

- Victor Keihan Rodrigues Matsudo
- Timóteo Leandro Araújo
- Leonardo José da Silva

# Será que o futebol pode promover saúde?



O futebol é de longe a mais popular atividade física esportiva no Brasil<sup>1</sup> e possivelmente no mundo. Além de seus praticantes, há um enorme contingente da população que acompanha as transmissões dos jogos pela TV, pelo rádio e, mais recentemente, internet. Audiências gigantescas como as obtidas na recente Copa do Mundo da Alemanha, onde a final foi vista por mais de 2 bilhões de pessoas, mostra o impacto desse esporte.<sup>2</sup>

Assim, também na Medicina a atenção ao futebol tem aumentado bastante. Um Congresso Mundial sobre a Ciência do Futebol acontece há mais de 15 anos, e, em 2007, teremos a quinta edição do Science Football, evento especializado em ciência no futebol. No Brasil, não temos eventos científicos de porte comparativo, a não ser aqueles dirigidos pelas federações da modalidade. No entanto, já se observa uma progressiva produção científica que permite se somar às referências de outros países. Nos últimos Simpósios Internacionais de Ciências do Esporte, 106 temas-livres focaram o futebol, sendo 22 em 2005 e 84 em 2006.<sup>3,4</sup> Estudos têm abordado diversas dimensões do futebol, como o futebol sênior,<sup>5</sup> o futebol feminino<sup>6</sup> e o futsal (futebol de salão).<sup>7</sup> Um outro fato que merece ser enaltecido é a inclusão de profissionais pesquisadores envolvidos diretamente no treinamento e acompanhamento fisiológico de equipes de futebol: as cinco grandes equipes do Estado de São Paulo (São Paulo, Corinthians, Palmeiras, Santos e São Caetano) têm em sua comissão técnica professores, mestres e doutores.

Com toda a relevância desse esporte em nosso meio, seria interessante, sob o ponto de vista médico, responder a algumas perguntas. Excluindo-se a saúde social e psicológica — em que exemplos bonitos de resgate social são trazidos por Maradonas e Zidanes, não se permitindo qualquer inferência mais séria —, seria a prática do futebol benéfica à saúde física? Sobre que variáveis de aptidão física geral o futebol teria maior impacto? Quais seriam os riscos?

## AVALIAÇÃO CLÍNICA PRÉ-COMPETITIVA

A prática de atividade física futebolística requer alguns cuidados médicos que não devem ser tão exagerados

que a restrinjam. A inclusão do teste ergométrico na avaliação médica só se justifica para aqueles que vão se envolver em altos níveis competitivos ou naqueles que pretendem participar em eventos esporádicos de alta intensidade, como nos jogos de confraternização de empresas, seja ou não aos fins de semana. Em termo simples, quanto mais intenso for o esforço e o estilo sedentário, maior a necessidade do teste ergométrico. No entanto, a recíproca é também verdadeira: quanto menos intenso for o nível praticado e maior seja o nível de atividade física costumeira do praticante, menor a necessidade do mesmo.

Apesar do grande impacto na mídia que a morte súbita provoca, o risco de uma pessoa morrer ao praticar atividade física esportiva é muito pequeno. Franklin e cols.<sup>8</sup> puderam determinar, em estudo multicêntrico envolvendo 142 programas de reabilitação cardíaca, que o risco de parada cardíaca em práticas esportivas diversas foi de 1 para 146.127 pacientes/hora atividade; e o de morte foi de 1 para cada 887.526 pacientes/hora, sendo a atividade realizada em qualquer intensidade. Já entre os atletas jovens, segundo Hosey e Armsey<sup>9</sup> foi de 1 para 180.000 pacientes/ano de atividade, ou seja, o risco é extremamente baixo para que se justifique, sob o ponto de vista de saúde pública, a obrigatoriedade do teste ergométrico — perfeitamente aceitável na perspectiva clínica e nos casos de exposição de alta intensidade ou em pessoas portadoras de fatores de risco. Inclusive medidas de emergência médica devem estar preparadas de forma adequada, como exposto em recente revisão de Germann e Perron.<sup>10</sup>

