

Artigo Original

Correlação entre o desempenho de jogadores de futebol no teste de *sprint* de 30m e no teste de salto vertical

Daniel Barbosa Coelho
Leonardo Gomes Martins Coelho
Mário Lucio Braga
Alexandre Paolucci
Christian Emmanuel Torres Cabido
João Batista Ferreira Junior
Thiago Teixeira Mendes
Luciano Sales Prado
Emerson Silami Garcia

Escola de Educação Física Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

Resumo: O objetivo do estudo foi determinar o nível de correlação entre o desempenho nos 10m iniciais, dos 20m finais e no tempo total do teste de *sprint* de 30m, com o do salto vertical com contra-movimento (CMJ) entre jogadores de futebol. Participaram do estudo 167 jogadores das categorias profissional (N. 94) e júnior (N. 73). Foram determinadas as velocidades dos jogadores em 10m (V10), 20m (V20) e no total de 30m (V30). A habilidade de salto foi avaliada através do CMJ. Para correlacionar os dados, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson com nível de significância de $p < 0,05$. A categoria júnior apresentou maiores valores de V10 e menores valores de V20 em comparação com a categoria profissional ($p < 0,05$). Os valores de correlação entre o CMJ e os parâmetros de velocidade para a categoria júnior foram; $r = 0,239, 0,370, 0,408$ para V10, V20 e V30 respectivamente e para a categoria profissional foram; $r = 0,381, 0,381$ e $0,470$ para V10, V20 e V30 respectivamente. Quando as duas categorias foram avaliadas em conjunto os valores de correlação foram; $r = 0,293, 0,386$ e $0,441$ para V10, V20 e V30 respectivamente. Foi encontrada uma fraca correlação entre o CMJ e o V10 da categoria júnior sendo a mesma moderada para os demais parâmetros. A categoria profissional apresentou valores de correlação moderada entre o CMJ e todos os outros parâmetros. Maiores valores de correlação do V10 para a categoria profissional pode ser devido a efeitos específicos do treinamento.

Palavras chave: Futebol, correlação, velocidade.

Correlation between performance of Soccer players in the 30-meter sprint test and in the vertical jump test

Abstract: The aim of the present study was to determine the association between the results in the counter movement jump (CMJ) and the results in the first 10 meters, in the final 20 meters and the in the total 30 meters of a 30-meter sprint. One-hundred and sixty seven Soccer players from the professional (N. 93) and under twenty (N. 74) categories, from a Brazilian first division Soccer club participated in the study. The sprint test consisted of a 30-meter run timed at the 10-meter and at the 30-meter marks. The jump capacity was assessed through the CMJ. Pearson's correlation (r) was used to determine the association between these variables. The significance level adopted was $p < 0,05$. The U-20 players presented faster V10 and slower V20 than the professionals ($p < 0,05$). The correlation (r) between CMJ and V10, V20 and V30 were $.239, .370$ and $.408$, respectively, for the U20 group and $.381, .381$ and $.470$, respectively, for the professional group. Evaluating the two categories together the correlation were; $r = 0,293, 0,386$ and $0,441$ to V10, V20 and V30 respectively. The correlation between CMJ and V10 was weak and moderate for V20 and V30. In the professional category the correlation between CMJ and all the other parameters was moderate. It is probable that higher correlation values for CMJ and V10 for the professionals could be attributed to specific training effects.

Key words: Soccer, correlation, velocity.

Introdução

As distâncias percorridas em *sprint* raramente ultrapassam os 30m, desta forma sendo comumente utilizada esta distância para a avaliação da capacidade de aceleração do atleta

de futebol dentro deste percurso ([VALQUER et al., 1998](#)).

Um jogador com alta capacidade de aceleração consegue vantagens posicionais em relação ao seu adversário, como marcações mais

eficientes e antecipações em jogadas decisivas (WEINECK, 2000). Em um teste de *sprint* em 30m podem ser avaliados os tempos para percorrer distâncias como os 10 metros iniciais com saída parada e os 20m finais, com saída lançada por conseqüência, determinando desta forma possíveis superioridades entre os jogadores na distancia total ou em cada uma das parciais.

