

Identidade antropométrica de praticantes de judô de alto rendimento entre 11 e 17 anos do Município de Chapecó-SC

Anthropometric identity of high performance judo practitioners between 11 and 17 years of the municipality of Chapecó-SC

Rafael Cunha Laux¹ e Daniela Zanini²

¹ Mestrando em Educação Física pela UFSM (Santa Maria/RS), Especializando em Personal Training pela UNOESC (Chapecó/SC).

Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC, Campus de Chapecó

² Daniela Zanini

Mestre em Avaliação e Prescrição de Atividades Físicas e Desportivas pela UTAD.

Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC, Campus de Chapecó.

Endereço para correspondência

Rafael Cunha Laux

Av. Nereu Ramos, 3777- D - Bairro Seminário, Chapecó-SC, Brasil.

CEP:898113-000

E-mail: rafael-laux@hotmail.com

Fone: (49) 88490784

Resumo

O objetivo desse estudo foi analisar o perfil antropométrico de praticantes de judô de alto rendimento entre 11 e 17 anos do município de Chapecó-SC. A amostra foi a população total composta por 21 judocas (11 meninos e 10 meninas) com idade média de $14,6 \pm 1,7$ anos. O percentual de gordura foi estimado através da equação de Slaughter et al. (1988). Os resultados apontam um maior percentual de gordura e massa gorda nas judocas do sexo feminino, já os judocas do sexo masculino apresentar um maior IMC, que é explicado pela maior quantidade de massa muscular, residual e óssea. Conclui-se que os judocas do estudo estão com o percentual de gordura acima do ideal para idade.

Palavras chaves: Artes Marciais, Antropometria, Composição Corporal, Desempenho Atlético

Abstract

The objective of this study was to analyze the anthropometric profile of high performance judo practitioners between 11 and 17 years of Chapecó-SC. The sample was total population composed of 21 judo practitioners (11 boys and 10 girls) with a mean age of 14.6 ± 1.7 years. The percentage of fat was estimated using the equation of Slaughter et al. (1988). The results show a higher percentage of fat and fat mass in judo practitioners female, already the judo practitioners of males had a higher BMI, which is explained by the higher amount of muscle mass, and residual bone. We conclude that the judo practitioners of the study are with percentage of fat above ideal for age.

Keywords: Martial Arts, Anthropometry, Body Composition, Athletic Performance

INTRODUÇÃO

O Judô foi criado por Jigoro Kano em 1882, baseado na arte marcial japonesa do Jiu-Jitsu e fundamentada com princípios que beneficiem a integridade física e moral dos praticantes⁽¹⁾. Essa modalidade tem como característica a categorização dos atletas por massa corporal e idade^(2;3).

Nesse cenário onde a massa corporal influencia diretamente na categoria que o atleta irá participar a mensuração dos componentes corporais fazem diferença no rendimento do judoca. Thomas et al.⁽²⁾ destacam que um baixo percentual de gordura permite ao atleta ter vantagem na força relativa, e Franchini⁽⁴⁾ afirma que a menor quantidade de massa gorda possibilita o atleta lutar em categoria inferior sem que haja a necessidade de desidratação ou perda de massa muscular.

O desempenho no judô competitivo depende de inúmeros fatores (psicológicos, fisiológicos, técnicos, táticos, antropométricos, econômicos etc.), entretanto, entre eles destaca-se a aptidão física e a antropometria por serem fatores facilmente mensuráveis⁽⁴⁾. A composição corporal quantifica os componentes corporais, e segundo Slaughter, Lohman e Misner⁽⁵⁾ existe uma relação entre a forma e distribuição corporal com o desempenho físico.

Baseando-se na importância da composição corporal no rendimento dos atletas de judô, o presente estudo tem o objetivo de analisar o perfil antropométrico de praticantes de judô de alto rendimento entre 11 e 17 anos do município de Chapecó-SC.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como pesquisa de campo, não probabilística, pelo fato das coletas serem realizadas diretamente em grupos específicos que atendam ao perfil do estudo. Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa se enquadra como descritivo-comparativa⁽⁶⁾. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste de Santa Catarina com o parecer 705.947/2014 (CAAE nº 32953614.2.0000.5367).

