

ADIPOSIDADE CORPORAL E O DESEMPENHO MOTOR E METABÓLICO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES PRATICANTES DE FUTSAL

¹ Karla Silva Moreira; ¹ Hellen Juliane Jessika Silva; ¹ Pedro Henrique Cabral Mendes;
² Humberto José Gomes da Silva

¹ Discentes do curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA), Caruaru, Pernambuco, Brasil ² Docente do Curso de Educação Física do Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA), Caruaru, Pernambuco, Brasil.

Autor correspondente: ¹ Karla Silva Moreira. 2ª Travessa Lagoa Encantada, n 53, CEP: 550036-430, Kennedy, Caruaru/PE, Brasil. E-mail: moreirakarla02@hotmail.com

Adiposidade corporal e o desempenho motor e metabólico em crianças e adolescentes praticantes de futsal

RESUMO

Introdução: O índice elevado de gordura corporal, pode comprometer aspectos motores de crianças e adolescentes e tornar seu desenvolvimento tardio ou ineficiente. **Objetivo:** Analisar a adiposidade corporal e sua influência na aptidão cardiorrespiratória e variáveis neuromotoras de crianças e adolescentes praticantes de futsal. **Métodos:** O estudo caracteriza-se como do tipo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, onde foi analisada a relação entre a adiposidade corporal e o desempenho motor em adolescentes praticantes de futsal. **Resultados:** Verificou-se correlações significativas entre o percentual de gordura e o teste de corrida/caminhada, e com o teste de agilidade. **Discussão:** Um maior percentual de gordura corporal, pode acarretar em maior dificuldade de locomoção e em uma sobrecarga no deslocamento, impactando negativamente no desempenho motor. **Conclusão:** O excesso de gordura corporal compromete o desempenho no futsal, em especial a aptidão cardiorrespiratória e a agilidade.

Palavras Chaves: Desempenho motor, Obesidade, Futsal.

Body adiposity and motor and metabolic performance in children and teenagers who practice futsal

ABSTRACT

Introduction: The high body fat index may compromise motor aspects of children and adolescents and make their development late or inefficient. **Objective:** To analyze body adiposity and its influence on cardiorespiratory fitness and neuromotor variables of children and adolescents practicing futsal. **Methods:** The study is characterized as cross-sectional, descriptive, with a quantitative approach, where the relationship between body adiposity and motor performance in adolescents practicing futsal was analyzed. **Results:** There were significant correlations between the fat percentage and the run/walk test, and with the agility test. **Discussion:** A higher percentage of body fat may lead to greater difficulty in locomotion and an overload in distribution, negatively impacting motor performance. **Conclusion:** Excess body fat compromises performance in futsal, especially cardiorespiratory fitness and agility.

KeyWords: Motor Performance, Obesity, Futsal.

INTRODUÇÃO

A infância e adolescência constitui um período de amplo incremento das habilidades motoras que possibilita à criança um maior controle do seu corpo para realizar diferentes atividades (NETO et al., 2010). Nesse sentido, é possível a ocorrência de fatores que podem tornar o desenvolvimento de tais habilidades tardias ou ineficientes, dentre estes fatores está o excesso de gordura corporal (% de gordura), caracterizando assim a obesidade (SANTOS; DANTAS; OLIVEIRA, 2004)

A obesidade pode ocorrer em diferentes estágios de desenvolvimento da vida, o que pode acarretar comprometimento funcional e por sua vez implicações em longo prazo para a saúde. Dessa forma, é importante salientar que a obesidade quando em crianças pode expor um comprometimento no desempenho motor, verificado mediante testes específicos (MALINA et al., 2009).

De acordo com Borfe et al. (2017), a realização de atividades físicas por parte de crianças e adolescentes é de grande importância, tendo em vista que o nível de atividade física é fator determinante da aptidão cardiorrespiratória, além de uma associação inversa entre o índice de massa corporal ($IMC\text{-kg.m}^2$) e a aptidão cardiorrespiratória ($Vo_{2m\acute{a}x}$), em que os escolares com excesso de gordura corporal apresentaram menores índices de aptidão cardiorrespiratória.

Nesse sentido, a prática de modalidades esportivas surge como uma alternativa de atividade física para esse público, assim sendo, observar-se que o futsal é uma modalidade esportiva que exige uma constante de movimentações dos jogadores, associados a trocas de posições, e alta intensidade física, estimulando do seu praticante intensas demandas motoras e metabólicas (CRUZ; PELLEGRINOTTI, 2011).

