pela 2ª vez.

Recomenda-se que o teste de corrida de agilidade vai-e-vem seja realizado duas vezes, e após a primeira avaliação, o intervalo deve recuperar o metabolismo ATP-CP (30` a 5'). Indica-se que o melhor tempo seja considerado o valor do teste. A distância do

teste deverá ser de 5 m, comum no futebol e no futsal, o tempo do jogador deve ser expresso em metros por segundo (m/s).

A tabela 12 e 13 expõe alguns resultados do teste de agilidade.

Tabela 12 - Teste de agilidade em metros por segundo dos jogadores de futebol.

Amostra	Agilidade em m/s	Referência
Atletas Profissionais	Vai e vem de 9,14 m	Daniel e Cavaglieri (2003), Kirkendall (2003), Simões, Paiva Neto e Oliveira (2006)
	0,89 a 1 (goleiro)	
	0,97 (zagueiro)	
	0,97 (lateral)	
	0,98 (meio campo)	
	0,97 (atacante)	
	0,81 a 1 (equipe)	
	Vai e vem de 18,28 m: 1,19 (equipe)	
Sub 17	Vai e vem de 9,14 m	Coledam e colaboradores (2009), Daniel e Cavaglieri (2003), Kirkendall (2003), Seabra e colaboradores (2001), Souza (1999)
	0,90 (goleiro)	
	0,91 (zagueiro)	
	0,90 (lateral)	
	0,91 (meio campo)	
	1 (atacante)	
	0,75 a 1,02 (equipe)	
	Vai e vem de 18,28 m	
	1,21 a 1,23 (equipe)	
Sub 15	Vai e vem de 9,14 m	Kirkendall (2003), Souza (1999)
	0,68 (equipe)	
	Vai e vem de 18,28 m	
	1,02 (equipe)	
Sub 13	Vai e vem de 9,14 m	Buzolin Neto e colaboradores (2009), Coledam e Santos (2010), Canhadas, Silva e Chaves (2010), Canhadas e colaboradores (2010), José da Silva e colaboradores (2006), Kirkendall (2003), Souza (1999)
	0,81 (zagueiro)	
	0,80 (lateral)	
	0,82 (meio campo)	
	0,83 (atacante)	
	0,64 a 0,96 (equipe)	
	Vai e vem de 18,28 m: 1,03	
Sub 11	Vai e vem de 9,14 m	Canhadas, Silva e Chaves (2010), Canhadas e colaboradores (2010)
	0,60 a 0,91 (equipe)	

Tabela 13 - Teste de agilidade em metros por segundo dos atletas de futsal.

Amostra	Agilidade em m/s	Referência
Atletas Profissionais	Vai e vem de 9,14 m	Avelar e colaboradores (2008), Dantas e Fernandes Filho (2002), Freitas, Miloski e Bara Filho (2012), Rodrigues e colaboradores (2006), Simões, Paiva Neto e Oliveira (2006)
	0,95 a 0,97 (goleiro)	
	0,97 (ala)	
	0,94 (pivô)	
	0,96 (fixo)	
	0,82 a 1,10 (equipe)	
Sub 17	Vai e vem de 9,14 m	Cyrino e colaboradores (2002)
	0,95 a 1,01 (equipe)	

Testes Metabólicos Indiretos

Os testes metabólicos indiretos indicados para jogadores de futebol e de futsal são compostos pela velocidade de 10 m, pela velocidade de resistência de 35 m e pelo teste

vai e vem de 10 m que determina o consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}).

Uma avaliação indireta da potência anaeróbia aláctica (velocidade) deve ter uma distância de 30 m porque é nessa distância que uma pessoa atinge a velocidade máxima (Eleno, Barela e Kokubun, 2002).

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Caso o teste tenha metragem inferior a 30 m, ele avalia a velocidade submáxima do atleta. No futebol e no futsal, geralmente a distância percorrida é curta, ficando entre 5 a 10 m (Barros e Cortez, 2006; Marques Junior, 2004).

Então, recomenda-se que o teste de potência anaeróbia aláctica seja na distância de 10 m. O jogador deverá correr em máxima

velocidade os 10 m (Tricoli, Ugrinowitsch e Franchini, 2006), sendo feito por duas vezes, o resultado é o melhor valor. O intervalo após o 1º estímulo precisa estar entre 30 segundos a 5 minutos para restaurar a ATP-CP.

A tabela 14 e 15 apresenta alguns resultados do teste de velocidade de atletas do futebol e do futsal.

Tabela 14 - Teste de velocidade em metros por segundo dos jogadores de futebol.

Amostra	Velocidade em m/s	Referência
Atletas Profissionais	10 m	Braz e colaboradores (2010), Cruz (2005), Cometti e colaboradores (2001), Daros e colaboradores (2008), McIntyre (2005), Ostojic (2003), Pasquarelli e colaboradores (2009), Teixeira e colaboradores (1999), Thiengo e colaboradores (2013), Wragg, Maxwell e Doust (2000)
	4,78 a 4,92 (goleiro)	
	4,56 a 5,71 (zagueiro)	
	4,78 a 5,78 (lateral)	
	4,76 a 5,68 (meio campo)	
	4,42 a 5,88 (atacante)	
	4 a 6 (equipe)	
	15 m	
	5,81±0,28 a 6,11±0,22 (equipe)	
Sub 20	10 m	Campos e colaboradores (2012), Daros e colaboradores (2008), Matos e colaboradores (2008), Lopes e colaboradores (2011), McMillan e colaboradores (2005), Pasquarelli e colaboradores (2010), Reilly, Bangsbo e Franks (2000), Silva Junior e colaboradores (2011)
	5,10 a 5,74 (equipe)	
	15 m	
	5,72 (goleiro)	
	6,04 (zagueiro)	
	5,97 (meio campo)	
	6,17 (atacante)	
	30 m	
	7 a 8,7±0,4 (equipe)	
Sub 17	10 m	Braz e colaboradores (2013), Campos e colaboradores (2009), Daros e colaboradores (2008), Matta e colaboradores (2014), Nascimento e colaboradores (2014), Souza e colaboradores (2011), Silva Junior e colaboradores (2011), Vânttinen, Blomqvist e Häkkinen (2010)
	4,46 a 6,10 (equipe)	
	30 m	
	6,52 a 7,28 (equipe)	
Sub 15	10 m	Campos e colaboradores (2009), Daros e colaboradores (2008), Matta e colaboradores (2014), Nascimento e colaboradores (2014), Silva Junior e colaboradores (2011)
	5,20 a 5,46 (equipe)	
	30 m	
	6,12 a 6,74 (equipe)	

Tabela 15 - Teste de velocidade em metros por segundo dos atletas de futsal.

Amostra	Velocidade	Referência
Atletas Profissionais	10 m	Freitas, Miloski e Bara Filho (2012), Santos-Garcia e colaboradores (2008)
	4,90 a 5,55 (equipe)	
Sub 20	10 m	Matos e colaboradores (2008), Szmuchowski e colaboradores (1998)
	5,24±0,16 a 6,53 (equipe)	
Sub 17	30 m	Silva e Silva (2009)
	7,5 (goleiro)	
	7,3 (ala)	
	7,5 (pivô)	
	7,2 (fixo)	
Sub 15	15 m	Braz e Ré (2013), Passos e Alonso (2009)
	9,74 (equipe)	
	20 m	
	5,76 (equipe)	

	20 m 5 (equipe)	
Sub 13	30 m 6,4 (goleiro) 6,8 (ala) 6,9 (pivô) 6,7 (fixo)	Damico, Junqueira e Machado Filho (2013), Silva e Silva (2009)

A avaliação indireta da potência anaeróbia láctica (velocidade de resistência) pode ser efetuada pelo teste RAST (running-based anaerobic sprint test), avaliação que é muito utilizada nos esportes coletivos (Tricoli, Ugrinowitsch e Franchini, 2006).

Teste que consiste do atleta percorrer 35 m por 6 vezes, tendo pausa passiva de 10 segundos. Recomenda-se que o local do teste tenha 60 m de comprimento para ocorrer uma desaceleração do esportista.

