

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ATLETAS DO SEXO FEMININO DO PROJETO SÃO PAULO OLÍMPICO DA FEDERAÇÃO PAULISTA DE KARATÊLuciana Rossi¹**RESUMO**

Os esportes de combate olímpicos (ECO) incluem o Boxe, Judô, Taekwondo, Wrestling e atualmente o Karatê, incluso nas olimpíadas de 2020, no Japão. O objetivo desta investigação de campo é registrar a composição corporal de atletas do sexo feminino de alto nível competitivo de karatê, para preencher uma lacuna no conhecimento desta modalidade esportiva olímpica. Foram avaliadas 24 atletas de alto nível da Federação Paulista de Karatê (FPK) do Projeto São Paulo Olímpico através de metodologia duplamente indireta para avaliação da composição corporal. As atletas possuem composição corporal condizente com o nível competitivo evidenciado por outros estudos com amostras semelhantes, porém o número de estudos nesta temática é bastante restrito. Esta investigação apresenta resultados fundamentais para registro e acompanhamento de amostra de atletas do sexo feminino de karatê que poderão contribuir para o delineamento de estratégias de rendimento.

Palavras-chave: Artes marciais. Esporte de combate. Composição corporal. Antropometria.

ABSTRACT

Evaluation of the body composition of female athletes of the São Paulo olympic project of the Paulista Karate Federation

Olympic combat sports (ECO) include Boxing, Judo, Taekwondo, Wrestling and currently Karate, included in the 2020 Olympics in Japan. The purpose of this field investigation is to record the body composition of high level competitive female athletes of karate, to fill a gap in the knowledge of this Olympic sport. Twenty-four high level athletes of the Federação Paulista de Karatê (FPK) of the Projeto São Paulo Olímpico were evaluated through a double indirect methodology to assess body composition. The athletes have body composition consistent with the competitive level evidenced by other studies with similar samples, however the number of studies in this subject is quite restricted. This research presents fundamental results for the recording and follow-up of a sample of female athletes of karate who can contribute to the design of performance strategies.

Key words: Martial arts. Combat sports. Body composition. Anthropometry.

1-Federação Paulista de Karatê (FPK), Projeto São Paulo Olímpico, Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo-SP, Brasil.

E-mails dos autores:
lrossi@usp.br

Endereço para correspondência:
Centro Integrado em Saúde (CIS).
Rua Frei Gaspar, 131.
Mooca, São Paulo-SP.
CEP: 03164-100.

INTRODUÇÃO

Os esportes de combate olímpicos (ECO) constituem uma configuração das lutas, artes marciais e sistemas de combate traduzidas em práticas modernas de competições olímpicas, que englobam aspectos e conceitos de disputa (*fair play*), mensuração de rendimento, abordagem científica, comparação de resultados, regras e normas codificadas e institucionalizadas com objetivo de maximização do rendimento corporal, competitividade e espetacularização da expressão corporal (Correia e Franchini, 2010).

Os ECO, que incluem como modalidades esportivas o Boxe, Judô, Taekwondo, Wrestling, representam de 20 – 25% do total de medalhas disputadas nos Jogos Olímpico (Franchini, 2014), e esta previsão deve ser ampliada pelo ingresso do Karatê nas Olimpíadas de 2020, no Japão.

O Karatê, denominado “caminho das mãos vazias”, tem origem Okinawa (Japão), e utiliza técnicas de defesa e ataque com pés, mãos, joelhos e cotovelos (Rossi, 2014). No Brasil, agrega vários estilos conhecidos com *shotokan*, *wado ryu*, *shorin ryu*, *kyokushin*, entre outros (Rossi e Tirapegui, 2015).

Como modalidade esportiva, segundo atesta Milanez e colaboradores (2012), há envolvimento de diversos grupos musculares, com movimentos complexos que envolvem rápidas acelerações e desacelerações, sendo que as técnicas de curta duração de ataque e defesa são realizadas em máxima intensidade, com pequenos intervalos, comparável aos exercícios intermitentes.