Todavia, é amplamente estudado os aspectos táticos, fundamentos e técnica, assim sendo, observa-se ainda certa escassez de informações referentes às características antropométricas, de composição corporal e indicadores de aptidão física de crianças e adolescentes praticantes de futsal (SILVA et al., 2001; RÉ et al., 2003). De acordo com Filho et al. (2017), ao analisar o movimento corporal de crianças e adolescentes, a agilidade é uma das variáveis mais completas de ser observada, pois ao analisá-la é possível identificar várias outras variáveis intervenientes que estão associadas a ela, tais como, a força muscular, coordenação motora e flexibilidade.

Vale salientar que o excesso de gordura corporal, está associada a uma menor agilidade em crianças e adolescentes quando comparadas a seus pares eutróficos. (FILHO et al., 2017).

Diante do exposto o objetivo deste trabalho foi analisar a adiposidade corporal (%gordura) e sua influência na aptidão cardiorrespiratória e variáveis neuromotoras em crianças e adolescentes praticantes de futsal.

MÉTODOS

O estudo caracteriza-se como do tipo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, uma vez que foi analisada a relação entre a adiposidade corporal e o desempenho motor em crianças e adolescentes praticantes de futsal. A amostra foi composta por 13 indivíduos do gênero masculino com idades entre 10 a 17 anos ($13,15 \pm 1,85$ anos).

A seleção da amostra foi por conveniência, a coleta ocorreu em um centro de treinamento, especializado em futsal, localizado na cidade de Caruaru-PE.

O estudo foi realizado no período de maio a setembro de 2021. Como critérios de inclusão adotou-se: ter idade compreendida entre 10 a 17 anos e ser praticantes a no mínimo seis meses de futsal. Já para os critérios de exclusão, utilizou-se o fato daqueles que não conseguissem realizar qualquer um dos testes que compõem a bateria aplicada e/ou faltasse a uma das coletas.

O referido estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA) sob o CAAE 40816720.3.0000.5203.

Procedimentos operacionais

A coleta ocorreu nos dias de treinamento, com horário adequado ao do avaliado, com espaçamento entre as coletas de no mínimo 24h, a fim de evitar possíveis efeitos residuais do treinamento anterior. Os testes foram sempre aplicados antes da sessão de treinamento. Todos os procedimentos de aplicação foram seguidos de acordo com o sugerido pela bateria PROESP (PROESP-BR, 2016). Antes de iniciar as coletas, todos os responsáveis e avaliados assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), e o termo de assentimento livre e esclarecido (TALE), respectivamente. Em que todas as informações sobre os possíveis riscos e benefícios relacionados a sua participação, foram apresentados. Todos os procedimentos estavam de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2012).

Procedimentos operacionais em relação as variáveis neuromotoras, composição corporal e metabólica

As variáveis antropométricas, massa corporal (kg) e estatura (cm), foram coletadas mediante uso de uma balança de piso (marca:Supermedy, com precisão de 100g) e os avaliados vestiam o mínimo de roupa possível no momento da coleta, já a estatura foi medida com um estadiômetro compacto (marca:MD) com graduação em cm. Posteriormente foi calculado o índice de massa corporal (kg.m^2), (LOHMAN, 1987). A mensuração das dobras cutâneas (mm) (DC), foi feita mediante uso do adipômetro do tipo clínico (Sanny, modelo AD1009C). A estimativa do percentual de gordura (%GORD) foi calculada mediante a equação proposta por (LOHMAN, 1987). Todos os procedimentos de mensuração foram os propostos por (ESPARZA; VAQUERO; MARFELL, 2019).

O instrumento utilizado para avaliar o desempenho dos adolescentes foi a bateria de testes e medidas PROESP-BR (2016). A bateria de testes e medidas é constituída pelos seguintes testes: aptidão cardiorrespiratória (teste de corrida/caminhada de 6 minutos); composição corporal (Protocolo de LOHMAN, 1987), cálculo do índice de massa corporal (a classificação é feita de acordo com o percentil). Além desses testes, foram realizados o de estimativa da potência de membros superiores (arremesso de medicineball – 2 kg); potência muscular de membros inferiores (salto horizontal); teste de agilidade (teste do quadrado); teste de velocidade (corrida de 20 metros – em linha reta). Todos os procedimentos operacionais e classificação estão de acordo com a metodologia proposta pelo (PROESP-BR, 2016).