Antes da avaliação, o futebolista precisa efetuar um aquecimento de 10 minutos para estar preparado para essa avaliação de esforço máximo. Após os seis estímulos do teste, o professor deve estabelecer a velocidade e a potência de cada estímulo, a

média da velocidade e da potência e o índice de fadiga. Os cálculos para estabelecer essas variáveis são os seguintes:

$$\text{Velocidade} = 35 : \text{tempo} = ? \text{ m/s}$$

$$\text{Potência} = (\text{massa corporal total} \cdot 1225) : \text{tempo}^3 = ? \text{ W/kg}$$

$$\text{Índice de Fadiga} = [(\text{potência máxima} - \text{potência mínima}) : \text{potência máxima}] \cdot 100 = ? \%$$

As tabelas 16 e 17 apresentam resultados dos futebolistas masculinos no RAST que avalia a velocidade de resistência.

Tabela 16 - Resultado do teste de velocidade de resistência dos jogadores de futebol.

Amostra	Resultado	Referência
Atletas Profissionais	Potência Máxima (W/kg)	Alves e colaboradores (2010), Araújo Junior e colaboradores (2012), Araujo e colaboradores (2012), Braz e colaboradores (2010), Campos e colaboradores (2013), Cetolin e colaboradores (2013), Coledam, Santos e Santos (2010), Redka (2014)
	9,47±0,66 a 12,2±0,9 (goleiro)	
	9,49±0,44 a 13 (zagueiro)	
	9,30±0,27 a 12±1,2 (lateral)	
	9,07±0,21 a 11,7±0,7 (meio-campo)	
	9,63±0,51 a 12,53±0,9 (atacante)	
	9 a 12 (equipe)	
	Potência Média (W/kg)	
	7,62±1,1 (goleiro)	
	9,32±1,3 a 9,9±0,9 (zagueiro)	
	8,22±1,2 a 9,9±1,2 (lateral)	
	8,57±1,2 a 11,6±0,7 (meio-campo)	
	8,66±1,5 a 10 (atacante)	
	5,8±1,9 a 12 (equipe)	
	Potência Mínima (W/kg)	
6,17±0,8 (goleiro)		
7,45±1,2 a 8,4±1 (zagueiro)		
6,66±1,1 a 8,3±1,1 (lateral)		
7,19±1,2 a 9,3±0,5 (meio-campo)		
7,8±0,8 a 7,11±1,3 (atacante)		
6,6±2,9 a 10 (equipe)		
Índice de Fadiga (%)		
9,82±3,3 (goleiro)		
8,72±2,2 a 31,3±5,8 (zagueiro)		
8,15±2,8 a 30,5±3,7 (lateral)		
7,94±2,8 a 30,2±7,9 (meio-campo)		
8,33±3 a 37,5±4,4 (atacante)		
15,68±3,37 a 53,6 (equipe)		

Sub 20	Potência Máxima (W/kg) 10,5±1,6 a 11,6±2,4 (equipe)	Alves e colaboradores (2010), Gonçalves e colaboradores (2007), Ostojic e colaboradores (2009)
	Potência Média (W/kg) 8,8 a 14,89±3,19 (equipe)	
	Potência Mínima (W/kg) 6,8±1,1 (equipe)	
	Índice de Fadiga (%) 40,4±9,7 (equipe)	
Sub 17	Velocidade Máxima (m/s) 6,60 a 6,71 (equipe)	Ganzer, Ribeiro e Del Vecchio (2013), Kalva-Filho e colaboradores (2013), Matta e colaboradores (2014), Miranda e colaboradores (2013)
	Velocidade Média (m/s) 6,25 (equipe)	
	Potência Máxima (W/kg) 7,87±0,88 a 10,3±1,2 (equipe)	
	Potência Média (W/kg) 6,41±0,87 a 8,6±1,2 (equipe)	
	Índice de Fadiga (%) 26,71±7,16 a 34,1±6,6 (equipe)	
	Potência Máxima (W/kg) 7,3±1,9 (equipe)	
Sub 15	Matta e colaboradores (2014)	

Tabela 17 - Resultado do teste de velocidade de resistência dos atletas de futsal.

Amostra	Resultado	Referência
Atletas Profissionais	Velocidade (m/s) 5,64 a 6,48 (equipe)	Araujo Junior e colaboradores (2012), Barbieri e colaboradores (2012), Olkoski e colaboradores (2013), Thiengo e colaboradores (2013)
	Potência Máxima (W/kg) 7,7±2,9 a 10,17±2,82 (equipe)	
	Potência Média (W/kg) 6,9±0,5 a 7,78±1,15 (equipe)	
	Potência Mínima (W/kg) 5,7±1 a 5,9±0,8 (equipe)	
Sub 20	Índice de Fadiga (%) 6,5±2,7 a 33,5±8,2 (equipe)	Barbieri e colaboradores (2012), Gonçalves e colaboradores (2007)
	Velocidade (m/s) 5,73 a 6,48 (equipe)	
	Potência Média (W/kg) 6,8±3,5 a 12,08±3,43 (equipe)	
Sub 17	Potência Máxima (W/kg) 7,4±1 (goleiro) 7,4±0,6 (fixo) 7,9±2,8 (ala) 7,5±1 (pivô) 7±1 (equipe)	Muzolon (2011), Souza e colaboradores (2012)
	Potência Média (W/kg) 6±1 (equipe)	
	Potência Mínima (W/kg) 5±1 (equipe)	
	Índice de Fadiga (%) 43±15 (goleiro) 38,3±4 (fixo) 39,4±19 (ala) 33,6±6 (pivô) 26±8 (equipe)	

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

O último teste faz uma avaliação indireta do $VO_{2\text{máx}}$, muito utilizada em esportes coletivos é o teste vai e vem de 20 m por caracterizar nos seus deslocamentos a aceleração e desaceleração ocorrida em jogos de equipe com bola (Kiss, 2000).

Entretanto, a distância de 20 m é menos efetuada no futebol e no futsal, sendo interessante alterar para 10 m.

O teste aeróbio de vai e vem foi elaborado por Léger e Lambert (1982), ele é progressivo, começa com uma velocidade de 8,5 km/h e apresenta um aumento na velocidade de 0,5 km/h a cada minuto. O ritmo do vai e vem de cada estágio é determinado por bips de um gravador, ou seja, para cada repetição de ir e voltar no estágio ocorre um

bip que merece ser acompanhado pelo atleta, terminado o estágio, a fita emite dois bips. Cada estágio possui um número de idas e voltas, mas como a metragem foi reduzida para 10 m, indica-se o dobro de idas e voltas para cada estágio.

O esportista deverá correr conforme os bips emitidos pelo gravador, caso o atleta não aguente continuar a avaliação ou se atrase duas vezes em relação ao sincronismo do sinal sonoro por distância maior que dois metros, o teste é encerrado. O $VO_{2\text{máx}}$ será calculado a partir do último estágio que se encontra o esportista. Sabendo o estágio que o atleta parou, determina-se o $VO_{2\text{máx}}$ pela tabela a seguir.

Tabela 18 - $VO_{2\text{máx}}$ para jogadores com 18 anos a mais idade no teste vai e vem de 10 m.

Duração dos estágios em minutos	Velocidade em km/h	Tempo entre os bips por segundo	Números de idas e voltas em cada estágio	$VO_{2\text{máx}}$ em ml/kg/min
1	8,5	9,000	14	26,6
2	9,0	8,000	16	29,6
3	9,5	7,579	16	32,6
4	10,0	7,200	16	35,6
5	10,5	6,858	18	38,6
6	11,0	6,545	18	41,6
7	11,5	6,261	20	44,6
8	12,0	6,000	20	47,6
9	12,5	5,760	20	50,6
10	13,0	5,538	22	53,6
11	13,5	5,333	22	56,6
12	14,0	5,143	24	59,6
13	14,5	4,966	24	62,6
14	15,0	4,800	26	65,6
15	15,5	4,645	26	68,6
16	16,0	4,500	26	71,6
17	16,5	4,364	28	74,6
18	17,0	4,235	28	77,6
19	17,5	4,114	30	80,6
20	18,0	4,000	30	83,6
21	18,5	3,892	30	86,6

Para estabelecer o $VO_{2\text{máx}}$ de atletas com 6 a 17 anos, basta fazer a seguinte conta:

$$VO_{2\text{máx}} = [31,025 + (3,238 \times \text{veloc. do estágio})] - [(3,248 \times \text{idade}) + (0,1536 \times \text{idade} \times \text{veloc. do estágio})] = ? \text{ ml/kg/min}$$

A tabela 19 e 20 expõe os resultados do $VO_{2\text{máx}}$ de jogadores de futebol e de futsal.

Tabela 19 - VO_{2máx} dos jogadores de futebol.

