

**AValiação dos Níveis de Potência Máxima e Potência Média  
da Categoria Sub-16 da Escola de Futebol Unimontes**

Guilherme Galha Pereira<sup>1</sup>, Jiulliano Carlos Lopes Mendes<sup>2</sup>, Alexandre Alves Caribé da Cunha<sup>2</sup>  
Geraldo Magela Durães<sup>2</sup>, Vanine Oliveira Galha<sup>3</sup>, Alex Sander Freitas<sup>2</sup>

**RESUMO**

O objetivo do presente trabalho foi avaliar os níveis de potência máxima e potência média, dos atletas da categoria sub-16 da escola de futebol Unimontes, buscando assim identificar as variáveis, e avaliar como estão os níveis para uma equipe que busca sempre um melhor desempenho. Participaram do estudo 22 atletas, com idade entre 14 e 16 anos, da escola de futebol Unimontes da cidade de Montes Claros-MG. Para avaliação dos níveis de potência, além dos índices de fadiga que também foram verificados, foi utilizado o teste R.A.S.T, um teste de campo em que o atleta executa seis tiros em velocidade máxima, em uma distância de 35 metros, com 10 segundos de recuperação entre cada tiro, através deste teste conseguimos todos os valores para avaliar e verificar estes níveis. Os principais resultados nos mostraram um nível abaixo do esperado para o que diz respeito aos níveis de potência máxima e média de toda amostra, com valores médios entre a amostra de  $9,24 \pm 1,72$  (w/kg) para potência máxima e  $7,08 \pm 1,05$  (w/kg) para potência média, mais resultados excelentes nos índices de fadiga, com valores de  $6,94 \pm 2,67\%$ . Concluindo assim que a presente amostra possui níveis de desempenho abaixo do esperado no que se diz respeito as variáveis de potência máxima e média, mais com ótimos índices de fadiga, nos mostrando a necessidade de um trabalho voltado a potência.

**Palavras-chave:** Futebol. Potência. Desempenho. Treinamento.

1 - Graduado em Educação Física pela Universidade Estadual de Montes Claros-Unimontes, Montes Claros-MG, Brasil.

2 - Professor do Departamento de Educação Física e do Desporto da Universidade Estadual de Montes Claros-Unimontes, Montes Claros-MG, Brasil.

3 - Graduada em Educação Física pela Universidade Estadual de Montes Claros-Unimontes, Montes Claros-MG, Brasil.

**ABSTRACT**

Evaluation of the maximum and average potential levels of the unimontes football school under-16 category

The objective of the present work was to evaluate the levels of maximum power and average power, of the athletes of the under-16 category of the football school Unimontes, thus seeking to identify the variables, and assess how the levels are for a team that always seeks a better performance. Twenty-two athletes, aged between 14 and 16 years, from the Unimontes football school in the city of Montes Claros-MG participated in the study. To evaluate the power levels, in addition to the fatigue indices that were also verified, the RAST test was used, a field test in which the athlete executes six shots at maximum speed, over a distance of 35 meters, with 10 seconds of recovery between each shot, through this test we get all the values to evaluate and verify these levels. The main results showed us a level below the expected for the maximum and average power levels of the entire sample, with average values between the sample of  $9.24 \pm 1.72$  (w/kg) for maximum power and  $7.08 \pm 1.05$  (w/kg) for average power, more excellent results in the fatigue indices, with values of  $6.94 \pm 2.67\%$ . Therefore, concluding that the present sample has performance levels below the expected with respect to the maximum and average power variables, more with excellent fatigue indexes, showing us the need for a work focused on power.

**Key words:** Football. Power. Performance. Training.

E-mail dos autores:

gui010893@hotmail.com

jiulliano.mendes@unimontes.br

alexandre.cunha@unimontes.br

gmdmoc@yahoo.com.br

vanineoliveira17@gmail.com

alexanderfreitas@gmail.com

**INTRODUÇÃO**

O futebol é a modalidade esportiva mais popular no mundo, sendo praticada por homens e mulheres, crianças e jovens com diferentes níveis de experiência, e no Brasil não é diferente, temos muitos praticantes de diversas idades tendo por consequência milhares de espectadores, com grandes repercussões sociais e apelo emocional (Silva e colaboradores, 1998; Pereira, 2004; Stolen e colaboradores, 2005).

Atualmente muitas crianças vêm se envolvendo cada vez mais cedo com o treinamento intensivo e participação nos esportes com o objetivo de atingir um nível excelente em sua prática, e uma das alternativas por elas encontradas é a escolinha de futebol, com o intuito de melhorarem seu desempenho (Wuolli, 1981).

