

CORRELAÇÃO DA FORÇA DE MEMBROS INFERIORES E VELOCIDADE EM ATLETAS DE FUTEBOL DE CAMPO SUB 13 DA CIDADE DE BARRETOS-SPTadeu Cardoso Almeida¹Leonardo Ferreira Marques de Melo¹Ana Beatriz Souza Alves Leite¹**RESUMO**

A condição física aprimorada tem feito a diferença entre os atletas de alto nível e também naqueles de um nível inferior (Cornetti, Maffiulettie Pouson, 2001). Portanto aqueles atletas cuja condição física não esteja próxima aos demais, acabam ficando para trás. Objetivo: Avaliar a possível correlação da potência muscular de membros inferiores, através da impulsão horizontal e de um teste de velocidade. Materiais e Métodos: Participaram da pesquisa 20 indivíduos do sexo masculino, com idades de $12,1 \pm 0,8$ anos, realizaram dois testes, o salto horizontal para avaliar a força muscular de membros inferiores e da corrida de 20 metros para avaliar a velocidade, ambos de (Gaya, 2012). Resultados: Após a análise dos dados, o resultado do teste de força muscular de membros inferiores (salto horizontal), a média foi de $178,95 \pm 21,66$ cm e do teste de velocidade (corrida de 20 metros) com média de $3"24 \pm 0"23$ segundos, com uma correlação de $R = - 0,406$ e um $R^2 = 0,17$. Conclusão: Podemos classificar que há uma fraca correlação da força muscular de membros inferiores e velocidade e uma probabilidade de correlação de 17%, esta correlação foi classificada como fraca negativa, futuros estudos devem ser feitos para estudar esta equipe, uma vez que são atletas novos, sendo assim, diferentes resultados poderão aparecer no futuro.

Palavras-chave: Jovens Atletas. Aptidão Física. Força Muscular.

ABSTRACT

Strength of the correlation of lower limbs and speed on the field of football players under 13 in the city of Barretos-SP

Improved physical condition has made the difference between top athletes and also those of a lower level (Cornetti, Maffiulettie Pouson, 2001). So those athletes whose physical condition is not close to the other, end up falling behind. Objective: To evaluate the possible correlation of the muscle power of lower limbs through the standing long jump and a speed test. Materials and Methods: Participants were 20 males, aged 12.1 ± 0.8 years, underwent two tests, the horizontal jump to evaluate the muscle strength of the lower limbs and racing 20 meters to evaluate the speed, both of (Gaya, 2012). Results: After data analysis, the results of muscle strength test of the lower limbs (standing long jump), the average was 178.95 ± 21.66 cm and speed test (running 20 meters) averaging $3"24 \pm 0"23$ seconds, with a correlation of $R = - 0.406$ and an $R^2 = 0.17$. Conclusion: We can classify that there is a poor correlation of muscular strength of lower limbs and speed and a probability of 17% correlation, this correlation was classified as weak negative, future studies should be made to study is staff, since they are young athletes, therefore, different outcomes may appear in the future.

Key words: Young Athletes. Physical Aptitude. Muscle Strength.

1-Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, Barretos, São Paulo, Brasil.

E-mails dos autores:

tadeucardoso@hotmail.com

leonardomelo05@hotmail.com

lbiasouza@gmail.com

INTRODUÇÃO

A condição física aprimorada tem feito a diferença entre os atletas de alto nível e também naqueles de um nível inferior (Cornetti e colaboradores, 2001). Portanto aqueles atletas cuja condição física não esteja próxima aos demais, acabam ficando para trás.

Segundo Gomes (1999) o futebol exige muitas coisas de seus jogadores, mas principalmente competências em diversos aspectos da aptidão física que incluem força muscular, potência, velocidade, agilidade, equilíbrio e flexibilidade.

A maioria das atividades realizadas pelos jogadores de futebol durante uma partida exige força e potência, seria de grande auxílio aos jogadores uma grande força muscular, pois acarretaria também em uma diminuição no risco de lesão (Shephard, 1999).