Amostra	VO _{2máx} em ml/kg/min	Referência
Atletas Profissionais	52,68±3,21 a 56,2±4,76 (goleiro)	Balikian e colaboradores (2002), Barros, Baroni, Couto e Leal Junior (2011), Baroni, Piccoli e Leal Junior (2013), Cetolin e colaboradores (2013b), Lotufo e Mine (1996), Cruz (2005), Hoff e colaboradores (2002), Kraemer e Häkkinen (2004), Santos (1999), Santos Silva e colaboradores (1999), Wilmore e Costill (2001)
	55,49±4,55 a 60,28±6,23 (zagueiro)	
Sub 20	59,3±3,6 a 61,12±5,33 (lateral)	Alves (2006), Bürger-Mendonça e colaboradores (2007), Chamari e colaboradores (2004), Coelho e colaboradores (2009), Da Silva e colaboradores (1997), Fernandes da Silva e colaboradores (2009), Gonçalves e Samulski (1997), Kiss (2003), McMillan e colaboradores (2005), Mejri e colaboradores (2005), Reilly e colaboradores (2000), Souza (1999), Stabelini Neto e colaboradores (2007)
	55,9±6,67 a 61,01±7,14 (meio campo)	
	54,9±8,2 a 59,94±6,19 (atacante)	
	49,6 a 73,21 (equipe)	
	60,19 (goleiro)	
Sub 17	60 a 61,85 (zagueiro)	Abreu e colaboradores (2006), Asano e colaboradores (2011), Chamari e colaboradores (2005), Coelho e colaboradores (2011), Feltrin e Machado (2009), Reilly e colaboradores (2000), Pereira e colaboradores (2008), Souza (1999), Ribeiro (2011), Sorroche e colaboradores (2013), Stabelini Neto e colaboradores (2007)
	64,2±6 a 65,38 (lateral)	
	64,53 a 65±3,2 (meio campo)	
	61,85 a 62,7±7,1 (atacante)	
	32,10±5,40 a 70,7±4,3 (equipe)	
Sub 15	40 a 55,7±1,5 (goleiro)	Asano e colaboradores (2011), Cezar e Reis (2011), Chiminazzo e Del Vecchio (2010), Canhadas e colaboradores (2010), Figueira e colaboradores (2009), Ravagnani e colaboradores (2012), Souza (1999), Stabelini Neto e colaboradores (2007)
	41 a 49,55±2,24 (zagueiro)	
	43 a 50 (lateral)	
	41 a 50,65±1,47 (meio campo)	
	41 a 50,27±1,97 (atacante)	
Sub 13	34,79 a 62,23±7,6 (equipe)	Asano e colaboradores (2011), Berg, Lavoie e Latin (1985), Canhadas, Silva e Chaves (2010), Canhadas e colaboradores (2010), Stabelini Neto e colaboradores (2007)
	50,22±4,06 a 60,4±2,7 (equipe)	
Sub 11	50 a 52,75±3,93 (equipe)	Canhadas, Silva e Chaves (2010), Stabelini Neto e colaboradores (2007)

Tabela 20 - VO_{2máx} dos atletas de futsal.

Amostra	VO _{2máx} em ml/kg/min	Referência
Atletas Profissionais	50,66±5,24 (goleiro)	Álvarez e Álvarez (2003), Arins e Rosendo Silva (2007), Baroni, Couto e Leal Junior (2011), Campos e colaboradores (2009), Dantas e Fernandes Filho (2002), Dias (2004), Eriquez (2013), Freitas, Miloski e Bara Filho (2012), Neves e colaboradores (2008), Nunes e colaboradores (2012)
	49,4±1,3 (fixo)	
	44±3,1 (ala)	
	49,5±2,7 (pivô)	
Sub 20	47,7±4,3 a 62,5±4,3 (equipe)	Lima, Silva e Souza (2005), Silva e colaboradores (2005)
Sub 17	58,5±8,5 (equipe)	Altinari e colaboradores (1999), Lage (2006)
	45,05±3,94 (goleiro)	
Sub 15	52,55±4,5 (linha)	Campos e colaboradores (2010)
	40 a 50,17±5,74 (equipe)	

CONCLUSÃO

Esta revisão indicou os testes de baixo custo financeiro para serem aplicados no atleta de futebol e de futsal masculino. Para o professor ter um parâmetro no resultado das avaliações, foram apresentados os resultados dos testes conforme a categoria do futebolista de campo e de futsal.

Portanto, espera-se que essa revisão facilite o trabalho dos envolvidos nessa modalidade.

REFERÊNCIAS

- 1-Abreu, D.; Mota, R.; Serqueira, C.; Lisboa, G.; Gomes, A. A possível queda de performance aeróbica em atletas de futebol de 14 e 15 anos, causada pela respiração bucal. *Fitness and Performance Journal*. Vol. 5. Núm. 5. p. 282-9. 2006.
- 2-Almeida, A.; Pereira, G.; Campeiz, J.; Maria, T. Avaliação da capacidade anaeróbica de jogadores de futebol através de teste máximo

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

de corrida de vai-e-vem. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 11. Num. 1. p. 88-93, 2009.

3-Altimari, L.; Okano, A.; Coelho, C.; Cyrino, E. Efeitos do treinamento de futsal sobre o desempenho motor em atividades predominantemente aeróbias e anaeróbias. *Revista Treinamento Desportivo*. Vol. 4. Num. 3. p. 23-8. 1999.

4-Álvarez, J.; Álvarez, V. Efectos del entrenamiento durante una pretemporada en la potencia máxima aeróbica medida mediante dos test de campo progresivo, uno continuo y otro intermitente. *Futebol y Rendimiento*. Vol.-. Num. -. p. -. 2003.

5-Alves, D. Futebol: metodologia de treinamento utilizada na equipe juvenil do Progresso Futebol Clube. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Vol. 11. Num. 99. p. 1-7. 2006.

6-Alves, A.; Mendes, T.; Coelho, D.; Sancin, R.; Pereira, E.; Garcia, E. Análise das variáveis anaeróbias e antropométricas entre futebolistas profissionais e juniores. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Vol. 15. Num. 147. p. 1-10. 2010.

7-Andrade, N.; Mascarenhas, L.; Rocha, R. Impacto do treinamento físico periodizado sobre a aptidão física em jogadores de futsal masculino na categoria sub 20. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. 16. Num. 1. p. 23-35. 2008.

8-Andrzejewski, M.; Pluta, B.; Posiadata, D. Characteristics of physical loads of young footballers during a championship match. *Journal of Human Kinetics*. Vol. 21. Num. -. p. 83-8. 2009.

9-Antunes Neto, J.; Baroni, M.; Freitas, A. Caracterização metabólica de uma partida de futsal: uma análise crítica através da bioquímica e fisiologia do exercício. *Movimento e Percepção*. Vol. 8. Num. 11. p. 249-67. 2007.

10-Araújo, C. Flexiteste: proposição de cinco índices de variabilidade da mobilidade articular. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 8. Num. 1. p. 13-19. 2002.

11-Araújo, C. Flexiteste: um método completo para avaliar a flexibilidade. São Paulo: Manole. 2005. 146.

12-Araujo, S.; Mesquita, T.; Santos, R.; Oliveira, J.; Alves, A. Anthropometric, functional, and metabolic profiles of soccer players. *JEP online*. Vol. 15. Num. 6. p. 37-48. 2012.

13-Araujo Junior, J.; Marques, R.; Costa, H.; Marques, K.; Almeida, R.; Oliveira Júnior, M. Comparação do teste de RAST em jogadores de futebol e futsal de nível universitário. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Vol. 6. Num. 34. p. 367-371. 2012.

14-Arins, F.; Rosendo da Silva, R. Intensidade de trabalho durante os treinamentos coletivos de futsal profissional: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 9. Num. 3. p. 29129-6. 2007.

15-Asano, R.; Miranda, E.; Ribeiro, D.; Brito, G.; Oliveira, J.; Oliveira Júnior, H.; Bartholomeu Neto, J. Comparação do consumo máximo de oxigênio relativo em atletas de futebol entre diferentes categorias de base. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 4. Num. 11. p. 55-61. 2011.

16-Avelar, L.; Santos, K.; Cyrino, E.; Carvalho, F.; Dias, R.; Altimari, L.; Gobbo, L. Perfil antropométrico e de desempenho motor de atletas paranaenses de futsal de elite. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 10. Num. 1. p. 76-80. 2008.