Para Bompa (2002), o principal objetivo do treinamento esportivo é elevar as capacidades físicas, aperfeiçoar a técnica e a tática e é fundamental ainda estar atento ao fator psicológico, para que deste modo, o atleta obtenha o resultado competitivo em determinado ponto culminante na temporada esportiva.

Em jogadores de futebol, testes para mensuração do desempenho têm sido muito estudados e adaptados para condições de jogo, e os testes com protocolo de campo apresentam uma forma mais prática, não invasiva e de baixo custo, e têm sido uma estratégia bem utilizada em estudos de diferentes modalidades esportivas.

À medida que os estudos que procuravam investigar com mais precisão foram evoluindo, os instrumentos para aferição do desempenho também evoluíram, e passaram a realizar um papel importante dentro da programação de um treinamento específico.

Neste sentido, as escolinhas devem sempre proporcionar aos seus atletas uma melhor preparação física, além da tática e técnica, trabalhando de forma específica para atingir os melhores resultados (Pellegrinotti e colaboradores, 2008; Nunes e colaboradores, 2017).

Dentre as diversas qualidades físicas inerentes à prática do futebol, a potência muscular apresenta-se como uma das grandes características que o jogador deve desenvolver, que se caracteriza na capacidade de gerar força através de um estímulo, e essa força será utilizada em forma de sprints e

saltos entre outros, fatores estes indispensáveis.

Corroborando, Silva e colaboradores (2012), dizem que embora o futebol apresente uma predominância da capacidade aeróbica, ações de potência muscular estão presentes em momentos decisivos do jogo como os sprints, saltos, chutes e ataques.

Diante disso, e da necessidade de promover uma melhor elaboração e estruturação do processo de treinamento e desenvolvimento das valências físicas inerentes à prática do futebol, é que o objetivo do estudo foi de avaliar as capacidades de potência máxima e média, além do índice de fadiga de jogadores de futebol da categoria sub-16 da Escola de Futebol da Unimontes.

**MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, de abordagem quali-quantitativa e de corte transversal. Anteriormente à realização do estudo, o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Montes Claros - UNI MONTES, onde ele foi aprovado conforme parecer nº 2.023.222, atestando o cumprimento da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisa em seres humanos.

Dessa forma, os participantes do estudo foram informados mediante ao termo de consentimento livre e esclarecido, sobre as intenções do estudo, e da liberdade de desligar-se da pesquisa a qualquer momento, além das garantias do uso dos dados exclusivamente para fins de pesquisa.

**População e Amostra**

A população foi composta por atletas da categoria sub-16 de futebol de campo, da cidade de Montes Claros-MG.

A amostra foi constituída por 22 atletas selecionados de forma aleatória através de sorteio simples da Escola de Futebol Unimontes da categoria sub-16, com a idade entre 14 e 16 anos.

**Instrumentos**

O instrumento utilizado foi o teste R.A.S.T (Running Anaerobic Sprint Test). O R.A.S.T consiste em um teste anaeróbio de corrida de velocidade de curta distância, foi

desenvolvido na Universidade de Wolverhampton (Reino Unido) para testar o desempenho anaeróbio de atletas.

A coleta dos dados foi realizada no campo de futebol da escola de futebol Unimontes, onde todos os atletas participantes realizaram o teste R.A.S.T. Antes da realização do teste, foram mensuradas a massa corporal e estatura dos participantes, e em seguida foi escolhido um local com superfície plana onde foi demarcada a distância de 35 metros entre o início e o fim do percurso. Também foi utilizado um cronômetro digital para a marcação do tempo de corrida de cada atleta.

Inicialmente os participantes responderam a um recordatório alimentar para verificar se eles haviam realizado uma boa refeição 30 minutos antes do teste, e em seguida foi realizado um momento de alongamentos e aquecimento preparatórios para o teste.

Tomadas todas as medidas preparatórias para a realização do teste, os participantes se posicionaram para a execução dele. Cada atleta realizou 06 tiros de 35 metros na máxima velocidade possível, com 10 segundos de descanso entre cada tentativa. Os avaliadores então registraram os tempos de cada atleta e após a realização dos

tiros de 35 metros os participantes fizeram uma recuperação ativa com trotes, caminhadas e alongamentos.

### **Tratamento dos dados**

Os dados coletados foram inseridos e analisados a partir da utilização do SPSS 21.0 for Windows. Inicialmente foram adotados procedimentos de estatística descritiva com valores mínimos, máximos, média e desvio padrão para caracterizar a amostra, e para descrever os resultados dos participantes no R.A.S.T.