A amostra deste estudo envolveu 21 atletas de alto rendimento da modalidade judô com idade entre 11 e 17 anos (11 masculino e 10 feminino), do município de Chapecó-SC. Participaram da pesquisa os sujeitos que atenderam os seguintes critérios: 1) ter idade maior 11 anos e menor que 18 anos; 2) concordaram em participar do estudo, mediante assinatura dos pais no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; 3) treinar de forma sistematizada numa frequência mínima de três vezes por semana; 4) possuir no mínimo dois anos de treinamento na modalidade.

Os dados foram coletados no Laboratório de Cineantropometria da UNOESC – Campus de Chapecó, mediante a entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado pelos atletas e responsáveis. Os instrumentos utilizados para coletar os dados antropométricos de massa corporal, estatura, dobras cutâneas, e diâmetros ósseos foram: a) massa corporal (MC) kg: balança com resolução digital da marca Filizola® (São Paulo, Brasil), b) estatura (ES) cm: Estadiômetro Cescorf® com resolução de 0,1 cm, c) dobras cutâneas (DC) cm: compasso de dobras cutâneas da marca Cescorf® (Porto Alegre, Brasil) com resolução de 0,1 mm (modelo Harpeden®), e d) Diâmetros ósseos (DO) cm: paquímetro Cescorf® (Porto Alegre, Brasil) com resolução de 0,1 mm.

As medidas antropométricas de massa corporal, estatura, dobras cutâneas, e diâmetros ósseos, foram mensurados de acordo com o protocolo da International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK)⁽⁷⁾ por antropometrista treinado, sendo realizado duas medidas não consecutivas para cada dobra cutânea, e diâmetro avaliado. Havendo diferença de 5% entre as duas medidas, foi realizada uma terceira, utilizando-se a média das duas mais próximas. No estudo foram utilizados: a) dobras Cutâneas: tríceps (TR), subescapular (SE); e b) diâmetros ósseos: diâmetro biestilóide (DBE) e diâmetro do fêmur (DF).

A partir das medidas de peso e estatura foi calculado o índice de massa corporal (IMC) por meio do quociente $=MC/ES^2$, sendo a massa corporal expresso em quilogramas (Kg) e a estatura em metros (m), conforme protocolo sugerido pela Organização Mundial da Saúde⁽⁸⁾.

O percentual de gordura (%G) foi utilizado como indicador do nível de adiposidade corporal, obtido a partir da equação proposta por Slaughter et al.⁽⁹⁾ para crianças e jovens, a qual propõe que quando o somatório das DC TR e SE for maior que 35mm, utiliza-se a equação para meninas: $\%G = 0,546 (TR+SE) + 9,7$, e para meninos: $\%G = 0,783 (TR+SE) + 1,6$, se o somatório das DC do TR e SE for menor que 35mm, é usado a seguinte equação para meninas: $\%G = 1,33 (TR+SE) - 0,013 (TR+SE)^2 - 2,5$, já para meninos: $\%G = 1,21 (TR+SE) - 0,008 (TR+SE)^2 + \text{Constante}^*$. A constante será substituída conforme estimativa da maturação pela idade e etnia, diferenciando-se para negros e brancos. Para os pré-púberes será utilizado -3,2 e 1,7, os púberes -5,2 e -3,4, já para os pós-púberes -6,8 e -5,5 respectivamente.

Após a obtenção do %G foram calculados os componentes de massa gorda, massa magra, massa residual, massa óssea e massa muscular, obtidas a partir das seguintes equações: 1) Massa gorda (MG) $=\%G \times MC/100$; 2) Massa óssea (MO) $=3,02(ES^2 \times DBE \times DF \times 400)^{0,712}$; 3) Massa residual (MR) para homens $=MC(24,1/100)$ e para mulheres $=MC(20,9/100)$; e 4) Massa muscular (MM) $=MC - (MG + MO + MR)^{(10)}$.

