

**INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO FUNCIONAL NAS CAPACIDADES FÍSICAS E
COMPOSIÇÃO CORPORAL DE CRIANÇAS COM SOBREPESO EM UM
PROJETO SOCIAL**

***INFLUENCE OF FUNCTIONAL TRAINING ON PHYSICAL CAPABILITIES AND
BODY COMPOSITION OF OVERWEIGHT CHILDREN IN A SOCIAL PROJECT***

Bruna Diovana Pelegrini – bruupelegrini1@gmail.com
Lucas Giovanni dos Santos – Lucas_geovane2008@hotmail.com
Graduandos em Educação Física – UniSALESIANO Lins
Curso Bacharel em Educação Física
Prof. Me. Dagnou Pessoa de Moura – UniSALESIANO Lins
dagnou@unisalesiano.edu.br

RESUMO

Nas últimas décadas, a incidência de obesidade infantil cresceu rapidamente, tornando-se uma verdadeira epidemia. O objetivo foi verificar a influência do treinamento funcional na composição corporal e capacidades físicas de participantes de um projeto social. Para isso, foram utilizados os seguintes protocolos: teste de impulsão horizontal para potência de membros inferiores, teste de velocidade de deslocamento de 20 metros para velocidade de deslocamento, teste de sentar e alcançar adaptado para flexibilidade, protocolo de duas dobras cutâneas de Guedes (tricipital e subescapular). O presente estudo foi realizado com 3 voluntários de 9 anos de idade e teve duração de 2 meses, realizando o treinamento funcional 2 vezes na semana. Os resultados obtidos foram diminuição clínica do percentual de gordura e das dobras cutâneas e melhora na velocidade e flexibilidade. Conclui-se que um programa de treinamento funcional pode ser utilizado para melhora da composição corporal e aptidão física de crianças.

Palavras-chave: Treinamento funcional. Crianças. Obesidade.

ABSTRACT

In the last decades, the incidence of childhood obesity has grown rapidly, becoming a true epidemic. The purpose was to verify the influence of functional training on the body composition and physical abilities of the participants of a social project. For this, the following protocols were used: horizontal impulse test for lower limb power, 20 m displacement velocity test for displacement velocity, sitting and reach test adapted for flexibility and Guedes two-ply protocol (tricipital and subscapular).

The present study was conducted with 3 9-year-old volunteers and lasted 2 months, performing functional training twice a week. The results obtained were a clinical decrease in fat percentage and skin folds and an improvement in speed and flexibility. It is concluded that a functional training program can be used to improve the body composition and physical fitness of children.

Keywords: Functional training. Children. Obesity.

INTRODUÇÃO

No Brasil, observou-se que nas últimas décadas houve um processo de transição nutricional, uma vez que, entre os anos de 1974/75 até 1989, ocorreu uma redução da prevalência da desnutrição infantil (de 19,8% para 7,6%) e um aumento na prevalência de obesidade em adultos (de 5,7% para 9,6%) (PINHEIRO, FREITAS e CORSO, 2004).

Nos dias atuais, no âmbito mundial, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) há 38 milhões de crianças abaixo dos cinco anos com sobrepeso, sendo destas, a metade encontra-se na Ásia. O excesso de gordura corporal leva ao quadro de sobrepeso e obesidade, que pode ser classificada de acordo com a quantidade de gordura corporal. Dessa forma, a obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo, e sua prevalência cresceu acentuadamente nas últimas décadas, principalmente nos países em desenvolvimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

A causa da obesidade é multifatorial e depende da interação de fatores genéticos, metabólicos, sociais, comportamentais e culturais, sendo consequência de falta de atividade física e balanço energético positivo. A obesidade é um problema de saúde pública mundial, em que tanto os países em desenvolvimento quanto os já

desenvolvidos apresentam elevado índice de incidência da obesidade, acarretando aumento no custo sobre os sistemas de saúde.

