

AVALIAÇÃO DAS CAPACIDADES FÍSICAS DE ATLETAS DE CATEGORIA DE BASE DO MANCHA E. C. DA CIDADE DE ARAGUARI-MG DURANTE UMA TEMPORADA

Amanda Nogueira de Oliveira¹, Bruna de Fátima Pereira Coelho¹, Cícero Felipe de Caldas Felix¹
Mariely Caroline da Silva Pacheco¹, Rafael Jorge², Alexandre Gonçalves¹
Leandro Teixeira Paranhos Lopes¹, Hugo Ribeiro Zanetti²

RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar as capacidades físicas de atletas de categoria de base do Mancha E. C. da cidade de Araguari-MG durante uma temporada. Foram incluídos atletas do sexo masculino com idade de 16 e 17 anos que foram submetidos a três avaliações no início, meio e final da temporada. Os atletas foram submetidos as avaliações de capacidade aeróbica, teste de agilidade, potência de membros superiores, potência de membros inferiores, flexibilidade, resistência de membros superiores, resistência abdominal e mobilidade de tornozelo. O teste de análise de variância de uma entrada com posthoc de Bonferroni foi utilizado para analisar as diferenças significativas entre os momentos da temporada (pré vs meio vs final) tendo nível de significância quando $p < 0,05$. Foi encontrado que todos os resultados encontrados no meio e final da temporada foram significativamente melhores comparados à pré-temporada ($p < 0,001$). Além disso, observa-se que os valores de teste de agilidade ($p = 0,03$), salto vertical ($p < 0,001$), e flexibilidade ($p = 0,02$) apresentaram diferença significativa entre o final da temporada e meio da temporada. Conclui-se que houve melhora das capacidades físicas de atletas de categoria de base durante uma temporada de treinamento físico.

Palavras-chave: Capacidades físicas. Categoria de base. Atletas. Futebol.

ABSTRACT

Evaluation of the physical abilities of base category athletes from Mancha E.C. from the city of Araguari-MG during a season

The purpose of this study was to evaluate the physical capabilities of youth athletes from Mancha E.C. from the city of Araguari-MG during a season. We included male athletes aged 16 and 17 years who underwent three assessments at the beginning, middle and end of the season. Athletes were submitted to aerobic capacity assessments, agility test, upper limb power, lower limb power, flexibility, upper limb endurance, abdominal resistance and ankle mobility. The one-entry analysis of variance test with Bonferroni's posthoc was used to analyze the significant differences between season moments (pre vs mid vs late) having a significance level when $p < 0.05$. It was found that all the results found in the middle and end of the season were significantly better compared to the pre-season ($p < 0.001$). In addition, it is observed that the agility test values ($p = 0.03$), vertical jump ($p < 0.001$), and flexibility ($p = 0.02$) showed a significant difference between the end of the season and the middle of the season. It is concluded that there was an improvement in the physical capacities of base category athletes during a season of physical training.

Key words: Physical abilities. Base category. Athletes. Football.

1 - Liga Acadêmica de Fisiologia do Exercício Clínico, Centro Universitário IMEPAC, Araguari-MG, Brasil.

2 - Liga Acadêmica de Fisiologia do Exercício Clínico, Centro Universitário IMEPAC, Araguari-MG, Brasil; Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba-MG, Brasil.

E-mail dos autores:

amanda.oliveira@aluno.imepac.edu.br
bruna.coelho@aluno.imepac.edu.br
cicero.felix@aluno.imepac.edu.br
mariely.pacheco@aluno.imepac.edu.br
rafael.jorge@imepac.edu.br
alexandre.goncalves@imepac.edu.br
ltplopes@gmail.com
hugo.zanetti@imepac.edu.br

INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte que abrange diversas capacidades físicas como agilidade, capacidade aeróbia, potência, resistência e força muscular (Bangsbo, Mohr, Krstrup, 2006; Krstrup e colaboradores, 2005; Stolen e colaboradores, 2005).

Com o aumento do profissionalismo no esporte, o futebol passou a exigir maior controle das variáveis de treinamento durante a temporada afim de evitar desgaste excessivo e otimizar as capacidades físicas exigidas no esporte e, dessa forma, os treinadores e preparadores físico são incentivados a verificar o desempenho individual do atleta e proporcionar ajustes relacionados ao treinamento físico (Mujika e colaboradores, 2018).