De acordo com Shephard (1999) a velocidade é uma das capacidades físicas que merece uma atenção especial no futebol. Ela é amplamente discutida na literatura, pois seu desenvolvimento completo depende muito da produção de força (Coelho e colaboradores, 2010).

O jogo de futebol se trata de uma atividade de longa duração, mas os momentos que em sua maioria decidem o jogo ocorrem em lance de curtas distâncias e duração, mas em alta intensidade. Em uma partida de futebol 96% dos sprints são inferiores a trinta metros e em 49% as distâncias são menores que dez metros (Barros, Sant'anna e Valquer, 1999).

Para Garganta (2004) é necessário desencadear os esforços curtos e intensos, pois é um fator determinante para que os jogadores de futebol se utilizem dos membros inferiores na corrida rápida com mudança de direção e variações de velocidade e na realização de saltos. Ainda segundo Garganta (2004) o treinamento é a forma mais importante e que mais influencia a preparação dos jogadores de futebol para as competições.

Há uma dificuldade de se identificar como e quando se relacionam os diferentes testes de desempenho de campo, essa relação é a mais estudada em grupos de jogadores de futebol adultos e masculinos (Vescovi e Mcguigan, 2018).

Pode ser considerado de extrema importância determinar o quanto as

capacidades inerentes ao desempenho esportivo estão relacionadas entre si, para determinar os métodos de treinamento mais específicos ou também a interpretação dos seus resultados (Campos e colaboradores, 2012).

De acordo com Pasquarelli e colaboradores (2010) avaliar a força rápida e a velocidade linear é bem aceita no futebol, pois pode fornecer informações relevantes de capacidades importantes para a modalidade. O presente estudo tem como justificativa saber se existe ou não correlação da força de membros inferiores e da velocidade e se a idade dos atletas quando comparada a outra influência nos resultados.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é caracterizado por uma pesquisa de campo, de caráter exploratório e de natureza quantitativa. Foi feito uma correlação entre a força de membros inferiores e velocidade de diferentes posições em atletas de futebol de até 13 anos de idade.

Amostra

Após os Pais ou responsáveis terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, participaram do estudo 20 atletas, praticantes de futebol de até 13 anos de idade com no mínimo um ano de experiência, do sexo masculino e pertencentes a uma escola de futebol do município de Barretos. Para a análise os atletas foram divididos em diferentes posições de acordo com as posições e funções, que desempenhadas no jogo: Goleiro (G), Lateral Direito (LD), Lateral Esquerdo (LE), Zagueiro (Z), Meio-campista (M) e Atacante (A).

Procedimentos

Para aferir a força de membros inferiores foi utilizado o Teste de força explosiva de membros inferiores ou salto horizontal (Gaya, 2012). Os materiais utilizados foram uma trena (Trena Emborrachada 3mx16mm 8BL EDA, com suporte para fixação) e uma linha reta traçada no solo. A trena foi fixada ao solo, perpendicularmente sobre a linha de partida. O atleta que avaliado ficou atrás da linha, com os pés paralelos e ligeiramente afastados, joelhos

semi-flexionados e o tronco ligeiramente colocado a frente. O atleta deverá saltar a maior distância possível. Foram feitas duas tentativas para cada atleta, onde foi avaliado somente a melhor tentativa. A distância foi anotada em centímetros, somente uma casa após a virgula.

Para medir a velocidade dos atletas foi utilizado o Teste de velocidade de deslocamento (corrida de 20 metros) (Gaya, 2012). Os materiais utilizados foram um cronometro (Vollo VL 512 digital) e uma pista de 20 metros. O atleta ficara atrás da linha de partida e ao sinal de devera deslocar-se o mais rápido possível em direção a linha de chegada. O cronometro foi solto a partir do momento em que o atleta colocar o primeiro pé no solo e foi travado no exato momento em que cruzar a linha de chegada. O tempo foi registrado em segundos e centésimo de segundos.