Foi constatado que a obesidade na infância é um dos mais importantes fatores de riscos para as doenças cardiovasculares na vida adulta, uma vez que quando apresentada na infância e não tratada na fase inicial, há uma tendência que se tornem adolescentes obesos e, conseqüentemente, adultos também obesos (MENDONÇA e ANJOS, 2004).

Diante desse quadro, a OMS estima que, até 2025, 2,3 bilhões de pessoas estarão com sobrepeso e 700 milhões estarão obesos em todo mundo. Entre eles, 75 milhões serão crianças, sendo que 427 mil crianças estarão pré-diabéticas, 1 milhão hipertensas e 1,4 milhão com aumento de gordura no fígado (MAPA DA OBESIDADE, 2019).

A prática regular de exercício físico tem indícios de ser capaz de promover adaptações cardiovasculares positivas já na infância, além de contribuir para o balanço calórico negativo, um mecanismo fundamental para a perda de peso. Em virtude disso, campanhas começam a surgir com intuito de incentivar a prática regular de exercício na infância, o que pode prevenir os fatores de risco cardiovascular, neural, metabólico, psicológico e osteomuscular (CAMPOS e CORAUCCI NETO, 2004).

Os exercícios físicos mais indicados para o combate à obesidade são os aeróbios de média ou longa duração, uma vez que envolve grandes grupamentos musculares, conseqüentemente, um gasto calórico mais elevado. Podem-se citar os exercícios mais utilizados como caminhar, correr, pedalar e nadar (DÂMASO, TEIXEIRA E NASCIMENTO, 1994).

Uma das formas de atividade mais utilizadas no Brasil, nos tempos atuais, é o treinamento funcional. Criado nos Estados Unidos por alguns autores desconhecidos, esse treinamento vem sendo disseminado no Brasil, +ganhando muitos praticantes. Sua função é preparar o organismo de modo íntegro e eficiente, através do centro corporal, chamado de Core (MONTEIRO e CARNEIRO, 2010).

Esse modelo de treinamento utiliza movimentos, e não somente músculos, através de movimentos multiarticulares e multiplanares. Há também o envolvimento

da propriocepção, criando sinergia entre segmentos corporais e entre qualidades físicas, possibilitando ao indivíduo produzir movimentos mais eficientes, assegurando ser possível realizar um treinamento funcional com bons resultados usando apenas o peso corporal da pessoa e a gravidade, porém a utilização de acessórios e equipamentos melhora ainda mais as possibilidades do treinamento, cuja característica básica é a fácil adaptabilidade, podendo-se criar inúmeros exercícios em função das necessidades de cada um (D'ELIA, 2016). Além disso, o treinamento funcional vem sendo empregado em adolescentes, promovendo melhoras nos testes de resistência abdominal, flexibilidade, velocidade, agilidade e potência de membros inferiores (MOURA *et al.*, 2018).

As diretrizes sobre atividades físicas para crianças e jovens orientam a dispor, de pelo menos 60 minutos de atividade física diária com intensidade moderada a vigorosa. Sugerem também que a maior parte do tempo deveria ser ocupada com atividades aeróbias, incluindo no mínimo três vezes na semana atividades de fortalecimento muscular e ósseo com intensidade moderada a vigorosa (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

Diante disso, a pergunta problema foi se oito semanas de um programa de treinamento funcional pode auxiliar no tratamento do sobrepeso infantil, além de influenciar sobre as capacidades físicas em crianças com sobrepeso e a hipótese, segundo pesquisa, é que há possibilidade de que oito semanas de treinamento funcional influencie no índice de massa corporal e nas capacidades físicas de crianças com sobrepeso.

O presente estudo teve como objetivo verificar as influências do treinamento funcional na composição corporal e sobre as capacidades físicas de crianças de 9 a 11 anos, participantes de um projeto social.

