

COMPOSIÇÃO CORPORAL E ALIMENTAÇÃO DE ATLETAS DE BOCHA ADAPTADATaiza Cristina de Oliveira Santos¹, Juliana Masami Morimoto¹
Renata Furlan Viebig¹, Marcia Nacif¹**RESUMO**

O jogo de bocha foi introduzido aos jogos olímpicos em 1984, e é sabido que o esporte seja praticado desde os anos 70 por atletas deficientes. A modalidade é disputada por atletas de grau severo de comprometimento motor e/ou múltiplo. Há poucas pesquisas relacionadas a esse público, sendo o objetivo do presente estudo avaliar a composição corporal e a alimentação de um time de bocha adaptada em São Paulo. Trata-se de um estudo transversal, realizado com 13 atletas de bocha adaptada, de ambos os gêneros. Para a avaliação da alimentação dos atletas aplicou-se um Questionário de Frequência Alimentar e para avaliação de composição corporal, foram aferidas dobras cutâneas (tricipital, subescapular, suprailíaca, abdominal e coxa), altura de joelho e circunferências de braço e panturrilha. Foram avaliados 9 atletas do sexo masculino e 4 indivíduos do sexo feminino, com idades entre 26 e 60 anos. Observou-se que a maioria dos atletas apresentou eutrofia em relação ao IMC, entretanto, 53% foram classificados como tendo alta porcentagem de gordura corporal. Em relação a alimentação, verificou-se que o consumo de alimentos de grupos alimentares de grande importância como leites e derivados, verduras, legumes e frutas, se mostrou insuficiente para todos os atletas, assim como a ingestão hídrica, que também se apresentou abaixo do recomendado. Conclui-se que é necessário o acompanhamento nutricional dos atletas, para melhor qualidade de vida e desempenho físico.

Palavras-chave: Esporte paralímpico. Bocha adaptada. Antropometria. Alimentação.

1-Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo-SP, Brasil.

E-mails dos autores:
taizacoliveira@gmail.com
juliana.morimoto@mackenzie.br
renata.viebig@mackenzie.br
marcia.nacif@mackenzie.br

ABSTRACT

Body composition and food intake of an adapted boucce ball team

The Bocce Ball game was introduced to the Olympics Game in 1984, but its known that the game has been practiced since the 70's, adapted to disabled athletes. The modality is contested by severe degree of motor impairment athletes, there are few studies related to, therefore the aim of this study was to evaluate body composition and food intake of an adapted boucce ball team in the city of Sao Paulo. It's a cross-sectional study with 13 boules athletes adapted to both genders. To evaluate the athletes' food consumption it was applied a Food Frequency Questionnaire and the body composition of the athletes was analyzed from the measurement skinfold (triceps, subscapular, supra iliac, abdominal and thigh), knee height, arm circumferences and calf. It was evaluated 9 male athletes and four female athletes, aged between 26-60 years. Most athletes had normal body mass index, but it was noted that 53% of the participants is above average with moderate risk for obesity associated diseases. According to the food consumption analysis, food groups of great importance as milk and dairy products, vegetables and fruits had insufficient consumption for all athletes, as well as water consumption, which also performed below the recommended. The study concludes that the athletes require nutritional counseling to improve life quality, body composition and physical performance.

Key words: Paralympic sport. Adapted boules. Anthropometry. Food.

Autor para correspondência:
Marcia Nacif.
Universidade Presbiteriana Mackenzie.
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
(CCBS), Curso de Nutrição.
Rua da Consolação, 930, São Paulo, Brasil.

INTRODUÇÃO

O jogo de bocha foi introduzido aos jogos olímpicos em 1984, mas é sabido que o esporte seja praticado desde a década de 70.

Sua origem foi reconhecida na Grécia, quando havia a prática de lançar pedras maiores em pedras-alvo menores, entretanto somente na década de 70 o esporte foi resgatado nos países nórdicos a fim de adaptá-lo para atletas deficientes.