17-Badillo, J.; Ayestarán, E. Fundamentos do treinamento de força. 2ª edição. Porto Alegre. Artmed. 2001. p. 256.

18-Balikian, P.; Lourenção, A.; Ribeiro, L.; Festiccia, W.; Neiva, C. Consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbico de jogadores de futebol: comparação entre as diferentes posições. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 8. Num. 2. p. 32-6. 2002.

19-Bangsbo, J.; Mohr, M.; Krstrup, P. Demandas físicas y energéticas del entrenamiento y de la competencia en el

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

jugador de futebol de elite. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 24. Num. 7. p. 665-674. 2006.

20-Barbieri, F.; Barbieri, R.; Queiroga, M.; Santana, W.; Kokubun, E. Perfil antropométrico e fisiológico de atletas de futsal da categoria sub 20 e adulta. *Motricidade*. Vol. 8. Num. 4. p. 62-70. 2012.

21-Baroni, B.; Couto, W.; Leal Junior, E. Estudo descritivo comparativo de parâmetros dedesempenho aeróbio de atletas profissionais de futebol e futsal. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 13. Num. 3. p. 170-176. 2011.

22-Baroni, B.; Piccoli, R.; Leal Junior, E. Influência do nível competitivo e da posição tática sobre parâmetros de desempenho aeróbio de atletas profissionais. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. Vol. 27. Num. 2. p. 199-207. 2013.

23-Barros, T.; Lotufo, R.; Mine, F. Consumo máximo de oxigênio em jogadores de futebol. *Revista Treinamento Desportivo*. Vol. 1. Num. 1. p. 24-26. 1996.

24-Barros, L.; Cortez, J. Modalidades esportivas coletivas: o futsal. In: Rose Junior, D. (Org.). *Modalidades esportivas coletivas*. Rio de Janeiro: Guanabara. 2006. p. 140-2.

25-Berg, K.; Lavoie, J.; Latin, R. Physiological training effects of playing youth soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 17. Num. 6. p. 656-660, 1985.

26-Braz, T.; Spigolon, L.; Borin, J. Proposta de bateria de testes para monitoramento das capacidades motoras em futebolistas. *Revista de Educação Física/UEM*. Vol. 20. Num. 4. p. 569-575. 2009.

27-Braz, T.; Dias, R.; Gonelli, P.; Spigolo, L.; Borin, J. Alterações das capacidades biomotoras em futebolistas profissionais. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Vol. 15. Num. 148. p. 1-10. 2010.

28-Braz, G.; Ré, A. Relações entre aptidão física, envolvimento com bola e desempenho técnico de adolescentes no futsal. *Revista*

Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 21. Num. 1. p. 151-157. 2013.

29-Braz, T.; Borin, J.; Spigolo, L.; Cunha, S.; Cavaglieri, C.; Gomes, A. Relação entre alteração em velocidade no período competitivo com a participação de futebolistas durante os jogos. *Brazilian Journal Biomotricity*. Vol. 7. Num. 2. p. 77-89. 2013.

30-Bürger-Mendonça, M.; Marques, A.; Oliveira, J.; Nunes, J.; Perez, S.; Baldissera, V.; Azevedo, P. Variáveis ventilatórias em jogadores Coreanos juvenis de futebol: comparação entre posições em campo. *Movimento e Percepção*. Vol. 7. Num. 10. p. 178-90. 2007.

31-Buzolin Neto, O.; Barbieri, F.; Barbieri, R.; Gobbi, L. Desempenho da agilidade, velocidade e coordenação de meninos praticantes e não-praticantes de futebol. *Fitness and Performance Journal*. Vol. 8. Num. 2. p. 110-104. 2009.

32-Campeiz, J.; Oliveira, P. Análise comparativa de variáveis antropométricas e anaeróbias de futeblistas profissionais, juniores e juvenis. *Movimento e Percepção*. Vol. 6. Num. 8. p. 58-84. 2006.

33-Campos, E.; Santo, L.; Batista, M.; Lamp, C.; Politano, H.; Dantas, P. Comportamento das variáveis somatotípicas e de velocidade entre os estágios de maturação sexual em atletas jovens de futebol. *Educação Física em Revista*. Vol. 3. Num. 3. p. 1-9. 2009.

34-Campos, A.; Alvarez, L.; Rombaldi, A.; Silva, M. Eficácia de 4 semanas de pre-temporada em jogadores de futsal en la preparación para el Campeonato Sudamericano de Clubes. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Vol. 14. Num. 136. p. 1-8. 2009.

35-Campos, A.; Mielkeg, G.; Borba, F.; Hallal, P. Efeitos de uma pré-temporada de quatro semanas sobre os parâmetros de VO_{2max} e composição corporal em atletas de futsal da categoria infantil. *Movimento e Percepção*. Vol. 11. Num. 16. p. 248-254. 2011.

36-Campos, P.; Coelho, D.; Hudson, A.; Garcia, E. O nível de correlação entre

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

agilidade e velocidade em futebolistas depende da categoria competitiva. *Revista Brasileira de Futebol*. Vol. 5. Num. 2. p. 41-48. 2012.

37-Campos, L.; Silva, A.; Santos, L.; Costa, L.; Montagner, P.; Borin, J.; Araújo, P.; Gorla, J. Effects of training in physical fitness and body composition of the Brazilian 5-a-side football team. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. Vol. 6. Num. 3. p. 91-95. 2013.

38-Canhadas, I.; Silva, R.; Chaves, C.; Portes, L. Anthropometric and physical fitness characteristics of young male soccer players. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 12. Num. 4. p. 239-245. 2010.

39-Cetolin, T.; Foza, V. Periodização no futsal: descrição da utilização da metodologia de treinamento baseada nas cargas seletivas. *Brazilian Journal Biomotricity*. Vol. 4. Num. 1. P. 24-31. 2010.

40-Cetolin, T.; Foza, V.; Silva, J.; Guglielmo, L.; Siqueira, O.; Cardoso, M.; Crescente, L. Comparação da potência anaeróbia entre as posições táticas em jogadores de futebol: estudo retrospectivo. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 15. Num. 4. p. 507-516. 2013.

41-Cetolin, T.; Carminatti, L.; Silva, J.; Foza, V.; Guglielmo, L. Comportamento das variáveis fisiológicas durante o exercício intermitente no pico de velocidade obtido no teste TCAR em atletas profissionais de futebol de campo. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. especial. Num. 9. p. 669-675. 2013b.

42-Cezar, D.; Reis, L. Comparação entre o teste de Cooper e o Yoyo endurance test L1 para predição do VO₂ máximo em jogadores de futebol amador sub 15. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 3. Num. 7. p. 58-66. 2011.

43-Chagas, M.; Leite, C.; Ugrinowitsch, H.; Benda, R.; Menzel, H-J.; Souza, P.; Moreira, E. Associação entre tempo de reação e de movimento em jogadores de futsal. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. Vol. 19. Num. 4. p. 269-275. 2005.

44-Chamari, K.; Hachana, Y.; Ahmed, Y.; Galy, O.; Sghaier, F.; Chatard, J.; Hue, O.; Wisloff, U. Field and laboratory testing in young elite soccer players. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 38. Num. 2. p. 191-196. 2004.

45-Chamari, K.; Hachana, Y.; Kaouech, F.; Jeddí, R.; Moussa-Chamari, L.; Wisloff, U. Endurance training and testing with the Ball in young elite soccer players. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 39. Num. 1. p. 24-28. 2005.

46-Chiminazzo, J.; Del Vecchio, F. Estudo da potência aeróbia em futebolistas da categoria sub 15 nas diferentes posições por meio de dois protocolos indiretos. *Revista Brasileira de Futebol*. Vol. 3. Num. 1. p. 3-11. 2010.

47-Coelho, D.; Drumond, L.; Morandi, R.; Pacheco, D.; Coelho, L.; Garcia, E. Determinação da frequência cardíaca máxima de jogadores de futebol em diferentes fases do jogo. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. Esp. Num. 1. p. 2204-2214. 2012.

48-Coelho, D.; Coelho, L.; Mortimer, L.; Hudson, A.; Marins, J.; Soares, D.; Garcia, E. Avaliação da demanda energética e frequência cardíaca em diferentes fases durante jogos ao longo de uma competição oficial de futebol. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 14. Num. 4. p. 419-427. 2012b.