EXPERIMENTO

Metodologia

O projeto foi submetido na Plataforma Brasil, atendendo a resolução 466/12 e 510/16 do Ministério da saúde e aprovado pelo comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Católico Auxilium – Parecer 13828119.0.0000.5379, em 11 de setembro de 2019.

O tipo de pesquisa utilizado foi um estudo de caso com três crianças com sobrepeso. Todos os participantes tiveram ciência da pesquisa e assinaram os Termos de Assentimento e de Consentimento Livre e Esclarecido de forma voluntária. O treinamento foi realizado na quadra poliesportiva do Projeto Varanda – Unidade CAIC situado na cidade de Lins/SP. Os participantes foram selecionados após aferimento da massa corporal. Todos os participantes assinaram o Termo de Assentimento e os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Iniciou-se a coleta de dados a partir dos protocolos de percentual de gordura de Guedes, além dos testes físicos: sentar e alcançar adaptado (flexibilidade); velocidade de deslocamento de 20 metros (velocidade) e impulsão horizontal (potência de membros inferiores). Após as avaliações, nove alunos foram recrutados uma vez que se encaixaram no critério de inclusão, entretanto, seis voluntários desistiram da pesquisa e/ou do projeto antes do final das sessões. Restaram três crianças participantes, no projeto, ao final do período de treinamento. Os participantes foram submetidos a oito semanas de treinamento funcional, realizados às terças e quintas-feiras, entre 13h30min e 14h30min. As sessões de treinamento foram realizadas nos dias e horários em que os participantes tinham atividades físicas no projeto. Dessa forma, participaram apenas das sessões de treinamento para não haver influência de outras atividades nos resultados.

Amostra

Foram avaliadas dezenove crianças de ambos os gêneros, entre 9 e 11 anos de idade, das quais nove apresentaram sobrepeso ou obesidade. Os critérios de inclusão adotados foram: criança entre 9 e 11 anos, de ambos os sexos, com sobrepeso ou algum nível de obesidade; não realizar nenhuma atividade física fora do Projeto Varanda; ter disponibilidade de realizar o treinamento com frequência de duas vezes na semana, durante, no mínimo 45 minutos e no máximo 60 minutos por oito

semanas e ter assinado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) pelos pais ou responsáveis e o Termo de Assentimento assinado pelo participante.

Os critérios de exclusão adotados foram: limitações físicas que dificultem a prática do exercício e ausência superior a 80% das sessões de treinamento. Foi explicado aos participantes o intuito do estudo, assim como os benefícios que o treinamento funcional pode trazer para saúde de todos, entre eles: avaliação física, programa de treinamento supervisionado, por professores da área, melhora das capacidades físicas e qualidade de vida. Dessa forma, nove crianças se enquadraram nos critérios de inclusão e participaram da pesquisa, entretanto, apenas três crianças permaneceram no projeto até o final do período de treinamento.

Os participantes foram reunidos em um grupo único para realizar o treinamento funcional de forma coletiva. O período total de realização do treinamento foi de oito semanas, com frequência de duas vezes por semana, entre 45 – 60 minutos por sessão. O programa de treinamento foi realizado da seguinte forma: 10 minutos iniciais de brincadeiras que ficou a critério dos participantes para aquecimento corporal, 30 minutos de treinamento funcional voltado à melhoria da potência, velocidade e flexibilidade dos participantes e 10 minutos finais de brincadeiras para volta à calma, que também ficou a escolha dos participantes. Foram utilizados circuitos em grupo, alternando entre as estações para que todos os participantes realizassem os exercícios.

Foram utilizados exercícios dinâmicos e variados para evitar desgaste e falta de motivação dos participantes com as sessões. Nas semanas 1 e 2 foi realizado circuito de 30 segundos para cada exercício com um minuto de descanso entre eles. Na semana 3, o circuito contou com 1 minuto de realização de cada exercício com 1 minuto de descanso entre eles, sendo realizados em duplas e na semana 4 os participantes realizaram o circuito por 30 segundos em cada exercício e 1 minuto de descanso entre eles. Os exercícios propostos foram repetidos nas quatro semanas seguintes, aumentando o tempo de realização de cada exercício para 1 minuto, com descanso de 30 segundos e variando a utilização de materiais.