No Brasil os primeiros registros de jogo de bocha são do ano de 1995 e 1996, quando dois atletas brasileiros competiram nos Jogos Paralímpicos de Mar Del Plata. A modalidade é organizada pela Associação Nacional de Desporto para Deficientes (ANDE) e internacionalmente, pela CP-ISRA, *Cerebral Palsy - International Sports and Recreation Association*, fundada em 1978 (ANDE, 2019).

A modalidade é disputada por atletas de grau severo de comprometimento motor e/ou múltiplo (Comitê Paralímpico Brasileiro, 2019), como paralisia cerebral, esclerose múltipla, ataxia de Friedrich, lesão medular com tetraplegia e distrofia muscular progressiva, e pode ser competida individualmente, em duplas ou em equipes, sendo que nessas duas últimas categorias, o grau de deficiência deve ser semelhante entre eles.

Sendo assim, a classificação para a Bocha Adaptada dá-se de acordo com a classificação funcional da deficiência: Classe BC1 destinada aos atletas com paralisia cerebral que podem jogar com as mãos ou com os pés, podendo ter um auxiliar externo; Classe BC2 e BC4 não é permitido auxiliar externo, uma vez que os atletas dessa categoria conseguem ajustar cadeira, cesto e bolas sem ajuda.

Atletas BC2 apresentam paralisia cerebral e atletas BC4 apresentam quadro de origem não cerebral; Classe BC3 é o atleta que apresenta maior grau de comprometimento motor, e conta com auxiliar externo para ajuste da calha (dispositivo auxiliar) pela qual a bola será lançada. O jogo é composto por 13 bolas, sendo 6 azuis, 6 vermelhas e 1 branca, denominada "Jack". O objetivo do jogo é o mesmo do jogo de bocha convencional: encostar o maior número de bolas na bola branca alvo (ANDE, 2019; CPB, 2019).

Uma dieta equilibrada e adequada em conjunto com o acompanhamento regular com um profissional de nutrição é prática

fundamental para o bom desenvolvimento e desempenho de atletas (Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, 2009) portadores de deficiências.

No entanto, há poucos estudos relacionados a esse público, tanto no que diz respeito a avaliação nutricional quanto ao consumo alimentar.

Portanto, o presente estudo teve por objetivo avaliar a composição corporal e o consumo alimentar de um time de bocha adaptada, a fim de conhecer melhor as necessidades específicas desse grupo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal que foi realizado com uma equipe de bocha adaptada da cidade de São Paulo. Antes do início da pesquisa, foi encaminhada uma Carta de Informação à Instituição, com a apresentação do estudo. Após aprovação por parte da Instituição, foi enviado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos atletas e/ou responsáveis, solicitando autorização para a participação no estudo.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presbiteriana Mackenzie sob nº CAAE: 50307715.7.0000.0084, e seguiu todos os preceitos da Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012, em todas as fases de sua execução.

A alimentação dos indivíduos foi avaliada por meio da aplicação de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA). Foi calculado o número de porções de cada grupo alimentar consumido pelos atletas do estudo e o resultado foi comparado aos grupos contemplados pela Pirâmide Alimentar Brasileira, proposta pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2014).

Também foi avaliado, o tipo de deficiência motora e o histórico de doenças crônicas não transmissíveis (diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica).

Para a avaliação da composição corporal dos participantes, foram estimadas as medidas antropométricas de peso e estatura, utilizando as equações de Chumlea (1985); e aferidas a circunferência corporal de braço (CB) e panturrilha (CP), altura do joelho (AJ) e dobras cutâneas (tricipital, abdominal e subescapular para os indivíduos do sexo masculino e tricipital, suprailíaca, subescapular e coxa para o sexo feminino). A partir destes dados foi possível calcular o Índice de Massa

Corporal (IMC) e o percentual de gordura corporal.