Todos os testes motores foram realizados no período matutino e em dias diferentes, após o intervalo de no mínimo 24 horas de descanso.

Para a análise dos dados utilizou-se dos procedimentos descritivos, mínimo, máximo, mediana, média e desvio padrão, para comparar a diferença entre os jogadores nos testes de acordo com a posição em que joga foi usado Anova, já para a verificação da correlação usou-se, o coeficiente de correlação simples de Pearson, o nível de significância adotado para esta pesquisa foi de $p < 0,05$.

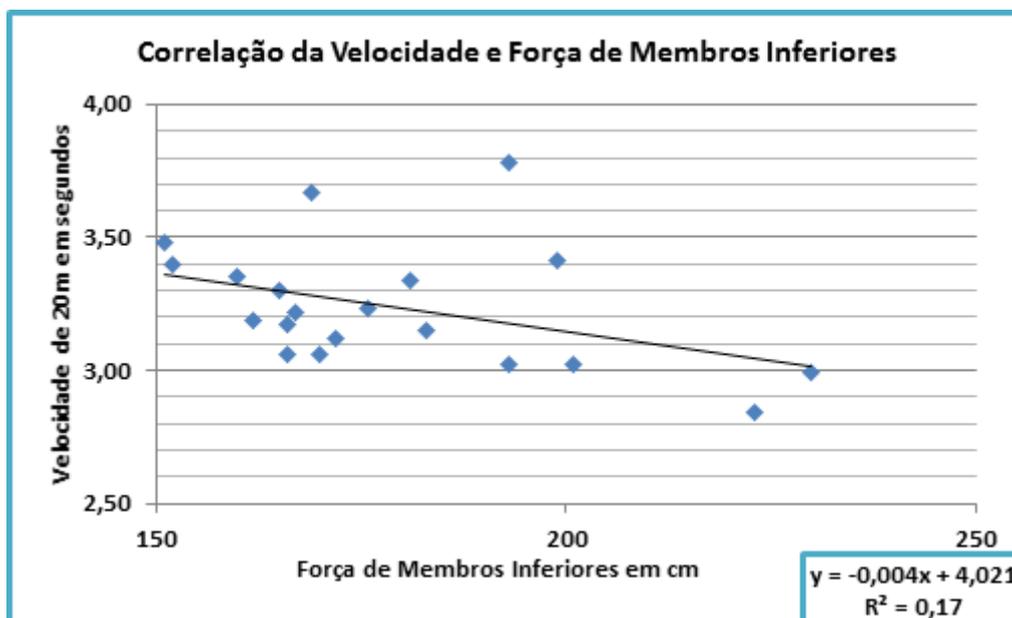
RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em tabelas para um melhor entendimento das variáveis apresentadas após os testes.

Tabela 1 - Resultado da idade e das variáveis dos jogadores em ambos os testes.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão
Idade dos Atletas	11	13	12	12,1	0,8
Teste de Força de Membros Inferiores (cm)	151	230	171	178,95	21,66
Teste de Força de Velocidade (seg)	2"84	3"78	3"20	3"24	0"23

Legenda: *cm=centímetros; seg=segundos.



Legenda: R = -0,406.

Gráfico 1 - Correlação entre o teste de força e teste de velocidade.

Tabela 2 - Comparação da potência de membros inferiores, entre os atletas de acordo com a posição que jogam.

ANOVA						
Fonte da variação	SQ	Gl	MQ	F	valor-P	F crítico
Entre grupos	1976,069	4	494,017	1,068	0,406	3,056
Dentro dos grupos	6936,881	15	462,459			
Total	8912,950	19				

Legenda: P<0,05.

Tabela 3 - Comparação da velocidade, entre os atletas de acordo com a posição que jogam.

ANOVA						
Fonte da variação	SQ	gl	MQ	F	valor-P	F crítico
Entre grupos	0,169	4	0,042	0,739	0,580	3,056
Dentro dos grupos	0,859	15	0,057			
Total	1,029	19				

Legenda: P<0'05.

