



## ARTIGO ORIGINAL

**TESTE ESPECÍFICO PARA MENSURAR AGILIDADE EM FUTEBOLISTAS E SUA CORRELAÇÃO COM O DESEMPENHO NO PASSE EM SITUAÇÃO REAL DE JOGO**

James Garcia Caicedo  
Sandra M. Mahecha Matsudo  
Victor K.R. Matsudo

Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão  
Física de São Caetano do Sul - CELAFISCS

## RESUMO

CAICEDO, J.G.; MATSUDD, S.M.M e MATSUDD, V.K.R. Teste específico para mensurar agilidade em futebolistas e sua correlação com o desempenho no passe em situação real de jogo. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, vol. 07, nº 02, pp 07-15, 1993.

O presente estudo tem como primeiro objetivo propor um teste específico que avalie agilidade em futebolistas, verificando sua reprodutibilidade, e como segundo determinar a correlação entre agilidade e o desempenho dos passes em situação real de jogo em futebolistas. Foram utilizados 17 e 11 atletas (respectivamente para os objetivos) da equipe profissional de São Caetano do Sul, que disputou o torneio estadual (São Paulo) da divisão intermediária, (1992), com idade variando de 20 a 34 anos. O teste de agilidade (Shuttle Run - SR) foi realizado segundo a padronização do CELAFISCS e o teste de agilidade com bola (SRB), específico para futebolistas, foi padronizado com as mesmas medidas do SR tradicional. O desempenho dos passes foi calculado utilizando a observação em três jogos (uma derrota, uma vitória e um empate). Os passes foram classificados em Bom (B), Errado (E) e Normal (N). Os atletas que participaram deste estudo (no segundo objetivo) jogaram 3 jogos totalizando 94% do tempo total dessas partidas. Para a análise dos dados foi utilizada a correlação de Pearson com um nível de significância de  $P < 0,05$  e  $P < 0,01$ , respectivamente. Foi observada uma correlação moderada entre o SR e o SRB (0,57 - 0,59;  $p < 0,05$ ); e alto coeficiente de reprodutibilidade (0,77;  $p < 0,05$ ); para o novo teste (SRB). O novo teste também apresentou altos coeficientes de

correlação com passes bons (0,89) e errados (0,67) que foram significantes ( $p < 0,01$ ). De acordo com esses resultados, os autores concluíram que o novo teste de medida de agilidade em futebol parece ser bem promissor e um bom revelador de performance em passes bons e errados durante um jogo de futebol.

**UNITERMOS** - Futebol, Shuttle Run, Agilidade Futebolística.

## INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular do mundo e está em constante evolução. Iniciou-se na Inglaterra, popularizando-se depois em muitas outras nações entre jogadores, esportistas a nível recreacional e espectadores (41).

Segundo JUKLA WUDLIO (41), o futebol pode ser considerado "o rei dos esportes" por algumas razões: a) os requisitos básicos do futebol são simples e pouco numerosos; b) proporciona uma atividade física variada favorecendo o desenvolvimento motor do jogador; c) permite ações individuais de grande habilidade; d) as suas variadas funções possibilitam a "especialização" do praticante; e) é uma modalidade esportiva com várias posições de jogo e, portanto, diferentes exigências metabólicas; f) atrai grande número de espectadores.

Apesar da grande popularidade deste esporte, a nível científico são poucas as



pesquisas realizadas para aprofundar mais o conhecimento dele. Existem estudos que procuram determinar as variáveis de aptidão física de maior importância no futebol (12,13,20,31) e o comportamento delas segundo a categoria (19,20,29,32). Dentre essas variáveis, talvez a de maior relevância nos jogadores de futebol, por ser determinante na realização do passe, é a agilidade. A agilidade (30) não é mensurada como os outros componentes do desempenho físico e, por isso, existem poucos estudos que demonstrem a verdadeira relação causa e efeito.

Alguns estudos (9,29,33) mostram que pessoas praticantes de esportes apresentam bom desempenho no teste de agilidade.

Cureton (9) cita que a coordenação é essencial para a realização de movimentos rápidos. Por esse motivo a agilidade tem maior desenvolvimento em esportes como beisebol, futebol, handebol, "squash" e badminton. Reporta também que a agilidade representa um dos altos tipos de treinamento neuromuscular (9).