Análise de Dados

Os dados foram tabulados numa planilha eletrônica Microsoft Excel®, versão 365. Posteriormente os dados foram submetidos a verificação da normalidade, mediante aplicação do teste Shapiro-Wilker (JOUBERT; ROGERS, 2015).

Os dados relativos às variáveis antropométricas são expressos por meio da estatística descritiva (média, desvio padrão). O coeficiente de correlação de Pearson foi adotado para verificar a correlação entre as variáveis neuromotoras, metabólica e adiposidade. A análise estatística foi realizada por meio do pacote estatístico Statistical Package for the Social Science (SPSS versão 24 for Mac) e GraphPad Prism (Versão 8 for Mac). Adotando o $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

13 indivíduos foram avaliados, a caracterização da amostra está descrita na tabela 01. Os dados são apresentados por meio da média e desvio padrão.

Tabela 01 – Caracterização da amostra

Idade (anos)	13,15 ± 1,85
Massa corporal (kg)	54,57 ± 12,30
Estatura (m)	1,58 ± 0,10
IMC (kg.m ²)	21,82 ± 4,84

IMC- índice de massa corporal

Em relação à classificação do índice de massa corporal (kg.m²) relacionado com a saúde, verificou-se que 30,8% (n= 04) foram classificados na zona de risco à saúde, e 69,2% (n= 09) estão na zona saudável. No que se refere a aptidão cardiorrespiratória (VO_{2 max}) relacionada à saúde, 61,05% (n=08) foram classificados na zona de risco à saúde, e 38,5% (n=05) na classificação saudável. Já em relação a análise de correlação, encontrou-se significância estatística entre o percentual de gordura e o teste de Corrida/caminhada 6 min ($r = -,757$, $p= 0,0027$, $R^2= 0,57$), conforme observado na figura 01. Verificou-se também correlação significativa entre o percentual de gordura e o teste de agilidade ($r = ,591$, $p= 0,0335$, $R^2= 0,35$), de acordo com a figura 02.

Figura 01 – Correlação entre Agilidade e Percentual de Gordura

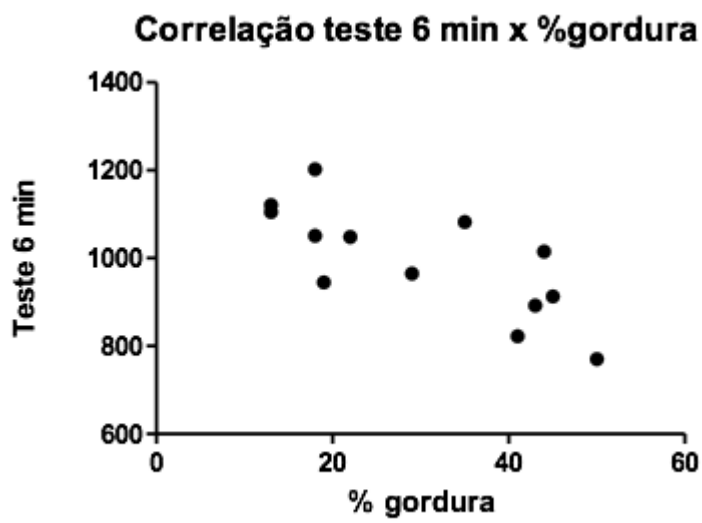
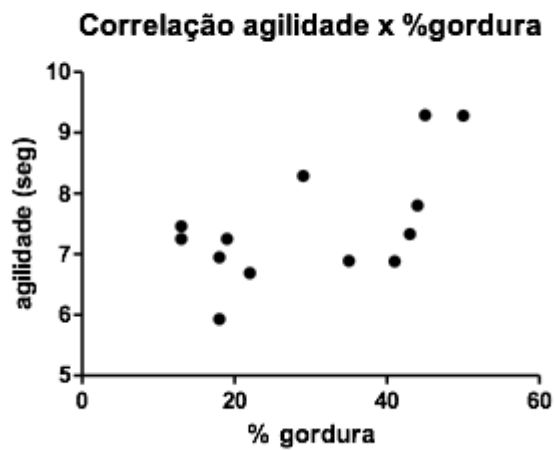


Figura 02 – Correlação entre Agilidade e Percentual de Gordura



DISCUSSÃO

O presente estudo analisou a influência da adiposidade corporal em crianças e adolescentes, praticantes de futsal em relação ao desempenho neuromotor e metabólico. Os principais achados foram correlação positiva e negativa entre o % de gordura e a agilidade dos adolescentes, e entre o % de gordura e o $V_{O_2\text{máx}}$, respectivamente. Esses achados indicam que adolescentes com maior percentual de gordura corporal demonstraram uma aptidão cardiorrespiratória reduzida, além de uma agilidade menor, uma vez que precisaram de mais tempo para completar o referido teste.