49-Coelho, C.; Araújo, C. Relação entre aumento da flexibilidade e facilitação na execução de ações cotidianas em adultos participantes de programa de exercício supervisionado. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 2. Num. 1. p. 31-41. 2000.

50-Coelho, D.; Mortimer, L.; Condessa, L.; Soares, D.; Barros, C.; Garcia, E. Limiar anaeróbio de jogadores de futebol de diferentes categorias. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 11. Num. 1. p. 81-7. 2009.

51-Coelho, D.; Mortimer, L.; Condessa, L.; Morandi, R.; Oliveira, B.; Marina, J.; Soares, D.; Garcia, E. Intensity of real competitive soccer matches and differences among player positions. *Revista Brasileira de*

- Cineantropometria e Desempenho Humano. Vol. 13. Num. 5. p. 341-347. 2011.
- 52-Coledan, D.; Talamoni, G.; Cozin, M.; Santos, J. Efeito do aquecimento com corrida sobre a agilidade e a impulsão vertical em jogadores juvenis de futebol. Motriz. Vol. 15. Num. 2. p. 257-262. 2009.
- 53-Coledam, D.; Santos, D.; Santos, J. Alteração da impulsão vertical após o período competitivo em atletas profissionais de futebol. Brazilian Journal Biomotricity. Vol. 4. Num. 2. p. 140-7. 2010.
- 54-Coledam, D.; Santos, D.; Santos, J. Avaliação da potência anaeróbia antes e após o período competitivo em atletas profissionais de futebol. Conexões. Vol. 8. Num. 2. p. 93-102. 2010b.
- 55-Coledam, D.; Santos, J. Efeito dos aquecimentos com jogo de futebol e com exercícios dinâmicos sobre a agilidade e impulsão horizontal em pré-adolescentes praticantes de futebol. Revista Brasileira de Futebol. Vol. 3. Num. 1. p. 12-21. 2010.
- 56-Coledam, D.; Santos, D.; Santos, J. Avaliação potência anaeróbia antes e após o período competitivo em atletas profissionais de futebol. Conexões. Vol. 8. Num. 2. p. 93-102. 2010.
- 57-Cometti, G.; Maffiuletti, N.; Pousson, M.; Chatard, J.; Maffulli, N. Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer player. International Journal of Sports Medicine. Vol. 22. Num. -. p. 45-51. 2001.
- 58-Cruz, S. Avaliação da capacidade física em futebolistas profissionais – análise em função da posição específica. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto. Porto. 2005.
- 59-Cruz, J.; Vázquez, R.; López, M.; Ronconi, T. Relaciones entre las características morfológicas y la posición de juego en jóvenes jugadores varones de fútbol. Revista Brasileira de Futebol. Vol. 5. Num. 2. p. 3-10. 2012.
- 60-Cyrino, E.; Altinari, L.; Okano, A.; Coelho, C. Efeitos do treinamento de futsal sobre a composição corporal e o desempenho motor de jovens atletas. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 10. Num. 1. p. 41-6. 2002.
- 61-Cyrino, E.; Okano, A.; Glaner, M.; Romanzini, M.; Gobbo, L.; Makoskia, A.; Bruna, N.; Melo, J.; Tassi, G. Impact of the use of different skinfold calipers for the analysis of the body composition. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 9. Num. 3. p. 150-153. 2003.
- 62-Damico, D.; Junqueira, A.; Machado Filho, R. Diferenças de velocidade e agilidade entre praticantes e não praticantes de futsal na fase pré-púbere da cidade de Petrópolis-RJ. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 5. Num. 16. p. 99-104. 2013.
- 63-Daniel, J.; Cavagliari, C. Avaliação física. In: Pellegrinotti, I. (Org.). Performance humana. Ribeirão Preto: Tecmed, 2003. p. 253-75.
- 64-Daros, L.; Osiecki, R.; Dourado, A.; Stanganelli, L.; Fornaziero, A.; Frisseli, A. Análise comparativa das características antropométricas e de velocidade em atletas de futebol de diferentes categorias. Revista da Educação Física/UEM. Vol. 19. Num. 1. p. 93-100. 2008.
- 65-Da Silva, S.; Pereira, J.; Kaiss, L.; Kulaitis A.; Silva, M. Diferenças antropométricas e metabólicas entre jogadores de futebol das categorias profissional, junior e juvenil. Revista Treinamento Desportivo. Vol. 2. Num. 3. p. 35-39. 1997.
- 66-Da Silva, S.; Gomes, A. Controle fisiológico do treinamento no futebol. In: Silva, F. (Org.). Treinamento desportivo: aplicações e implicações. João Pessoa: UFPB, 2002. p. 297-307.
- 67-Dantas, P.; Fernandes Filho, J. Identificação dos perfis, genéticos, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento participantes do futsal adulto, no Brasil. Fitness and Performance Journal. Vol. 1. Num. 1. p. 28-36. 2002.
- 68-Diallo, O.; Dore, E.; Duche, P.; Van Praagh, E. Effects of plyometric training followed by a reduced training programme on physical

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Vol. 41. Num. 3. p. 342-348. 2001.

69-Dias, B. Validade do teste aeróbio de corrida de vai-e-vem de 20 m em atletas de futsal. In: VI Simpósio Mineiro de Ciências do Esporte (Org.). *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. 12. Num. 2. p. 325. 2004.

70-Dias, R.; Carvalho, F.; Souza, C.; Avelar, A.; Altimari, L.; Cyrino, E. Características antropométricas e de desempenho motor de atletas de futsal em diferentes categorias. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 9. Num. 3. p. 297-302. 2007.

71-Eleno, T.; Barela, J.; Kokubun, E. Tipos de esforço e qualidades físicas do handebol. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 24. Num. 1. p. 83-93. 2002.

72-Eriquez, M. Efeito da periodização em forma de cargas seletivas sobre quatro capacidades físicas avaliadas na equipe principal de futsal da AABB. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 5. Num. 17. p. 180-186. 2013.

73-Farinatti, P.; Monteiro, W. *Fisiologia e avaliação funcional*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint. 1992. p. 239-49.

74-Fernandes da Silva, J.; Guglielmo, L.; Floriano, L.; Arins, E.; Dittrich, N. Aptidão aeróbia e capacidade de sprints repetidos no futebol: comparação entre as posições. *Motriz*. Vol. 15. Num. 4. p. 861-70. 2009.

75-Ferreira Filho, E.; Menzel, H.-J.; Chagas, M. Determinação da confiabilidade de diferentes testes de velocidade/agilidade aplicados na modalidade futsal. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. 11. Num. 1. p. 47-55. 2003.

76-Feltrin, Y.; Machado, D. Habilidade técnica e aptidão física de jovens futebolistas. *Revista Brasileira de Futebol*. Vol. 2. Num. 1. p. 45-9, 2009.

77-Freitas, L.; Altimari, L. Estudo somatotípico de atletas de futebol de

salão. *Revista Treinamento Desportivo*. Vol. 4. Num. 3. p. 29-34, 1999.

78-Figueira, F.; Flores, T.; Navarro, A. C. Identificação do volume de oxigênio máximo através do teste yo-yo em atletas de futebol da categoria sub 14 do Grêmio Football Porto Alegrense. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 1. Num. 1. p. 74-81. 2009.

79-Freitas, V.; Miloski, B.; Bara Filho, M. Quantificação da carga de treinamento através do método percepção subjetiva do esforço da sessão e desempenho no futsal. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 14. Num. 1. p. 73-82. 2012.

80-Ganzer, V.; Ribeiro, Y.; Del Vecchio, F. Aptidão física e técnica de jovens futebolistas. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. especial. Num. 9. p. 769-774. 2013.

81-Gallo, C.; Zama, C.; Vendite, L.; Libardi, C. Análise das ações defensivas e ofensivas, e perfil metabólico da atividade do goleiro de futebol profissional. *Conexões*. Vol. 8. Num. 1. p. 16-37. 2010.

82-Generosi, R.; Navarro, F.; Greco, P.; Leal Junior, E.; Liberali, R. Aspectos morfológicos observados em atletas profissionais de futebol e futsal masculino. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 1. Num. 1. p. 10-20. 2009.

83-Generosi, R.; Baroni, B.; Leal Junior, E.; Cardoso, M. Composição corporal e somatotipo de jovens atletas de futebol em diferentes categorias. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 2. Num. 4. p. 47-53. 2010.