## ASPECTOS FISIOLÓGICOS

Estudos liderados por Bangsbo<sup>11,12</sup> indicaram que nos 90 minutos de jogo de futebol as distâncias percorridas ficariam entre 9 e 11 km (*Figura 1*), a maior parte (80%) andando e trotando, sendo essa distância bem maior no primeiro tempo de jogo, em função do intenso decréscimo nos depósitos de glicogênio muscular<sup>11</sup> (*Figura 2*). Dados da primeira divisão do Campeonato Nacional demonstraram que a distância percorrida variou entre 8.199 m dos atacantes e 9.918 m dos meias.<sup>13,14</sup>

Em partidas oficiais do Campeonato Inglês, a frequência cardíaca média foi de 160 bpm, que corresponderia a uma intensidade média de 70% do  $\text{VO}_2\text{max}$ , que levaria os níveis de lactato plasmático a 6-10 mM, o que acarretaria gasto calórico de 1.360 kcal e redução de peso de 2 kg a 2,5 kg por partida, principalmente pela perda de água.<sup>15</sup>

Tradicionalmente, a avaliação da aptidão física geral envolve os fatores biológicos, psicológicos e sociais.<sup>15</sup> Os fatores biológicos, por sua vez, compreendem os componentes antropométricos, metabólicos e neuromotores. As baterias de avaliação de atletas de futebol incluem, entre os componentes antropométricos, as medidas de peso, estatura, dobras cutâneas, circunferências e diâmetros. A partir delas, pode-se determinar o índice de massa corporal (IMC), a adiposidade central, periférica ou total, o índice de somatotipo em endomórfico, mesomórfico, ectomórfico e suas variações.<sup>16</sup>

As medidas da potência anaeróbica alática e láctica, assim como da potência aeróbica compreendem as medidas metabólicas. Em nossa bateria (padronização Celafiscs<sup>17</sup>) essas informações são obtidas respectivamente pelo teste de corrida de 50 metros, pelo teste de corrida de 40 segundos<sup>18</sup> e pelo teste ergométrico realizado em esteira ou em bicicleta, como em nosso protocolo. Dentre os componentes neuromotores, a força muscular é estimada pela dinamometria manual, abdominal, teste de impulsão vertical e horizontal. A agilidade pelo teste de “*shuttle-run*” e a velocidade pelo teste de corrida de 50 metros.

Adolescentes (idade média de 13 anos) futebolistas masculinos alunos da rede pública apresentaram melhor ( $p < 0,05$ ) potência aeróbica máxima ( $\text{VO}_2\text{max}$ ), predita tanto em termos absolutos ( $2,6 \times 2,2 \text{ l}\cdot\text{min}^{-1}$ ) como em termos relativos [ $60,4 \times 48,1 \text{ ml}(\text{kg}\cdot\text{min})^{-1}$ ] e também foram mais velozes ( $8,2 \times 8,6$  segundos) no teste de corrida de 50 metros que escolares da mesma idade que só faziam aulas de Educação Física.<sup>18</sup> Comparação de futebolistas adultos com alunos de faculdade de Educação Física da mesma faixa etária<sup>19</sup> indicou menores ( $p < 0,05$ ) valores de dobras

cutâneas ( $7,5 \times 10,4 \text{ mm}$ ) e maiores de potência aeróbica ( $\text{VO}_2\text{max}$ ) tanto em termos absolutos ( $4,5 \times 3,1 \text{ l}\cdot\text{min}^{-1}$ ) como em relativos [ $63,6 \times 47,6 \text{ ml}(\text{kg}\cdot\text{min})^{-1}$ ].

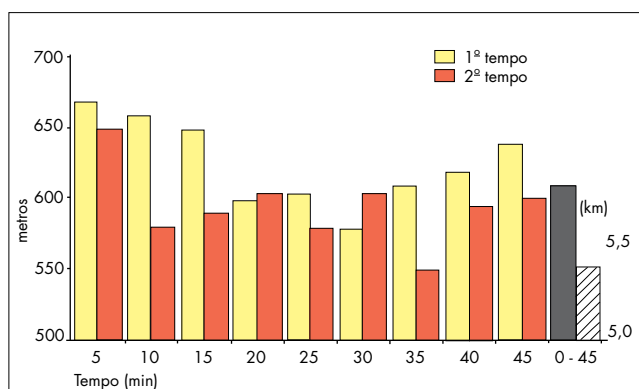
Estudos prospectivos evidenciaram<sup>20</sup> melhora significativa ( $p < 0,01$ ) de força de membros inferiores, medida pela impulsão vertical e horizontal em adolescentes (13,7 anos), mas não da potência aeróbica predita pelo consumo máximo de oxigênio ou pela PWC 170 (ou seja, sua capacidade de realizar trabalho com 170 batimentos cardíacos).<sup>21</sup>