Em relação à classificação do índice de massa corporal (kg.m^2) relacionado a saúde, de acordo com Villar e Denadai (2001), as alterações na composição corporal podem influenciar diretamente no desempenho motor de crianças e adolescentes. Avaliando de uma perspectiva mecânica, o nível de gordura corporal, quando elevado, representa uma carga extra a ser movida, impactando negativamente no desempenho motor (KRINSKI, et al., 2011).

No que se refere a aptidão cardiorrespiratória ($V_{O_2\text{max}}$) relacionada à saúde, um baixo valor representa chances aumentadas de desenvolver hipertensão arterial sistêmica, (PROESP-BR, 2016). Os indivíduos que apresentaram menor aptidão cardiorrespiratória, correspondem aos que apresentaram maior IMC e maior % de gordura. Silva et al. (2010), ao analisar a relação entre aptidão cardiorrespiratória e composição corporal em crianças e adolescentes, se verificou que quando as variáveis atreladas a composição corporal forem elevadas, o desempenho em testes que avaliam a aptidão cardiorrespiratória será reduzido, independente da faixa etária.

A correlação negativa entre % de gordura e aptidão cardiorrespiratória, observada em nosso estudo, corrobora com o trabalho de Ronque et al. (2010), em que foi analisada a relação entre aptidão cardiorrespiratória e indicadores de adiposidade corporal em adolescentes, e se observou que os valores maiores de adiposidade corporal, estavam relacionados com uma menor aptidão cardiorrespiratória. Ainda segundo os autores, o provável mecanismo é que os indivíduos com maior percentual de gordura corporal, tendem a apresentar maior dificuldade de locomoção, redução da frequência de passadas e menor estabilidade durante a caminhada/corrída.

Por sua vez, à correlação positiva observada entre agilidade (segundos) e adiposidade (% gordura), está em concordância entre os nossos achados e os encontrados no estudo de Neto et al. (2021), que analisaram a relação entre diferentes componentes do somatótipo com atividade física e componentes da aptidão física em crianças e nesse sentido, foi verificado que um maior percentual de gordura corporal, representa uma sobrecarga maior a ser deslocada, o

que por sua vez eleva o custo metabólico de crianças, ocasionando um pior desempenho nesses testes.

Já de acordo com o estudo de Peixoto et al. (2016), o percentual de gordura influencia diretamente no desempenho de determinados testes físicos, uma vez que indivíduos com maiores valores de índice de massa corporal (kg.m^2) apresentam menor desempenho tanto em testes de agilidade, quanto em testes relacionados à potência.

De acordo com os achados desse estudo, é possível perceber que a mensuração da avaliação da composição corporal e aplicação de testes físicos contribuem para relacionar fatores que podem ser responsáveis pelo baixo desempenho esportivo. De acordo com Fortes et al. (2012), a quantidade de gordura é inversamente proporcional ao rendimento esportivo em diversas modalidades, por esse motivo, um baixo percentual adiposo é característica fundamental para a otimização do rendimento físico-esportivo.

O ponto forte do nosso estudo é que um amplo intervalo etário foi considerado, o que permite compreender o rendimento em diferentes momentos de desenvolvimento motor. Já a limitação ficou em função da amostra reduzida, tal redução deveu-se, ao momento pandêmico, em que muitas crianças se desligaram dos treinamentos.

CONCLUSÃO

O excesso de gordura corporal pode comprometer o desempenho no futsal, em especial a aptidão cardiorrespiratória e a agilidade. Assim sendo, profissionais ligados a essa modalidade, devem encorajar crianças e adolescentes a manterem os valores de percentual de gordura dentro de valores compatíveis com a faixa etária, no sentido de proporcionar um melhor rendimento na modalidade futsal e reduzir os efeitos deletérios da obesidade nos indicadores de saúde.

REFERÊNCIAS

BORFE, L. et al. Associação entre a obesidade infantil e a capacidade cardiorrespiratória: revisão sistemática. **Revista Brasileira em promoção da Saúde**, p. 118–124, 30 mar. 2017.

