

## **ANÁLISE DA POTÊNCIA DE MEMBROS INFERIORES EM ALUNOS PRATICANTES DE FUTEBOL DAS CATEGORIAS SUB 12 E SUB 14**

Felipe Garcia Guedes da Silva<sup>1</sup>

Marcelo Henrique Alves Ferreira da Silva<sup>2</sup>

### **RESUMO**

O objetivo desse estudo foi verificar o desempenho da força explosiva de membros inferiores em jovens futebolistas de escolas de formação sub12 e sub14 da cidade do Natal/RN. A amostra foi constituída de 60 alunos, sexo masculino, de escolas de formação de futebol da cidade do Natal/RN, categorias sub 12 e sub 14, pertencentes à duas escolas de formação de futebol. Para verificação da força explosiva de membros inferiores foi aplicado o teste de impulsão horizontal. O teste t, para amostras independentes, foi aplicado para verificar se houve diferença significativa entre as categorias sub 12 e sub 14 referente à força explosiva (potência). O valor médio da potência da categoria sub 12 foi de  $1,83 \pm 0,15$  m, enquanto o valor médio da potência da categoria sub 14 foi de  $1,88 \pm 0,097$ . Não houve diferença significativa ( $p = 0,075$ ) entre as duas categorias em relação aos níveis de potência de membros inferiores. A categoria sub 14 apresentou desempenho da potência de membros inferiores semelhante à categoria sub 12.

**Palavras-chave:** Futebol. Jovens. Potência.

### **ANALYSIS OF THE POWER OF INFERIOR MEMBERS IN FOOTBALL PRACTICE STUDENTS OF THE SUB 12 AND SUB 14 CATEGORIES**

### **ABSTRACT**

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Especialização em Metodologia do Futebol: da Iniciação ao Alto Rendimento Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: felipegarcia\_ap@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor Mestre. Orientador do Curso de Especialização em Metodologia do Futebol: da Iniciação ao Alto Rendimento Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-

The objective of this study was to verify the performance of the lower limb explosive force in young soccer players from sub12 and sub14 training schools in the city of Natal / RN. The sample consisted of 60 male students from Natal / RN soccer schools, sub 12 and sub 14 categories, belonging to two soccer training schools. To verify the explosive strength of lower limbs, the horizontal impulse test was applied. The t test for independent samples was applied to verify if there was a significant difference between the sub 12 and sub 14 categories for the explosive power. The average value of power in the sub 12 category was  $1.83 \pm 0.15$  m, while the average value of the power in the sub 14 category was  $1.88 \pm 0.097$ . There was no significant difference ( $p = 0.075$ ) between the two categories in relation to lower limb power levels. The sub 14 category had lower limb power performance similar to the sub 12 category

**Keywords:** Football. Young. Power.

## 1 INTRODUÇÃO

Para caracterizar o futebol, pode-se dizer que é uma modalidade desportiva, que em termos metabólicos, utiliza fontes energéticas distintas e do ponto de vista fisiológico, possui características muito particulares, pois os esforços exigidos são de intensidades diversas (SANTOS; SOARES, 2001). O futebol é uma modalidade complexa, que exige do atleta o desenvolvimento máximo das capacidades físicas, devido à ampla exigência motora, no qual os atletas devem estar preparados táticos, física e tecnicamente. A atividade física é intermitente e solicita variadas fontes energéticas, pois alternam corridas de alta, média e baixa intensidade, além das exigências de força e potência muscular, saltos, corridas laterais, mudanças de direção e períodos de recuperação com corridas contínuas de baixa intensidade e caminhadas. A divisão das ações na distância total percorrida no futebol é: andar (25%), trotar (37%), sprints (11%), deslocar para trás (6%) e corrida submáxima (20%). Estes dados nos levam a concluir que o metabolismo aeróbio é o principal fornecedor de energia durante a partida, porém o metabolismo anaeróbio é o determinante para o sucesso na atividade (BAGNATO, 2008).

Durante uma partida de futebol são realizados inúmeros movimentos que envolvem a força muscular. Embora alguns estudos tenham analisado a força de

jogadores de futebol, os resultados encontrados têm sido controversos, principalmente quando analisada a força em função da posição de jogo. Diferentes ações realizadas no futebol se utilizam de força e explosão, tais como mudanças de direção, saltos, chutes, etc. (GOULART; DIAS; ALTIMARI, 2007).