84-Gonçalves, G.; Samulski, D. Comparação do VO_{2max} estimado, tempo de corrida de 50 m e carga psíquica de jogadores de futebol de posições diferentes, de equipes da categoria júnior, da região metropolitana de Belo Horizonte – Minas Gerais. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 18. Num. 3. p. 174-181. 1997.

85-Gonçalves, H.; Arruda, M.; Valoto, T.; Alves, A.; Silva, F.; Fernandes, F. Análise de informações associadas a teste de potência anaeróbia em atletas jovens de diferentes

modalidades esportivas. Arquivos em Ciências da Saúde Unipar. Vol. 11. Num. 2. p. 107-121. 2007.

86-Hansen, L.; Klauser, K.; Bangsbo, J.; Mülller, J. Short longitudinal study of boys playing soccer. Pediatrics and Exercise Science. Vol. 11. Num. 3. p. 199-207. 1999.

87-Hardy, C.; Novaes, J.; Junior, R.; Mansur, S.; Ganine, F. Análise dos aspectos morfológicos de atletas de futebol sub 07, sub 09, sub 11, sub 13, sub 15, sub 17 e sub 20 e suas respectivas posições. Revista Brasileira de Futebol. Vol. 6. Num. 1. p. 45-53. 2013.

88-Hespanhol, J.; Maria, T.; Arruda, M.; Prates, J. Mudança no desempenho da força explosiva após oito semanas de preparação com futebolistas da categoria sub-20. Movimento e Percepção. Vol. 6. Num. 9. p. 82-94. 2006.

89-Heyward, V.; Stolarczyk, L. Avaliação da composição corporal aplicada. São Paulo. Manole. 2000. p. 159-171.

90-Hoff, J.; Wisloff, U.; Engen, L.; Kemi, O.; Helgerud, J. Soccer specific aerobic endurance training. British Journal of Sports Medicine. Vol. 36. Num. 3. p. 218-21. 2002.

91-Jackson, A.; Pollock, M. Generalized equations for predicting body density of men. British Journal of Nutrition. Vol. 40. Num. 2. p. 497-504. 1978.

92-José da Silva, L.; Andrade, D.; Oliveira, L.; Araújo, T.; Silva, A.; Matsudo, V. Associação entre shuttle run e shuttle run com bola e sua relação com o desempenho do passe no futebol. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 14. Num. 3. p. 7-14, 2006.

93-Kalva-Filho, C.; Loures, J.; Franco, V.; Kaminagakura, E.; Zagatto, A.; Papoti, M. Correlação entre parâmetros aeróbios e desempenho em esforços intermitentes de alta intensidade. Motriz. Vol. 19. Num. 2. p. 306-312. 2013.

94-Kettunen, J.; Kujala, U.; Rätty, H.; Sarna, S. Jumping height in former elite athletes. European Journal of Applied Physiology. Vol. 79. Num. 2. p. 197-201. 1999.

95-Kirkendall, D. Fisiologia do futebol. In: Garrett Junior, W.; Kirkendall, D. (Orgs.). A ciência do exercício e dos esportes. Rio Grande do Sul: Artmed. 2003. p. 804-13.

96-Kirkendall, D.; Street, G. Mechanical jumping power in athletes. British Journal of Sports Medicine. Vol. 20. Num. 4. p. 163-4, 1986.

97-Kiss, M. Potência e capacidade aeróbias: importância relativa em esporte, saúde e qualidade de vida. In: Amadio, A.; Barbanti, V. (Orgs.). A biodinâmica do movimento humano e suas relações interdisciplinares. São Paulo: USP e Estação Liberdade. 2000. p. 175-184.

98-Kiss, M. Esporte e atividade física. São Paulo: Roca. 2003. p. 3-358.

99-Koski, R.; Patricio, E.; Silingardi, M.; Navarro, A. A caracterização do esforço físico no futsal. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 1. Num. 2. p. 134-143. 2009.

100-Kraemer, W.; Häkkinen, K. Treinamento de força para o esporte. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 87.

101-Kreider, R.; Klesgen, R.; Lotz, D.; Davis, M.; Cantler, E.; Grindstaff, P.; Ramsey, L.; Bullen, D.; Wood, L.; Almada, A. Effects of nutrition supplementation during off-season college football training on body composition and strength. JEP Online. Vol. 2. Num. 2. p. 24-39. 1999.

102-Lage, I. Las capacidades condicionales en el joven jugador de fútbol sala. Lecturas: Educación Física y Deportes. Vol. 11. Num. 99. p. 1-7. 2006.

103-Léger, L.; Lambert, J. A maximal multistage 20 m shuttle run test to predict VO_{2max} . European Journal of Applied Physiology. Vol. 49. Num. 1. p. 1-12. 1982.

104-Lima, A.; Silva, D.; Souza, A. Correlação entre as medidas direta e indireta do VO_{2max} em atletas de futsal. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 11. Num. 3. p. 164-6. 2005.

105-Lopes, C.; Hohl, R.; Crisp, A.; Tessutti, L.; Bulgarelli, P.; Mota, G.; Balbino, H.; Macedo,

- D. O efeito do período competitivo e novo ciclo de periodização nas capacidades físicas de jogadores de futebol. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 3. Num. 9. p. 236-241. 2011.
- 106-Machado Filho, R. 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*. Vol. 4. Num. 11. p. 11-16. 2012.
- 107-Machado Filho, R. Comparação dos níveis de aptidão física de escolares de uma escola pública de Guarulhos-SP praticantes de futsal e handebol após 12 semanas de treinamento. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 5. Num. 15. p. 21-27. 2013.
- 108-Marins, J.; Giannichi, R. Avaliação e prescrição de atividade física. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape. 1998. p. 34.
- 109-Marques, D.; Rodrigues, A.; Campos, C.; Siqueiros, A.; Bastos, J. Perfil antropométrico e somatotípico de atletas de categoria de base dos três principais clubes de futebol de campo de Goiás. *Revista Brasileira de Futebol*. Vol. 4. Num. 1. p. 2-12. 2011.
- 110-Marques Junior, N. Solicitação metabólica no futebol profissional masculino e o treinamento cardiorrespiratório. *Revista Corpoconsciência*. Vol. -. Num. 13. p. 25-58. 2004.
- 111-Marques Junior, N. Testes para o jogador de voleibol. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. 3. Num. 1. p. 130-74. 2005.
- 112-Marques Junior, N. Seleção de testes para o jogador de voleibol. *Movimento e Percepção*. Vol. 11. Num. 16. p. 169-206. 2010.
- 113-Marques Junior, N. Teste de salto com bola para jovens do futebol feminino. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Vol. 15. Num. 166. p. 1-7. 2012.
- 114-Matsudo, V. Testes em ciências do esporte. 6ª edição. São Caetano do Sul: CELAFISCS. 1998. p. 73-7.
- 115-Matos, J.; Aldar, F.; Mendes, R.; Lômeu, L.; Santos, C.; Pains, R.; Silva, A.; Reis, V. Capacidade de aceleração de jogadores de futsal e futebol. *Fitness and Performance Journal*. Vol. 7. Num. 4. p. 224-8. 2008.
- 116-Matta, M.; Figueiredo, A.; Garcia, E.; Seabra, A. Morphological maturational, functional and technical profile of Young Brazilian soccer players. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 16. Num. 3. p. 277-286. 2014.
- 117-Matta, M. O. Relação entre maturação e crescimento no processo de seleção de jovens futebolistas. In: Turino, M.; Da Costa, L. (Org.). *Coletânea de textos em estudos olímpicos*. Rio de Janeiro: UGF. 2002. p. 171-80.
- 118-McIntyre, M. A comparison of the physiological profiles of elite Gaelic footballers, hurlers, and soccer players. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 39. Num. -. p. 437-439. 2005.
- 119-McMillan, K.; Helgerud, J.; MacDonald, R.; Hoff, J. Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 39. Num. 5. p. 273-277. 2005.
- 120-Mejri, S.; Bchir, F.; Ben Rayana, M.; Ben Hamida, J.; Ben Slama, C. Effect of training on GH and GH-1 responses to a submaximal exercise in football players. *European Journal of Applied Physiology*. Vol. 5-6. Num. 95. p. 496-503. 2005.
- 121-Menzel, H.-J.; Chagas, M.; Simplício, A.; Monteiro, A.; Andrade, A. Relação entre força muscular de membros inferiores e capacidade de aceleração em jogadores de futebol. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. Vol. 19. Num. 3. p. 233-41, 2005.
- 122-Miranda, R.; Antunes, H.; Pauli, J.; Puggina, E.; Silva, A. Effects of 10-week soccer training program on anthropometric, psychological, technical skills and specific performance parameters in youth soccer players. *Science and Sports*. Vol. 28. Num. 2. p. 81-87. 2013.
- 123-Moreira, A.; Maia, G.; Lizana, C.; Martins, E.; Oliveira, P. Reprodutibilidade e

concordância do teste de salto vertical com contramovimento em futebolistas de elite da categoria sub-21. *Revista de Educação Física/UEM*. Vol. 19. Num. 3. p. 413-421. 2008.