O jogador de futebol deve executar diversos tipos de movimento que exigem simultaneamente a potência e o controle do corpo, ao se movimentar, breicar, mudar de direção, saltar e passar a bola (14). Hollmann e Hettlinger (14) descreveram as exigências motoras do futebol como uma atividade física de corridas que requer potência anaeróbica alática, coordenação muscular, flexibilidade, força de impulsão, capacidade e velocidade. Além disso, devem ser considerados os momentos estáticos (salto para cabecear a bola, etc). Existem estudos avaliando diversos aspectos do futebol, como alterações bioquímicas (24), lesões osteomusculares (11,36), estado hematológico (10), características somatotípicas (23,57), composição do músculo esquelético (16), mudanças fisiológicas (3), necessidades nutricionais (6,28), força muscular, flexibilidade (21,22), movimentos e performance durante o jogo (4,5). Por outro lado, a procura de melhor desempenho faz com que os treinadores apliquem cada vez mais o treinamento com maiores bases científicas e melhorem o desempenho do time em uma competição. Assim, a avaliação surge como um aspecto no processo de treinamento esportivo mediante a realização de testes que permitam uma melhor

seleção do atleta.

O presente estudo teve como objetivos: a) propor um teste que avalie agilidade para futebolistas, procurando tornar o teste mais próximo ao gesto motor realizado pelos jogadores e verificar a reprodutibilidade; b) determinar a relação existente entre o teste de agilidade Shuttle Run com Bola (SRB) e o desempenho dos passes em situação de jogo em futebolistas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Participaram do presente estudo 17 atletas do sexo masculino com idade de 20-38 anos ( $\bar{x}$  29  $\pm$  3,9 anos), da equipe profissional de futebol de São Caetano do Sul que disputou o torneio estadual (São Paulo) da divisão intermediária.

Para mensurar a agilidade foram utilizados o teste tradicional de Shuttle Run (SR) (35), segundo padronização CELAFISC5, e o teste criado para o presente estudo de Shuttle Run com bola (SRB). Para a realização do teste aqui proposto foram utilizadas duas bolas oficiais de futebol, um cronômetro (Casio 917 HGW-10) com precisão de centésimos de segundo, campo de grama livre de obstáculos (mínimo 15 metros), folha de protocolo, uniforme (camiseta, shorts e calçado especial para futebol (chuteiras). Os materiais utilizados no teste SRB fazem parte das práticas de treinamento, facilitando sua aplicação e o controle desta variável.

O procedimento a seguir foi o seguinte: foram traçadas duas linhas na grama a uma distância de 9,14 metros uma de outra, medida a partir das bordas externas. As duas bolas foram colocadas a 10cm da parte externa da linha e separadas entre si por um espaço de 30cm, ocupando uma posição simétrica em relação à margem externa (Figura 1). Os atletas foram orientados para um aquecimento prévio, seguido de intervalo de pelo menos dois minutos, permitindo assim a recomposição de ATP-CP para a execução do teste SRB. O atleta se posiciona antes da linha de partida, afastando as pernas em sentido ântero-posterior, colocando a perna anterior perto da linha de partida.

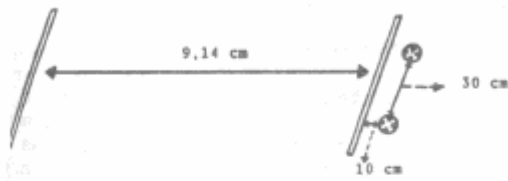


FIGURA 1 - Esquema do teste Shuttle Run com bola.

O atleta se prepara e, ao escutar a palavra "Atenção", inicia o teste assim que a frase é completada com a palavra "Já". Simultaneamente, o avaliador aciona o cronômetro. O avaliado corre à máxima velocidade e conduz a primeira bola com os membros inferiores até atingir o ponto de partida e a coloca atrás da linha de partida (Figuras 2, 3 e 4). Imediatamente, sem interromper a corrida, retorna para procurar a segunda bola para proceder da mesma forma (Figura 5).