Cronin et al., (2004) afirmam que a medida do desempenho no salto vertical é uma forma bastante comum para a avaliação da força e potência. Tanto na defesa quanto no ataque a habilidade de salto vertical bem desenvolvida pode determinar o sucesso no jogo, uma vez que é muito utilizado pelos jogadores no movimento de cabeceadas e também pelo goleiro durante as ações defensivas (WEINECK, 2000).

O impulso gerado pela ação muscular no momento do salto é otimizado através da utilização do mecanismo fisiológico denominado Ciclo Alongamento-Encurtamento (CAE). Este mecanismo proporciona uma maior potência quando a ação muscular excêntrica é seguida imediatamente por uma ação muscular concêntrica (NETO et al., 2005; UGRINOWITSCH; BARBANTI, 1998; VALAMATOS et al., 2005) em comparação com uma ação puramente concêntrica (KOMI, 1992).

O CAE pode ainda ser classificado como longo (>250ms) ou curto (<250ms) tendo relação com o tempo de contato do executante com o solo durante a realização da ação (MAULDER; CRONIN, 2005). O CAE curto é observado em saltos em profundidade e o CAE longo é comumente observado em ações como no salto com contra-movimento (CMJ).

Investigações sobre o quanto o rendimento em uma ação poderia interferir ou influenciar no rendimento de outras, como forma de transferência positiva de habilidades motoras interveniente em ambas, que é o caso dos saltos e corridas em velocidade máxima no futebol, tem sido realizadas (MAULDER; CRONIN, 2005; CHAMARI et al., 2004; VESCOVI; McGUIGAN, 2008; WISLØFF et al., 2004). Tais análises acontecem com o objetivo de prever o rendimento dos atletas mais aptos, tornando mais prática a avaliação dos atletas em relação aos testes de laboratório (CHAMARI et al., 2004), e pelo fato de jogadores de alto nível competitivo apresentarem bom desempenho em testes de força e velocidade (BANGSBO et al., 1991).

Ainda que a relação entre testes de força máxima em laboratório, e entre testes específicos

de campo como a interferência do rendimento no teste de salto e impulsão vertical e vice-versa, possam ser deduzidas da literatura, dados empíricos e específicos do futebol devem ser avaliados (WISLØFF et al., 2004). E estas análises devem acontecer em maior número para que diferenças entre categorias, gênero e tipos de testes sejam cada vez mais elucidadas (VESCOVI; McGUIGAN, 2008). Desta forma, o objetivo do estudo foi verificar a correlação entre o desempenho nos 10m iniciais, 20 finais e no percurso total de 30m de um teste de *sprint* com o do salto vertical com contra movimento (CMJ).

Métodos

População e amostra

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (ETIC – 476/2004). Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, como recomendado pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Antes do início da pesquisa todos os procedimentos, possíveis riscos e benefícios do estudo foram esclarecidos aos voluntários. Também foi informado aos voluntários que eles poderiam, sem constrangimento, deixar de participar da pesquisa quando desejado.

Participaram do estudo como voluntários jogadores de futebol do sexo masculino das categorias profissional (N. 93, idade: 24,05 ± 4,53anos, estatura: 177,8 ± 4,32cm, massa corporal: 72,30 ± 5,40kg, VO₂máx: 64,90 ± 8,85 mL.kg⁻¹.min⁻¹ e composição corporal: 9,54 ± 2,12 %) e júnior (N. 74, idade: 21,55 ± 1,89 anos, estatura: 176,5 ± 6,33cm, massa corporal: 70,39 ± 8,60kg, VO₂máx: 60,56 ± 7,75mL.kg⁻¹.min⁻¹ e composição corporal: 9,94 ± 3,02%), vinculados a clubes da primeira divisão do futebol brasileiro, que treinavam regularmente e participavam de competições nacionais e internacionais reconhecidas pela Confederação Brasileira de Futebol (CBF). Percentual de gordura determinado conforme Bennis e Wilmore (1974).

Procedimentos

Em um teste de *sprint* de trinta metros foram determinadas as velocidades dos jogadores em 10m (V10), 20m (V20) e no total de 30m (V30) em pista de grama, com a utilização de três fotocélulas (posicionadas aproximadamente na altura do quadril dos voluntários a 1m do chão), com precisão de 0,001s, localizadas a 0m, 10m e 30m do trajeto. Todas estas conectadas a um computador com software específico (*MultiSprint*) para análise da velocidade. A saída para corrida foi da posição de pé, parado e a uma distância de

1m da primeira barreira de fotocélula, para evitar acionamento prematuro do cronômetro. O momento do início do teste foi determinado pelo próprio atleta. Este, então, deveria percorrer o trajeto o mais rápido possível, evitando desacelerar antes de cruzar a última barreira de fotocélulas.