Podemos observar na tabela 1, que no teste de força de membros inferiores (salto horizontal) com jogadores de futebol de campo sub-13 de Barretos-SP o mínimo obtido foi de 151 e o máximo de 230, onde a mediana é de 171 e a média de 178,95 com um desvio padrão de 21,66.

Já, no teste de velocidade (corrida de 20 metros), também na tabela 1 os jogadores de futebol de campo sub-13 de Barretos-SP o mínimo obtido foi de 2"84 e o máximo de 3"78, onde a mediana é de 3,20, média de 3"24 com um desvio padrão de 0"23.

No gráfico 1, de dispersão, podemos verificar que o R foi de -0,40 e há uma fraca correlação entre a força de membros inferiores e velocidade dos jogadores de futebol de campo sub-13 da cidade de Barretos-SP e é classificada como fraca negativa. 17% de probabilidade de correlação com um R²=0,17. Podemos observar também que quanto maior foi o resultado do teste de força de membros inferiores (salto horizontal) menor foi o tempo do teste de velocidade (corrida de 20 metros).

Podemos observar que não foram encontradas diferenças significativas, pois o valor de p é maior que 0,05 e para comprovar que não houve diferença significativa notamos que a força (F) foi menor que o F crítico, que foi de 3,056.

Podemos observar que não foram encontradas diferenças significativas, pois o valor de p é maior que 0,05 e para comprovar que não houve diferença significativa notamos que a força (F) foi menor que o F crítico, que foi de 3,056.

DISCUSSÃO

Em um estudo de força de membros inferiores de Picanço, Silva e Del Vecchio (2012) com jogadores de futsal Sub-13 da cidade de Pelotas/RS e com jogadores de no mínimo dois anos de prática e com resultado de 195,57 ± 19,82 cm, quando comparado com o presente estudo notamos que há uma superioridade dos atletas de futsal.

Brughelli e colaboradores (2008) ressalta que devido as ações de mudança de direção e as ações curtas e rápidas, que são características do futsal, influenciam no potencial muscular. Acredito também que um dos principais fatores para essa diferença seja os anos de prática da atividade, que no estudo de Picanço, Silva e Del Vecchio (2012) é maior que o do presente estudo.

Quando comparamos o presente estudo com o mesmo estudo de Picanço, Silva e Del Vecchio (2008) só que com atletas da categoria sub-15, notamos uma superioridade ainda maior (195,57 ± 19,82 cm), isso se dá também devido a uma superioridade da faixa etária do grupo sub-15.

Comparando com o estudo de Botelho, 2008, o presente estudo que aplicou o teste de força de membros inferiores (salto horizontal) em 13 atletas de handebol, onde a idade foi de 14,8 ± 1,5 anos, observamos um resultado de 196,40 ± 23,1cm, que é maior que a do presente estudo, acredita-se, que essa diferença seja devido a modalidade, também a diferença etária entre os grupos e a desigualdade do número de participantes.

No estudo de Sanches, Simon e Porto, 2008, realizado com 16 atletas de futsal e com idade de $12,34 \pm 1,14$ anos, os resultados do teste de força de membros inferiores (salto horizontal) foi de $149,66 \pm 20,58$ cm que são menores do que a do presente estudo. Neste contexto a superioridade pode ser decorrida pela diferença etária e também da diferença do nível de aptidão física entre os grupos.

O estudo de Almeida, Junior e Paixão (2015) com alunos de uma escola de Barretos/SP e com idade de $15,50 \pm 0,80$ anos, os resultados obtidos no teste de força de membros inferiores (salto horizontal) foram de $180 \pm 40,0$ cm.

Foi observado que os resultados quando comparados com o presente estudo, não tiveram uma diferença significativa devido a diferença etária. Essa diferença pode ser explicada pelo maior nível de aptidão física do grupo do presente estudo e também pelo fato desse grupo praticar o futebol a no mínimo 1 ano.