Embora fossem esperadas diferenças marcantes na aptidão física de jogadores que desempenham funções distintas, Gomes e cols.<sup>22</sup>, avaliando a seleção brasileira adulta de futebol, campeã da Copa Mundial de 1994, encontraram valores similares de potência aeróbica, avaliada pelo  $\text{VO}_2$  de pico,  $\text{VO}_2$  no limiar, potência anaeróbica de pico, índice de fadiga e massa corporal livre de gordura; sugerindo que pelo menos essas variáveis não justificariam uma programação de treinamento distinta. No entanto, essa afirmação é muito limitada pelo fato de que os autores não reportaram resultados de indicadores neuromotores, como velocidade, força muscular e agilidade, fundamentais nessa modalidade.

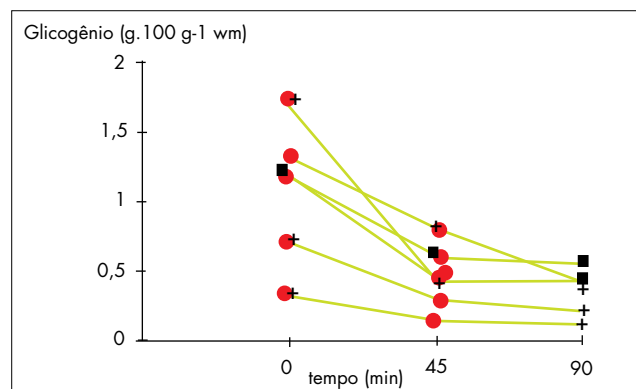
Em função do importante efeito da maturação biológica quando se discute a participação de crianças e adolescentes, o protocolo de nosso serviço inclui a auto-avaliação da maturação sexual de acordo com Matsudo e Matsudo.<sup>23</sup> Esse cuidado facilitará ajustar a prescrição, assim como evitará sobrecargas perigosas à integridade física.<sup>24</sup>

## PERFIL Z DE APTIDÃO FÍSICA DE FUTEBOLISTAS

A comparação dos resultados obtidos com valores-padrão de referência populacional permite o contraste entre o nível alcançado pelo atleta (para mais ou para menos) em relação a pessoas não-atletas de sua idade e sexo. Como a comparação de valores absolutos pouco pode trazer de contribuição para o diagnóstico, prescrição e prognóstico, nosso centro tem incentivado a transformação desses valores em índices “z”, obtidos pela divisão entre: a) a diferença do



**Figura 1.** Distância percorrida durante um jogo oficial de futebol de acordo com duração da partida e média da distância em cada etapa (últimas barras).<sup>11,12</sup>



**Figura 2.** Comportamento do conteúdo de glicogênio muscular durante o jogo de futebol.<sup>10,11</sup>

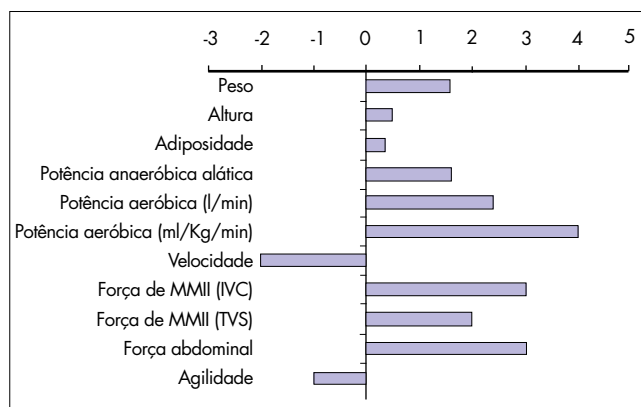
resultado do atleta e o da população para idade e sexo, e b) o desvio-padrão populacional para idade e sexo.<sup>25,26</sup>

O valor de “z” indica a distância em unidades de desvio-padrão que o atleta se encontra em relação à sua população. Assim, quanto maior o valor de z, mais distante da média populacional ele se encontra naquela variável, indicando um predado genético, efeito de treinamento ou uma associação dos dois. Por isso, nas variáveis-chave de uma modalidade, os atletas apresentam altos índices z. Por exemplo, atletas de seleções nacionais de voleibol saltam verticalmente em geral quatro desvios-padrão acima da média e os melhores chegam a índices z de 5 a 6.

