



## PERFIL DA VELOCIDADE DE BOLA DAS CLASSES DA BOCHA PARALÍMPICA

CONTESINI, Lorena<sup>1</sup>; LOURENÇO, Thiago Fernando<sup>2</sup>; SILVA, Marcelo<sup>3</sup>; CRUZ, Moises Fabrício<sup>4</sup>; WINCKLER, Ciro<sup>5</sup>

Eixo Temático: Esporte Adaptado: participação, recreação e rendimento

### RESUMO

Na Bocha Paralímpica os atletas competem sentados em cadeiras de rodas, lançam um total de seis bolas por set com o objetivo de chegar o mais próximo da bola branca (jack), num total de até quatro sets. O presente estudo teve como objetivo identificar o perfil das velocidades de bola das diferentes classes funcionais da BC. Fizeram parte do estudo 11 atletas de BC pertencentes a Seleção Brasileira (35,44±8,11 anos, 55,12 ± 9,75 kg), sendo três atletas da classe BC1, três na BC2 e quatro na BC4. Não foram incluídos no estudo os atletas da classe BC3 devido a utilização de calha no lançamento. Nossos dados indicam diferenças moderadas na velocidade de bola de jogadores da Seleção Brasileira de Bocha Paralímpica nas diferentes classes (BC1, BC2 e BC4), podendo ser influenciadas pelo nível de comprometimento motor encontrado em cada classe.

**Palavras-chaves:** Bocha Paralímpica, Paralisia Cerebral. Velocidade.

<sup>1</sup> Graduada, Comitê Paralímpico Brasileiro, São Paulo – SP, [lorena.contesini@cpb.org.br](mailto:lorena.contesini@cpb.org.br).

<sup>2</sup> Doutor, Comitê Paralímpico Brasileiro, São Paulo – SP, [thiago.lourenco@cpb.com.br](mailto:thiago.lourenco@cpb.com.br)

<sup>3</sup> Especialista, Analista da Seleção Brasileira de Bocha, Guarujá-SP, [mm10.oliveira@gmail.com](mailto:mm10.oliveira@gmail.com)

<sup>4</sup> Graduado, Coordenador Técnico da Seleção Brasileira de Bocha, Guarujá-SP, [moises@ande.com.br](mailto:moises@ande.com.br)

<sup>5</sup> Doutor, Comitê Paralímpico Brasileiro, São Paulo – SP, [ciro@cpb.org.br](mailto:ciro@cpb.org.br)



## INTRODUÇÃO

A Bocha Paralímpica, ou *Paralympic Boccia* (BC), é uma modalidade que estreou em Jogos Paralímpicos de Nova York em 1984 e o Brasil teve sua primeira participação em 2008 em Pequim. A BC é disputada sem divisão de sexos e praticada por atletas com severo grau de deficiência, acometidos por paralisia cerebral, distrofias, degeneração do sistema nervoso ou más formações congênicas. Os atletas, competem sentados em cadeiras de rodas, lançam um total de seis bolas por set com o objetivo de chegar o mais próximo da bola branca (*jack*), num total de até quatro sets. Esses lançamentos podem ser feitos com as mãos, pés ou com auxílio de uma calha de acordo com a classificação funcional (BC1, BC2, BC3 e BC4) relacionada ao grau da deficiência do atleta.

Na classe BC1, é permitido a utilização da mão ou pé para lançar a bola, podendo contar com o auxílio de um assistente, que fica fora da caixa de jogo do competidor, para estabilizar ou ajustar sua cadeira de jogo e entregar a bola ao jogador quando solicitado. Os atletas da classe BC2 somente utilizarão a mão para o arremesso, não sendo elegíveis para assistência externa. Na classe BC3, os jogadores apresentam disfunção locomotora muito grave nas quatro extremidades, não tendo ação prolongada de agarrar ou liberar e, embora possam ter movimento de braço, eles têm amplitude de movimento insuficiente para impulsionar uma bola para a quadra. Por este motivo, podem usar um dispositivo auxiliar, como uma rampa (também chamada de “*calha*”), para arremessar a bola e um assistente que deve manter as costas voltadas para a quadra e os olhos desviados do jogo. Por fim, na classe BC4 os jogadores apresentam disfunção locomotora severa das quatro extremidades, além de controle inadequado do tronco, não sendo elegíveis para assistência externa (BISFED, 2018). (VIEIRA; CAMPEÃO, 2012).

Segundo Borges (2016) o lançamento de bola é um dos movimentos acíclicos que está associada à força rápida, e a velocidade de execução do movimento é influenciada pelo sistema neuromuscular, contração muscular máxima de um músculo ou grupo muscular. Com isso em mente, o presente estudo teve como objetivo identificar o perfil das velocidades de bola das diferentes classes funcionais da BC.