No estudo de Pasquarelli e colaboradores (2010) com jogadores de futebol de campo com idade de $18,00 \pm 0,73$ anos e com os resultados no teste de velocidade (corrida de 20 metros) de $2^{\circ}93 \pm 0^{\circ}10$ segundos, o tempo é inferior aos resultados obtidos no presente estudo. Essa diferença pode ser explicada principalmente devido a diferença etária, maturacional e também do nível de aptidão física dos grupos.

Em comparação com o estudo de Ribeiro e colaboradores (2007) que avaliou a velocidade de um grupo profissional com idade de $18,41 \pm 0,70$ anos e de um grupo semiprofissional com idade de $18,3 \pm 1,0$ anos. O grupo semiprofissional obteve $2^{\circ}42 \pm 0^{\circ}10$ segundos e o profissional $2^{\circ}37 \pm 0^{\circ}09$ segundos.

O tempo dos dois grupos, mostrou-se superior aos desta pesquisa, isso pode ser explicado devido a um nível maior de aptidão física, maturacional e também etário. De acordo com Tourinho Filho (1998) estudos evidenciam que ocorrem mudanças no metabolismo anaeróbio durante o crescimento, o que comprova a comparação em testes com faixas etárias diferentes.

Um estudo de Krebs e Macedo (2005) onde se avaliou 537 crianças do sexo masculino de várias escolas do estado de Santa Catarina com o teste de velocidade (corrida de 20 metros), não praticantes de

exercícios físicos regularmente, o resultado obtido foi de $3^{\circ}97 \pm 0^{\circ}55$ segundos, sendo assim, podemos observar que os resultados do presente estudo quando comparados com o estudo de Krebs e Macedo (2005) são menores.

Um dos motivos para explicar essa diferença pode ser pelo fato de que, os alunos do presente estudo praticam exercícios físicos regularmente a mais de um ano outro fato, que se pode ser considerado é de que, o grupo do estudo de Krebs e Macedo (2005), teve um número de avaliados maior que a atual pesquisa.

Outro estudo com estudantes com idade de 7 a 15 anos de idade da cidade de Rio Grande-RS foi o de Dumith e colaboradores (2010), que avaliou vários aspectos da aptidão física dos alunos, dentre eles o teste de velocidade (corrida de 20 metros) onde o resultado obtido foram de $3^{\circ}95 \pm 0^{\circ}50$ segundo, para os meninos e de $4^{\circ}37 \pm 0^{\circ}44$ segundos, para as meninas.

Comparando com o presente estudo somente os indivíduos do sexo masculino, observamos uma ligeira vantagem, essa vantagem pode estar relacionada com a prática de exercícios físicos regularmente, ou seja, a prática de futebol a no mínimo um ano.

CONCLUSÃO

Conforme os resultados encontrados nesse estudo, pode-se concluir que para a amostra estudada existe correlação fraca negativa entre as capacidades físicas investigadas, força de membros inferiores com o teste de salto vertical e velocidade com o teste de corrida de 20 metros.

Podemos concluir que parece, que quanto maior for o resultado do teste de força de membros inferiores, menor poderá ser o tempo do teste de velocidade.

REFERÊNCIAS

- 1-Almeida, T. C.; Junior, G. C; Paixão, A. J. Influência do aquecimento pré-teste de força de membros inferiores em adolescentes de uma escola de Barretos/SP. In: Boletim Da Federação Internacional de Educação Física. Anais...FIEP, Foz do Iguaçu, p.89, 2015.
- 2-Barros, T. L.; Valquer, W.; Sant'anna, M. High intensity motion pattern analysis of

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

Brazilian elite soccer players in different position roles. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 31. Núm. S5. p.260. 1999.

3-Botelho, E. M.; Mansur, P. C.; Diogo, H. C. e colaboradores. Perfil de aptidão física de um grupo de jogadores de handebol da faixa etária de 13 a 18 anos da cidade de Limeira-SP. In: 31º Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. Anais. CELAFISCS. São Paulo. p.244. 2008.