Estudos em nosso Centro<sup>27</sup> que procuraram determinar esse perfil em futebolistas permitem concluir que, em termos antropométricos, os futebolistas não se distinguem tanto da faixa de normalidade populacional, pois são até mais pesados (z: 1,56) que altos (z: 0,5) e com adiposidade (z: 0,38) praticamente na média da população (*Figura 3*). O perfil da potência anaeróbica láctica (corrida de 40 segundos) se distancia menos (z: 1,6) da média da população que a potência aeróbica (consumo máximo de oxigênio), tanto em termos absolutos (z: 2,4) como em relativos (z: 4,0), demonstrando que essa variável parece ser bem mais importante para a prática dessa modalidade. A velocidade (z: -2,0) teve perfil semelhante ao da impulsão vertical sem auxílio dos braços (z: 2,0), só ficando atrás da impulsão vertical com auxílio (z: 3,0) e da força de abdominais (z: 3,0). A agilidade não foi importante nesta amostra (z: -0,98), como observado em outro estudo<sup>4</sup> com a Seleção Brasileira de *Seniores* (z: 1,8), que também se destacou pela força abdominal (z: 4,5), pela potência aeróbica (z: 2,1) e pela força de membros inferiores (z: 1,3).

A hipótese de que z maiores seriam esperados na medida em que a prática de futebol tivesse maior duração foi testada por Comas e cols.<sup>28</sup>, que encontraram essa tendência nas variáveis neuromotoras e metabólicas, mas não nas antropométricas.

Apesar de a seleção feminina de futebol ter conseguido a medalha de prata nos Jogos Olímpicos de Atenas em 2004



**Figura 3.** Perfil de aptidão física de jogadores de futebol comparado com a média da população em geral.<sup>27</sup>

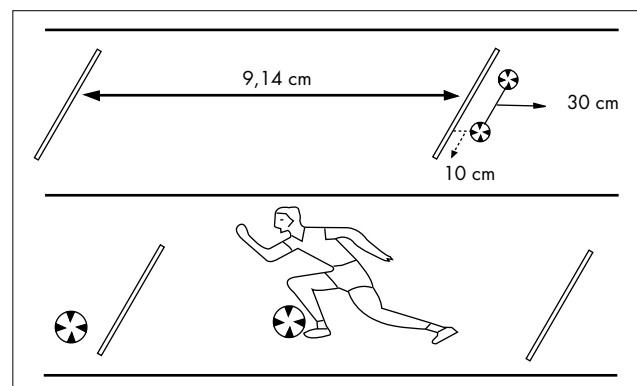
e de ter a terceira melhor jogadora do mundo por dois anos seguidos, o progresso do futebol feminino tem recebido ainda menor atenção de trabalhos científicos. Araújo e cols.<sup>6</sup>, usando o mesmo protocolo dos estudos anteriores de nosso serviço, encontraram que as futebolistas pouco se distinguem da média populacional: potência aeróbica z: 1,7; impulsão vertical z: 1,6 e velocidade z: 1,0.

Em síntese, pode-se dizer que o futebol seleciona e/ou melhora a potência aeróbica, a força de membros inferiores e do abdômen e a velocidade. Sabendo que a potência aeróbica e a força muscular são consideradas indicadores de saúde da aptidão física, poder-se-ia concluir que a prática do futebol merece ser considerada como uma forma de promoção de saúde. No entanto, para se alcançarem esses padrões, seria necessária uma intensidade de prática normalmente associada a aumento de riscos, como em qualquer outra prática esportiva.

### APTIDÃO FÍSICA ESPECÍFICA

A aptidão física geral, embora importante, está muito longe de explicar a performance no futebol ou em qualquer outra modalidade. Uma série de outros fatores contribui para o desempenho, sendo que um dos mais importantes é a aptidão física específica, que envolve a habilidade natural, a técnica (habilidade aprendida) e o domínio de estratégias. Uma das áreas de estudo que apresenta enorme potencial de crescimento, em função das carências atuais, é a de testes específicos, ou seja, medidas que busquem analisar as qualidades mais inerentes à modalidade.