FIGURA 2



FIGURA 3



FIGURA 4



FIGURA 5

A bola deve ser conduzida o mais perto possível dos pés ("bola dominada"), sem bater nela e correr atrás.

O avaliado realiza o teste duas vezes e será anotado o menor tempo obtido. O intervalo entre um teste e outro será, no mínimo, de 2 minutos para permitir a recomposição de ATP-CP.

Na folha de protocolo devem ser anotados os dados de identificação do jogador, data e horário do teste, tipo e marca do cronômetro, temperatura, umidade relativa do ar e qualquer observação que afete o teste. O cronômetro é parado quando o avaliado coloca a última bola e ultrapassa a linha final. Para a realização do teste SRB devem ser consideradas as seguintes recomendações:

- o jogador ou avaliado pode utilizar na condução da bola, indistintamente, qualquer das duas pernas;
- o teste é válido somente se, ao colocar a bola (com as pernas) após a linha de partida, então permaneça sem movimento;
- o teste deve ser repetido quando sejam cometidos erros ou existam dificuldades extremas na execução;
- as linhas marcadas na grama estão in-



- cluídas na distância de 9,14 metros;  
e) o avaliado deverá ser informado de que, por ser um teste máximo, deve ser realizado com o maior esforço.

Para determinar a reprodutibilidade, os jogadores foram submetidos a uma segunda avaliação nas mesmas condições e com o mesmo avaliador 15 dias após o primeiro teste.

Para determinar a correlação entre agilidade e o passe em situação de jogo, foram filmados três jogos (uma derrota, uma vitória e um empate) com uma câmera VHS com fita VHS. As câmeras foram colocadas em dois planos: uma para tomada geral e outra para detalhes (partes específicas do jogo).

As fitas foram depois cuidadosamente observadas e analisadas. O passe, ou forma em que o atleta usa para colocar em ação um companheiro que esteja próximo a ele, para explorar espaços vulneráveis deixados pelo adversário, facilitando a penetração de um ou mais componentes do time (40), foi classificado com base nos seguintes critérios em:

- a) BOM (B): quando o passe é realizado de forma clara e precisa entre os jogadores, ou seja, se a bola chega a seu destino sem interferências e cumprindo aparentemente o objetivo proposto pelo jogador que o executa (emissor) para o jogador que o recebe (receptor);  
b) NORMAL (N): quando o passe é realizado em sentido lateral ou para trás, sendo classificado assim porque não tem grande exigência e participação da variável neuromotora agilidade para sua execução, mas que se apresenta com grande frequência nos jogos;  
c) ERRADO (E): quando, ao ser realizado o passe, a bola, não chega a seu destino, existindo interferência e deixando de cumprir o objetivo proposto do emissor para o receptor. Também é considerado nesta classificação quando, na execução do passe, a bola termina fora do campo de futebol.

Para estabelecer a correlação entre os tempos obtidos nos testes de agilidade (SR e SRB) com o desempenho dos passes em situação de jogo foi utilizada a análise estatística correlação de Pearson, com ní-

vel de significância  $P < .01$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da correlação entre o teste Shuttle Run (SR) e Shuttle Run com bola (SRB), específico para futebolistas e sua reprodutibilidade se encontram na Tabela I.

TABELA I - Resultados de correlação entre os testes SR e SRB em duas ocasiões (I-II) e valores de reprodutibilidade dos testes.

|    | SR (seg.) |      | SRB (seg.) |      | SR x SRB | SR (r) | SRB (r) |
|----|-----------|------|------------|------|----------|--------|---------|
|    | $\bar{x}$ | s    | $\bar{x}$  | s    |          |        |         |
| I  | 9,85      | 0,52 | 11,45      | 0,46 | 0,57*    | 0,91*  | 0,77*   |
| II | 10,14     | 0,55 | 11,75      | 0,56 | 0,59*    | -      | -       |

Os resultados encontrados nos testes SR e SRB foram bastante semelhantes nas duas avaliações, mostrando correlações moderadas (0,57 - 0,59). O teste SR apresentou reprodutibilidade de 0,91, maior que a apresentada pelo teste SRB (0,77). Indicando que os resultados do SRB devem ser avaliados com precaução.