A força é uma das capacidades motoras que mais tem sido estudada em crianças devido a sua relação tanto com a saúde como também com o desempenho esportivo (GUEDES, 2007). A força muscular é definida como a alteração ou tendência de alteração do estado de repouso ou de movimento de uma situação resultante da ação muscular (KOMI, 2009). Uma distinção entre força explosiva e potência muscular se faz interessante para um maior esclarecimento. Potência é igual ao produto da Força pela Velocidade, ( $P = F \times V$ ), o produto da Força pela Velocidade em cada instante do movimento, o que pode ser verificado na curva força-velocidade (CARVALHO; CARVALHO, 2006).

De acordo com Bompa, força rápida (potência) é a capacidade de realizar a força máxima no menor tempo possível, portanto é um produto de duas capacidades: a força e a velocidade. Para Weineck, a forma de força mais importante e a mais apontada no futebol, que está associada a aceleração, Exemplos de força em aceleração no futebol são os saltos e as finalizações. Já em relação à resistência de força, Bompa usa o termo resistência muscular definindo-a como a capacidade do músculo em manter o trabalho por um período prolongado, capacidade essa que é muito utilizada em esportes de resistência. Para os jogadores de futebol Weineck relata que a resistência de força tem um papel importante no condicionamento físico, especialmente em relação à musculatura auxiliar.

A importância da potência para o desempenho, varia consideravelmente, dependendo do esporte, da idade, do gênero, da disciplina e do campo de aplicação. Sabe-se, porém, que o treinamento desta variável em crianças e jovens possui características distintas e que necessitam ser avaliadas de forma adequada e precisa, para que os treinamentos e as atividades sejam ministrados de forma correta, levando-se em consideração volumes e intensidades corretas para cada modalidade, idade, faixa etária e gênero (FERREIRA; BÖHME, 1998; GALLAHUE, 2000).

Devido às diversas formas que pode ser manifestada, diferentes métodos de avaliação da força têm sido estudados em crianças, dentre eles a execução de

saltos, levantamento de peso, dinamômetro hidráulico e isocinético (HOLM et al., 2008). Devido à facilidade de execução e menor custo para avaliação, os saltos verticais e horizontais têm sido amplamente utilizados como indicadores da força dos membros inferiores em crianças (HOLM et al., 2008; MARKOVIC, 2007; SANTOS; JANEIRA, 2008).

Não encontramos estudos descrevendo o nível de força explosiva de membros inferiores em jovens futebolistas de escolas de formação sub 12 e sub 14 da cidade do Natal/RN.

Diante disso, o objetivo desse estudo foi verificar o desempenho da força explosiva de membros inferiores em jovens futebolistas de escolas de formação sub12 e sub14 da cidade do Natal/RN. Além disso, comparar os valores da força explosiva destes futebolistas com resultados preconizados na literatura.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Tratou-se de uma pesquisa de caráter exploratória descritiva que visou analisar a potência de membros inferiores em jovens praticantes de futebol. A amostra foi constituída de 60 alunos, sexo masculino, de escolas de formação de futebol da cidade do Natal/RN, categorias sub 12 e sub 14, pertencentes à duas escolas de formação de futebol América Futebol Clube e do ABC Futebol Clube.

Para determinar o perfil morfológico da amostra foram aferidas a estatura e a massa corporal dos participantes, sendo assim, também definido o Índice de Massa Corporal (IMC). Para isso, utilizamos um estadiômetro e uma balança digital, das marcas Cescorf e day home.

Já para verificação da força explosiva de membros inferiores foi aplicado o teste de impulsão horizontal, *Standing Long Jump*, proposto pelo *Council of Europe*. Neste teste utilizou-se uma fita métrica (VONDER) e cones. Para este teste, o avaliado posicionou-se inicialmente de pé próximo e atrás da linha de partida, perpendicularmente a uma fita métrica fixada no campo de jogo, com os pés paralelos na largura dos ombros, podendo mover livremente os braços e flexionar os joelhos antes dos saltos. Cada aluno avaliado, teve direito a três tentativas a serem realizadas. O avaliado foi instruído a saltar o mais distante possível e cair de pé, com intervalo de recuperação de 2 minutos entre cada salto, sendo registrada a maior distância alcançada em centímetros (cm). A distância alcançada foi medida a partir

da linha de partida até o local da aterrissagem, definido pela parte de trás do calcanhar do pé mais próximo à linha de partida.