## MÉTODOS

Fizeram parte do estudo 11 atletas de BC pertencentes a Seleção Brasileira (35,44±8,11 anos, 55,12 ± 9,75 kg), sendo três atletas da classe BC1, três na BC2 e quatro na BC4. Não foram incluídos no estudo os atletas da classe BC3 devido a utilização de calha no lançamento. Foi avaliado o tempo de lançamento de bola através de um sistema de células fotoelétricas (*Wireless Training Timer – WITTY, Microgate*) (Yongxin, Jiyun, & Xiaoming, 2009), dispostas na quadra de BC à 3 e 9 metros na zona de lançamento (boxe de lançamento). Derivou-se do tempo total a velocidade de deslocamento da bola utilizando a fórmula de  $v=d/t$ . Cada atleta realizou seis lançamentos, com bolas previamente aferidas conforme as regras da modalidade, com um minuto de intervalo. Os atletas foram instruídos a lançar a bola o mais rápido possível sendo permitido que cada atleta utilizasse a técnica mais conveniente para o lançamento. A avaliação foi realizada



durante uma das fases preparatórias para os Jogos Parapan-Americanos de Lima 2019. A análise descritiva dos dados foi feita pelo pacote Microsoft Excel sendo apresentados em média, mínimo e máximo. Possíveis diferenças entre as classes foi avaliada através do *effect size* (ES) sendo o nível de significância estatística foi estabelecido 5%. Os valores limites para ES foram <0,20 (pequeno), entre 0,21 e 0,60 (moderado), entre 0,61 e 1,20 (grande), entre 1,21 e 2,0 (muito grande) e acima de 2,1 (extremamente grande) (Hopkins, Marshall, Batterham, & Hanin, 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados médios, desvio padrão, maior velocidade (máxima) e mais lenta (mínima) de acordo com a velocidade da bola em cada classe são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1: Resultados médios, desvio padrão, maior velocidade (máxima) e mais lenta (mínima) de acordo com a velocidade da bola em cada classe da Bocha**

	BC1	BC2	BC4
Média±DP (m/s)	2,95±0,51	3,36±0,59	3,22±0,36
Mínimo (m/s)	1,63	2,04	2,87
Máximo (m/s)	3,87	4,38	3,87

Os resultados de *effect size* mostraram diferença moderada entre as classes BC1 e BC2 (0,53), entre BC2 e BC3 (-0,21) e entre BC1 e BC4 (0,43). Essa condição pode estar associada com as funcionalidades apresentadas nas diferentes classes, uma vez que a BC4 apresenta um intervalo de perfil de classe maior, tendo em vista que essa incorpora condições etiológicas que não apenas a paralisia cerebral (VIEIRA, CAMPEÃO, 2012). Embora quando observada a variação mínima e máxima a maior amplitude ocorreu na classe BC1, com valor máximo igual ao da BC4 (3,87) e mínima inferior as outras duas (1,63). Na velocidade mínima para a classe BC2 o valor é mediano (2,04) em comparação com as demais classes e a máxima tem uma variação relativamente alta de 4,38.

Essa condição vai de encontro com o estudo de Reina, Urbán, & Roldán, 2018 no qual foi encontrado existe uma associação entre a funcionalidade de tronco e a velocidade de bola nos atletas da classe BC1 e BC2.

## CONCLUSÕES

Nossos dados indicam diferenças moderadas na velocidade de bola de jogadores da Seleção Brasileira de Bocha Paralímpica de diferentes classes (BC1, BC2 e BC4), podendo ser influenciadas pelo nível de comprometimento motor encontrado em cada classe.



## REFERÊNCIAS

BISFED, **Boccia Classification Rules**, 2018. Disponível em:  
<http://www.bisfed.com/wp-content/uploads/2018/12/Boccia-Classification-Rules-4th-Edition-October-2018.pdf>

CARDOSO, Vinícius Denardin. **A Reabilitação de Pessoas com Deficiência Através do Deporto Adaptado**, 2011. Rev. Bra. Ciênc. Esporte, Florianópolis, v.33, n.2, p 529-539.

CPB, Comitê Paralímpico Brasileiro, **Bocha**, 2019. Disponível em:  
<http://cpb.org.br/modalidades/51/bocha>

PORTAL SÃO FRANCISCO, **Bocha Adaptada**, 2019. Disponível em:  
<https://www.portalsaofrancisco.com.br/esportes/bocha-adaptada>

REDE NACIONAL DO ESPORTE, **Modalidade Bocha**, 2019. Disponível em:  
<http://www.rededoesporte.gov.br/pt-br/megaeventos/paraolimpiadas/modalidades/bocha->

REINA, R., URBÁN, T., & ROLDÁN, A. (2018). **Throwing distance constraints regarding kinematics and accuracy in high-level boccia players**. *Science & Sports*, 33(5), 299–306. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2018.03.078>

VIEIRA, I; CAMPEÃO, M. **Bocha**: In Mello, M; Winckler, C. **Esporte Paralímpico**. Editora Atheneu – São Paulo, 2012.

YONGXIN, L., JIYAN, Y., & XIAOMING, W. (2009). **Using Double Optical Detectors and Reflectors**. *Ieee*, 12–15. <https://doi.org/10.1109/SOPO.2009.5230204>