A correlação entre o teste SR e SRB e o desempenho nos passes em situação real está na Tabela II.

TABELA II - Correlação entre o teste SR e SRB e o desempenho dos passes (bom, errado e normal) em futebolistas.

| TESTE AGILIDADE |           | PASSE |        |        |       |
|-----------------|-----------|-------|--------|--------|-------|
|                 |           | BOM   | ERRADO | NORMAL |       |
| SR              | $\bar{x}$ | 9,62  | -0,20  | 0,50   | -0,30 |
|                 | s         | 0,39  |        |        |       |
| SRB             | $\bar{x}$ | 11,25 | -0,89* | 0,67*  | -0,06 |
|                 | s         | 0,37  |        |        |       |

\*  $p < 0,01$

Os dados apresentados mostram correlação alta e significativa (-0,89) entre o passe bom e o resultado obtido no teste de "Shuttle Run" com bola (SRB), com coeficiente de explicação de 79%. Com o passe normal a correlação foi baixa (-0,06), e com o passe errado moderadamente alta



(0,67), com 45% de coeficiente de explicação. Por outro lado, a correção dos valores "Shuttle Run" tradicional com os passes bom, normal e errado foi de baixa a moderada e sem significância estatística (-0,20,

-0,30 e 0,50, respectivamente).

Nas Figuras 6, 7 e 8, observamos o diagrama de dispersão do resultado no SRB e o desempenho dos passes bom, normal e errado.

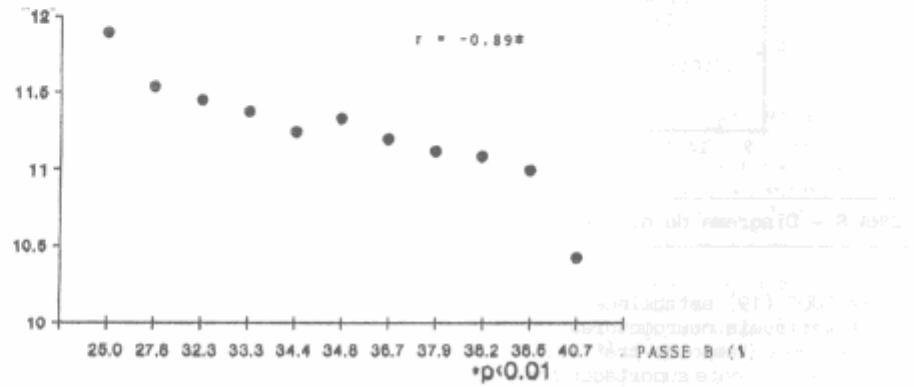


FIGURA 6 - Diagrama de dispersão dos resultados do SRB e o desempenho do passe bom.

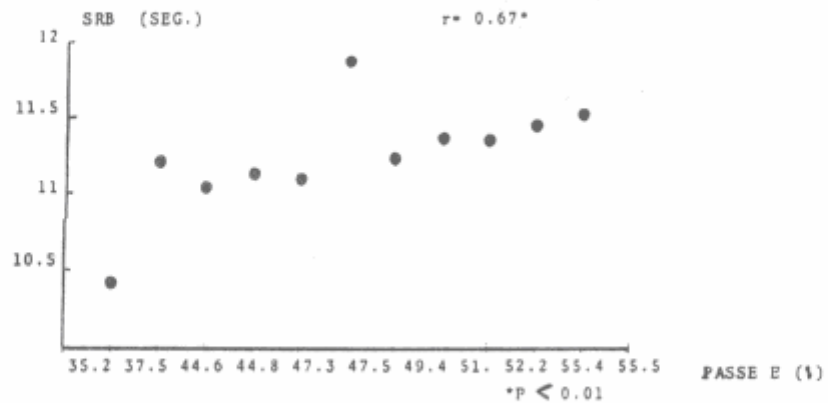


FIGURA 7 - Diagrama de dispersão dos resultados do SRB e o desempenho do passe errado.