Para a classificação de acordo com o nível de potência e de fadiga foi feita uma análise de frequência com porcentagem simples e acumulada. Todos os dados foram classificados e avaliados de acordo com a tabela de Bangsbo (1998).

### **RESULTADOS**

Os dados obtidos após a realização da recolha dos mesmos, são apresentados nas tabelas abaixo, sendo estes os valores descritivos da amostra que compreende 22 atletas da Escola de Futebol Unimontes, categoria sub-16.

**Tabela 1** - Valores descritivos da massa corporal, altura e idade da amostra.

	n	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Massa Corporal (Kg)	22	49,00	78,00	59,78	5,81
Estatura (cm)	22	162	181	168,45	4,78
Idade (anos)	22	14	16	15,36	0,65

Na tabela 2, são apresentados os valores descritivos dos resultados da amostra na realização do R.A.S.T. Podem ser observados os valores de potência máxima, média e mínima em wats (W), além da fadiga e dos níveis de potência em wats por quilograma (W/KG). Esses valores nos permitem analisar

e classificar o nível de desempenho dos atletas de acordo com os valores propostos na tabela de classificação de Bangsbo (1998), que apresenta valores de referência para as potências máxima e média, além do nível de fadiga.

**Tabela 2** - Níveis de Potência em Watts (W), e Watts (W/Kg) e fadiga.

	n	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Pot. Máxima (W)	22	394,81	752,94	553,85	117,23
Pot. Média (W)	22	294,89	553,47	423,78	76,02
Pot. Mínima (W)	22	183,70	449,14	320,14	70,94
Fadiga	22	2,94	13,58	6,94	2,67
Pot. Máxima (W/Kg)	22	6,68	13,44	9,24	1,72
Pot. Média (W/Kg)	22	4,99	8,84	7,08	1,05
Pot. Mínima (W/Kg)	22	3,11	7,36	5,35	1,06

Indicador	Excelente	Bom	Aceitavel	Fraco
Potência máxima (W/KG)	15,95	15,94 a 14,57	14,56 a 13,20	< 13,19
Potência média (W/KG)	12,82	12,81 a 11,51	11,50 a 10,20	< 10,19
Índice de fadiga (W/S)	6,96	6,97 a 8,90	8,91 a 10,85	> 10,86

BANGSBO, J, 1998.

**Figura 1** - Tabela de Classificação.

Observando os resultados referentes a potência máxima (W/Kg), verificou-se que apenas 1 dos 22 atletas está no nível

aceitável, enquanto os outros foram classificados como fraco.

**Tabela 3** - Classificação dos atletas para potência máxima.

Indicador	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Valida	Porcentagem Acumulada
Aceitável	1	4,5	4,5	4,5
Fraco	21	95,5	95,5	100,0

Relativamente à potência média (W/KG) foi observado que todos os 22 participantes se encontram no indicador fraco,

revelando que um resultado ruim e que a amostra se apresenta abaixo do aceitável para a potência média.

**Tabela 4** - Classificação dos atletas para potência média.

Indicador	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Fraco	22	100,0	100,0	100,0

No que se diz respeito aos índices de fadiga temos os seguintes resultados, 15 atletas com indicador excelente, 2 atletas com

indicador bom, 1 atleta com indicador aceitável, e 2 atletas com indicador fraco.

**Tabela 4 - Classificação dos atletas para o nível de fadiga.**

Indicador	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Valida	Porcentagem Acumulada
Excelente	15	68,2	68,2	68,2
Bom	4	18,2	18,2	86,4
Aceitável	1	4,5	4,5	90,9
Fraco	2	9,1	9,1	100,0
Total	22	100,0	100,0	

Na tentativa de ilustrar melhor os resultados alcançados pela amostra, apresenta-se na tabela 5, um paralelo desses

valores de acordo com a tabela de Bangsbo (1998).

**Tabela 5 - Resultado médio da amostra para potência máxima, média e índice de fadiga.**

Idade	Peso (KG)	Potência Máxima (w/kg)	Potência Média (w/g)	Índice de Fadiga
15,36 ±0,65	59,78±5,81	9,24±1,72	7,08±1,05	6,94±2,67

## DISCUSSÃO

Ao avaliarmos os níveis de potência dos atletas buscamos facilitar o trabalho dos treinadores e preparadores físicos no que diz respeito ao redirecionamento do treino, voltado a melhorar as capacidades físicas dos atletas, fazendo um trabalho específico para as carências que ele tem em determinados aspectos, e que podem prejudicá-lo durante a temporada, diante disto buscamos avaliar suas aptidões físicas que são toda hora requisitadas durante a prática do desporto.