Diante destas exigências, observar as categorias de base são fundamentais aos clubes pois nelas são desempenhados os exercícios voltados para a formação de atletas, como características táticas, comportamentais e técnicas que, aliadas ao desenvolvimento físico individual, capacitam e preparam os jogadores ao alto desempenho, impulsionando ao profissional (Kobal e colaboradores, 2017; Taketomi e colaboradores, 2021).

Devido a exigência física proporcionada pelo futebol e a importância do monitoramento constante para os atletas de futebol, o objetivo desse estudo foi avaliar as capacidades físicas de atletas de categoria de base do Mancha E. C. da cidade de Araguari-MG durante uma temporada.

MATERIAIS E MÉTODOS

Considerações Éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário IMEPAC pelo número 3.526.710/2019 (CAAE: 13327019.5.0000.8041).

Além disso, tanto os responsáveis legais quanto os atletas foram esclarecidos sobre os procedimentos de pesquisa e assinaram termos de assentimento e consentimento livre e esclarecido.

Amostra

O presente estudo é do tipo descritivo longitudinal e foi desenvolvido com os atletas

da categoria de base do Mancha Esporte Clube da cidade de Araguari-MG.

Critério de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos atletas do sexo masculino que estiveram devidamente regularizados junto ao Mancha E.C., com idade de 16 e 17 anos com liberação médica para a prática de exercícios físicos. Foram retirados da pesquisa aqueles em que os responsáveis legais não concordarem na participação no estudo.

Procedimentos

O estudo teve a duração de 10 meses sendo que todos os procedimentos foram realizados em três momentos, início da temporada (1º mês), meio de temporada (5º mês) e final da temporada (10º mês). Os testes físicos foram realizados em dois dias com intervalo mínimo de 72 horas entre eles. Os atletas foram submetidos as avaliações de capacidade aeróbica, teste de agilidade, potência de membros superiores, resistência de membros inferiores, flexibilidade, resistência de membros superiores, resistência abdominal e mobilidade de tornozelo. Cada participante realizou três tentativas para cada teste, sendo que o melhor resultado foi considerado para análise, exceto para o teste de capacidade aeróbica.

Capacidade Aeróbica

A capacidade aeróbica foi avaliada por meio do teste de Cooper de 12 minutos, em que o avaliado percorreu a maior distância possível em 12 minutos (Cooper, 1968).

O consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx) foi estimado por meio da fórmula: $VO_{2máx} = (Distância\ percorrida\ (metros) - 504) / 45$

Teste de Agilidade

A agilidade foi avaliada pelo teste de Shuttle Run no qual o voluntário percorreu uma distância de 9,14 metros em movimento de ida e volta. O tempo foi mensurado com auxílio de cronômetro digital (Cassio®, Brasil).

Potência de Membros Superiores

Para mensuração da potência de membros superiores foi utilizado o teste de

arremesso de medicine ball de 3 kg o qual consiste no avaliado arremessar a bola na maior distância possível (Leite e colaboradores, 2016).

A distância foi mensurada no primeiro contato da bola com o chão e verificada com auxílio de fita métrica (Sanny®, Brasil).

Salto horizontal

O teste de salto horizontal foi realizado conforme descrito anteriormente e consiste no avaliado saltar a maior distância horizontalmente (Petridis e colaboradores, 2019).

A distância do salto foi mensurada com auxílio fita antropométrica a partir da linha de partida até o calcanhar do participante no primeiro toque no solo.

Salto vertical

O teste de salto vertical foi realizado de acordo com o protocolo previamente publicado e consiste no avaliado saltar a maior distância vertical (Petridis e colaboradores, 2019). Antes do início do teste, o voluntário passou giz nas pontas dos dedos indicadores da mão dominante e, ao realizar o salto, deveria encostar as pontas do dedo na tábua de mensuração de altura e, a partir de então, a distância do salto foi mensurada com auxílio fita antropométrica (Sanny®, Brasil).

Flexibilidade e Mobilidade de tornozelo

Para o teste de flexibilidade foi utilizado o teste de sentar e alcançar com auxílio do banco de Wells (Williams, Selkow, 2019). Para mensurar a mobilidade de tornozelo foi utilizado o teste de tornozelo de Lunge (Simondson, Brock, Cotton, 2012).

Resistência Muscular Localizada

O teste de resistência muscular localizada foi utilizado para verificar a capacidade do músculo abdominal e dos membros superiores em realizar a maior quantidade de repetições em um minuto e, para isso, foi utilizado o exercício abdominal no solo e flexão no solo, respectivamente.