A altura dos saltos foi avaliada através do CMJ, utilizando-se tapete de contato ligado a um computador com o mesmo software. O aparelho leva em consideração o tempo de voo do atleta que é considerado como o intervalo de tempo entre a perda de contato com o tapete e o retorno do mesmo ao solo. Os atletas foram orientados a permanecer com as mãos na cintura durante a avaliação, para que a postura de saída e aterrissagem fossem semelhantes. Esse procedimento teve como objetivo a manutenção da postura corporal e, conseqüentemente, do centro de gravidade (CG) no momento da

aterrissagem e da perda de contato com a placa. No teste de impulsão vertical o desempenho é medido indiretamente pela equação $h = (g \cdot t^2)/8$, na qual h representa a altura do salto (cm), g a aceleração da gravidade ($9,81 \text{ m/s}^2$) e t o tempo de voo (s) (KLAVORÁ, 2000).

Os testes de velocidade e impulsão vertical foram realizados duas vezes por cada atleta e o melhor resultado foi considerado para as análises. Todos os atletas já eram familiarizados com os testes tendo em vista que estes são comumente aplicados no cotidiano do clube de futebol.

Análise estatística

Todos os dados são apresentados como média e desvio padrão. O tratamento estatístico foi realizado utilizando-se o pacote estatístico SPSS 10.0 para Windows. Para correlação dos dados foi utilizado o teste de correlação de Pearson com nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados

Na Tabela 1 são apresentados os resultados dos testes classificados por posições e a média de cada grupo.

Tabela 1. Desempenho dos jogadores agrupados por posições desempenhadas em jogo.

Posição	V10 (m/s)	V20 (m/s)	V30 (m/s)	CMJ (cm)
Atacantes	5,74 ± 0,35	8,43 ± 0,35	7,21 ± 0,18	40,69 ± 4,23
Zagueiros	5,94 ± 0,25	8,49 ± 0,50	7,53 ± 0,28	39,42 ± 3,55
Laterais	5,67 ± 0,25	8,51 ± 0,34	7,47 ± 0,37	39,20 ± 3,35
Meio Campo	6,01 ± 0,20	8,41 ± 0,33	7,15 ± 0,25	37,93 ± 4,33
Média	5,84 ± 0,36	8,46 ± 0,44	7,34 ± 0,33	39,31 ± 4,10

Os dados são apresentados como média e desvio padrão.

Não foi identificada diferença significativa entre as posições desempenhadas pelos jogadores nos testes avaliados.

Na tabela 2 são apresentados os valores dos testes realizados agrupados por categoria. Observa-se que os jogadores da categoria júnior

apresentaram maiores valores de velocidade no percurso de 10m em comparação com os atletas profissionais ($p < 0,05$). Em relação no percurso de 20m os valores de velocidade do grupo profissional foram maiores ($p < 0,05$). No percurso total de 30m não houve diferença.

Tabela 2. Desempenho dos jogadores nos diferentes testes por categoria.

Categoria (N)	V10 (m/s)	V20 (m/s)	V30 (m/s)	CMJ (cm)
Júnior (74)	5,93 ± 0,28 *	8,33 ± 0,45	7,35 ± 0,31	38,89 ± 4,20
Profissional (93)	5,74 ± 0,46	8,56 ± 0,49 *	7,34 ± 0,38	39,72 ± 4,34

* $p < 0,05$.

Os resultados das correlações encontradas em cada uma das categorias estão representados na tabela 3.

Tabela 3. Correlação (r) entre o desempenho dos jogadores no salto com contra movimento (CMJ) e os momentos avaliados no teste de velocidade.

	CMJ		
	Júnior	Profissional	Júnior + Profissional
V10 (m/s)	0,239 *	0,381 **	0,293 **
V20 (m/s)	0,370 **	0,381 **	0,386 **
V30 (m/s)	0,408 **	0,470 **	0,441 **

* p < 0,05 e ** p < 0,01.

