

**APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA AO DESEMPENHO
EM ADOLESCENTES PRATICANTES DE FUTSAL**Francisco Clauber da Rocha Silva¹
Evanice Avelino de Souza¹
Julio Cesar Barbosa de Lima Pinto¹
Felipe Rocha Alves¹**RESUMO**

Introdução: Níveis adequados de aptidão física podem trazer melhores resultados aos atletas, evitando lesões e aumentando seu desempenho. **Objetivo:** Analisar a aptidão física relacionada ao desempenho em adolescentes da categoria sub-17, bem como investigar sua relação com a frequência de treinos. **Métodos:** Estudo transversal realizado com 30 adolescentes do sexo masculino praticantes de futsal nascidos em (2001 e 2002), de uma escolinha da cidade de São Gonçalo do Amarante, Ceará. Foram coletadas informações sobre o índice de massa corporal, frequência semanal de treino e aptidão física relacionada ao desempenho de acordo com o Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR). Os testes realizados foram: Força de membros superiores (FMS) - arremesso de medicineball 2kg; Força de membros inferiores (FMI) - salto horizontal; Velocidade (corrida de 20 metros); Agilidade (teste do quadrado - 4 metros) e Teste de Aptidão Cardiorrespiratória (corrida/caminhada de 09 minutos). **Resultados:** Os adolescentes apresentaram estado nutricional adequado com uma média geral de (21,33 ± 2,92). Adolescentes que treinavam de quatro a cinco vezes por semana obtiveram melhor resultado no teste cardiorrespiratório (1848,7±76,0) comparados aos que treinavam duas e três vezes (respectivamente, 1414,5 ± 359,5 e 1753,2 ± 207,5; p=0,002). Maior prevalência de adolescentes foi classificada como excelente apenas no teste de velocidade (30,0%). **Conclusão:** Conclui-se que uma maior frequência de treinos semanal está associada a melhora no desempenho da aptidão cardiorrespiratória. Sugere-se que estudos sobre aptidão física tenham seus resultados apresentados aos professores e/ou técnicos de modalidades esportivas como ferramenta de auxílio na preparação de seus treinos.

Palavras-chave: atividade motora. Desempenho atlético. Aptidão física.

1-Faculdade Terra Nordeste (FATENE), Caucaia-CE, Brasil.

ABSTRACT

Physical fitness related to performance in teenage futsal practitioners

Introduction: Adequate levels of physical fitness can bring better results to athletes, avoiding injuries and increasing their performance. **Objective:** To analyze performance-related physical fitness in sub-17 adolescents, as well as to investigate their relationship with training frequency. **Methods:** A cross-sectional study was carried out with 30 male adolescents practicing futsal born in (2001 and 2002), from a school in the city of São Gonçalo do Amarante, Ceará. Information on body mass index, weekly training frequency and performance-related physical fitness were collected according to the Brazilian Sport Project (PROESP-BR). The tests performed were: Upper limb force (FMS) - 2kg medicineball pitch; Lower limb strength (IMF) - horizontal jump; Speed (running 20 meters); Agility (square test - 4 meters) and Cardiorespiratory Fitness Test (9 minute run / walk). **Results:** Adolescents presented adequate nutritional status with an overall mean of (21.33 ± 2.92). Adolescents who trained four to five times a week had a better cardiorespiratory test result (1848.7 ± 76.0) than those who trained two and three times (1414.5 ± 359.5 and 1753.2 ± 207, respectively, p = 0.002). Higher prevalence of adolescents was classified as excellent only in the velocity test (30.0%). **Conclusion:** It is concluded that a higher frequency of weekly training is associated with an improvement in the performance of cardiorespiratory fitness. It is suggested that studies on physical fitness have their results presented to teachers and / or coaches of sports modalities as a tool to aid in the preparation of their training.

Key words: Motor activity. Athletic performance. Physical fitness.

E-mail dos autores:
clalberrocha.cr@gmail.com
evaniceavelino@yahoo.com.br
julio.pinto@fatene.edu.br
proffelipe91@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A aptidão física é definida como a capacidade de desempenhar níveis moderados a intensos de atividade física sem fadiga exagerada e a possibilidade de manter esta capacidade ao longo da vida (Kraemer e colaboradores, 2017). É amplamente aceito os benefícios proporcionados pela prática de exercícios regulares para incrementos positivos na aptidão física.

Esportes intermitentes de elevada intensidade, caracterizados por períodos curtos de recuperação e em que ações rápidas e intensas assumem particular importância durante a prática, podem servir para melhora da aptidão física (Silva e colaboradores, 2012).