124-Moreira, R.; Baganha, R. Relação entre força máxima e comprimento de membros inferiores com a velocidade média de corrida em jogadores de futebol da categoria infanto-juvenil. *Movimento e Percepção*. Vol. 8. Num. 11. p. 118-129. 2007.

125-Mortatti, A.; Arruda, M. Análise do efeito do treinamento e da maturação sexual sobre o somatotipo de jovens futebolistas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 9. Num. 1. p. 84-91. 2007.

126-Mujika, I.; Padilla, S.; Ibañez, J.; Izquierdo, M.; Gorostiaga, E. Creatine supplementation and sprint performance in soccer players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 32. Num. 2. p. 518-25. 2000.

127-Muzolon, C. Potência anaeróbia e índice de fadiga em atletas de futsal da categoria sub 17. *Especialização em treinamento desportivo*. UFP. 2011.

128-Nascente, F.; Silva, L.; Silva, M.; Liberali, R. Efeitos do treinamento de futsal em atletas juvenis sobre a composição corporal e desenvolvimento da potência dos membros inferiores. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 1. Num. 1. p. 44-52. 2009.

129-Nascimento, P.; Cetolin, T.; Teixeira, A.; Guglielmo, L. Perfil antropométrico e performance aeróbia e anaeróbia em jovens jogadores de futebol. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 22. Num. 2. p. 57-64. 2014.

130-Neves, L.; Ozaki, E.; Cimaschi Neto, E.; Almeida, R. Avaliação indireta do %G e das capacidades físicas em atletas de futsal. *Coleção Pesquisa em Educação Física*. Vol. 7. Num. 2. p. 135-142. 2008.

131-Noronha, G. Levantamento do perfil desejável, de levantamento, no voleibol de alto rendimento. p. 39-40. *Dissertação de Mestrado – UFRJ*. Rio de Janeiro. 1992.

132-Nunes, D.; Zeferino, J.; Sene, R. Análise do somatotipo dos atletas de futsal sub-20 da equipe UNISUL Farol Shopping Penalty. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Vol. 13. Num. 120. p. 1-6, 2008.

134-Nunes, R.; Almeida, F.; Santos, B.; Almeida, F.; Nogas, G.; Elsangedy, H.; Krinski, K.; Silva, S. Comparação de indicadores físicos e fisiológicos entre atletas profissionais de futsal e futebol. *Motriz*. Vol. 18. Num. p. 104-112. .2012.

134-Oliveira, P.; Amorim, C.; Goulart, L. Estudo do esforço físico no futebol junior. *Revista Paranaense de Educação Física*. Vol. 1. Num. 2. p. 49-58. 2000.

135-Oliveira, F.; Pereira, L.; Pasquarelli, B.; Machado, F.; Nakamura, F. Relação entre desempenhos em testes de campo específicos em jogadores jovens de futebol. *Revista Brasileira de Futebol*. Vol. 6. Num. 1. p. 23-32. 2013.

136-Olkoski, M.; Fuke, K.; Matheus, S.; Soares, F.; Portella, R.; Rosa, E.; Barcelos, R.; Bottaro, F. Respostas bioquímicas e físicas ao treinamento realizado dentro e fora da água em atletas de futsal. *Motriz*. Vol. 19. Num. 2. p. 432-440. 2013.

137-Ostojic, S. Seasonal alterations in body composition and sprint performance of elite soccer players. *JEP Online*. Vol. 6. Num. 3. p. 24-7, 2003.

138-Ostojic, S.; Stojanovic, M.; Jukic, I.; Pasalic, E.; Jourkesh, M. The effects of six weeks of training on physical fitness and performance in teenage and mature top-level soccer players. *Biology of Sport*. Vol. 26. Num. 4. p. 379-387. 2009.

139-Passos, W.; Alonso, A. A influência do treinamento de futsal na velocidade e agilidade de escolares. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Vol. 13. Num. 129. p. 1-9. 2009.

140-Pasquarelli, B.; Stanganelli, L.; Dourado, A.; Loch, M.; Andrade, C. Análise da velocidade linear em jogadores de futebol a partir de dois métodos de avaliação. *Revista Brasileira de Cineantropometria e*

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

Desempenho Humano. Vol. 11. Num. 4. p. 408-414. 2009.

141-Pasquarelli, B.; Dourado, A.; Stanganelli, L.; Mattos, B. Relações entre força rápida de membros inferiores e velocidade em jogadores de futebol sub 20. *Revista Brasileira de Futebol*. Vol. 3. Num. 2. p. 65-72. 2010.

142-Pereira, L.; Monteiro, A.; Franca, E.; Barreto, J.; Ferreira, R.; Machado, M. Correlação ente o VO_{2max} estimado pelo teste de Cooper de 12 minutos e pelo Yoyo endurance test L1 em atletas de futebol. *Revista Brasileira de Futebol*. Vol. 1. Num. 1. p. 33-41. 2008.

143-Pollock, M.; Wolmore, J. Exercícios na saúde e na doença. 2ª ed. Rio de Janeiro: Medsi. 1993. p. 331-3.

144-Pompeu, F. Manual de cineantropometria. Rio de Janeiro: Sprint, 2004. p. 36-44.

145-Prudêncio, N.; Bassi, C.; Drigo, A.; Santos, C.; Moraes, A. Análise do processo de aprendizagem na performance do salto em atletas de futebol da categoria infantil. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Vol. 11. Num. 98. p. 1-7. 2006.

146-Pupo, J.; Almeida, C.; Detanico, D.; Silva, J.; Guglielmo, L.; Santos, S. Potência muscular e capacidade de sprints repetidos em jogadores de futebol. *Revista Brasileira Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 12. Num. 4. p. 255-261. 2010.

147-Ravagnani, F.; Garcia, A.; Coelho, C.; Reis Filho, A.; Voltarelli, F. Avaliação física de jogadores de futebol pertencentes a diferentes categorias. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 4. Num. 11. p. 67-73. 2012.

148-Redkva, P. Estudo correlacional entre variáveis fisiológicas e da composição corporal com a demanda de movimentação e velocidade de deslocamento durante o jogo de futebol. *Dissertação*. UFP. 2014.

149-Reilly, T. Assessment of sports performance with particular reference to field games. *European Journal of Sport Science*. Vol. 1. Num. 3. p. 1-12. 2001.

150-Reilly, T.; Bangsbo, J.; Franks, A. Anthropometric and physiological predisposition for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 18. Num. 8. p. 669-683, 2000.

151-Ribeiro, W. Avaliação da capacidade aeróbia de jogadores juvenis de futebol no teste de Cooper de 2400 m. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 3. Num. 9. p. 183-186. 2011.

152-Rodrigues, H.; Vilarinho, R.; Dubas, J.; Pessoa, T.; Guedes, D.; Madureira, F. Modificações morfofuncionais ocorridas em jogadores de futsal submetidos a treinamento de pliometria aquática. *ENAF Science*. Vol. 1. Num. 1. p. 18-19. 2006.

153-Rodrigues, D.; Paula, V.; Liberali, R.; Almeida, R. Comparação do perfil antropométrico de atletas e não atletas de futsal adolescentes de escolas no Rio Grande do Sul e Paraná. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 2. Num. 4. p. 37-41. 2010.

154-Rosário Souza, A.; Bastos, C.; Portal, M.; Salles, B.; Gomes, T.; Novaes, J. Efeito agudo do intervalo passivo e do alongamento no desempenho de séries múltiplas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 11. Num. 4. p. 435-43. 2009.

155-Sandri, M.; Silva, L.; Ramos, M.; Raiter, G. Avaliação da capacidade de potência anaeróbia em atletas antes e após o treinamento de futsal. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. especial. Num. 9. p. 763-768. 2013.

156-Santos, J. Estudo comparativo, fisiológico, antropométrico e motor entre futebolistas de diferente nível competitivo. *Revista Paulista de Educação Física*. Vol. 13. Num. 2. p. 146-59. 1999.