Quando o CMJ foi correlacionado com a velocidade nos diferentes percursos, identificou-se correlação moderada com o V10 da categoria profissional (r= 0,381). Já em relação ao V10 da categoria júnior e quando os valores foram tratados em conjunto (júnior e profissional) os valores encontrados indicaram uma fraca correlação (r= 0,239 e 0,293 respectivamente). Os valores de correlação para o V20 foram moderados para as três situações e quanto ao V30 todas as situações apresentaram maiores valores em relação ao V10 e V20 (Tabela 3). A categoria profissional apresentou um coeficiente maior para o V30 em relação à categoria júnior (r= 0,470 e 0,408 respectivamente).

Discussão

No presente estudo identificou-se que atletas com um bom desempenho no teste de *sprint* de 30m, também obtiveram bom resultado no teste de saltos CMJ. Quando o teste de *sprint* é avaliado de forma fracionada nas distâncias entre 0 a 10m, 10 a 30m e de 0 a 30m, o rendimento do teste de saltos se correlacionou melhor com os resultados da segunda parte do teste avaliado (Tabela 3).

Quando os valores de velocidade nos diferentes momentos do percurso foram comparados, a categoria júnior apresentou maior velocidade no V10 e menor no V20 em relação à categoria profissional (Tabela 2) (p<0,05), sendo que no V30 não houve diferença entre elas. Tais aspectos corroboram com os valores de correlação diferentes entre as categorias já que a categoria júnior apresentou uma fraca correlação entre o CMJ e o V10.

No percurso inicial de corrida em 30m o fator primordial é a força máxima, tendo em vista o

grande tempo de contato dos pés com o solo o que permite que os atletas desenvolvam essa capacidade física. No percurso de 20m lançado o tempo de contato dos pés com o solo é diminuído e primordialmente aciona-se o CAE para a geração de força. Tal fato justifica os valores de correlação aumentados ao longo do percurso.

Para geração de força partindo da posição estática e em curtas distâncias (V10), ou seja, arrancadas, em que há tempo disponível para a geração de elevados valores de força, o tempo de contato dos pés com o solo é maior. Portanto, devido à necessidade de geração de grandes quantidades de impulso e ao tempo disponível, a força máxima concêntrica torna-se determinante no desempenho de *sprint* para menores distâncias (SCHMIDTBLEICHER et al.,1984).

Já em maior velocidade, a qual é atingida em maiores distâncias (V20 e V30), o tempo de contato é menor, o que leva a um reduzido tempo disponível para a geração de força, assim a força explosiva e o CAE curto (<250ms) passam a ser determinantes no desempenho (SCHMIDTBLEICHER et al.,1984). Tal aspecto foi argumentado por Vescovi e McGuigan (2008) que identificaram maiores valores de correlação entre o desempenho de CMJ e os resultados do teste de *sprint* estático em comparação com os testes de *sprint* nas mesmas distâncias, mas com as atletas já em movimento.

Como a categoria júnior apresentou, no presente estudo, maiores valores no V10 em comparação com o a categoria profissional, tal aspecto justifica que os valores de correlação de V10 e o CMJ já diminuídos fossem ainda menores para essa categoria.

Maulder e Cronin (2005) avaliando a relação entre alguns testes motores com objetivo de

chegar se algum deles poderia prever o resultado do outro, determinou valores de correlação inversa de $r = -0,56$ e $r = -0,73$ entre os tempos de *sprint* em 20m e o desempenho no *squat-jump* e no CMJ respectivamente ao avaliar homens jovens e saudáveis. Os autores atribuíram os valores maiores de correlação e uma diferença de 12% no rendimento no CMJ em comparação com o SJ pela especificidade de acionamento do CAE que ocorre o CMJ sendo predominante no SJ a força explosiva concêntrica. Os autores diferenciam o CAE de curta duração (<250ms) que ocorreria nos saltos em profundidade (*drop-jump*) do CAE de longa duração (>250ms) que seria predominante no CMJ, tendo essa nomenclatura relação com o tempo de contato com o solo por parte do executante.