As medidas de dobras cutâneas foram aferidas três vezes, obtendo-se a média de cada dobra, utilizando-se então o respectivo valor para a análise do percentual de gordura corporal. A aferição das dobras cutâneas foi feita com a utilização de adipômetro da marca Sanny®, com precisão e sensibilidade de 1 milímetro, seguindo as recomendações de Nacif e Viebig (2011).

A circunferência do braço foi aferida no ponto médio entre os ossos acrômio e olecrano e a altura do joelho em um ângulo de 90°, do joelho ao pé, com uso de uma fita métrica inextensível de 2 metros e precisão de 1 milímetro.

Os participantes foram orientados a vestir roupas leves na data solicitada para a avaliação das medidas corporais. As medidas foram coletadas por um único avaliador, sempre com os mesmos equipamentos, devidamente calibrados.

Os atletas foram classificados em baixo peso, eutrofia, sobrepeso ou obesidade a partir do IMC, conforme proposto pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1998).

O percentual de gordura corporal foi calculado segundo Guedes e Guedes (1991), por se basear em medidas de dobras cutâneas exclusivamente nas regiões superiores do corpo e por ter tido uma boa correlação com a absorciometria de raios X de dupla energia (Dexa) em deficientes físicos (Ribeiro, Silva e Tirapegui, 2008).

Os percentuais de gordura corporal foram classificados segundo o protocolo de Lohman (1992) para risco de doenças associadas à desnutrição e obesidade.

Todos os procedimentos estatísticos foram realizados com o software SPSS®, sendo as variáveis numéricas descritas por média e desvio padrão, e as variáveis categóricas por número e porcentagem.

RESULTADOS

Foram avaliados 9 (69,2 %) indivíduos do sexo masculino e 4 (30,7%) do sexo feminino, praticantes de bocha adaptada em cadeira de rodas, de uma associação paradesportiva na cidade de São Paulo.

A idade dos participantes variou de 26 a 60 anos, sendo a média etária dos atletas de 35 anos (DP = 9,19) majoritariamente do sexo masculino e de classificação BC2, atletas que apresentam paralisia cerebral e não utilizam

auxílio externo para a prática esportiva, já que possuem autonomia sobre o ajuste da cadeira de rodas e manuseio das bolas do jogo.

A partir da avaliação antropométrica e cálculo das estimativas de estatura e peso, notou-se que a média de estatura foi de 1 metro e 55 centímetros, e a média para o peso estimado foi de 55 quilogramas.

Com os valores estimados de peso e estatura, realizou-se o cálculo de IMC, e verificou-se que 38,4% (n=5) dos atletas estudados apresentou eutrofia (IMC 18,5kg/m² a 24,9kg/m²). No entanto, 4 participantes da pesquisa foram categorizados como tendo excesso de peso, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Classificação dos atletas de acordo com o Índice de Massa Corporal.

Estado nutricional	n	%
Magreza Grau III	3	23,07
Magreza Grau I	1	7,69
Eutrofia	5	38,46
Pré-obesidade	3	23,07
Obesidade Grau I	1	7,69

Ainda em relação a análise de dados antropométricos, foi calculado o percentual de gordura dos atletas. Foram utilizadas as medidas de 3 dobras cutâneas para o sexo masculino (tricipital, supraílica e abdominal) e 4 dobras cutâneas para o sexo feminino (tricipital, subescapular, supraílica e coxa). Os resultados foram classificados conforme o protocolo de Lohman (1992) para risco de doenças associadas a desnutrição e obesidade.

Os resultados variaram de abaixo da média à risco de doenças associadas a obesidade de acordo com o percentual de gordura corporal, ressaltando que o atleta que se apresentou abaixo da média possui distrofia muscular progressiva, portanto, a condição apresentada é própria da doença. Observou-se também que o atleta do sexo masculino que apresentou maior percentual de gordura corporal (28,4%), indicando risco de doenças associadas à obesidade, apresentou também hipertensão arterial sistêmica (Tabela 2).