Análise Estatística

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. O teste de análise de variância de uma entrada com posthoc de Bonferroni foi utilizado para analisar as diferenças significativas entre os momentos da temporada (pré vs meio vs final) tendo nível de significância quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Inicialmente foram recrutados 35 atletas e, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, restaram 32 atletas. Ao longo da temporada houve a perda de 6 atletas e, dessa forma, foram utilizados dados de 17 atletas, conforme demonstrado na figura 1.

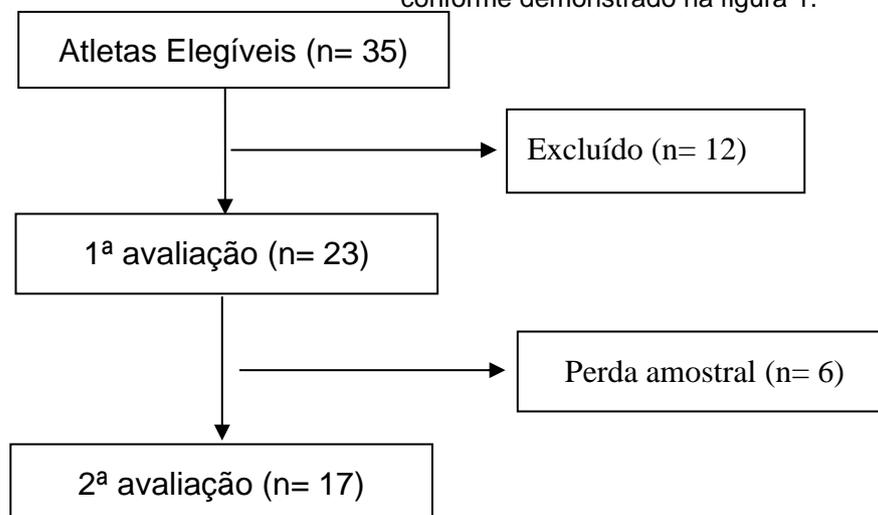


Figura 1 - Fluxograma de recrutamento dos voluntários.

Os dados (média \pm desvio-padrão) referentes as avaliações realizadas durante a temporada estão demonstradas na tabela 1.

Foi encontrado que todos os resultados encontrados no meio e final da temporada foram significativamente melhores comparados à pré-temporada ($p < 0,001$).

Além disso, observa-se que os valores de teste de agilidade ($p=0,03$), salto vertical ($p < 0,001$), e flexibilidade ($p=0,02$) apresentaram diferença significativa entre o final da temporada e meio da temporada.

Tabela 1 - Resultados obtidos.

	Início da temporada	Meio da temporada	Final da temporada
VO ₂ máx (ml.kg.min)	33,3 \pm 13,2	46,6 \pm 8,5 *	48,5 \pm 13,3 *
Teste agilidade (seg)	11,3 \pm 3,1	9,3 \pm 1,3 *	8,9 \pm 0,9 *†
Potência MMSS (m)	2,63 \pm 0,6	3,21 \pm 0,4 *	3,26 \pm 0,8 *
Salto vertical (m)	2,23 \pm 0,3	2,45 \pm 0,8 *	2,53 \pm 0,5 *†
Salto horizontal (m)	1,75 \pm 0,4	1,79 \pm 0,6 *	1,81 \pm 0,4 *
Flexibilidade (cm)	25,6 \pm 10	31,3 \pm 7,5 *	32,9 \pm 8,1 *†
Mobilidade tornozelo (cm)	6,5 \pm 0,1	7,3 \pm 0,4 *	7,6 \pm 0,9 *
Resistência MMSS (rep)	21 \pm 13	24,3 \pm 12 *	23,5 \pm 12 *
Resistência abdominal (rep)	28 \pm 10	41 \pm 10 *	40,8 \pm 12 *

Legenda: * diferença significativa para a 1ª avaliação; † diferença significativa para a 2ª avaliação.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar as capacidades físicas de atletas de categoria de base do Mancha E. C. da cidade de Araguari-MG durante uma temporada.

Os resultados encontrados evidenciam melhora das capacidades físicas comparado ao início da temporada, evidenciando adaptações fisiológicas importantes e inerente ao futebol.

Foi observado aumento significativo da capacidade aeróbica dos atletas durante a temporada. Esses achados vão ao encontro de outros estudos que evidenciaram aumentos de até 20% desta capacidade física durante a temporada.