[Vescovi e McGuigan \(2008\)](#) analisaram a relação entre testes motores realizados por atletas de futebol e de lacrosse do sexo feminino, escolares e universitárias, dentre esses testes, *sprint* linear em 36,6m dividido em quatro partes e CMJ. Estes autores verificaram correlação inversa e significativa, entre a altura atingida no salto e tempo no *sprint* quando as atletas foram avaliadas no teste de *sprint* com saída estática e com saída lançada. Os autores identificaram valores de correlação de $r = -0,658$, $r = -0,758$, $r = -0,767$ para as distâncias próximas de 10, 20 e 30m respectivamente e assim como no presente estudo foram determinados maiores valores de correlação para as distâncias maiores de teste. Ainda assim, os autores encontraram valores de correlação maiores para os resultados de teste de velocidade lançados quando correlacionados com os valores de CMJ, e argumentam que isso se deve ao fato de que nas modalidades avaliadas, lacrosse e futebol, esse tipo de deslocamento, arrancadas já em movimento, é mais específico identificando também a atuação do CAE.

Diferentemente do presente estudo, [Chamari et al., \(2004\)](#) não identificaram correlação significativa entre a altura alcançada no salto vertical e a velocidade no teste de *sprint* em 0-10, 20 e 30m. Entretanto, o pico de velocidade e a força de saltos medidos em plataforma de força foram correlacionados com o rendimento no teste de *sprint* e 46% do rendimento neste teste poderiam ser explicados pela força e velocidade de saltos. Os autores relatam que o fato de os valores de altura de salto vertical não terem se correlacionado com os valores de *sprint*, podem

ter ocorrido porque os jogadores avaliados foram da categoria júnior e que não realizavam treinamentos de força regularmente como ocorre com jogadores profissionais adultos.

[Wisloff et al., \(2004\)](#), avaliaram a correlação entre força máxima, rendimento em um teste de *sprint* de 30m e no CMJ em jogadores de futebol. Diferentemente do presente estudo, os autores encontraram maiores valores de correlação entre os resultados do teste de *sprint* V10 e o CMJ ($r = -0,72$) do que entre o V20 e o CMJ ($r = -0,60$, $p < 0,01$). Os mesmos autores argumentam que o achado de correlação entre o rendimento de V10 e do CMJ, provavelmente é resultado dos treinamentos específicos de força realizados pelo clube de futebol avaliado e que provavelmente os mesmos resultados não sejam encontrados de forma global quanto a outros jogadores de outros clubes.

Deve-se observar a importância do desempenho de jogadores de futebol em desenvolver grandes velocidades em distâncias curtas como até 10m, tendo em vista que quase metade dos *sprints* de um jogo de futebol acontece até essa distância. [Cometi et al., \(2001\)](#) mesmo fazendo uma ressalva de que existem outros fatores intervenientes para o sucesso como futebolista, enfatizam que a força máxima e a velocidade de corrida no teste até 10m são inerentes de atletas de alto nível neste esporte. Pois, como observado por [Bangsbo et al., \(1991\)](#) e [Cometi et al., \(2001\)](#) avaliando jogadores de diferentes divisões, os jogadores denominados de elite apresentam melhores desempenhos em testes motores. No entanto, as proposições apresentadas por [Cometi et al., \(2001\)](#) são baseadas em testes de força máxima em diferentes velocidades angulares no aparelho isocinético, mas recomendações de cautela quanto a esse tipo de inferências são feitas por [Wisloff et al., \(2004\)](#), pelo fato do padrão de movimento no teste isocinético não ser o mesmo observado em ações como nas arrancadas e saltos no futebol.

Com esse padrão de avaliação, teste isocinético, [Wisloff et al., \(2004\)](#) encontraram valores de correlação maiores entre a força máxima e o tempo de *sprint* nos 10m iniciais ($r = 0,94$) se comparado com os 30m totais ($r = 0,71$), o que demonstrou a maior interferência dos valores de força máxima nos metros iniciais de *sprint* pela determinação desta variável na

aceleração inicial dos atletas de futebol. [Hrysonallis et al., \(2002\)](#) também relacionando o teste de força isocinético com o teste de *sprint* em distâncias até 20m, alegam que quanto maior a força de isquiotibiais dos jogadores, maior o desempenho de velocidade no V20.