A análise da alimentação dos jogadores foi realizada a partir dos resultados obtidos com o Questionário de Frequência Alimentar. Foi calculado o número de porções de cada grupo alimentar consumido entre os 13 atletas do estudo e o resultado foi comparado aos grupos contemplados pela Pirâmide Alimentar Brasileira, proposta pelo

Ministério da Saúde (Brasil, 2014), conforme demonstrado na Tabela 3.

Observou-se que o consumo dos grupos alimentares Sopas e Massas, Carnes e Peixes e Arroz e Tubérculos mostrou-se

adequado quando comparado às porções recomendadas pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2014). Já o consumo de Leite e Derivados, Verduras e Legumes, Frutas e Líquidos estava insuficiente.

Tabela 2 - Relação do percentual de gordura corporal e classificação da deficiência para Bocha adaptada.

Classificação	Abaixo da Média	Média	Acima da Média	Risco de Doenças associadas a Obesidade
BC1	0	0	7,6	0
BC2	15,3	0	30,7	7,6
BC3	0	7,6	0	7,6
BC4	0	7,6	15,3	0

Tabela 3 - Consumo médio de grupos alimentares analisados com QFA.

Grupo Alimentar	Recomendação	Porção média consumida
Sopas e Massas	3 – 6 Porções	6 Porções
Carnes e Peixes	1 – 2 Porções	2 Porções
Leite e Derivados	3 Porções	2 Porções
Leguminosas e Ovos	1 Porção	2 Porções
Arroz e Tubérculos	3 – 6 Porções	5 Porções
Verduras e Legumes	3 Porções	1 Porção
Molhos e Temperos	1 Porção	-
Frutas	3 Porções	1 Porção
Líquidos	2 L	1 L
Pães e Biscoitos	3 – 6 Porções	8 Porções
Doces e Sobremesas	1 Porção	2 Porções

DISCUSSÃO

Relatos da Grécia antiga mostram que já existia a prática de atividades desportivas por deficientes físicos.

Porém, o esporte direcionado a portadores de deficiências teve seu início ao final da Segunda Guerra Mundial, entre 1944 e 1952, quando os soldados voltaram para seus países de origem com mutilações e outras deficiências físicas. Indivíduos com lesões medulares ou amputados de membros inferiores começaram a praticar jogos esportivos em um hospital em Stoke Mandeville, na Inglaterra. Nos Estados Unidos, surgiram as primeiras equipes de basquetebol em cadeira de rodas e as primeiras competições de atletismo e natação para portadores de deficiências físicas. A partir desses eventos iniciais, esses esportes continuaram sendo divulgados, e desde 1960 ocorrem os Jogos Paralímpicos, sempre alguns dias após os Jogos Olímpicos tradicionais (Ribeiro, Silva e Tirapegui, 2014).

Sabe-se que a alimentação adequada é um dos principais fatores para o bom

desempenho no exercício físico e adequada manutenção da saúde (SBME, 2009). Os cuidados nutricionais em pessoas com deficiências devem ser redobrados, pois são mais suscetíveis a apresentar osteoporose, cálculo renal (Baumann, 1992), doenças coronarianas (Kocina, 1997) e alteração no metabolismo de macronutrientes (Spungenn, 1993).

Indivíduos amputados, por exemplo, necessitam de maior oferta de calorias em sua dieta, uma vez que gastam mais energia para executar movimentos. O peso corporal deve ser controlado para não sobrecarregar o membro presente, e evitar o desenvolvimento de problemas ósseos, uma vez que o membro está sujeito a descalcificações (Dermirel e colaboradores, 2001).

Em nosso estudo, 4 jogadores de bocha foram categorizados como tendo excesso de peso. Estudo realizado por Barreto e colaboradores (2008) com nadadores paralímpicos também verificou que as atletas do sexo feminino apresentaram sobrepeso de acordo com o IMC. Santos e colaboradores (2016) ao avaliar jogadores de basquete sobre

rodas, encontrou porcentagem de gordura corporal média de 26,54% (DP = 7,9), com variações em relação ao tipo de paraplegia.