157-Santos Silva, P.; Romano, A.; Visconti, A.; Roldan, A.; Teixeira, A.; Seman, A.; Lolla, J.; Godoy Junior, R.; Lepéra, C.; Pardini, F.; Firmino, M.; Zanin, M. Roxo, C.; Rosa, A.; Costa, S.; Monteiro, J.; Cordeiro, J. Avaliação multivariada em jogadores de futebol profissional: um metanálise. *Revista Brasileira*

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

de Medicina do Esporte. Vol. 4. Num. 6. p. 182-96. 1998.

158-Santos Silva, P.; Andrade, A.; Riça, W.; Visconti, A.; Ponte, F.; Rosa, A.; Costa, S.; Roxo, C.; Machado, G.; Sousa, J. A importância do limiar anaeróbio e do VO_{2max} em jogadores de futebol. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 5. Num. 6. p. 225-232. 1999.

159-Santos-Garcia, D.; Moreno, M.; Valdivielso, F. Diferencias en la capacidad de aceleración en carrera en jugadores de fútbol sala en función de la categoría de juego. Lecturas: Educación Física y Deportes. Vol. 12. Num. 116. p. 1-7. 2006.

160-Schwingel, A.; Petroski, E.; Velho, N. Análise morfológica de jogadores profissionais de futebol de campo. Revista da APEF Londrina. Vol. 12. Num. 1. p. 5-11. 1997.

161-Seabra, A.; Maia, J.; Garganta, R. Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e habilidades motoras específicas. Estudo em jovens futebolistas e não futebolistas do sexo masculino dos 12 aos 16 anos de idade. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Vol. 1. Num. 2. p. 22-35, 2001.

162-Serrão, J.; Sá, M.; Amadio, A. Influência dos calçados de futsal no desempenho. Revista Brasileira de Biomecânica. Vol. 1. Num. 1. p. 39-47, 2000.

163-Silva, P.; Freitas, W.; Ferrão, M.; Fernandes Filho, J.; Dantas, E. Níveis de flexibilidade em função do tipo de fibra muscular. Fitness and Performance Journal. Vol. 2, Num. 3. p. 157-166. 2003.

164-Silva, K.; Silva, F. Perfil morfológico e velocidade em atletas de futsal em relação à posição de jogo. Fitness and Performance Journal. Vol. 3. Num. 4. p. 218-24. 2004.

165-Silva, K.; Silva, F. Perfil morfológico e velocidade dos jogadores de futsal em relação à posição de jogo. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 1. Num. 1. p. 64-73. 2009.

166-Silva, D.; Lima, A.; Souza, A. Correlação entre medidas direta e indireta do VO_{2max} em

atletas de futsal. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 11. Num. 3. p. 164-166. 2005.

167-Silva, I.; Vianna, M.; Gomes, A.; Dantas, E. Diagnóstico do potencial genético físico e somatotípico de uma equipe de futebol profissional do Fluminense. Revista Brasileira de Futebol. Vol. 1. Num. 1. p. 49-58. 2008.

168-Silva Junior, C.; Palma, A.; Costa, P.; Pereira Junior, P.; Barroso, R.; Abrantes Junior, R.; Barbosa, M. Relação entre as potências de sprint e saltos vertical em jovens atletas de futebol. Motricidade. Vol. 7. Num. 4. p. 5-13. 2011.

169-Simões, A.; Paiva Neto, A.; Oliveira, A. Comparação de testes neuromotores e antropométricos de goleiros de futebol e de futsal da primeira divisão de São Paulo. ENAF Science. Vol. 1. Num. 1. p. 69-72. 2006.

170-Soares, B.-H.; Tiurinho Filho, H. Análise da distância e intensidade dos deslocamentos, numa partida de futsal, nas diferentes posições de jogo. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. Vol. 20. Num. 2. p. 93-101, 2006.

171-Sorroche, A.; Becegatto, G.; Barbieri, R.; Lima, Y.; Higino, W. Sensibilidade de protocolos diretos e indiretos na determinação da aptidão aeróbia em jogadores de futebol. Revista Mineira de Educação Física. Vol. especial. Num. 9. p. 462-467. 2013.

172-Sousa, P.; Garganta, J.; Garganta R. Estatuto posicional, força explosiva dos membros inferiores e velocidade imprimida à bola no remate em futebol. Um estudo com jovens praticantes do escalão sub 17. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Vol. 3. Num. 3. p. 27-35. 2003.

173-Souza, J. Variáveis antropométricas, metabólicas e neuromotoras de jogadores de futebol. Revista Treinamento Desportivo. Vol. 4. Num. 3. p. 43-8, 1999.

174-Sousa, S.; Rodrigues, E. Análise comparativa do perfil antropométrico em diferentes posições em jovens. Revista

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

Brasileira de Futebol. Vol. 6. Num. 1. p. 54-61. 2013.

175-Souza, S.; Vale, R.; Nunes, R.; Dantas, E. Força explosiva e velocidade de deslocamento em atletas juniores de futebol. Revista Mineira de Educação Física. Vol. 19. Num. 1. p. 112-123. 2011.

176-Souza, V.; Pires, F.; Silva, A.; Bertuzzi, R. Relação entre o desempenho no RAST e a altura do salto vertical, salto horizontal e a agilidade em futebolistas. Acta Brasileira do Movimento Humano. Vol. 2. Num. 1. p. 34-45. 2012.

177-Stabelini Neto, A.; Mascarenhas, L.; Bozza, R.; Ulbrich, A.; Vasconcelos, I.; Campos, W. $VO_{2máx}$ e composição corporal durante a puberdade: comparação entre praticantes e não praticantes de treinamento sistematizado de futebol. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Vol. 9. Num. 2. p. 159-164. 2007.

178-Szmuchrowski, L.; Macêdo, J.; Pussieldi, G.; Rodrigues, J.; Gonçalves, R.; Lopes, F.; Camarda, S.; Mourão, J.; Gomes, M.; Vidigal, J. Resultados dos testes motores. Resultados da avaliação dos Jogos da Juventude. Brasília: INDESP. 1998. p. 43-70.

179-Teixeira, A.; Silva, P.; Inarra, L.; Vidal, J.; Lépera, C.; Machado, G.; Rebelo, L.; Winther, P.; Zagallo, M.; Sousa, J. Estudo descritivo sobre a importância da avaliação funcional como procedimento prévio no controle fisiológico do treinamento físico de futebolistas realizado em pré-temporada. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 5. Num. 5. p. 187-193. 1999.

180-Thiengo, C.; Talamoni, G.; Silva, R.; Morceli, H.; Porfírio, J.; Santos, J.; Drigo, A. Efeito do modelo de periodização com cargas seletivas sobre capacidades motoras durante um mesociclo preparatório em jogadores de futsal. Revista Brasileira de Ciências do Esporte. Vol. 35. Num. 4. p. 1035-1050. 2013.

181-Tricoli, V.; Ugrinowitsch, C.; Franchini, E. Avaliação das capacidades motoras nas modalidades esportivas coletivas. In: Rose Junior, D. (Org.). Modalidades esportivas

coletivas. Rio de Janeiro: Guanabara. 2006. p. 67-80.

182-Tubino, M.; Moreira, S. Metodologia científica do treinamento desportivo. 13ª edição. Rio de Janeiro: Shape. 2003. p. 224.

183-Tubino, M. Estudos brasileiros sobre o esporte. Maringá: Edum. 2010. p. 43.

184-Vänttinen, T.; Blomqvist, M.; Häkkinen, K. Development of body composition, hormone profile, physical fitness, general perceptual motor skills, soccer skills and on-the-ball performance in soccer-specific laboratory test among adolescent soccer players. Journal of Sports Science and Medicine. Vol. 9. Num. 4. p. 547-556. 2010.

185-Villar, C. La preparación física del fútbol basada en el atletismo. Madrid: Gymnos. 1987. p. 150.

186-Wilmore, J.; Costill, D. Fisiologia do esporte e do exercício. 2ª edição. São Paulo: Manole. 2001. p. 300.

187-Wragg, C.; Maxwell, N.; Doust, J. Evaluation of the reliability and validity of a soccer-specific field test of repeated sprint ability. European Journal of Applied Physiology. Vol. 83. Num. 1. p. 77-83. 2000.

Recebido para publicação 17/08/2014

Aceito em 12/03/2015