Ao longo de um jogo cada atleta salta cerca de 15 vezes em ações de ataque ou defesa e os zagueiros realizam mais saltos e estes precisam ser o mais alto possível ([BANGSBO et al., 1991](#)). Assim, os estímulos proporcionados pelo jogo não são considerados eficazes para o aperfeiçoamento dessa habilidade, e como identificado por [Thomas e Reilly \(1979\)](#) a habilidade de salto não aumentou ao longo de uma temporada competitiva de futebol. Sendo recomendado por [Cometi et al., \(2001\)](#) que treinamentos de força específicos para saltos ou pliometria fossem aplicados na preparação física do futebol.

[Cronin e Hansen \(2005\)](#) analisaram a relação entre vários fatores (CMJ, SJ, *drop-jump*, Isocinético e *sprint*) avaliando jogadores de rúgbi ainda na tentativa de se identificar fatores que poderiam prever o rendimento de outras capacidades avaliadas. Os autores também encontraram valores de correlação significativa entre o rendimento do CMJ e os testes de *sprint*. Diferentemente do presente estudo, o trabalho avaliou o tempo de *sprint* nas distâncias de 5m, 10m e 30m, e encontraram valores de correlação maiores entre o rendimento do CMJ e o tempo no percurso de 0-10m ($r = -0,62$) em comparação com os valores de 0-30m ($r = -0,56$). Ainda foi recomendado pelos autores que fossem tomados cuidados quanto à inferência de rendimento de tarefas cíclicas baseado em resultados de ações acíclicas como os saltos.

[Doyle et al., \(2004\)](#) também analisaram a correlação entre os resultados do teste de impulsão CMJ e teste de *sprint* nas distâncias de 5, 10, 20 e 30m. O estudo utilizou atletas de nível nacional da Austrália, não encontrando diferenças significativas entre as posições para os testes realizados, o que também ocorreu no presente estudo. Apenas não houve correlação significativa do teste de impulsão com a distância de 5m. Para as demais distâncias as correlações foram positivas e significativas, bem como no presente estudo. Os autores indicam que a altura do salto vertical pode estimar o desempenho no *sprint* e a força dos membros inferiores. Muito

provavelmente a não identificação de valores significativos de correlação entre o desempenho no teste de *sprint* em 5m e o CMJ ocorrido no estudo supra citado tenha se dado pela pouca predominância do acionamento do CAE nestas ações específicas ([MAULDER e CRONIN, 2005](#)).

Os jogadores de futebol desempenham diferentes funções táticas em campo o que atribui a eles diferentes atuações. Os atacantes e zagueiros apresentam exigências físicas parecidas com muitas arrancadas e mudanças de direção em pequeno espaço, o que é decorrente da especificidade da função dos jogadores que atuam nestas posições em campo, mesmo desempenhando papéis inversos.

Já os jogadores de meio campo são os que percorrem maiores distâncias ao longo do jogo, são os mais bem condicionados aerobiamente ([TUMILTY, 2003](#)) e apresentando maiores valores de frequência cardíaca durante o jogo ([ALI; FARRALLY, 1991](#)).

Os jogadores que desempenham a função de lateral apresentam um padrão de esforço parecido com os jogadores de meio campo, e com a modernização do futebol, estes participam cada vez mais de jogadas de ataque com corridas longas e rápidas pela lateral do campo ([TUMILTY, 2003](#)).

Mesmo considerando essas diferenças entre as características dos jogadores de acordo com a função tática desempenhada por eles em campo, no presente estudo não foram encontradas diferenças quanto ao rendimento deles relacionado aos parâmetros de velocidade e impulsão no CMJ. Tal aspecto também foi determinado por [Kollath e Quade \(1993\)](#) que não encontraram diferenças entre as posições de jogo, concluindo que o padrão de desenvolvimento de velocidade destes atletas é similar ou que possivelmente os métodos de treinamento não são específicos para cada posição desempenhada pelos jogadores.

A ausência de diferença entre o rendimento de jogadores de diferentes posições táticas também foi determinada por [Coelho et al., \(2007\)](#) ao comparar jogadores de diferentes times e nacionalidades quanto aos parâmetros de velocidade de *sprint* nas mesmas distâncias avaliadas no presente estudo. Tendo em vista que existe diferença entre o padrão de movimento e as características de cada jogador dependendo

da posição que ele desempenha em campo (BANGSBO et al., 1991), seria interessante que métodos de treinamento mais específicos fossem desenvolvidos e aplicados na preparação dos atletas de acordo com suas especializações técnicas e táticas.