O futsal possui estas características, sendo também um dos esportes mais praticados no Brasil, independente da faixa etária (Diesporte, 2015).

Embora uma concentração de estudos tenha sido realizada com atletas profissionais, menor atenção foi dada aos efeitos da prática sobre a aptidão física de atletas de categorias de base (Nunes e colaboradores, 2017).

Sabe-se que níveis adequados de aptidão física podem trazer melhores resultados aos praticantes, evitando lesões e aumentando seu desempenho (Venâncio e colaboradores, 2018).

Assim, o conhecimento dos aspectos relacionados a aptidão física de jovens atletas parece ser relevante tanto para a escolha das estratégias de preparação física a serem aplicadas como para a detecção e seleção de jovens talentos para a modalidade (Avelar e colaboradores, 2008).

As respostas produzidas por este estudo poderão orientar profissionais envolvidos com adolescentes praticantes de futsal no desenvolvimento de estratégias que busquem melhorar o desenvolvimento físico e motor dos atletas.

Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar a aptidão física relacionada ao desempenho de atletas da categoria sub-17, bem como investigar sua relação com a frequência semanal de treinos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento do estudo

Estudo transversal realizado com adolescentes praticantes de futsal da cidade de São Gonçalo do Amarante, Ceará. A cidade

de São Gonçalo do Amarante está localizada na região metropolitana de Fortaleza capital do Ceará. Possui mais 42 mil habitantes e um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,665.

Participaram do estudo, 34 adolescentes do sexo masculino com idades entre 16 e 17 anos, todos praticantes de futsal de uma escolinha esportiva da cidade de São Gonçalo do Amarante.

Foram selecionados apenas aqueles que participavam dos treinamentos há pelo menos um ano, de duas a cinco vezes por semana, com uma frequência mínima de 80%.

Inicialmente foi agendada uma data para a apresentação da pesquisa aos adolescentes (exposição dos objetivos e relevância do estudo, e esclarecimento de possíveis dúvidas) em uma segunda vista de seu início a realização dos testes com os adolescentes selecionados.

O estudo seguiu as normas internacionais para pesquisa em seres humanos e obedeceu à resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil.

Todos os adolescentes participantes entregaram o TCLE assinado pelos pais e/ou responsáveis. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza (Fametro) (protocolo no: 1.131.237).

Índice de Massa Corporal

As medidas de peso e altura foram mensuradas diretamente, utilizando-se (i) balança digital da marca Plenna®, com capacidade para 150 kg e precisão de 100 g, e (ii) fita métrica metálica inextensível, de 150 cm de comprimento e precisão de 1,0 mm, afixada a um metro de altura, sobre uma parede lisa.

Mensuraram-se os adolescentes sem calçados, com o mínimo de roupas possível, em sala reservada. O estado nutricional foi avaliado segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) ($IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$).

A classificação dos adolescentes nas categorias de IMC foi baseada nos pontos de corte proposto para adolescentes até 17 anos (Conde e Monteiro, 2006) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para as adolescentes maiores de 18 anos (WHO, 1995).

Testes de aptidão física relacionada ao desempenho

Como indicador da aptidão física relacionada ao desempenho foi utilizado a bateria de testes e os critérios de classificação do Projeto Esporte Brasil (PROESP, 2016). Os testes realizados foram: Força de membros inferiores (salto horizontal), força de membros superiores (arremesso de medicineball 2kg), velocidade (corrida de 20 metros), agilidade (teste do quadrado 4 metros) e aptidão cardiorrespiratória (corrida/caminha de 09 minutos).

Para a análise dos dados, inicialmente recorreu-se a estatística descritiva em (médias e desvio padrão). O teste ANOVA one way com Post hoc de Tukey foi empregado para comparar os escores médios da aptidão física relacionada ao desempenho com a frequência de treinos semanais, adotando-se $p < 0,05$.

A análise descritiva em frequência absoluta (n) e relativa (%) foi utilizada para descrever a classificação dos testes realizados. Todos os dados foram analisados através do software IBM SPSSR Statistics 21.0.

RESULTADOS

As principais características do grupo estudado são apresentadas na tabela 1. A amostra foi composta por 34 adolescentes do sexo masculino (média de idade \pm DP = 16,57 \pm 0,50 anos e IMC de 21,33 \pm 2,92). A média

geral para o teste de agilidade foi de (6,05 \pm 64,5), velocidade (3,17 \pm 38,3), força de membros inferiores (198,6 \pm 58,0), força de membros superiores (520,3 \pm 121,3) e cardiorrespiratório (1662,6 \pm 303,3). Tabela 1.