A agilidade é uma variável muito importante para o futebol. Um teste de agilidade com bola (*Figura 4*), em que o atleta tenta percorrer, no menor tempo possível,



**Figura 4.** Teste de agilidade medida em teste *shuttle run* com bola (SRB) específica para o futebol, proposto por Caicedo e cols.<sup>29</sup> O indivíduo deverá sair em direção a primeira bola e conduzi-la de volta ao local de saída e retornar para buscar a outra e deixá-la no mesmo ponto. A bola deverá ser conduzida próxima do pé, não podendo chutá-la e ao chegar ela deverá ficar parada. Será feita duas tentativas e adotamos o menor tempo como o melhor resultado. A distância compreendida entre as linhas é de 9,14 m.

a distância de 9,14 m, buscando e controlando cada uma das bolas colocadas no lado oposto, foi proposto no Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CelaFiscs).<sup>29</sup> Muito interessante foi que os autores encontraram correlações significativas ( $p < 0,01$ ) entre o tempo de performance neste teste e o número de passes certos ( $r: -0,89$ ) e errados ( $r: 0,67$ ) em situação real de jogo, quer seja em partidas em que uma equipe profissional masculina adulta venceu, perdeu ou empatou. Essas correlações foram bem superiores às obtidas pelo teste tradicional de *shuttle run* (SR):  $r: -0,20$  com o número de passes corretos e  $r: 0,50$  com o número de passes errados, indicando a maior especificidade do teste agilidade com bola.

Mais recentemente, Silva e cols.<sup>30</sup> puderam analisar essas associações entre novo teste (*shuttle run* com bola, SRB) e o tradicional sem bola (SR) em futebolistas mais jovens (10 a 17 anos), encontrando coeficientes significativos nas equipes pré-mirim (0,64), mirim (0,64), infantil (0,63) e juvenil (0,78), concluindo que o teste de agilidade com bola parece realmente medir um componente mais específico de agilidade.

O conjunto desses achados é muito promissor, pois abre uma avenida de oportunidades para se estabelecerem no futuro formas mais precisas de predição de performance na modalidade.

## Riscos ao sistema locomotor

Infelizmente a maior parte dos artigos sobre acidentes no futebol carece dos cuidados epidemiológicos que permitiriam uma análise mais profunda, ficando só na descrição de caso ou em frequência de intercorrências. A análise de casos de lesões graves no futebol que exigiram internação hospitalar mostrou que acometiam mais jovens da segunda década da vida, com maior comprometimento de membros inferiores (64%), particularmente dos joelhos e pernas (43%), sem ferimentos (92%) nem perda da consciência (100%), mas decorrentes de quedas (93%) ou trauma direto (75%). Fratura foi o diagnóstico mais frequente (57%) e a conduta cirúrgica foi necessária em 48%, caracterizando a gravidade dos casos.<sup>31</sup>

Kibler<sup>32</sup> conseguiu acompanhar 480 jogos de futebol de adolescentes, que corresponderam a 74.900 horas de exposição à atividade. Definiu lesão como qualquer condição que levasse um jogador a ser removido do jogo ou a procurar cuidados médicos, e observou 179 lesões, que corresponderam a 23,8 lesão/10.000 horas-jogo. Membros inferiores (51%) e superiores (22%) foram as regiões mais comprometidas, mas chamou a atenção a incidência de traumas na cabeça e pescoço (18%).

Nesse estudo, como em outro em que se pode acompanhar por uma temporada uma equipe profissional de primeira divisão do Estado de São Paulo<sup>33</sup>, a gravidade das lesões não foi tão elevada, uma vez que 32,4% foram contusões, 21,8%, rupturas musculares parciais e 12%, tenopatias. Hoy e cols.<sup>34</sup>, analisando 716 pessoas do sexo masculino (646) e feminino (69), chamaram atenção para o fato de que 73% das lesões aconteceram em participantes de clubes, 11% em equipes de empresa e 8% em escolares, sugerindo um gradiente de menor risco com a diminuição do nível competitivo.

Estudos que tenham se dedicado à análise sistemática de lesões em praticantes de futebol de forma moderada ou recreativa não são conhecidos, mas seriam altamente desejáveis pela possibilidade de demonstrar o que as evidências indiretas sugerem: a prática de futebol em termos recreativos seria bem positiva para a promoção de saúde.