Conclusões

Foi identificada uma correlação moderada entre o desempenho do CMJ e os diferentes momentos avaliados do teste de *sprint* na categoria profissional. No caso da categoria júnior, houve uma fraca correlação entre o CMJ e o V10 e nas demais situações, V20 e V30 houve correlação moderada. Foi também identificado que na categoria júnior os valores de V10 são maiores e os de V20 são menores do que a categoria profissional ($p < 0,05$), muito provavelmente as diferentes correlações encontradas entre as categorias tenham ocorrido pela especificidade de treinamento aplicada em cada uma delas.

Os valores de correlação entre o CMJ e os valores de velocidade aumentaram em percursos maiores. Tal aspecto pode sugerir inferências sobre a avaliação da potência muscular em um teste em decorrência do outro.

Referências

ALI, A.; FARRALLY, M. Recording soccer players' heart rates during matches. **Journal of Sports Sciences**, Londres, v. 9, n. 2, p.183-189, 1991.

BANGSBO, J.; NØRREGAARD, L.; THORSØ, F. Activity profile of competition soccer. **Canadian Journal of Sports Sciences**, v.16, n.2, p.110-6, 1991.

BENKE, A. R.; WILMORE, J. H. **Evaluation and Regulation of Body Build and Composition**. New Jersey: Prentice-Hall, 1974.

CHAMARI, K.; HACHANA, Y.; AHMED, Y. B.; GALY, O.; SGHAÏER, F.; CHATARD, J. C.; HUE, O.; WISLØFF, U. Field and laboratory testing in young elite soccer players. **British Journal of Sports Medicine**, Londres, v. 38, n. 2, p. 191-196, 2004. Disponível em: <<http://bjsm.bmj.com/cgi/reprint/38/2/191>>. Acesso em: 20 out. 2009.

COELHO, D.; BRAGA, M.; CONDESSA, L.; MORTIMER, L.; SOARES, D.; SILAMI-GARCIA, E. Performance Of Soccer Players Of Different Playing Positions And Nationalities In A 30-Meter

Sprint Test, In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON BIOMECHANICS IN SPORTS, 24., 2007, Ouro Preto. p. 362-365. Disponível em: <<http://w4.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/viewFile/484/424>>. Acesso em: 20 set. 2009.

COMETI, G.; MAFFIULETTI, N.; POUSSON, M.; CHATARD, J.; MAFFULLI, N. **Isokinetic Strength and Anaerobic Power of Elite, Subelite and Amateur French Soccer Players**. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v. 22, n.1, p. 45-51, 2001. Disponível em: <<http://www.thieme-connect.com/w10036.dotlib.com.br/ejournals/pdf/sportsmed/doi/10.1055/s-2001-11331.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2009.

CRONIN, J. B.; HANSEN, K. T. Strength and power predictors of sports speed. **Journal of Strength Conditioning and Research**, Champaign, v. 19, n. 2, p. 349-357, 2005. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=4&hid=8&sid=19cf2965-4757-4c2c-8d49-90b926c695c0%40sessionmgr13>>. Acesso em: 20 ago. 2009.

CRONIN, J.B.; HING, R.D.; McNAIR, P.J. Reliability and validity of a linear position transducer for measuring jump performance. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Champaign, v. 18, n. 3, p.590-593, 2004.

DOYLE, T.L.A.; NEWTON, R.U.; NEWTON, M.; EDWARDS, D. Vertical jump height correlates with lower body power and 30m sprint times. **Exercise and Sports Sciences**, Brisbane, p.14-16, 2004.

HRYSOMALLIS, C.; KOSKI, R.; MCCOY, M.; WRIGLEY, T. Correlations between field and laboratory tests of strength, power and muscular endurance for elite Australian rules footballers. In: **WORLD CONGRESS ON SCIENCE AND FOOTBALL**, 4., 2002, Sidney, Austrália. **Proceedings of ...** Sidney, Austrália: [s.n.], 2002. p. 81-85.

KLAVORA, P. Vertical jump: a critical review. **Strength and Conditioning Journal**, Champaign, v. 22, n. 5, p. 70-75, 2000.