Oliveira e colaboradores (2019) avaliaram a composição corporal de atletas da seleção masculina paralímpica de futebol durante a Rio 2016. Os 15 atletas, com idade média de 27,0 anos (DP=6,5), apresentaram valores médios de IMC de 24,1Kg/m², indicativos de eutrofia, e média de 15,9% (DP=2,9) de percentual de gordura. No Chile, um estudo com atletas paraolímpicos de diferentes modalidades, mostrou que o IMC médio encontrado foi de 27,1Kg/m², superior ao do presente estudo, sendo que os valores médios de percentual de gordura corporal atingiram 29,8% entre as mulheres e 25,7% entre os homens (Duran-Aguero e colaboradores, 2016).

Em relação a alimentação dos participantes do estudo, verificou-se consumo insuficiente de Leite e Derivados, Verduras e Legumes, Frutas e Líquidos. Ressalta-se que o consumo de leite e derivados é de extrema importância para a manutenção da saúde óssea e muscular, por serem fontes de cálcio. As frutas, verduras e legumes são fontes de fibras alimentares, que auxiliam o funcionamento intestinal, e vitaminas e minerais, que são elementos fundamentais na regulação do metabolismo e manutenção do sistema imunológico.

De acordo com o American College Sports Medicine (ACSM, 2016), a alimentação e nutrição adequadas são essenciais para o bom desempenho esportivo e para a saúde. Uma dieta equilibrada e adequada em conjunto com o acompanhamento regular com um profissional de nutrição é prática fundamental para o bom desenvolvimento e desempenho de atletas portadores de deficiências.

No caso dos atletas, a nutrição tem papel claro e definitivo no desempenho em treinos e competições, já que na maioria dos casos, estes indivíduos apresentam necessidades energéticas e de nutrientes muito aumentadas. Além disso, a nutrição tem importante função na prevenção da ocorrência de lesões e infecções que certamente prejudicam as estratégias de treinamento traçadas para estes indivíduos (Nacif e Viebig, 2011).

Condutas nutricionais inadequadas podem ser responsáveis por fracassos em treinamentos e competições e, da mesma forma, podem levar ao aparecimento de

enfermidades, independentemente do grau de esforço e dedicação do atleta.

Os benefícios das atividades físicas foram descritos aproximadamente em 300 a.C. por Hipócrates, no Corpus Hippocraticus, ressaltando, já naquela época, sua essencialidade. Sabe-se que atualmente o exercício físico contribui para a prevenção das DCNTs, como a obesidade, a diabetes mellitus tipo 2, insuficiência renal crônica, insuficiência cardíaca crônica, doença hepática gordurosa não alcoólica, doença pulmonar obstrutiva crônica, doenças coronarianas e aterosclerose, dislipidemias e hipertensão, e a resistência à insulina (Cuppari, 2014).

Por fim, a inexistência de pesquisas e protocolos específicos direcionados aos atletas de esporte adaptado, especialmente a bocha, sugere que sejam realizados outros estudos com esta modalidade esportiva, visando a saúde e a performance esportiva destes atletas.

CONCLUSÃO

Observou-se que o público estudado se apresentou majoritariamente eutrófico, quanto ao IMC, e elevado percentual de gordura corporal com risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

A alimentação avaliada pelo Questionário de Frequência Alimentar se mostrou inadequada para alimentos de importantes grupos alimentares, como leites e derivados, verduras, legumes e frutas. O consumo hídrico dos atletas também se mostrou insuficiente.

É necessário que sejam realizadas ações de educação nutricional com os atletas do time de bocha adaptada, bem como o acompanhamento individualizado de cada jogador, para oferecer dietas que supram as necessidades de cada um.

Assim, além da consequente melhoria de qualidade de vida, haverá também aumento do desempenho esportivo.