## Considerações finais

À luz das evidências aqui expostas, poderíamos concluir que a prática do futebol pode melhorar componentes de saúde da aptidão física geral, a potência aeróbica, a força muscular dos membros inferiores e abdominais, além dos indicadores de performance: velocidade e agilidade. Os eventuais riscos cardiovasculares são extremamente raros e, sob perspectiva de saúde pública, não têm maior expressão, enquanto que os ortopédicos são diretamente proporcionais à intensidade da prática, favorecendo a proposta de prescrição de futebol em termos recreacionais como um potencial instrumento de promoção de saúde.

**Victor Keihan Rodrigues Matsudo.** Professor livre-docente, Universidade Gama Filho. Diretor Científico do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CelaFiscs).

**Timóteo Leandro Araújo.** Doutorando do Departamento de Reabilitação, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp-Cemafe) e Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CelaFiscs).

**Leonardo José da Silva.** Professor licenciado em Educação Física, Universidade Cidade de São Paulo (UNICID) e Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CelaFiscs).

## INFORMAÇÕES

Local onde foi produzido o manuscrito: Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CelaFiscs).

### Endereço para correspondência:

Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CelaFiscs)  
Av. Goiás, 1.400  
São Caetano do Sul (SP) — CEP 09521-300  
Tel. (11) 4229-4013 e (11) 4229-8980  
E-mail: celaFiscs@celaFiscs.org.br

Fonte de fomento: nenhuma declarada.

Conflito de interesse: nenhum declarado.