Santos e colaboradores (2005) ressaltam que os testes de campo são os métodos de avaliação que mais envolvem ações realizadas em condições próprias de situações de treinamento desportivo e são altamente confiáveis na determinação da intensidade.

Analisando o estudo de Falk e Pereira (2009), onde os autores pesquisaram a categoria sub-17, encontramos valores inferiores aos nossos relacionados a potência máxima, sendo que no referido estudo os valores médios de potência máxima foi de 7,30 ±1,02 (w/kg), onde o encontrado em nosso estudo foi de 9,24 (w/kg) ±1,72.

Contudo, vale ressaltar que os valores aceitáveis para estes níveis são de 14,56 a 13,20 (w/kg), e temos nos dois casos valores abaixo do esperado no que diz respeito a potência máxima.

Em relação a potência média nosso estudo encontrou valores médios de 7,08 ±1,05 (w/kg), superiores aos valores apresentados na pesquisa de Falk e Pereira (2009), que encontrou valores de 6,51 ±0,88(w/kg), no entanto, na pesquisa de Spigolon e colaboradores (2007) onde se tem como amostra a categoria sub-17, foram encontrados resultados superiores ao do nosso estudo no que se diz respeito a potência média de 7,82 ±1,02(w/kg), porém os valores também estão abaixo do aceitável que é de 11,50 a 10,20 (w/kg).

Contudo, a comparação entre atletas que atuam em diferentes posições e de categorias distintas pode apresentar níveis de potência muscular diferenciados em virtude de diferenças das características dos músculos esqueléticos de acordo com a idade e com o tempo de treinamento (Silva e colaboradores, 2012).

Ainda no que diz respeito a potência média Pavanelli (2004) aponta que bons níveis dessa variável, expressam a boa capacidade glicolítica e alta eficiência anaeróbia láctica, ou seja, os atletas que apresentam valores elevados de Potência Média, são mais tolerantes à produção de ácido láctico, possibilitando que ele realize movimentos de alta intensidade sem perda notável de eficiência.

Contudo podemos entender que o planejamento do treinamento destas

capacidades físicas são essências para o bom desenvolvimento no treinamento da resistência anaeróbica e da potência para desenvolver com êxito suas funções dentro de campo, sendo que essa potência irá determinar a intensidade do trabalho que será exercido em campo, mais lembrando que somente a potência em níveis elevados não será o suficiente para o bom desempenho no desporto, os índices de fadiga são também essências para a manutenção destes níveis durante todo o jogo.

Estudos de Reilly e Thomas (1976) com jogadores da liga inglesa, sem considerar a posição de jogo, registra que a duração e a intensidade das atividades de cada futebolista tem como média da distância total percorrida de 36,8 % trote, 24,8% caminhada, 20,5 % corrida em velocidade submáxima, 11,2 % sprint (corrida em velocidade máxima) e 6,7 % corrida para trás, podemos notar assim a grande necessidade do trabalho de manutenção dos níveis de fadiga, para se manter o nível de todas as outras qualidades durante todo o jogo.

Através do R.A.S.T. definimos os índices de fadiga de nossa amostra, nos dando resultados satisfatórios em comparação aos níveis de potência máxima e média, obtendo em nossa amostra o valor médio entre toda a amostra de  $6,94 \pm 2,67$ , enquanto que estudo de Falk e Pereira (2009), os valores encontrados foram de  $19,27 \pm 9,36$ , lembrando que para índices de fadiga quanto menores forem os valores mais aceitáveis são os resultados, como diz no estudo de Bangsbo (1994), que explica que quanto menor é o valor de índice de Fadiga, maior é a tolerância do atleta ao esforço intenso e consequentemente à fadiga.

Bompa (2002), descreve que em esportes de características de velocidade e potência, a fadiga se torna perceptível para quem possui uma visão experiente. Os atletas reagem mais lentamente às atividades explosivas e demonstram um prejuízo na coordenação e aumento da fase de contato.

## CONCLUSÃO

Ficou evidenciado que no caso da amostra utilizada, os resultados referentes às potências média e máxima estão abaixo do nível aceitável de desempenho, enquanto os valores relativos aos índices de fadiga se mostraram excelentes.

Percebe-se então a necessidade de um trabalho direcionado para o desenvolvimento da potência muscular deste grupo de jogadores para que possam além de apresentarem resultados satisfatórios, também possam desempenhar suas funções no jogo de forma mais competitiva.