Nos esportes de combate olímpicos exige-se a classificação por categoria de peso, sendo notório que muitos atletas, na busca de vantagens competitivas, buscam adequar-se a categorias de peso de 5 a 10% menores do que seu peso habitual, o que pode aumentar o risco de desenvolvimento de atitudes prejudiciais à saúde e ao desempenho (Rossi e colaboradores, 2017; Yang e colaboradores, 2017).

Conhecer e acompanhar as alterações da composição corporal é essencial para o controle e definição da categoria de peso; além disto, maiores percentuais de gordura corporal estão relacionados com possível desempenho negativo em atividades de locomoção e de entradas técnicas nos esportes de combate (Franchini e

colaboradores, 2007; Rossi e colaboradores, 2017).

O objetivo deste trabalho é determinar, através de metodologia duplamente indireta, a composição corporal de atletas do sexo feminino de alto nível competitivo de karatê, para prover e complementar uma lacuna na avaliação antropométrica e nutricional fundamental para o mais recente esporte olímpico de combate.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esse trabalho se caracteriza por um estudo com coleta de dados de 24 atletas do sexo feminino de alto nível de karatê, realizado antes de um treino oficial em um clube do estado de São Paulo.

Como critério de inclusão adotou-se, serem atletas de alto nível, ranqueadas e convocadas pela Federação Paulista de Karatê (FPK) para compor o Projeto São Paulo Olímpico, e que aceitassem assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), conforme documento aprovado pelo Comitê de Ética do Centro São Camilo (COEP 122/10).

A massa corporal (MC: kg), foi obtida através balança digital Tanita (*TBF 551*) com precisão de 0,1 kg e capacidade total de 136 kg; a estatura (E:cm) com antropômetro portátil Seca Bodymeter 208, com precisão de 1 mm e capacidade de 2 m, estando as atletas com o mínimo de vestuário e posicionadas no plano de *Frankfurt* para a avaliação. A partir destas variáveis, foi calculado o índice de massa corporal (IMC: kg/m²) e o estado nutricional classificado segundo OMS (2004).

As dobras cutâneas peitoral, abdominal e coxa medial foram avaliadas em duplicada, por uma antropometrista experiente com plicômetro marca Lange (precisão 1 mm e capacidade 60 mm).

Para obtenção da composição corporal foi empregado procedimento descrito na avaliação de atletas de karatê e artes marciais (Chaabène e colaboradores, 2012; Rossi e Tirapegui, 2007) que consistiu na determinação da densidade corporal através da equação de Jackson e colaboradores (1985), sendo o percentual de gordura calculado por Siri (Petroski, 2003), e classificado segundo Guedes e Guedes (2003).

As variáveis são apresentadas através da análise descritiva por medidas de tendência central (média e desvio padrão) além de valores mínimos e máximos.

RESULTADOS

As atletas de alto nível de karatê, do Projeto São Paulo Olímpico da Federação Paulista de Karatê (FPK), possuíam em média 21,2 (4,3) anos, com IMC de 21,63 (2,58)

kg/m² e percentual de gordura de 9,3 (1,1) % (Tabela 1), classificando-as como eutróficas segundo OMS (2004), e com gordura abaixo da média para indivíduos fisicamente ativos (Guedes e Guedes, 2003).

Tabela 1 - Dados da avaliação antropométrica de atletas de karatê de alto nível do Projeto São Paulo Olímpico da FPK. São Paulo, 2018.

Variáveis	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	21,2	4,3	16,0	31,0
Massa corporal (kg)	56,0	8,8	40,7	72,7
Estatura (m)	160,6	0,07	142,0	173,0
IMC (kg/m ²)	21,63	2,58	16,84	27,21
% Gordura	18,6	4,0	13,3	28,9

DISCUSSÃO

A antropometria é o emprego da relação das mensurações físicas de um indivíduo com um padrão de referência que determina seu crescimento, desenvolvimento e rendimento, sendo estes componentes da avaliação nutricional de atletas (Rossi e colaboradores, 2015).