Resultados

Os resultados obtidos pela presente pesquisa estão indicados como momento Pré (avaliações realizadas antes do início do programa de treinamento) e Pós (após oito semanas de intervenção com treinamento funcional).

Os dados com a média e desvio padrão das características dos três sujeitos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Média e desvio padrão (DP) das características dos três sujeitos

	Massa (kg)		Altura (cm)		Percentual de gordura (%)	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
Média	45,78	49,23	1,40	1,40	15,51	16,71
DP	9,80	8,87	0,051	0,051	2,68	8,07

Fonte: autores, 2019.

As características antropométricas dos três participantes nos momentos pré e pós-intervenção estão representadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Características antropométricas dos três sujeitos

	Tricipital (mm)		Subescapular (mm)		Percentual de gordura (%)	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
Criança 1	28,7	20,1	27,3	20,5	16,21	12,19
Criança 2	22,0	23,5	22,3	18,8	17,76	17,39
Criança 3	25,4	19,1	13,5	10,9	12,55	9,5
Média	25,37	20,9	21,03	16,73	15,5	13,02
DP	3,35	2,31	6,98	5,12	2,67	4,01

Fonte: autores, 2019.

Na tabela 3 estão representados os dados dos desempenhos nos testes físicos dos três participantes nos momentos pré e pós-intervenção.

Tabela 3 – Desempenho nos testes físicos dos três sujeitos.

	Velocidade 20 m (s)		Sentar e Alcançar Adaptado(cm)		Impulsão Horizontal (cm)	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
Criança 1	5,71	5,2	37	45	43	43
Criança 2	5,75	4,7	25	74	45	40
Criança 3	5,5	5,0	32	36	50	46
Média	5,65	4,97	31,33	51,67	46	43
DP	0,13	0,25	6,03	19,86	3,61	3

Fonte: autores, 2019.

Não houve tratamento estatístico na presente pesquisa, uma vez que ela foi composta por uma amostra insuficiente para tal. Entretanto, foi observado melhora clínica na composição corporal, no teste de velocidade de deslocamento e no teste de flexibilidade após oito semanas de treinamento funcional.

Discussão

O objetivo desse estudo foi verificar se um programa de treinamento funcional influenciaria nas capacidades físicas e nas avaliações de composição corporal de crianças com sobrepeso ou algum nível de obesidade. Sendo assim, pôde-se observar melhoras clínicas na composição corporal, flexibilidade e velocidade.

O treinamento funcional para crianças e adolescentes visa o desenvolvimento e a melhoria global das capacidades físicas dos praticantes e, quando realizado continuamente, leva ao aperfeiçoamento da potência, flexibilidade, agilidade, força, coordenação, equilíbrio, resistência e todas as capacidades envolvidas no movimento humano (NUNES, 2018). É importante ressaltar que a adesão e comprometimento dos participantes são fundamentais para um bom resultado, no entanto, nesse caso, alguns participantes desistiram do Projeto Varanda no qual estavam matriculadas, assim como do nosso projeto de pesquisa, fator este que levou a falta de um tratamento estatístico, fazendo-se necessário abordar os resultados como estudo de caso.

Alguns dos benefícios que o treinamento funcional pode trazer de acordo com Teotônio *et al.*, (2013), é a redução do percentual de gordura corporal, melhora do desempenho de exercícios que exijam potência, resistência muscular, força, entre outras valências, assim como os resultados do presente estudo. Ressaltam ainda que o treinamento funcional explora a qualidade do movimento, para que seja realizado de maneira mais eficiente possível. Apesar da melhora das medidas das dobras cutâneas e percentual de gordura corporal, pôde-se observar na Tabela 1 no momento pós-avaliação que a média do peso corporal dos participantes aumentou, muito provavelmente pelo aumento da estatura das crianças, que ocorre de forma rápida nessa fase de maturação, entretanto, houve redução clínica na composição corporal, assim como na flexibilidade e velocidade.