Para análise dos dados foi utilizado a estatística descritiva, para caracterizar a amostra e classificá-los de acordo com a literatura, através dos cálculos da média, desvio padrão e percentuais. Também foi utilizado o teste t para amostras independentes, para verificar se houve diferença significativa entre as categorias sub 12 e sub 14 referente à força explosiva (potência). Todas as análises foram realizadas com nível de significância  $p < 0,05$ . Nem toda amostra não realizou o teste no mesmo dia.

### 3 RESULTADOS

A Tabela 1 descreve a idade média, o perfil morfológico e a classificação da potência dos membros inferiores dos jovens futebolistas das categorias sub 12 e sub 14.

Diante dos resultados dos testes da potência dos membros inferiores, o valor médio da potência da categoria sub 12 foi de  $1,83 \pm 0,15$  m, enquanto o valor médio da potência da categoria sub 14 foi de  $1,88 \pm 0,097$ . De acordo com os resultados encontrados nesse estudo, a maior potência da categoria sub 12, foi 2,30m, enquanto a menor potência desta categoria foi 1,07m. Já na categoria sub 14, o valor da maior potência de membros inferiores teve o resultado de 2,08m, enquanto o valor da menor potência foi de 1,09m.

**Tabela 1** – Descrição morfológica e valores médios da potência dos membros inferiores dos jovens futebolistas das categorias sub 12 e sub 14

CATEGORIAS	SUB 12 (n = 30)	SUB 14 (n = 30)	<i>p</i>
Idade (anos)	11,07 ± 0,03	13,65 ± 0,027	* $p = 0,0001$
Estatura (m)	1,52 ± 0,063	1,58 ± 0,058	* $p = 0,0001$
Massa Corporal (kg)	43,39 ± 7,76	64,25 ± 8,17	* $p = 0,0001$
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	18,85 ± 3,50	25,82 ± 3,92	* $p = 0,0001$
Potência (m)	1,83 ± 0,15	1,88 ± 0,097	(n.s.) $p = 0,075$

**Fonte:** Pesquisa de campo, 2017.

**Legenda:** (n.s.) = não significância; (\*) significância para  $p \leq 0,05$ .

De acordo com os resultados descritos na tabela acima, houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre os jovens futebolistas das duas categorias, referente à idade, estatura, massa corporal e IMC (Índice de massa corporal). Ou seja, a categoria sub 14 apresentou-se mais velha, mais alta e com o IMC mais elevado do que os jovens futebolistas da categoria sub 12.

Por outro lado, não houve diferença significativa ( $p = 0,075$ ) entre as duas categorias em relação aos níveis de potência de membros inferiores.

#### **4 DISCUSSÃO**

O desempenho dos jovens futebolistas das categorias sub 12 foi de  $1,83 \pm 0,15$  m e para a categoria sub 14 foi de  $1,88 \pm 0,097$  m no que se refere à força explosiva de membros inferiores. Comparando nossos resultados com valores da literatura, verificamos que a força dos membros inferiores da categoria sub 12 foi acima dos valores da classificação ideal de força explosiva da idade para a idade de 12 anos (1,52 a 1,64 m), de acordo com Gaya (2012). Já o valor médio da categoria sub 14 esteve próximo dos valores ideais para a idade de 14 anos (1,70 a 1,84 m), de acordo com o mesmo autor citado anteriormente.

Um dos fatores que pode explicar o resultado do desempenho da força explosiva diagnosticado neste estudo é o estágio maturacional desses futebolistas e o nível competitivo (FAINA et al., 1988; DIALLO et al., 2001). Comparando os valores encontrados em nosso estudo com o valor considerado ideal ( $\geq 2,20$ m) da força explosiva para atletas adultos de futebol (BELLO JUNIOR, 1998), nossos achados foram inferiores.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nosso estudo mostrou que a categoria sub 14 apresentou desempenho da potência de membros inferiores semelhante à categoria sub 12. É possível que o número de sessões semanais de treino, duas por semanas e o nível competitivo dos futebolistas tenham influenciado nesta semelhança do valor da potência. Visto que, parece que os futebolistas treinavam a mesma quantidade de dias por semana e participavam de competições parecidas. Outro fator que pode ter influenciado este resultado é o estágio maturacional que se encontravam os jovens e um ou dois jovens da categoria sub 12 que podem ter elevados os valores, assim ficando semelhante a categoria sub 14.