Tais resultados são metabolicamente importantes uma vez que, 90% do tempo total

da partida, os atletas utilizam energia predominantemente advinda do metabolismo aeróbico e, além disso, desempenha papel-chave na realização das tarefas exigidas durante o jogo, mas também durante a recuperação entre os estímulos de alta intensidade (Chamari e colaboradores, 2004) (Braz, Spigolon, Borin, 2009; Stolen e colaboradores, 2005).

O aumento desta variável pode melhorar o desempenho do atleta, tanto no aumento da distância percorrida quanto no número de sprint e ações com a bola (Helgerud e colaboradores, 2001).

Dessa forma, é relevante a avaliação constante dessa variável durante a temporada afim de ajustar os treinamentos.

Foi encontrado melhora nos tempos de realização do teste de agilidade durante e ao final da temporada comparado ao início da temporada.

Essa capacidade física é importante na superação dos oponentes durante a partida, mas também na prevenção de lesões (Thomas, French, Hayes, 2009; Miller e colaboradores, 2006).

Sabe-se que a agilidade, caracterizada pelos deslocamentos em várias direções, com ou sem bola, sempre em velocidade, é umas variáveis mais importantes para a prática do futebol e deve ser constantemente avaliada (Little, Williams, 2005).

Kaplan e colaboradores (2009) demonstraram diferenças de agilidade entre jogadores profissionais e amadores sem diferenças entre posições de jogo.

Embora as ações em alta velocidade correspondem apenas 11% da distância total percorrida elas constituem em momentos cruciais do jogo (Reilly, Bangsbo, Franks, 2000).

Assim, tanto a avaliação como treinos específicos para melhorar tal variável tornam-se importante para os atletas desenvolverem tal capacidade.

Observou-se melhora dos saltos durante a temporada nos atletas avaliados. Esses achados coincidem com estudos prévios que avaliaram tal teste em atletas de categorias de bases de futebol (Carling e colaboradores, 2009; Wong e colaboradores, 2009; Alves e colaboradores, 2010).

Esses dados são clinicamente relevantes pois geram informações para controle e avaliação do treino do atleta e podem detectar possíveis alterações no rendimento ao longo da temporada (Cronin, Hing, Mcnair, 2004).

O presente estudo apresentação algumas limitações. Primeiramente, o estudo não levou em consideração a especificidade da posição de cada atleta em campo de jogo.

Dessa forma, os dados obtidos podem estar sub ou supra estimado. Em segundo lugar, deve-se salientar que não foi realizado a periodização do treinamento durante a temporada e, nesse sentido, os resultados poderiam ter sido potencializados caso esse instrumento fosse utilizado.

Deve-se destacar que os testes utilizados no presente estudo não são padrão-ouro, porém todos são validados na literatura e

frequentemente utilizados na prática dos treinamentos de equipes com menor expressão

Por fim, como aplicação prática deve-se saber que as demandas físicas do futebol são variadas e dependentes da posição e, devido a essas mudanças, os treinadores individualizar o treinamento de acordo com a posição.

No entanto, no futebol moderno, uma opção alternativa pode ser programas de treinamento generalizados e específicos por posição para todo o time.

CONCLUSÃO

Conclui-se que houve melhora das capacidades físicas de atletas de categoria de base durante uma temporada de treinamento físico.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer ao Centro Universitário IMEPAC pelas bolsas de iniciação científica que fomentaram a atual pesquisa.

REFERÊNCIAS

- 1-Alves, J.; Rebelo, A.; Abrantes, C.; Sampaio, J. Short-term effects of complex and contrast training in soccer players' vertical jump, sprint, and agility abilities. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 24. Num. 4. 2010. p. 936-941.
- 2-Bangsbo, J.; Mohr, M.; Krstrup, P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Science*. Vol. 24. Num. 7. 2006. p. 665-674.
- 3-Braz, T. V.; Spigolon, L. M. P.; Borin, J. P. Proposta de bateria de testes e classificação de desempenho das capacidades biomotoras em futebolistas. *Revista da Educação Física/UEM*. Vol. 20. Num. 4. 2009. p. 569-575.
- 4-Carling, C.; Gall, F.; Reilly T.; Williams, A. Do anthropometric and fitness characteristics vary according to birth date distribution in elite youth academy soccer players? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. Vol. 19. Num. 1. 2009. p. 3-9.
- 5-Chamari, K.; Hachana, Y.; Ahmed, Y.B.; Galy, O.; Sghaier, F.; Chatard, J.-C.; Hue, O.; Wisloff, U. Field and laboratory testing in young elite