Segundo Antunes e Bertolo (2017), a alimentação inadequada é um dos fatores responsáveis pelo aumento da obesidade, principalmente em crianças e adolescentes. Durante a presente pesquisa, houve a limitação de não ter havido acompanhamento de um nutricionista, uma variável importante para o controle da composição corporal, mesmo assim, apesar de não ter um tratamento estatístico, houve redução das dobras cutâneas, conseqüentemente do percentual de gordura.

O treinamento funcional pode ajudar na mudança dos hábitos das crianças obesas, pois as sessões de treinamento funcional têm alto gasto calórico, sendo capaz de evitar a obesidade bem como diminuir o quadro já formado. Além disso, de acordo Novaes, Gil e Rodrigues (2014), o treinamento funcional aperfeiçoa todas as aptidões do sistema musculoesquelético, um fator que contribui para melhora de cada capacidade de crianças e adolescentes, já que através do treinamento funcional, melhora-se a flexibilidade, agilidade e potência de membros inferiores, velocidade, e resistência abdominal (MOURA *et al.*, 2018). É importante ressaltar que a melhora na aptidão física pode gerar um aumento da autoestima de criança, motivando-a a aumentar a carga externa de treinamentos, o que seria ótimo além para a saúde, como também no âmbito social.

O treinamento com pesos influencia no aumento da velocidade e potência, capacidades que trabalhamos e esperamos melhorias. Porém, não utilizamos pesos nas sessões do treinamento funcional, apenas exercícios com o próprio peso corporal,

fato que pode ter influenciado para a não melhora no teste de impulsão horizontal. Entretanto, no teste de velocidade e de flexibilidade, houve melhoras clínicas. Resultados semelhantes foram encontrados com Moura *et al.*, (2018), já que o treinamento funcional apresentou melhoras nos testes de resistência abdominal, velocidade, impulsão horizontal, agilidade e flexibilidade em adolescentes, assim como no presente estudo.

Em relação à flexibilidade, no trabalho realizado por Cattelan e Mota (2002), um dos grupos de atletas realizou uma série de alongamentos estáticos por 25 minutos, durante seis semanas, não encontrando resultados estaticamente significativos em avaliação utilizando o Banco de Wells quanto à flexibilidade. Não obteve uma amostra que permite afirmar se houve ou não melhora na flexibilidade no presente estudo, o que limita a afirmação de que houve melhora clínica.

CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi verificar se o um programa de treinamento funcional poderia influenciar na melhora das capacidades físicas e na redução da composição corporal das crianças com sobrepeso matriculadas no Projeto Varanda. Segundo resultados desta pesquisa, a composição corporal, obtidas por meio de dobras cutâneas apresentou alteração clínica positiva, o que indica que a estratégia de utilizar o treinamento funcional como método para controle de peso corporal pode ser válida, assim como as capacidades físicas flexibilidade e velocidade. Já a impulsão horizontal apresentou redução, provavelmente devido ao programa realizado não ter enfatizado melhora nessa capacidade física. Entretanto, por se tratar de estudo de caso de três sujeitos, esses resultados apenas apontam para uma probabilidade, sendo necessários mais estudos sobre o tema e uma amostra maior para poder obter dados mais confiáveis.

Conclui-se dessa forma que o treinamento funcional tem influências positivas na composição corporal do indivíduo, além da flexibilidade e velocidade, e não apresenta influência na potência de membros inferiores. Os resultados reforçam que o treinamento funcional pode ser usado com crianças com sobrepeso e obesidade de

maneira dinâmica e lúdica, levando bem-estar e qualidade de vida a curto, médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Rogéria Messias; BERTOLO, Mayara. **Treinamento funcional e obesidade infantil**: possibilidades de práticas e seus benefícios. Revista Unilago. v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <<http://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-medicina/issue/view/1>>. Acesso em: 13 de nov. 2019.