Tabela 1 - Características gerais da amostra, São Gonçalo do Amarante, 2018 (n= 30).

Variáveis	Média e desvio padrão
Idades, anos	16,57 \pm 0,50
Massa (kg)	63,07 \pm 10,4
Estatuta (cm)	1,71 \pm 0,07
IMC (kg/m ²)	21,33 \pm 2,92
Agilidade (seg)	6,05 \pm 64,5
Velocidade (seg)	3,17 \pm 38,3
FMI (cm)	198,6 \pm 58,0
FMS (m)	520,3 \pm 121,3
Distância 9 min (m)	1662,6 \pm 303,9

Legenda: FMI=Força de membros inferiores.
FMS=Força de membros superiores.

A tabela 2 apresenta as médias e desvio padrão dos testes de aptidão física relacionados ao desempenho de acordo com a frequência semanal de treinos. Em relação ao teste de 9 minutos os resultados indicaram melhor desempenho entre os adolescentes que praticavam futsal de quatro a cinco vezes por semana (1848,7 \pm 76,0) comparados aqueles que praticavam duas e três vezes por semana (respectivamente, 1414,5 \pm 359,5 e 1753,2 \pm 207,5; $p=0,004$). Tabela 2.

A diferença no teste cardiorrespiratório em relação a frequência semanal de treinos é ilustrada na figura 1.

Tabela 2 - Média e desvio padrão das variáveis de aptidão física relacionadas ao desempenho de acordo com a frequência semanal de treino, São Gonçalo do Amarante, 2018 (n= 30).

Variáveis	Dois dias/semana	Três dias/semana	Quatro e cinco dias/semana	p-valor
	Média e DP	Média e DP	Média e DP	
Agilidade (seg)	6,25 \pm 61,4	6,05 \pm 54,4	5,76 \pm 83,1	0,319
Velocidade (seg)	3,27 \pm 46,9	3,10 \pm 35,3	3,15 \pm 31,5	0,558
FMI (cm)	2,03 \pm 21,1	1,93 \pm 61,1	2,01 \pm 89,6	0,912
FMS (m)	4,82 \pm 2,26	5,45 \pm 59,3	5,28 \pm 70,0	0,552
Distância 9 min (m)	1414,5 \pm 359,5*	1753,2 \pm 207,5	1848,7 \pm 76,0*	0,002

Legenda: *Diferença estatística entre grupos pelo teste de Post Hoc de Tukey.

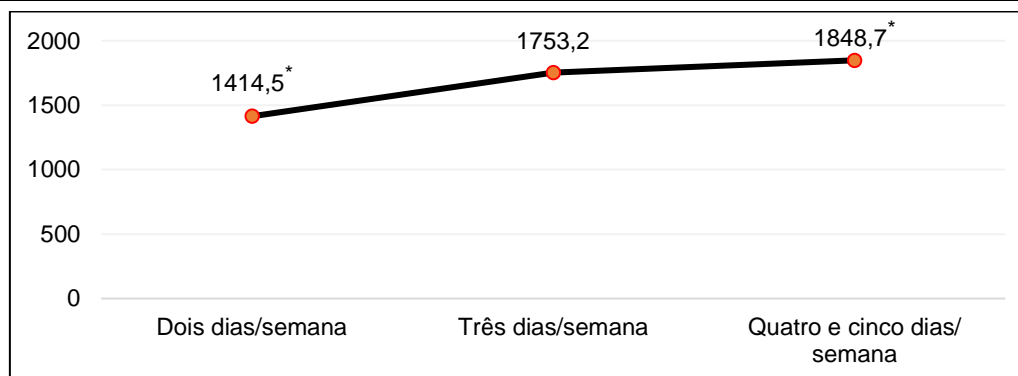


Figura 1 - Média do teste de 9 minutos de acordo com a frequência de treinos semanais.

Tabela 3 - Classificação dos testes de APFRD de acordo com os critérios propostos pelo PROESP-BR.