REFERÊNCIAS

1-ACSM. American College of Sports Medicine. AND. Academy of Nutrition and Dietetics (AND). Dietitians of Canada. Nutrition and Athletic Performance. Med Sci Sports Exerc. Vol.48, Num. 3. 2016. p.543-568.

- 2-ANDE. Associação Nacional de Desporto para Deficientes. Bocha. 2019. Disponível em: <<http://ande.org.br/modalidades-bocha/>>.
- 3-Bauman, W.A.; Sungen, A.M.; Rothstein, J.; Raza, M.; Rothstein, J.; Zhang, R.L. Coronary artery disease: metabolic risk factors and latent disease in individuals with paraplegia. *Mt Sinai J Med*. Vol. 59. 1992. p. 63-168.
- 4-Brasil. Guia Alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2014.
- 5-Chumlea, W.A.; Roche, A.F.; Mukherjee, D. Nutritional assessment of the elderly through anthropometry. Columbus: Ross Laboratories; 1987.
- 6-CPB. Comitê Paralímpico Brasileiro. Bocha. 2019. Disponível em 12 de fevereiro, 2019, de <<http://www.cpb.org.br/modalidades/bocha>>.
- 7-Cuppari, L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. 2ª edição. Rev. e ampl. Manole. 2014. p.171-173.
- 8-Dermirel, S.; Demirel, G.; Tukek, T.; erk, O.; Yilmaz, H. Risk factors for coronary heart disease in patients with spinal cord injury in Turkey. *Spin Cord*. Vol. 39. 2001. p.134-138.
- 9-Duran-Aguero, S.; e colaboradores. Anthropometric profile of elite Chilean Paralympic athletes. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. Vol. 20. Num. 4. 2016. p.307-315.
- 10-Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Proposição de equações para a predição da quantidade de gordura corporal em adultos jovens. *Semina*. Vol. 12. 1991. p. 61-70.
- 11-Kocina, P. Body composition of spinal cord injured adults. *Sports Med*. Vol. 23. 1997. p.48-60.
- 12-Lohman, T.G. Advances in body composition assessment. Champaign: Human Kinetics. 1992.
- 13-Nacif, M.; Viebig, R. F. Avaliação antropométrica nos ciclos da vida: uma visão prática. 2ª. edição. São Paulo. Editora Metha. 2011.
- 14-Oliveira, G.L.; Gonçalves, P.S.P.; Oliveira, T.A.P.; Silva, J.R.V.; Fernandes, P.R.; Fernandes-Filho, J. Composição corporal e somatotipo de atletas da seleção brasileira de futebol de 5: equipe paralímpica Rio 2016. *Rev. Fac. Med*. Vol. 66. Num. 1. 2018. p. 25-29.
- 15-Ribeiro, S.M.L.; Silva, R.C.; Tirapegui, J. Nutrição Esportiva: uma visão prática. São Paulo. Editora Manole. 2014.
- 16-Santos, M.V.L.; Batista, L.S.; Virginia Tessarotto, V.; Freitas, C.D.; Fogaça, G.L.P.A.; Nacif, M. Perfil antropométrico e consumo alimentar de atletas de basquetebol em cadeira de rodas da região metropolitana de São Paulo. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 10. Num. 58. 2016. p.467-473. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/678>>
- 17-SBME. Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações Dietéticas, Reposição Hídrica, Suplementos Alimentares e Drogas: Comprovação de Ação ergogênica e Potenciais Riscos para à Saúde. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 15. Num. 3. 2009. p. 2-12.
- 18-Spungen, A.M.; Bauman, W.A.; Wang, J.W.; Pierson, R.N. The relation between total body potassium and resting energy expenditure in individuals with paraplegia. *Arch Phys Med Rehab*. Vol. 74. 1993. p. 965-968.
- 19-WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization. 1998.

Recebido para publicação em 13/02/2019
Aceito em 21/04/2019