O principal problema na avaliação nutricional conduzida em praticantes ou atletas de artes marciais, e especificamente nesta nova modalidade olímpica o karatê, é a escassez de informações de referência para avaliar o desenvolvimento físico, atlético e rendimento (Rossi e Tirapegui; 2007; Rossi e colaboradores, 2004).

A limitação é ainda maior quando se trata de atletas de alto rendimento do sexo feminino (Chaabène e colaboradores, 2012).

A avaliação da composição corporal, pela obtenção do percentual de gordura de atletas de alto nível, consiste em uma das determinações mais importantes para acompanhar o rendimento, sendo empregados prioritariamente os métodos duplamente indiretos, por serem de baixo custo, reproduzíveis, de fácil aplicação e apresentar boa fidedignidade com métodos "padrão ouro", como a pesagem hidrostática (ACSM, 2016).

Também nos ECO emprega-se com frequência os métodos duplamente indiretos, que utilizam medidas lineares, de massa, diâmetros, perímetros e dobras cutâneas que isoladamente ou combinadas, são empregadas na avaliação ou acompanhamento dos atletas de alto nível (Chaabène e colaboradores, 2012).

Para finalidade de comparação, apenas alguns trabalhos apresentam dados de

avaliação antropométrica de atletas de karatê do sexo feminino, como Teshima e colaboradores (2002) que avaliou universitárias (n=16) com tempo de prática de 9,2 (3,0), de 19,7 (1,0) anos que possuíam 56,4 (4,5) kg; 158,9 (4,9) cm e percentual de gordura de 24,1 (5,5)%.

Ou de Burdukiewicz e colaboradores (2016) com atletas universitárias polonesas (n=154), sendo n=33 de karatê com tempo de prática de 8,2 (3,9) de 21,2 (1,8) anos que possuíam 60,4 (5,8) kg; 167,4 (4,3) cm e percentual de gordura de 11,8 (2,5)%; e finalmente, Amusa e Onyewadume (2001) com atletas de nível nacional de Botswana (n=7) de 22,4 (3,7) anos com 59,6 (4,5) kg; 158,2 (3,5) cm; IMC de 23,8 (2,5) kg/m² e percentual de gordura de 18,6 (3,2)%. Este último com resultados concordantes quando comparados com nossa amostra de atletas de alto nível.

Já quanto aos diferentes resultados apresentados entre os trabalhos, em relação à nossa amostra, estes podem residir nos mais diversos aspectos, desde os relacionados a rotina de treino (duração, intensidade, frequência etc); metodológicos (coleta de dados, equipamentos, equações antropométricas utilizadas, etc); nível competitivo (desportista, atletas, universitários, etc); categoria de peso, entre outros.

CONCLUSÃO

Este trabalho foi o primeiro a investigar a composição corporal de atletas do sexo feminino de karatê brasileiro de alto nível, empregando metodologia duplamente indireta.

A escolha pelo método de avaliação por dobras cutâneas e aplicação em equação antropométrica específica para atletas

femininas, se justifica pelo seu amplo emprego e possibilidade de comparação com outros estudos com amostras semelhantes pela sua facilidade de aplicação, praticidade, reprodutibilidade e fidedignidade com métodos indiretos, porém não foi possível realizar uma vasta comparação com o perfil corporal das atletas brasileiras com outros estudos.

Os resultados permitem apenas registrar o perfil corporal das atletas femininas de alto rendimento de karatê para futuros acompanhamento das alterações corporais.

AGRADECIMENTOS

Federação Paulista de Karatê (FPK).