## REFERÊNCIAS

1. Da Costa LP. Atlas do esporte no Brasil. Rio de Janeiro: Shape; 2005.
2. Andriolli AI. Copa 2006: o mundo em casa de amigos? Revista Espaço Acadêmico. 2006;61:1-4. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/061/61andriolli.htm>. Acessado em 2006 (04 out).
3. Anais XXVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. São Caetano do Sul: Midiograf; 2005.
4. Anais XXIX Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. São Caetano do Sul: Midiograf; 2006 (in press).
5. Silva SC, Duarte MFS. Perfil de aptidão física da seleção brasileira de futebol sênior. In: XV Simpósio de Ciências do Esporte. São Caetano do Sul; 1987. p. 30.
6. Araújo TL, Junior AJF, Ferreira M. Perfil de aptidão física de jogadoras de futebol feminino. In: XV Encontro Mineiro de Atividade Física. Minas Gerais; 1993. p. 26.
7. Araújo TL, Andrade DR, Júnior AJF, Ferreira M. Análise da distância percorrida por atletas durante o jogo oficial de futebol de salão. In Anais do XIX Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. São Caetano do Sul; 1994. p. 147.
8. Franklin BA, Bonzheim K, Gordon S, Timmis GC. Safety of medically supervised outpatient cardiac rehabilitation exercise therapy: a 16-year follow-up. Chest. 1998;114(3):902-6.
9. Holsley RG, Armsey TD. Sudden cardiac death. Clin Sports Med. 2003;22(1):51-66.
10. Germann CA, Perron AD. Sudden cardiac death in athletes: a guide for emergency physicians. Am J Emerg Med. 2005;23(4):504-9.
11. Bangsbo J, Mohr M, Krstrup P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. J Sports Sci. 2006;24(7):665-74.
12. Bangsbo J. Energy demands in competitive soccer. J Sports Sci. 1994;12(3):SS-12.
13. Coelho WV. Distância percorrida e padrões de deslocamentos de atletas profissionais de futebol durante a partida [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina; 2002.
14. Barros TL, Guerra I. Ciência do Futebol. São Paulo: Manole; 2005.
15. Reilly T. Physiological aspects of soccer. Biology of Sport. 1994;11:3-20.
16. Matsudo VKR. Testes em Ciências do Esporte. 5ª ed. São Caetano do Sul: CELAFISCS; 2005.
17. Vivolo MA. Somatotipo. In: Matsudo VKR, editor. Testes em Ciências do Esporte. 5ª ed. São Caetano do Sul: CELAFISCS; 2005. p. 145-53.
18. Matsudo VKR. Avaliação da potência anaeróbica: teste de corrida de 40 segundos. Revista Brasileira de Ciências do Esporte. 1979;1(1):8-16.
19. Matsudo VKR. Efeitos do treinamento nas características de aptidão física de futebolistas adolescentes e adultos. In: CELAFISCS dez anos de contribuição às ciências do esporte. São Caetano do Sul: CELAFISCS; 1978. p. 298-304.
20. Soares J, Sessa M, Tarapanoff AMSP. Comparacion de la fuerza de los miembros inferiores entre deportistas y no deportistas. In: CELAFISCS dez anos de contribuição às ciências do esporte. São Caetano do Sul: CELAFISCS; 1979. p. 221-4.
21. Soares J, Matsudo VKR. Efeitos do treinamento de futebol sobre a PWC170 em escolares. [Effects of soccer training on PWC170 among school children]. Rev Bras Ciênc Esporte. 1983;4(1):7-10.
22. Gomes PSC, Monteiro WD, Santos TM, Maciel TT, Soares J. Physiological and morphological characteristics of the 1994 soccer world champions. Med Sci Sport Exer. 1995;5(26):56.
23. Matsudo SMM, Matsudo VKR. Self-assessment and physician assessment of sexual maturation in Brazilian boys and girls: concordance and reproducibility. Am J Hum Biol. 1994;6(4):451-5.
24. Malina RM, Eisenmann JC, Cumming SP, Ribeiro B, Aroso J. Maturity-associated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13-15 years. Eur J Appl Physiol. 2004;91(5-6):555-62.
25. Matsudo VK, Rivet RE, Pereira MH. Standard score assessment on physique and performance of Brazilian athletes in a six tiered competitive sports model. J Sports Sci. 1987;5(4):49-53.
26. Matsudo VKR. Detecção de Talentos. In: Ghorayeb N, Barros T, editores. O exercício. São Paulo: Atheneu; 1999. p. 127-42.
27. Fuenzalida JMG, Matsudo VKR. Perfil Z de futebolistas profissionais da primeira divisão do Estado de São Paulo. Rev Bras Ciênc Mov. 1987;1(1):7-10.
28. Comas ES, Pereira MHN, Matsudo VKR. Comparação da aptidão física de jogadores de futebol de quatro categorias diferentes. Revista da APEF Londrina. 1992;13:44-50.
29. Caicedo JG, Matsudo SMM, Matsudo VKR. Teste específico para mensurar agilidade em futebolistas e sua correlação com o desempenho no passe em situação real de jogo. [Specific test for measurement of agility among soccer players and its correlation with development of passes at a real game situation]. Rev Bras Ciênc Mov. 1993;7(2):7-15.
30. Silva UJ, Andrade DR, Oliveira LC, et al. Associação entre os testes "Shuttle Run" e "Shuttle Run" com bola e sua relação com o desempenho do passe no futebol. Rev Bras Ciênc Mov. (In Press).
31. Matsudo VKR. Características epidemiológicas e ortopédicas do trauma esportivo. In: Matsudo VKR, editor. CELAFISCS dez anos de contribuição às ciências do esporte. São Caetano do Sul; 1975.
32. Kibler WB. Injuries in adolescent and preadolescent soccer players. Med Sci Sports Exerc. 1993;25(12):1330-2.
33. Martin V, Matsudo VKR. Lesões no futebol profissional - Projeto Piloto. Âmbito Medicina Esportiva. 1995:5-10.
34. Hoy K, Lindblad BE, Terkelsen CJ, Helleland HE, Terkelsen CJ. European soccer injuries. A prospective epidemiologic and socioeconomic study. Am J Sports Med. 1992;20(3):318-22.

**Data de entrada:** 9/8/2006

**Data da última modificação:** 18/10/2006

**Data de aceitação:** 19/10/2006

## RESUMOS DIDÁTICOS

- A atividade física futebolística requer alguns cuidados médicos que não devem ser tão exagerados que restrinja a prática desse esporte.
- Em termos antropométricos, os futebolistas não se distinguem tanto da faixa de normalidade populacional.
- O futebol seleciona e/ou melhora a potência aeróbica, a força de membros inferiores e do abdômen e a velocidade.
- Os eventuais riscos cardiovasculares são extremamente raros e, sob perspectiva de saúde pública, não têm maior expressão, enquanto os ortopédicos são diretamente proporcionais à intensidade da prática, favorecendo a proposta de prescrição de futebol em termos recreacionais como um potencial instrumento de promoção de saúde.
- A aptidão física geral, embora importante, está muito longe de explicar a performance no futebol ou em qualquer outra modalidade. Uma série de outros fatores contribui para o desempenho.