Testes	Fraco		Razoável		Bom		Muito bom		Excelente	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
FMI	3	10,0	5	16,7	9	30,0	10	33,3	3	10
FMS	3	10,0	9	30,0	9	30,0	9	30,0	0	0
Velocidade	8	26,7	2	6,7	4	13,3	7	23,3	9	30,0
Agilidade	19	63,3	0	0	5	16,7	4	13,3	2	6,7

Os resultados mostram uma maior prevalência de adolescentes classificados como excelentes apenas no teste de velocidade (30,0%). Também demonstram uma maioria de adolescentes classificados como fracos no teste de agilidade (63,3%). Tabela 3.

DISCUSSÃO

Este estudo mostra um melhor desempenho no teste cardiorrespiratório entre os adolescentes que praticavam futsal de quatro a cinco vezes por semana. Também demonstra que apenas no teste de velocidade houve uma maior prevalência de adolescentes classificados como excelentes.

A estimativa de aptidão cardiorrespiratória pelo teste de 9 min estudada no presente estudo refere-se à análise dos indicadores fornecidos pela distância percorrida. O presente achado de melhor desempenho cardiorrespiratório entre os adolescentes que treinavam mais vezes por semana é semelhante ao relatado por Silva e colaboradores (2017) em 38 adolescentes, de 13 a 17 anos, de uma cidade de grande porte do nordeste do país.

O aumento da capacidade de VO₂ está relacionada a regularidade na prática de exercícios físicos, e quanto maior a frequência de treinos mais o indivíduo aumenta sua capacidade cardiorrespiratória (McArdle, Katch e Katch, 1991).

Destaca-se que além da regularidade nos treinos as características do esporte praticado podem contribuir para um aumento da aptidão cardiorrespiratória, melhorando também características morfológicas, funcionais e metabólicas de crianças e adolescentes, ocasionando, assim, um aumento nos níveis de aptidão física para além daqueles causados pelos processos de crescimento e maturação (Garlipp, 2006; Silva e colaboradores, 2017).

Os resultados do presente estudo indicaram que não houve associação entre a frequência de treinos com os demais testes realizados. Resultado diferente foi encontrado em outros estudos, na ocasião os autores registraram um melhor desempenho entre os indivíduos que praticavam futsal mais vezes por semana (Fiorante e Pellegrinotti, 2018; Silva e colaboradores, 2017).

A literatura destaca que quanto maior a frequência de treinos, mais o atleta aperfeiçoa seus movimentos, suas ações motoras e a capacidade de realizar com mais eficiência suas funções (McArdle, Katch e Katch, 1991).

Em relação aos testes de força de membros inferiores e força de membros superiores uma maior frequência de adolescentes foi classificada como "bom" ou "muito bom" e apenas no teste de velocidade uma maior frequência foi classificada como "excelente". Estudos realizados com atletas de futsal espanhóis e brasileiros, registraram altos

valores de força de membros inferiores, além de boa agilidade e resistência abdominal, provavelmente pelas exigências específicas dos movimentos desempenhados durante os treinos e partidas (Molinuevo e Ortega, 1989; Santos e colaboradores, 1991).

Resultado diferente foi encontrado em estudo realizado por Silva e colaboradores (2017), com adolescentes praticantes de futsal escolar, na ocasião uma maior prevalência foi classificada como “fraco” ou “razoável” nos testes de força de membros inferiores e superiores.

A discrepância nos resultados, pode ser explicada pelo menos em parte, pelo nível de envolvimento dos praticantes, sabe-se que o futsal escolar não possui as mesmas exigências físicas e técnicas de uma equipe profissional.

No entanto, acredita-se que trabalhos voltados para o aperfeiçoamento das capacidades físicas e técnicas possam ser inseridos em equipes de base e/ou escolares (Guedes, 2002).

Esta afirmação reforça os resultados encontrados em 37 adolescentes do sexo feminino com idades de 13 a 14 anos praticantes de futsal de uma cidade de pequeno porte do sudeste do país, onde os resultados demonstraram melhora na aptidão física a partir de um programa periodizado de futsal (Fiorante e Pellegrinotti, 2018).

Em relação ao teste de agilidade, uma maioria de adolescentes foi classificada como “fraco”. No futsal, assim como nas demais modalidades esportivas, algumas capacidades físicas têm papel fundamental para o êxito na prática, dentre elas destacam-se a agilidade. A agilidade é componente imprescindível para a prática esportiva, e no futsal, tal componente é ainda mais importante, pois, requer do atleta movimentos rápidos e precisos, diante da velocidade e dinamismo deste esporte (Bompa, 2002).