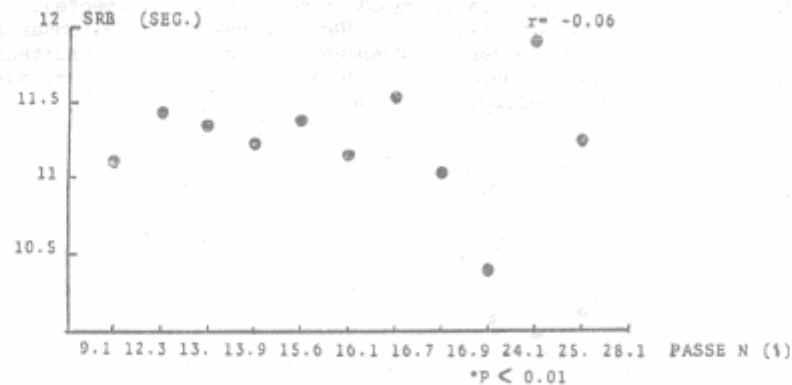


FIGURA 8 - Diagrama de dispersão dos resultados do SRB e o desempenho do passe normal.

MATSUDO (19) estabeleceu que, no futebol, as variáveis neuromotoras tendem a melhorar com o tempo de prática. Dados que foram posteriormente suportados por SANCHEZ et alii (27), que apresentaram os dados da agilidade (mensurada pelo teste de Shuttle Run) em quatro categorias de futebol, mostrando resultados proporcionalmente melhores com o progresso da categoria.

SILVA (29) mostrou diferenças significativas na variável neuromotora agilidade (mensurada pelo teste de Shuttle Run) ao comparar indivíduos sedentários e atletas da seleção brasileira de futebol seniores. Em ordem decrescente, as variáveis determinantes da aptidão física foram a força do tronco, a potência aeróbica, a agilidade e a força dos membros inferiores.

Corroborando estes dados, GODDY (12) verificou que os resultados do teste de Shuttle Run em futebolistas profissionais foram significativamente diferentes aos da média da população. No mesmo estudo foi comparada a agilidade nas diferentes posições de jogo (goleiros, defensores, atacantes), sem encontrar diferenças significativas.

ANJOS (1) comparou jogadores hábeis e não-hábeis em forças de reação do solo na perna de sustentação durante chutes em uma bola de futebol, constatando que a velocidade da bola nos chutes feitos e o valor máximo da força normal na perna de sustento foi significativamente maior nos

hábeis em relação aos não-hábeis.

STANZIOLA e cols. (33) demonstraram resultados significativamente melhores na variável agilidade (mensurada pelo teste de Shuttle Run em atletas de alto nível em esportes como voleibol e basquetebol em relação ao pugilismo no sexo masculino, enquanto no sexo feminino os melhores valores foram no atletismo, voleibol e basquete em relação à natação.

BEISE e PEASELEY (7) compararam a agilidade de mulheres hábeis em tênis, handebol e golfe com mulheres não-hábeis e verificaram que o grupo mais hábil foi superior ao outro em agilidade e em outros componentes de aptidão física.

CAMPOS e cols. (8) mostraram melhor desempenho nos testes de habilidades motoras específicas para o futebol em jogadores na fase de 12-14 anos em relação aos jogadores de 8-10 anos durante situações de jogo, enfatizando que as medidas de habilidade motora apresentaram melhores resultados que o desempenho através da temporada. Corroborando, FRENCH e THOMAS (17) relatam que a experiência no esporte é fundamental no desempenho das habilidades motoras.

Os dados de MCPHERSON e THOMAS (18) mostram que os testes de habilidade motora evidenciam diferenças entre jogadores de tênis de maior experiência e os iniciantes. Resultados similares têm sido encontrados no basquete.



BANGSBO (5), identificando a variedade de movimentos dos jogadores de futebol, estabeleceu a relação entre as atividades durante um encontro competitivo e os valores de lactato durante um encontro recreativo, e não achou diferenças significativas nas atividades de alta intensidade e nas diferentes posições de jogo, embora tenha verificado que os médio-campistas percorreram maiores distâncias. Foram achadas correlações significativas (0,61) entre o número de sprints (corridas rápidas) e a concentração de lactato, indicando que a alta velocidade durante o jogo pode servir como elemento de comparação, enquanto que as medidas de lactato só identificam o tipo de atividade.