Para o tratamento dos dados foi utilizada estatística descritiva (média e desvio padrão). Todas as análises foram feitas utilizando o programa estatístico SPSS® (versão 20.0 para Windows).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 descreve os valores médios da idade, massa corporal, estatura, dobras cutâneas, perímetros e diâmetros ósseos, dos atletas de judô do sexo masculino e feminino. A idade média dos sujeitos é de $14,6 \pm 1,7$ anos, onde os judocas do sexo masculino ($14,5 \pm 1,4$) apresentaram idade média menor do que as judocas do sexo feminino ($14,7 \pm 2,0$). A massa corporal teve média de $61,4 \pm 16,2$ Kg, sendo que os meninos apresentaram maior massa corporal que as meninas, respectivamente $65,7 \pm 20,3$ Kg e $56,7 \pm 8,8$ Kg. A estatura média foi de $163,9 \pm 7,9$ cm, onde evidencia-se que as meninas ($159,7 \pm 4,2$ cm) têm uma estatura menor que as dos meninos ($167,7 \pm 8,7$ cm). As meninas apresentaram valores de dobras cutâneas do tríceps e subescapular ($15,5 \pm 4,8$ e $13,3 \pm 4,4$ mm) maior que as dos meninos ($11,4 \pm 5,6$ e $10,6 \pm 6,5$ mm). Os resultados de diâmetro biestilóide e biepicondiliano do fêmur, também demonstraram valores superiores para os meninos ($5,5 \pm 0,4$ e $9,2 \pm 0,8$ cm) do que as meninas ($5,0 \pm 0,3$ e $8,5 \pm 0,4$ cm).

Tabela 1: Características antropométricas dos praticantes de judô de alto rendimento

Variáveis	Média (n=21)		Média (n=11)		Média (n=10)	
	Geral	DP Geral	Meninos	DP Meninos	Meninas	DP Meninas
Idade (anos)	14,6	1,7	14,5	1,4	14,7	2,0
Massa Corporal (kg)	61,4	16,2	65,7	20,3	56,7	8,8
Estatuta (cm)	163,9	7,9	167,7	8,7	159,7	4,2
Dobras cutâneas (mm)						
Tríceps	13,4	5,5	11,4	5,6	15,5	4,8
Subescapular	11,9	5,7	10,6	6,5	13,3	4,4
Diâmetros ósseos (cm)						
Biestilóide	5,2	0,5	5,5	0,4	5,0	0,3
Biepicondiliano do fêmur	8,9	0,7	9,2	0,8	8,5	0,4

Fonte: os autores.

Franchini, Takito e Kiss⁽¹¹⁾ em estudo com judocas juvenis com idade média de 15,6±1,0 anos encontram valores de massa corporal e estatura no período preparatório de 64±5,6 Kg e 173,5±5,9 respectivamente, assemelhando-se dos valores de massa corporal encontrado nos meninos desse estudo. Pereira Júnior⁽¹²⁾ em sua pesquisa com atletas de judô do sexo masculino de 12 anos evidenciou 40,83±10,32 Kg de massa corporal e 151,16±6,69 cm de estatura, divergindo dos verificados nesse estudo. O autor encontrou valores para as dobras cutâneas do tríceps e subescapular próximo da média encontrada nesse estudo respectivamente 13,44±8,45 e 11,21±8,80.

Não se encontra na literatura de livre acesso dados sobre médias antropométricas de judocas do sexo feminino e médias de perímetros e diâmetros ósseos de ambos os sexos nessa faixa etária, o que impossibilita a sua comparação.

Os resultados apresentados na tabela 2 apontam uma média do Índice de Massa Corporal (IMC) para os meninos de 22,96±4,77 Kg/m² e 22,22±3,21 Kg/m² para as meninas, segundo Gaya et al.⁽¹³⁾ classifica-se respectivamente como sobrepeso e eutrófico. A adiposidade medida pelo percentual de gordura (%), através de duas dobras cutâneas, apresentou valores percentuais mais baixos para os judocas do sexo masculino (18,00±9,56 %) do que as judocas do sexo feminino (24,70±5,43 %). Os valores médios da Massa Gorda são maiores para as meninas (14,38±5,30 Kg) do que os meninos (13,20±10,91 Kg). Já a Massa Muscular, Massa Residual e Massa Óssea são maiores nos judocas do sexo masculino.