Sugerimos novos estudos com amostras mais representativas envolvendo outras escolas de formação para caracterizar a potência de membros inferiores em jovens futebolistas de diferentes categorias.

## REFERÊNCIAS

BAGNATO, V. S. **Novas técnicas ópticas para as áreas da saúde**. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

BALIKIAN, P. et al. Consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio de jogadores de futebol: comparação entre as diferentes posições **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 8, n. 2, p. 32-36, mar./abr. 2002.

BELLO JÚNIOR, **A ciência do esporte aplicada ao futsal**. São Paulo: Sprint, 1998.

BOMPA, T. O Treinamento de potência para o esporte: pliometria para o desenvolvimento máximo de potência. Tradução Juliana de Medeiros Ribeiro, Juliana Pinheiro de Souza e Silva. São Paulo: Phorte. 2004.

BOMPA, T. O. Periodização: teoria e metodologia do treinamento. São Paulo: Phorte, 2002.

CARVALHO, C.; CARVALHO, A. Não se deve identificar força explosiva com potência muscular ainda que existam algumas relações entre ambas. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 6, n. 2, p. 241-248, 2006.

DIALLO, O. et al. Effects of plyometric training followed by a reduced training programme on physical performance in prepubescent soccer players. **J Sports Med Phys Fitness**, v. 41, n. 3, p. 342-348, set. 2001.

FAINA, M. et al. Definition of physiological profile of the soccer players. In: REILLY, T. et al. (Edits). **Science and football**. London: E&FN Spon, 1988.

FERREIRA, M.; BÖHME, M. T. S. Diferenças sexuais no desempenho motor de crianças: influência da adiposidade corporal. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 12, n. 2 p. 92-181, 1998.

GARGANTA; MAIA; SEABRA; Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e habilidades motoras específicas. **Estudo em jovens futebolistas**, 2001.

GALLAHUE, D. Educação física desenvolvimentista. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 1, p. 7-18, 2000.

GAYA, Manual de testes e avaliações Versão 2012 – Projeto Esporte Brasil PROESP 2012.

GAYA, Adroaldo et al. PROJETO ESPORTE BRASIL (PROESP-Br): Manual de testes e avaliação. Versão 2012. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

GOULART, Luiz Fernando; DIAS, Raphael Mendes Ritti; ALTIMARI, Leandro Ricardo. Força isocinética de jogadores de futebol categoria sub-20: comparação entre diferentes posições de jogo. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.**, v. 9, n. 2, jun. 2007.

GUEDES, D. P. Implicações associadas ao acompanhamento do desempenho motor de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 21, n. esp, p. 37-60, 2007.

HOLM, I. et al. A normative sample of isotonic and isokinetic muscle strength measurements in children 7 to 12 years of age. **Acta Paediatrica**, v. 97, n. 5, p. 602-607, 2008.

KOMI, P. V. **Força e potência no esporte**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MARKOVIC, G. et al. Effects of sprint and plyometric training on muscle function and athletic performance. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 21, n. 2, p. 543-549, 2007.

SANTOS, E. J.; JANEIRA, M. A. Effects of complex training on explosive strength in adolescent male basketball players. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 22, n. 3, p. 903-909, 2008.

SANTOS, P. J.; SOARES, J. M. Capacidade aeróbia em futebolistas de elite em função da posição específica no jogo. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 1, n. 2, p. 7-12, 2001.

SPAGNUOLO, Daniel Lucas; MACHADO, Felipe Alves; PECCIN, Maria Stella. **Rev. bras. med. esporte**, v. 19, n. 6, p. 442-447, nov./dez. 2013.

WEINECK, J. Futebol Total - O treinamento físico no futebol. 1 edição brasileira. São Paulo, 2000.