O mesmo autor (4) comparou vários testes de exercícios de tolerância com o desempenho de futebolistas profissionais. Os testes sugeriram que o teste intervalo-campo pode ser usado para mensurar a performance de exercícios de longa duração como também o teste intermitente e, dessa forma, testar a tolerância do desempenho em jogadores de futebol e atletas bem treinados.

Os resultados no teste proposto no presente estudo mostraram uma positiva estimativa da qualidade de passes, evidenciado pela alta e significativa correlação com o passe bom (0,89\*) e errado (0,67\*). Dessa forma foi possível aproximar o gesto motor a uma situação real de jogo. Porém, surge a necessidade de realizar estudos longitudinais em diversas faixas etárias, níveis de competição, nos dois sexos e com amostras maiores com o fim de determinar mais fidedignamente os critérios de validade, reprodutibilidade e objetividade e, assim, melhorar a realização do teste específico para futebolistas.

#### CONCLUSÃO

Através dos dados obtidos, podemos concluir que existe uma correlação moderada (0,57-0,59) entre o teste de SR e o novo teste de SRB. Tal fato indica que, embora haja um nível significativo de associação entre os dois testes, quando se quiser medir agilidade de futebolistas, o teste pode trazer alguma perspectiva dessa variável, mas seus resultados precisam ser analisados com muito cuidado. Em função da

significativa correlação entre passe bom (0,89\*) e errado (0,69\*) e o teste específico de agilidade para futebolistas (SRB), os autores recomendam a aplicação deste teste na avaliação específica da aptidão física no futebol. É importante lembrar que o novo teste de SRB deve ser realizado com muita atenção e precisão, sendo passíveis de melhora tanto sua construção como aplicação.

#### ABSTRACT

CAICEDO, J.G.; MATSUO, S.M.M and MATSUO, V.K.R. Specific test for measurement of agility among soccer players and its correlation with passes at a real game situation. Brazilian Journal of Science and Movement, vol. 07, nº 02, pp 07-15, 1993.

The present study had the purpose to develop a specific agility test among soccer players. It was determined the reproducibility index and the correlation between agility in soccer, measured through this new test, and the pass performance at a real game situation. A group of 17 professional players were used to determine the reproducibility and 11 were used to establish the second purpose. They played for the São Caetano do Sul professional soccer team, which had participated in an intermediary level (1992), with age ranging from 20 to 34 years old. The agility test (shuttle run - SR) was performed according to CELAFISCS standardization and the agility test with soccer ball (SRB) was designed to follow a similar padronization as the traditional shuttle run test. The performance in the passes was evaluated throughout the observation of three games: in one the team had won, another had lost and another it had tied. The passes were classified in good (B), wrong (E) and normal (N). The athletes who had taken part in this part of the study had participated in the three games, comprising all together 94% of the total time of those games. Data were analysed by means of the Pearson correlation and a level of  $p < .01$  and of  $p < .05$  for the first and second purposes, respectively. It was observed a moderate correlation between the SR and SRB (.57-.59,  $p < .05$ ); and high reproducibility coefficient (.77;  $p < .05$ ) for the new test (SRB). The new test also presented high correlation coefficients with good (.89) and wrong (.67) passes which was significant to the  $p < .01$  level. According to the results the authors concluded that the new soccer agility test seems to be a very promising and a good performance predictor in good and bad passes in a soccer game.