Os resultados obtidos no presente estudo reforçam a necessidade de análise da aptidão física em adolescentes praticantes de futsal, com objetivo de identificar possíveis fatores que podem influenciar positivamente ou negativamente no rendimento desse público.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que uma maior frequência semanal de

treinos está associada à melhora na aptidão cardiorrespiratória.

Não foi registrado diferenças significativas em relação a frequência de treinos com os demais testes realizados.

Sugere-se que estudos sobre aptidão física tenham seus resultados apresentados aos professores e/ou técnicos de modalidades esportivas como ferramenta de auxílio na preparação de seus treinos.

Recomenda-se ainda a realização de trabalhos periodizados dentro das categorias de base e até mesmo escolares, com objetivo de melhorar a aptidão física dos praticantes.

REFERÊNCIAS

1-Avelar, A.; Santos, K. M. D.; Cyrino, E. S.; Carvalho, F. O.; Dias, R. M. R.; Altinari, L. R.; Gobbo, L. A. Perfil antropométrico e de desempenho motor de atletas paranaenses de futsal de elite. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 10. Num. 1. 2008. p. 76-80.

2-Bompa, P.O. Treinamento total para jovens campeões. Tradução de Cássia Maria Nasser. *Revista Científica de Aylton J. Figueira Jr. Barueri: Manole, 2002.*

3-Conde, W.L; Monteiro, C.A. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. *Jornal de Pediatria*. Vol. 82. Num. 4. 2006. p. 266-272.

4-Diesporte. Diagnóstico Nacional do Esporte - Caderno I. Ministério do Esporte. 2015

5-Fiorante, F.B.; Pellegrinotti, Í.L. Efeitos de um programa periodizado de futsal na aptidão física de estudantes femininas de 13 e 14 anos de idade. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 10. Num. 38. 2018. p. 285-293. Disponível em: <http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/589>

6-Garlipp, D.C. Dimorfismo sexual e estabilidade no crescimento somático e em componentes da aptidão física: análise longitudinal em crianças e adolescentes. Dissertação de Mestrado em Ciências do Movimento Humano. Escola Superior de Educação Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2006.

7-Guedes, D.P. Programas de controle do peso corporal: Atividade Física e Nutrição. Revista Mineira de Educação Física. Vol. 101. Núm. 1. 2002. p. 64-90.

8-Kraemer, W.J.; Ratamess, N.A.; Flanagan, S.D.; Shurley, J.P.; Todd, J.S.; Todd, T. C. Understanding the science of resistance training: An evolutionary perspective. Sports Medicine. Vol. 47. Num. 12. 2017. p. 2415-2435.

9-Mcardle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano. Tradução de Giuseppe Taranto. 3ª edição. Guanabara Koogan. p. 510. 1991.

10-Molinuevo, J.S.; Ortega, A.M. Perfil morfofuncional de un equipo de futbol-sala. In: Anais do I Congresso internacional sobre ciencia y tecnica del fútbol. Madrid. 1989. p.217-224.

11-Nunes, R.F.H.; Danieli, A.V.; Flores, L.J.F.; Coelho, T.M.; Cetolin, T.; Carminatti, L.J.; Da Silva, J. F. Potência aeróbia em atletas de futebol e futsal de diferentes níveis competitivos. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 25. Num. 4. 2017. p. 5-14.

12-Projeto Esporte Brasil. PROESP-BR. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2016. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/proesp/arquivos/manual-proesp-br-2016.pdf>>. Acesso em: 20/06/2018.

13-Santos, A.F.; Giarolla, R.A.; Figueira JR., A.J. Perfil de aptidão física de jogadores de futebol de salão. In: Anais da II Bienal de ciências do esporte. São Paulo. p.21. 1991.

14-Silva, V.C.; Teixeira, F.A.A.; Alves, F.R.; de Souza, E.A. Análise de aptidão física de adolescentes praticantes de Futsal. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 9. Num. 34. 2017. p. 250-258. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/496>>

15-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. Num. 1. 2012. p. 14-22.

16-Venâncio, P. E. M.; de Souza Silva, J. P.; Ribeiro, H. L.; Soares, V.; Santana, F.; Tolentino, G. P. Aptidão física em adolescentes praticantes de Futebol. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 10. Num. 36. 2018. p. 41-48. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/536>>

17-World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995. (Technical Report Series, 854).

Endereço para correspondência:

Felipe Rocha Alves.

Educação Física.

Faculdade Terra Nordeste – FATENE.

Rua Coronel Correia, 1119.

Caucaia-CE, Brasil

Recebido para publicação em 23/12/2018

Aceito em 21/01/2019