Outra hipótese que pode ser levantada, é que se os índices de fadiga estão excelentes, mas as potências estão abaixo do aceitável, provavelmente o comprometimento dos atletas nos treinos, e/ou o nível dos treinos não estão sendo suficientes para o desenvolvimento dessa qualidade física.

No entanto, salientamos que o estudo apresenta limitações que podem ser observadas para a realização de pesquisas futuras como utilizar uma amostra mais representativa, considerar as especificidades das diferentes posições dos jogadores e a abrangência das categorias etárias nos permitindo talvez, realizar algumas comparações de acordo com a idade.

## REFERENCIAS

- 1-Bangsbo, J. The physiology of soccer - with special reference to intense Intermittent exercise. Acta Physiol Scand.15. suppl 619. p.1-156. 1994.
- 2-Bangsbo, J. Quantification of anaerobic energy production during intense exercise. Medicine e Science In Sports e Exercise. Vol. 30. Núm. 1. p. 47-52. 1998.
- 3-Bompa, T. O. A periodização no Treinamento Esportivo. Manole. 2002.
- 4-Falk, P.R.A.; Pereira, D.P. Mensuração da agilidade de alunos da escola de futebol do grêmio. Núcleo Lages/SC através do teste de shuttle run com bola. Revista Esportes e Recreação. 2009.
- 5-Nunes, R.F.H.; Danieli, A.V.; Flores, L.J.F.; Coelho, T.M.; Cetolin, T.; Carminatti, L.J.; Guglielmo, L.G.A.; Silva, J.F. Potência aeróbia em atletas de futebol e futsal em diferentes níveis competitivos. Rev. bras. Ciência. e Movimento. Vol. 25. Núm. 4. p.5-14. 2017.
- 6-Pavanelli, C. Testes de avaliação no futebol. In Barros, T.L.; Guerra, I. (org.) Ciência do Futebol. Manole. 2004.

7-Pellegrinotti, I.L.; Daniel, J.F.; Cielo, F.B.L.; Cavaglieri, C.R.; Neto, J.B.; Montebelo, M.I.L.; Cesar, M.C. Análise da potência anaeróbia de jogadores de futebol de três categorias, por meio do “teste de velocidade para potência anaeróbia” (tupa) do running based anaerobic sprint test (rast). Arq. Mov. Vol. 2. Núm. 4. p.4-15. 2008.

8-Pereira, J.L. Correlação entre desempenho técnico e variáveis fisiológicas em atletas de futebol. Dissertação de Mestrado. Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná. Paraná. 2004.

9-Reilly, T.; Thomas, V. A motion analysis of work rate in different positional roles in professional match play. Journal of Human Movement Studies. Vol. 2. p.87-97. 1976.

10-Santos, J.S.; Costa, M.C.O.; Sobrinho, C.L.N.; Silva, M.C.M.; Souza, K.E.P.; Melo, B.O. Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas-Bahia. Rev Nutr. Vol. 18. Núm. 5. p.623-32. 2005.

11-Silva, S.G.; Kaiss, L.; Campos, V.; Ladewig, I. Decrease in aerobic power and anaerobic threshold variables with age in Brazilian soccer players. Journal of Sports Science. Vol. 17. p.462-467. 1998.

12-Silva, J.F.; Detanico, D.; Floriano, L.T.; Dittrich, N.; Nascimento, P.C.; Santos, S.G.; Guglielmo, L.G.A. Níveis de potência muscular em atletas de futebol e futsal em diferentes categorias e posições. Motricidade. Vol. 8. Núm. 1. p.14-22. 2012.

13-Spigolon L.M.P.; Borin, J.P.; Leite, G.S.; Padovani, C.R.P.; Padovani, C.R. Potência anaeróbia em atletas de futebol de campo: diferenças entre categorias. Coleção e Pesquisa em Educação Física. Vol. 6. p.421-428. 2007.

14-Stolen, T.; Chamari, K.; Castagna, C.; Wisloof, U. Physiology of Soccer: an update. Sports Med. Vol. 35. Núm. 6. p.501-536. 2005.

15-Wuollio, J. Futebol, o Jogo mais Popular. Enciclopédia Salvat da Saúde. Rio de Janeiro. Salvat Editora do Brasil. 1981.

Autor Correspondente:  
Alex Sander Freitas.  
alexanderfreitas@gmail.com  
Rua Adriano Marinho Siqueira, 186.  
Cristo Rei, Montes Claros-MG, Brasil.  
CEP: 39.402-392.

Recebido para publicação em 22/08/2020  
Aceito em 10/03/2021