REFERÊNCIAS

- 1-American College of Sports Medicine. Nutrition and athletic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 43. Num. 3. 2016. p. 543-568.
- 2-Amusa, L.; Onyewadume, I. Anthropometry, body composition and somatotypes of Botswana national karate players: a descriptive study. *Acta Kines Univ Tart*. Vol. 6. 2001. p. 7-14.
- 3-Burdukiewicz, A.; Pietraszewska, J.; Andrzejewska J.; Stachoń. Morphological optimization of female combat sports athletes. *Vol. 79. Num. 2. 2016. p. 201-210.*
- 4-Chaahène, H.; Hachana, Y.; Franchini, E.; Mkaouer, B.; Chamarf, K. Physical and Physiological Profile of Elite Karate Athletes. *Sports Med*. Vol. 42. Num. 10. 2012. p. 829-843.
- 5-Correia, W.R.; Franchini, E. Produção acadêmica em lutas, artes marciais e esportes de combate. *Rev Motriz*. Vol. 16. Num. 1. 2010. p. 01-09.
- 6-Franchini, E. Born to fight? Genetics and combat sports. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*. Vol. 9. Num. 1. 2014. p.1-8.
- 7-Franchini, E.; Nunes, A.; Moraes, J.; Del Vecchio, F. Physical fitness and anthropometrical profile of the Brazilian male Judo Team. *Journal of Physiological Anthropology*. Vol. 26. Num. 2. 2007. p. 59-67.
- 8-Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. Londrina: Midiograf. 1998. 311p.
- 9-Jackson, A.S.; Pollock, M.L.; Ward, A. Generalized equations for predicting body density of women. *Med Sci Sports Exerc*. Vol. 12. Num.3. 1980. p. 175-182.
- 10-Milanez, V.F.; Dantas, J.L.; Christofaro, D.G.D.; Fernandes, R.A. Resposta da frequência cardíaca durante sessão de treinamento de karatê. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 18. Num. 1. 2012. p. 42-45.
- 11-Organizacao Mundial de Saude (OMS). Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global. São Paulo: Roca. 2004. 256p.
- 12-Petroski, E.L. Antropometria: técnicas e padronizações. 2ª edição. Porto Alegre. Pallotti. 2003. 160p.
- 13-Rossi, L.; Rocha, A.; Duarte, J.T.S. Avaliação do estado, conhecimento nutricional e imagem corporal de lutadores de artes marciais mistas. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*. Vol. 12. Num. 2. 2017. p.59-65.
- 14-Rossi, L.; Tirapegui, J. Avaliação antropométrica de atletas de Karate. *R Bras Ci e Mov*. Vol. 15. Num. 3. 2007. p. 39-46.
- 15-Rossi, L.; Tirapegui, J.; Castro, I.A. Restrição moderada de energia e dieta hiperprotéica promovem redução ponderal em atletas de elite de karatê. *Rev Bras Ci Mov*. Vol. 12. Num. 2. 2004. p. 69-73.
- 16-Rossi, L. Artes Marciais. In: Hirschbrunch, M.D. *Nutrição Esportiva: uma visão prática*. 3ª edição. Manole. 2014. 496p.
- 17-Rossi, L.; Caruso, L.; Galante, A.P. Avaliação Nutricional: novas perspectivas. 2ª edição. São Paulo. Roca. GEN. 2015. 412p
- 18-Teshima, K.; Imamura, H.; Yoshimura, Y.; Nishimura, S.; Miyamoto, N.; Yamauchi, Y. Nutrient intake of highly competitive male and female collegiate karate players. *J Physiol Anthropol Applied Hum Sci*. Vol. 21. Num. 4. 2002. p. 204-211.
- 19-Yang, W.H.; Heine, O.; Mester, J.; Grau, M. Impact of rapide weight reduction on health

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

and performance related indicators of athletes representing the Olympic combat sports. Archives of Budo. Vol. 13. Num. 1. 2017. p.147-160.

Recebido para publicação em 07/02/2019

Aceito em 21/04/2019