KOLLATH, E.; QUADE, K. Measurement of Sprinting Speed of Professional and Amateur Soccer Players. In: REILLY, T.; CLARYS, J.; STIBBE, A. (Ed.). **Science and Football II**, London: Spon, 1993. p. 31-36.

KOMI, P. V. Stretch-shortening cycle. In: KOMI, P. **Strength and power in sport**. 5th ed. Oxford: Blackwell Scientific, 1992. p. 169-179.

MAULDER, P.; CRONIN, J. Horizontal and vertical jump assessment: reliability, symmetry, discriminative and predictive ability. **Physical Therapy in Sport**, v. 6, n. 2, p. 74-82, 2005. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=PublicationURL&_tokey=%23TOC%236986%232005%23999939997%23595098%23FLA%23&_cdi=6986&_pubType=J&_auth=y&_acct=C000037539&_version=1&_urlVersion=0&_userid=686413&_md5=fc3eed5407a5605070ca9691d9b02253>. Acesso em: 20 set. 2009.

NETO, C. L. G.; MOCROSKI, C. L.; ANDRADE, P. J. A.; MAIOR, A. S.; SIMÃO, R. A atuação do ciclo alongamento-encurtamento durante ações musculares pliométricas. **Journal of Exercise and Sports Sciences**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 13-24, 2005.

SCHMIDTBLEICHER, D. Strukturanalyse der motorischen Eigenschaft Kraft. **Die Lehre der Leichtathletik**, [S.l.], v. 35, n. 30, p. 1785-1792, 1984.

THOMAS, V.; REILLY, T. Fitness assessment of English league players through the competitive season. **British journal of Sports Medicine**, Londres, v. 13, n. 3, p. 103-109, 1979.

TUMILTY, D. Physiological Characteristics of elite Soccer Players. **Sports Medicine**, Londres, v. 16, n. 2, p. 80-96, 1993.

UGRINOWITSCH, C.; BARBANTI, C. O Ciclo Alongamento-Encurtamento e a Performance no Salto Vertical. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 85-94, 1998. Disponível em: <<http://www.usp.br/eef/rpef/v12n1/v12n1p85.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2009.

VALAMATOS, M.; VALAMATOS, M.; MILHOMENS, P.; ANTÓNIO, V. Impulsão dinâmica da transposição da barreira. Alterações na capacidade de produção mecânica do complexo músculo-tendinoso provocadas pela instalação da fadiga. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Cidade do Porto, v. 5, n. 1, p.15-30, 2005. Disponível em: <http://www.fade.up.pt/rpcd/_arquivo/artigos_soltos/vol.5_nr.1/1.02.maria_valamatos.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2009.

VALQUER, W.; BARROS, T. L.; SANT'ANNA, M. High intensity motion pattern analyses of Brazilian elite soccer players (Abstract). **IV World Congress, Notational Analysis of Sports**, Portugal, p. 80, 1998.

VESCOVI, J. D.; MCGUIGAN, M. R. Relationship between sprinting, agility, and jump ability in female athletes. **Journal of Sports Sciences**, Londres, v. 26, n. 1, p. 97-107, 2008. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=5&hid=7&sid=1efbd20d-8c08-49aa-abee-0300210efa3e%40sessionmgr13>>. Acesso em: 20 out. 2009.

WEINECK, J. **Futebol total: o treinamento físico no futebol**. São Paulo: Phorte, 2000.

WISLØFF, U.; CASTAGNA, C.; HELGERUD, J.; JONES, R.; HOFF, J. Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. **British Journal of Sports Medicine**, Londres, v. 38, n. 3, p. 285-288, 2004. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=5&hid=7&sid=1efbd20d-8c08-49aa-abee-0300210efa3e%40sessionmgr13>>. Acesso em: 20 ago. 2009.

Endereço:
Daniel Barbosa Coelho
Rua Frei Orlando, n. 1035/302, Caiçara
Belo Horizonte MG Brasil
30770-570
Telefone: 31-34762269/ 31-88428233
Email: danielcoelhoc@gmail.com.br

Recebido em: 28 de novembro de 2009.
Aceito em: 7 de agosto de 2010.



Motriz. Revista de Educação Física. UNESP, Rio Claro, SP, Brasil - eISSN: 1980-6574 - está licenciada sob [Creative Commons - Atribuição 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)