UNITERMS - Soccer, Shuttle Run, Soccer Agility.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01- ANJOS, L.A. e ADRIAN, M. Forças de reação do solo na perna de sustentação de jogadores habilidosos e não-habilidosos durante chutes numa bola de futebol. In: Anais XV Simpósio de Ciências do Esporte. São Caetano do Sul, 24, 1987.
- 02- ARAZALI, D. and FARRALLY, M. A computer-video aided time motion technique for match analysis. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 3(1):82-88, 1992.
- 03- ARAZALI, D. and FARRALLY, M. Recording soccer players heart during matches. *Journal of Sports Sciences*, 9(2):183-189, 1991.
- 04- BANGSBO, J. and LINDQUIST, F. Comparison of various exercise tests with endurance performance during soccer in professional players. *Journal Sports Medicine*, 13(3):413-416, 1991.
- 05- BANGSBO, J.; NØRREGAARD, L. and THORSØ, F. Activity profile of competition soccer. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 16(2): 110-116, 1992.
- 06- BANGSBO, J.; NØRREGAARD, L. and THORSØ, F. The effect of carbohydrate diet on intermittent exercise performance. *Journal Sports Medicine*, 13(2) : 142-157, 1992.
- 07- BEISE, D. and PEASELEY, V. Relation of reaction time speed and agility of big muscle groups to certain sports skill. *Research Quarterly*, 8: 133, 1987.
- 08- CAMPOS, M.; SILVA, S.G. e LADEWING, I. Base de conhecimento e o desenvolvimento desportivo. *Revista Associação dos Professores de Educação Física de Londrina*, 7(13):51-57, 1992.
- 09- CURETON, T.K. What is physical fitness. *Journal of Health, Education, and Recreation*, 16:111, 1985.
- 10- DOUGLAS, P.D. Effect of season of competition and training on hematological status of women field hockey and soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 29(2) : 179-183, 1989.
- 11- ENGSTROM, B.; JOHANSSON, CH. and TORNKVIST, H. Soccer injuries among elite female players. *American Journal of Sports Medicine*, 19 (4) : 372-375, 1992.
- 12- GODOY, J.M.F. e DUARTE, C.R. Características de aptidão física geral em jogadores de futebol profissional. In: Anais XIV Simpósio de Ciências do Esporte, São Caetano do Sul, 82, 1986.
- 13- GODOY, J.M.F. e MATSUDO, V.K.R. Perfil Z de futebolistas da primeira divisão do estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 1(2):7-10, 1987.
- 14- HOLLMANN e HETTINGER, TH. *Medicina do Esporte*. Editora Manole, São Paulo, 1984.
- 15- KISS, M.A.P.; FLEISCHMANN, E. e MACHIDA, J. Perfil metabólico de laboratório e de campo em futebol. In: Anais Biental de Ciências do Esporte, São Paulo, 59, 1989.
- 16- KUZON, W.M.JR.; ROSENBLATT, J.D.; HEBEL, S.C. LEATT, P.; PLYLB, M.J.; MCKBEE, N.H. and JACOBS, I. Skeletal muscle fiber type, fiber size, and capillary supply in elite soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 11 (2): 99-102, 1990.
- 17- MACPHEERSON, S.L. and THOMAS, J.R. Relation of knowledge and expertise. Unpublished doctoral dissertation, Arizona State University, 1989.
- 18- MACPHEERSON, S.L. and THOMAS, J.R. Relation of knowledge and performance in boys' tennis: Age and expertise. Unpublished doctoral dissertation, Arizona State University, 1989.
- 19- MATSUDO, V.K.R. Efeitos do treinamento nas características de aptidão física de futebolistas e adultos. In: CELAFISCS, Dez anos de contribuição às Ciências do Esporte, São Caetano do Sul, 1986.
- 20- MATSUDO, V.K.R. Estratégia Z (CELAFISCS), para determinação de aptidão física geral. In: CELAFISCS, Dez anos de contribuição às Ciências do Esporte, São Caetano do Sul, CELAFISCS, 1986.
- 21- MOLLER, M.H.L.; ÖBERG, B.E. and GULLQUIST, J. Stretching exercise and soccer: effect of stretching on range of motion in the lower extremity in connection with soccer training. *Journal of Sports Medicine*, 6(1):50-51, 1985.
- 22- ÖBERG, B.; EKSTRAND, J.; MÖLLER, M. and GILLQUIST, J. Muscle strength and flexibility in different positions of soccer players. *Journal of Sports Medicine*, 5(4): 213-216, 1984.
- 23- RAMADAN, J. and BYRD, R. Physical characteristics of elite soccer players. *Journal of Sports Medicine*, 27(4):424-428, 1987.
- 24- RESINA, L.; GATTESCHI, M.G.; RUBENNI, M.A. and IMPREH, G.F. Comparison of some serum copper parameters in trained professional soccer players and control subjects. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 31(3) : 183-189, 1991.
- 25- RIGUEIRA, A.V.; PINTO, D.G.; LEITE, P.F. e COSTA, R.V. *Futebol: bases científicas do treinamento físico*. Rio de Janeiro, Sprint, 1987.
- 26- RIGUEIRA, A.V. e PINTO, J.A. *Futebol: manual de testes específicos*. Minas Gerais, Viçosa, 1991.
- 27- SANHEZ, E.C.; PEREIRA, M.H.N. e MATSUDO, V.K.R. Comparação da aptidão física de jogadores de futebol de quatro categorias diferentes. *Revista*