Tabela 2: Composição corporal dos praticantes de judô de alto rendimento

Variáveis	Média (n=21)		Média (n=11)		Média (n=10)	
	Geral	DP Geral	Meninos	DP Meninos	Meninas	DP Meninas
IMC (Kg/m ²)	22,61	4,02	22,96	4,77	22,22	3,21
Percentual de Gordura (%)	21,19	8,41	18,00	9,56	24,70	5,43
Massa Gorda (Kg)	13,76	8,51	13,20	10,91	14,38	5,30
Massa Muscular (Kg)	23,60	4,76	25,42	5,35	21,60	3,18
Massa Residual (Kg)	13,94	3,46	15,84	4,88	11,86	1,85
Massa Óssea (Kg)	10,14	1,83	10,77	1,83	9,45	1,65

Fonte: os autores.

Dantas et al.⁽¹⁴⁾ avaliando judocas com idade média de 14,20±2,22 anos para os meninos e 15,07±2,56 anos para as meninas, encontrou valores de IMC próximos aos encontrados nesse estudo, respectivamente 21,46±2,78 e 21,63±2,89 Kg/m².

O estudo de Pereira Júnior⁽¹²⁾ encontrou valores de percentual de gordura para judocas de 12 anos do sexo masculino de 19,61±10,44, e Franchini, Takito e Kiss⁽¹¹⁾ relatou o valor médio de 11,2±1,3 de percentual de gordura para os atletas no período preparatório, ambos abaixo dos encontrados nessa pesquisa. Dantas et al.⁽¹⁴⁾ em

pesquisa com masculinos e femininos verificou valores de percentual de gordura abaixo dos relatados nesse estudo, respectivamente $12,70 \pm 1,90$ e $19,79 \pm 4,57$.

Franchini e colaboradores⁽¹⁵⁾, relataram que é extremamente difícil estabelecer um somatotipo para lutadores, devido a divisão de categorias de peso, demonstrando o uso de diferentes tipos de equações de predição para avaliar o %G. Callister e colaboradores⁽¹⁶⁾ compararam o % G de atletas do judô de alto nível, sendo um dos únicos trabalhos que mostrou diferença entre as categorias mais leves e mais pesadas do ranking. Coloca-se que os atletas até a categoria meio-médio (-81kg) exibem uma faixa de 7-10 % G e possivelmente isso não se aplica a categorias acima deste peso.

Os valores do percentual de gordura desse estudo estão acima dos indicados para idade, Lohman⁽¹⁷⁾ afirma que esses valores devem estar entre 13 e 15% para os meninos e entre 16 e 18% para as meninas, para que não haja nenhum risco a saúde. O excesso de gordura é prejudicial ao desempenho, pois a gordura é uma massa inerte que dificulta os movimentos⁽¹⁸⁾.

A literatura de livre acesso não aborda valores de Massa Gorda, Massa Muscular, Massa Residual e Massa Óssea para judocas nessa faixa etária, o que impossibilita a comparação entre estudos e enfatiza a importância de mais pesquisas que analisem o perfil antropométrico dos judocas nessa faixa etária.

CONCLUSÃO

Ao analisar o perfil antropométrico de praticantes de judô de alto rendimento entre 11 e 17 anos do município de Chapecó, foi verificado que os judocas do sexo masculino apresentam maior estatura, massa corporal, e diâmetros ósseos que as judocas do sexo feminino. Entretanto, evidencia-se que as judocas do sexo feminino têm as dobras cutâneas do tríceps e subescapular maior que as do sexo masculino.

Na observação da composição corporal entre os sexos, percebe-se um maior IMC entre os meninos, entretanto, o percentual de gordura e massa gorda é maior nas judocas do sexo feminino. Esse fato é explicado pelo maior valor de massa muscular, massa residual e massa óssea nos judocas do sexo masculino, o que eleva o IMC, não pela quantidade de gordura, mas por ter maiores valores de massa muscular, residual e óssea. Outro fato diagnosticado foram os valores de percentuais de gordura acima dos indicados para a faixa etária, o que afeta diretamente o desempenho esportivo.