Conselho Nacional de Saúde. **Termo de assentimento livre e esclarecido (tale)** n° 466, de 13 de junho de 2013. Campinas, SP, dezembro de 2012.

Conselho Nacional de Saúde. **Termo de consentimento livre e esclarecido (tcle)** n° 466, de 13 de junho de 2013. Brasília, DF, dezembro de 2012.

CRUZ, R. A. R. et al. Efeitos de dois programas de treinamento sobre o vo₂ máx de atletas juvenis de futsal. **Revista Acta Brasileira do Movimento Humano**, v.1, n.1, p.14:22, 2011.

Esparza-Ros, F.; Vaquero-Cristóbal, R.; Marfell-Jones, M.; **Protocolo Internacional Para La Valoración Antropométrica**. Perfil Completo. Murcia: International Society for the Advancement of Kinanthropometry-ISA, 2019.

FORTES, L. S. et al. Impacto de variáveis antropométricas sobre a insatisfação corporal e o comportamento alimentar em jovens atletas. **Revista brasileira de educação física e esporte**. Rio de Janeiro, v. 61, n. 4, p. 235, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/wKWssngBZ3HKQNFhr5PRwbB/?lang=pt>> . Acesso em: 20 set. 2021.

GAYA, A. GAYA, A. R. versão 2016. **Projeto esporte brasil PROESP-Br**. Porto alegre: Ed. Perfil, 2016.

JOUBERT, P. H.; ROGERS, S. M. Strategic Scientific and Medical Writing: The Road to Success. Alemanha: Springer; 2015.

KRINSKI, K. et al. Estado nutricional e associação do excesso de peso com gênero e idade de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira Cineantropom Desempenho Humano**, p. 29-35, 2011.

LOHMAN, T.G. The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. *Journal of Physical Education, Recreation and dance*. v. 58, n. 9. p. 98-102. 1987.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR O. 2ª edição. **Crescimento, maturação e atividade física**. São Paulo: Phorte, 2009.

NETO, F. R. et al. A Importância da avaliação motora em escolares: Análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 6, p. 422–427, 2010.

NUNES DA SILVA FILHO, J.; MARA MARIA IZAR DE MAIO GODOI, I.; JOSÉ ROBERTO, I. Associações entre o índice de massa corporal e a agilidade em crianças e adolescentes Asociaciones entre el índice de masa corporal y la agilidad en niños y adolescentes Associations between the body mass index and agility in children and adolescents. **Revista Cubana de Medicina Militar**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://scielo.sld.cuhttp://www.revmedmilitar.sld.cu363>>.

PEIXOTO, G. F. et al. Correlação entre Composição Corporal, Potência e Agilidades das Jogadoras de Handebol da Cidade Americana-SP. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 10, n. 61, p. 679-683, 2016.

RÉ, H. N. et al. Interferência de características antropométricas e de aptidão física na identificação de talentos no futsal. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.11, n.4, p.51-56, 2003.

RONQUE, E. R. V. et al. Relação entre aptidão cardiorrespiratória e indicadores de adiposidade corporal em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo. v. 28, n 3, p. 296 – 302. 2010.

SANTOS, S.; DANTAS, L. T.; OLIVEIRA, J. A. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 18, n. esp., p. 33-44, 2004.

SILVA, F. M. et al. Desporto de crianças e jovens: um estudo sobre as idades de iniciação. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto**, v.1, n.2, p.45-55, 2001.

SILVA, S. P. et al. Aptidão Cardiorrespiratória e Composição Corporal em Crianças e Adolescentes. **Motriz: Revista de Educação Física**. Rio Claro. v. 16, n. 3, p. 664-671. 2010.

TAVARES NETO, S. et al. Somatótipo, componentes da aptidão física e níveis de atividade física em crianças. **Scientia Plena**, v. 17, n. 01, 24 fev. 2021.

VILLAR, R.; DENADAI, S. B. Efeitos do treinamento de futebol, idade cronológica e idade biológica sobre a composição corporal, limiar anaeróbio, potência aeróbia e capacidade anaeróbia em indivíduos de 9 a 15 anos do sexo masculino. **Revista de educação física**. Rio Claro. vol. 7, n. 2, p. 93-98. Jul/dez. 2001. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/ib/efisica/motriz/07n2/Denadai.pdf> . Acesso em: 20 de março de 2020.