- soccer players. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 38. Núm. 2. p. 191-196. 2004.
- 6-Cooper, K. H. A means of assessing maximal oxygen intake. Correlation between field and treadmill testing. *JAMA*. Vol. 203. Num. 3. 1968. p. 201-204.
- 7-Cronin, J.; Hing, R.; Mcnair, P. Reliability and validity of a linear position transducer for measuring jump performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 18. Num. 3. 2004. p. 590-593.
- 8-Helgerud, J.; Engen, L. C.; Wisloff, U.; Hoff, J. Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 33. 2001. p. 1925-1931.
- 9-Kaplan, T.; Erkmen, N.; Taskin, H. The evaluation of the running speed and agility performance in professional and amateur soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 23. Num. 3. 2009. p. 774-778.
- 10-Kobal, R.; Loturco, I.; Barroso, R.; Gil, S.; Cuniyochi, R.; Ugrinowitsch, C.; Tricoli, V. Effects of Different Combinations of Strength, Power, and Plyometric Training on the Physical Performance of Elite Young Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 31. Num. 6. 2017. p. 1468-1476.
- 11-Krustrup, P.; Mohr, M.; Ellingsgaard, H.; Bangsbo, J. Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 37. Num. 7. 2005. p. 1242-1248.
- 12-Leite, M. A. F. J.; Sasaki, J. E.; Lourenço, C. L. M.; Zanetti, H. R.; Cruz, L. G.; Mota, G. R.; Mendes, E. L. Medicine ball throw test predicts arm power in rugby sevens players. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. Vol. 18. Num. 2. 2016. p. 166-176.
- 13-Little, T.; Williams, A.G. Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 19. 2005. p. 76-82.
- 14-Miller, M.; Herniman, J.; Ricard, M.; Cheatham, C.; Michael, T. The effects of a 6-week plyometric training program on agility. *Journal of Sports Science Medicine*. Vol. 5. 2006. p. 459-465.
- 15-Mujika, I.; Halson, S.; Burke, L. M.; Balague, G.; Farrow, D. An Integrated, Multifactorial Approach to Periodization for Optimal Performance in Individual and Team Sports. *International Journal of Sports Physiology Performance*. Vol. 13. Num. 5. 2018. p. 538-561.
- 16-Petridis, L.; Utczás, K.; Tróznai, Z.; Kalabiska, I.; Pálinkás, G.; Szabó, T. Vertical jump performance in hungarian male elite junior soccer players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 90. Num. 2. 2019. p. 251-257.
- 17-Reilly, T.; Bangsbo, J.; Franks, A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Science*. Vol. 18. 2000. p. 669-683.
- 18-Simondson, D.; Brock, K.; Cotton, S. Reliability and smallest real difference of the ankle lunge test post ankle fracture. *Manual Therapy*. Vol. 17. 2012. p.34-38.
- 19-Stolen, T.; Chamari, K.; Castagna, C.; Wisloff, U. Physiology of soccer: an update. *Sports Medicine*. Vol. 35. Num. 6. 2005. p. 501-536.
- 20-Taketomi, S.; Kawaguchi, K.; Mizutani, Y.; Yamagami, R.; Sameshima, S.; Takei, S.; Haga, N. Anthropometric and musculoskeletal gender differences in young soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physiological Fitness*. Vol. 61. Num 9. 2021. p. 1212-1218.
- 21-Thomas, K.; French, D.; Hayes, P. R. The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 23. 2009. p. 332-335.
- 22-Williams, W.; Selko, N.M. Self-myofascial release of the superficial back line improves sit-and-rich distance. *Journal of Sport Rehabilitation*. Vol. 29. Num. 4. 2019. p.400-404
- 23-Wong, P.; Chamari, K.; Dellal, A.; Wisløff, U. Relationship between anthropometric and physiological characteristics in youth soccer

players. Journal of Strength and Conditioning Research. Vol. 23. Num. 4. 2009. p. 1204-1210.

Autor correspondente
Hugo Ribeiro Zanetti.
hugo.zanetti@imepac.edu.br
Avenida Minas Gerais, 1889.
Araguari, Minas Gerais, Brasil.

Recebido para publicação em 30/04/2022
Aceito em 04/06/2022