CAMPOS, M. A.; CORAUCCI NETO, B. **Treinamento funcional resistido**: para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 2004.

CATELLAN, A. V; MOTA, C. B. **Estudo das técnicas de alongamento estático e por facilitação neuromuscular proprioceptiva no desenvolvimento da flexibilidade em jogadores de futsal**. Santa Maria: UFSM. 2002. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/kinesis/article/view/6870>>. Acesso em: 13 nov 2019.

DÂMASO, Ana R.; TEIXEIRA, Luzimar R.; NASCIMENTO, Claudia M. O. Obesidade: subsídios para o desenvolvimento de atividades motoras. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 8, n. 1, p. 98-111, 20 jun. 1994. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rpef/article/view/138424/133887>>. Acesso em: 13 de nov. 2019.

D'ELIA, Luciano. **Guia completo de treinamento funcional**. 2.ed. Phorte, 2016. Disponível em: <<http://serve.buflo.com.br/nadia/Guiacompletodetreinamentofuncional-1.pdf>>. Acesso em: 13 de nov. 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MAPA da obesidade. **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica**. São Paulo. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/atitude-saudavel/mapa-obesidade>>. Acesso em: 13 de nov. 2019.

MENDONÇA, Cristina Pinheiro; ANJOS, Luiz Antônio dos. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, mai-jun. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300006>. Acesso em: 12 de nov. 2019.

MONTEIRO, Artur; CARNEIRO, Tiago. **O que é treinamento funcional?** Physionucleo. 2010. Disponível em: <<https://www.physionucleo.com.br/media/informativos/Treinamento%20Funcional.pdf>>. Acesso em 14 de nov. 2019.

MOURA, Dagnou Pessoa, *et al.*, Efeitos do programa de treinamento funcional nas capacidades físicas do futsal. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**. São Paulo. v. 10, n. 37. 2018. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/556/457>>. Acesso em: 17 de nov. 2019.

NOVAES, J.; GIL, A.; RODRIGUES, G.; Condicionamento físico e treino funcional: Revisando alguns conceitos e posicionamentos. **Revista Uniandrade**. Rio de Janeiro. v. 15. n. 2. p. 87-93, 2014. Disponível em: <<https://www.uniandrade.br/revistauniandrade/index.php/revistauniandrade/article/view/136>> Acesso em: 14 de nov. 2019.

NUNES, Mariana Filipa Ortigoso. **Os efeitos do treinamento funcional teens**. 2018. 66p. Orientador: Prof. Dr. Pedro Morouço. Dissertação (Mestrado em Desporto e Saúde para Crianças e Jovens.) – Escola Superior de Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria. Leiria, 2018. Disponível em: <<https://iconline.iplleiria.pt/bitstream/10400.8/3364/1/Tese%20Final.pdf>>. Acesso em: 20 de out. 2019.

PINHEIRO, Anelise Rizzolo de Oliveira; FREITAS, Sérgio Fernando Torres de; CORSO, Arlete Catarina Tittoni. Uma abordagem epidemiológica da obesidade.

Revista de Nutrição. Campinas, v. 17, n. 4, out-dez. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732004000400012&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 12 de nov. 2019.

TEOTÔNIO, Joyce de Jesus Silva Oliveira. *et al.* Treinamento funcional: benefícios, métodos e adaptações. **EFDesportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, 2013. Disponível em: <<https://www.efdesportes.com/efd178/treinamento-funcional-beneficios-metodos.htm>>. Acesso em: 14 de nov. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical activity**. 2013. Disponível em: <http://www.who.int/topics/physical_activity/en/>. Acesso em: 12 de nov. 2019.