O estudo encontrou deficiência de literatura específica no que diz respeito às variáveis antropométricas dos judocas na faixa etária entre 11 e 17 anos. Desse modo, traz a importância de uma maior investigação nessa área. O perfil antropométrico dos atletas traz informações relevantes para profissionais de Educação Física entre outros profissionais que desempenham papel de treinador ou preparador físico nessa modalidade de luta.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial para a agência financiadora dessa pesquisa, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade do Oeste de Santa Catarina (PIBIC/UNOESC), por meio do Art. 170 do Governo do Estado de Santa Catarina e ao Laboratório de Cineantropometria da UNOESC Campus de Chapecó.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martins MC. A história do Judô: A influência japonesa no judô brasileiro atual. *Ippon Revista de Judô*. 1998; 3(17).
 2. Thomas SG, Cox MH, LeGal YM, Verde TJ, Smith HK. Physiological profiles of the Canadian National Judo Team. *Canadian Journal of Sport Sciences*. 1989;14(3): 142-147.
 3. Artioli GG, Franchini E, Lancha Junior AH. Perda rápida de peso em esportes de combate de domínio: revisão e recomendações aplicadas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2006;8(2):92-101.
 4. Franchini E. *Judô: desempenho competitivo*. 1.ed. Barueri: Manole, 2001.
 5. Slaughter MH, Lohman TG, Misner JE. Relationship of somatotype and body composition of physical performance in 7 to 12 year boys. *Research Quarterly. American Alliance for Health, Physical Education and Recreation*. 1997; 48(1).
 6. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. *Métodos de Pesquisa em Atividade Física*. 6. ed. Artmed: Porto Alegre, 2012.
 7. Marfell-Jones M, Olds T, Stewart A, Carter L. *International standards for anthropometric assessment*. Potchefstroom: ISAK, 2006.
 8. Organização Mundial da Saúde. *Obesity and overweight*. Fact sheet n°311. 2015.
 9. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill CA, Stillman RJ, Van Loan MD, Bembien DA. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology*. 1988;60(5):709-723.
 10. Drinkwater DT, Ross W. Anthropometric fractionation of body mass. In Ostyn M, Beunen G, Simons J (Eds): *Kinanthropometry II*. University Park Press, Baltimore, 1980.
 11. Franchini E, Takito MY, Kiss MAPD. Somatotipo, composição corporal e força isométrica em diferentes períodos do treinamento em atletas de judô juvenis. *Revista Treinamento Desportivo*. 2000; 5(2)4-10.
 12. Pereira Júnior LCA. *A influência da prática do judô em variáveis de aptidão física relacionada à saúde [monografia de especialização]* Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1999.
 13. Gaya A, Lemos A, Gaya A, Teixeira D, Pinheiro E, Moreira R. *Projeto Esporte Brasil: Manual de teste e avaliação*. Porto Alegre: Proesp-Br, 2012.
 14. Dantas ON, Dantas RAE, Pardono E, Silva FM, Mota MR. Mota. Estudo correlacional entre o $vo^2_{máx}$, percentual de gordura (%g), Índice de Massa Corpórea (IMC) e força de membros superiores (FMS) em praticantes adolescentes de judô. *Educação Física em Revista*. 2009;2(3): 1-9.
- Biosáude*, Londrina, v. 16, n. 2, 2014

15. Franchini E, Del Vecchio FB, Matsushigue KA, Artioli GG. Physiological profiles of elite judo athletes. *Sports Medicine*. 2011; 41(2):147-166.
16. Callister R, Callister RJ, Staron RS, Fleck SJ, Tesch P, Dudley GA. Physiological characteristics of elite Judo athletes. *International Journal Sports Medicine*. 1991;12(2):196-203.
17. Lohman TG. The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*. 1987;58(9):98-102.
19. Massa M. Seleção e promoção de talentos esportivos em voleibol masculino: análise de aspectos cineantropométricos [Dissertação Mestrado] São Paulo: Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, 1999.