4-Brughelli, M.; Cronin, J.; Levin, G.; Chaouachi, A. Understanding change of direction ability in sport: a review of resistance training studies. *Sports Medicine*. Vol. 38. Num. 12. p.1045-1063. 2008.

5-Campos, P. A. F.; Coelho, D. B.; Hudson, A. S. R.; Garcia, E. S. O nível de correlação entre agilidade e velocidade em futebolistas depende da categoria competitiva. *Rev. Bras. Futebol, Belo Horizonte*. Vol. 5. Núm. 2. p.41-48. 2012.

6-Coelho, D. B.; Coelho, L. G. M.; Braga, M. L.; Paolucci, A.; Cabido, C. E. T.; Junior, J. B. F. e colaboradores. Correlação entre o desempenho de jogadores de futebol no teste de sprint de 30 m e no teste de salto vertical. *Motriz*. Vol. 16. Núm. 4. 2010.

7-Cometti, G.; Maffiuletti, N. A.; Pousson, M.; Chatard, J. C.; Maffulli, N. Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. *International journal of sports medicine*. Vol. 22. Núm. 1. p.45-51. 2001.

8-Dumith, S. C.; Ramires, V. V.; Souza, M. J. A. e colaboradores. Aptidão física relacionada ao desempenho motor em escolares de sete a 15 anos. *Rev. bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo*. Vol. 24. Núm. 1. p.5-14. 2010.

9-Garganta, J. Atrás do palco, nas oficinas de futebol. In: Garganta, J.; Oliveira, J.; Murada, M. (Eds.) *Futebol: de muitas cores e sabores. Reflexões em torno do desporto mais popular do mundo*. Porto. FCDEF-UP. 2004. p.228-234.

10-Gaya, A.; e colaboradores. *Manual do Projeto Esporte Brasil*. 2012

11-Gomes, A. C.; Mantovani, M. *Futebol: preparação física*. Londrina: Treinamento Desportivo, 1999.

12-Krebs, R. J.; Macedo, F. O. Desempenho da aptidão física de crianças e adolescentes. *Efdeportes, Buenos Aires*. Ano 10. Núm. 85. 2005.

13-Pasquarelli, B. N.; e colaboradores. Relação entre força rápida de membros inferiores e velocidade em jogadores de futebol sub-20. *Rev. Bras. Futebol, São José dos Campos-SP*. Vol. 3. Núm. 2. p.65-72. 2010.

14-Picanço, L. M.; Silva, J. J. R.; Del Vecchio, F. B. Relação entre força e agilidade avaliadas em jogadores de futsal. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. São Paulo. Vol. 4. Núm. 12. p.77-86. 2012. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/126/126>>

15-Ribeiro, R. S.; Dias, D. F.; Claudino, J. G. O.; e colaboradores. Análise do somatotipo e condicionamento físico entre atletas de futebol de campo sub-20. *Motriz, Rio Claro*. Vol. 13. Núm. 4. p.280-287. 2007.

16-Sanches, S. N. T. B.; Simon, J. R.; Porto, M. Avaliação da capacidade cardiorrespiratória e potência de crianças praticantes de futsal. In: 31º Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. Anais... CELAFISCS. São Paulo. p.244. 2008.

17-Shephard, Roy J. Biology and medicine of soccer: an update. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 17. Núm. 10. p.757-786. 1999.

18-Tourinho Filho, H.; Tourinho, L. S. P. R. Crianças, adolescentes e atividade física: aspectos maturacionais e funcionais. *Revista Paulista de Educação Física, São Paulo*. Vol. 12. Núm. 1. p.71-84. 1998.

19-Vescovi, J. D.; Mcguigan, M. R. Relationships between sprinting, agility, and jump ability in female athletes. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 26. Núm. 1. p.97-107. 2008.

Recebido para publicação em 26/11/2015
Aceito em 21/02/2016