- da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina, 7(13):44-50, 1992.
- 28- SHEPARD, R.J. Meeting carbohydrate and fluid need in soccer. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 15(2), 1990.
- 29- SILVA, S.C. Perfil de aptidão física da seleção brasileira de futebol seniores. In: *Anais XV Simpósio de Ciências do Esporte*, São Caetano do Sul, 30, 1987.
- 30- SILL, D. Agility. In: *Encyclopedia of Sport Sciences and Medicine*. LARSON, L.A. (Ed.). The Macmillan, New York, 1971.
- 31- SOARES, J. e MATSUDDO, V.K.R. Avaliação de índices de aptidão física em futebolistas durante uma temporada. In: *CELAFISCS: Dez anos de contribuição às Ciências do Esporte*, São Caetano do Sul, São Paulo, CELAFISCS, 1986.
- 32- SOARES, J. e MATSUDDO, V.K.R. Efeitos do treinamento de futebol sobre a PWC<sub>170</sub> em escolares. In: *CELAFISCS: Dez anos de contribuição às Ciências do Esporte*, São Caetano do Sul, São Paulo, CELAFISCS, 1986.
- 33- STANZIOLA, L.; DUARTE, C.R. e MATSUDDO, V.K.R. Comparação da agilidade de atletas em diferentes modalidades esportivas. In: *Anais do X Simpósio de Ciências do Esporte*, São Caetano do Sul, 20, 1982.
- 34- STANZIOLA, L.; DUARTE, C.R. e MATSUDDO, V.K.R. Objetividade e reprodutibilidade do teste Shuttle Run. In: *Anais do X Simpósio de Ciências do Esporte*, São Caetano do Sul, 1982.
- 35- STANZIOLA, L. e PRADO, J.F. Medidas da agilidade. In: *MATSUDDO, V.K.R. Testes em Ciências do Esporte*, 4ª Ed., CELAFISCS, São Caetano do Sul, 73-77, 1987.
- 36- TAIMELA, S.; OSTERMAN, L.; KUJALA, U.; LEHTO, M. KORHONEN, T. and ALARANTA, H. Motor ability and personality with reference to soccer injuries. *Journal of Sports Medicine and Physical*, 30 (2):194-201, 1990.
- 37- TARIOLA, A.L.; SALOKUN, S.O. and MATHUR, D.N. Somatotype characteristics of male sprinters, basketball, soccer and field hockey players. *Int. Sport Med.*, 6(6):344-346, 1985.
- 38- THOMAS, J.R.; FRENCH, K.E. and HUMPHRIES, C.A. Knowledge development and sport performance: directions for motor behavior. *Journal of Sport Psychology*, 8:259-279, 1986.
- 39- TORRES, P.E.T.; GOMES, H.S.; CARMO NETO, M.F.; CORAZZA, S.S.B. e BORSATO, M. Relação de consumo de oxigênio predito no futebol nas diferentes posições em campo. In: *Anais XII Simpósio de Ciências do Esporte*, São Caetano do Sul, 34, 1984.
- 40- VIANA, A.R. e PINTO, J.A. Futebol: manual de testes específicos. Viçosa, UFU, Impr. Univ., 1991.
- 41- WUOLIO, J. Futebol, o jogo mais popular. *Enciclopédia Salvat da Saúde*, 2(14), Salvat Editora do Brasil, Rio de Janeiro, 1981.

**ENDEREÇO DO AUTOR / AUTHORS ADDRESS**

James Garcia Caicedo  
Carrera 24 nº 13 a 14  
Tuluá - Valle - Colômbia