

COMPARAÇÃO DA POTÊNCIA DE MEMBROS INFERIORES DE ATLETAS DE HANDEBOL DAS CATEGORIAS INFANTIL E CADETE DOS ACAMPAMENTOS DO RS

RICARDO BARBOSA DA SILVA¹; CAMILA BORGES MÜLLER²; ERALDO DOS SANTOS PINHEIRO³

¹*Laboratório de Estudos em Esporte Coletivo – LEECol/ESEF/UFPel – riiicardobs@gmail.com*

²*Laboratório de Estudos em Esporte Coletivo – LEECol/ESEF/UFPel – camilaborges1210@gmail.com*

³*Laboratório de Estudos em Esporte Coletivo – LEECol/ESEF/UFPel – esppoa@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Formar um atleta de elite é um investimento complexo em que diversos fatores entram em jogo. Para que um atleta tenha sucesso no esporte, é extremamente importante que este seja desenvolvido em longo prazo, a fim de que haja uma potencialização de suas habilidades para o desempenho esportivo futuro (BALYI E HAMILTON, 2004; BURGESS E NAUGHTON, 2010; LLOYD et al., 2015).

No Brasil, o trabalho com os atletas de handebol à longo prazo começa nas categorias de base. São cinco as categorias de base até se chegar no nível adulto: mirim, dos 10 aos 12 anos; infantil, dos 12 aos 14 anos; cadete, dos 14 aos 16 anos; juvenil, dos 16 até os 18 anos; e, junior, dos 18 até os 21 anos de idade.

A Confederação Brasileira de Handebol (CBHb), visando o desenvolvimento contínuo de atletas para as seleções principais, adotou o sistema de acampamentos regionais para a detecção e desenvolvimento de jovens talentos para a modalidade. Nestes acampamentos, os melhores atletas de cada Estado, por posição, recebem treinamento por profissionais da seleção brasileira e técnicos locais. Os melhores atletas são selecionados para o acampamento nacional.

O Handebol é uma modalidade desportiva de alta intensidade com esforços intervalados, em que há uma alta exigência de força, velocidade, potência e sprints com mudança de direção, além de características antropométricas e morfológicas exigidas para a prática desta modalidade a nível de alto rendimento (CHAOUACHI et al., 2009; HAUGEN; TONNESSEN; SEILER, 2016; KRUGER et al., 2014; MATTHYS et al., 2013; NIKOLAIDIS et al., 2015; ROUSANOGLOU; NOUTSOS; BAYIOS, 2014; SCHWESIG et al., 2017; SIBILA; PORI, 2009).

Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo fazer uma comparação da potência de membros inferiores de atletas de Handebol das categorias infantil e cadete que participaram do acampamento regional do Rio Grande do Sul.

2. METODOLOGIA

Para este estudo, foram avaliados 61 atletas do sexo masculino, sendo 28 da categoria infantil, nascidos entre 2004 e 2005; e 33 da categoria cadete, nascidos entre 2002 e 2003. Todos os atletas foram convocados para participarem do Acampamento Regional da CBHb, na cidade de Pelotas, no ano de 2018. O critério de inclusão para participação neste estudo foram: ter sido convidado para o Acampamento Regional pela Federação Gaúcha de Handebol (FGHb) e ter participado do mesmo.

Os testes ocorreram quando os atletas se apresentaram para o início do Acampamento, sendo avaliados suas medidas antropométricas e potência de membros inferiores.

As medidas antropométricas coletadas foram: estatura em pé (EST), utilizando uma fita métrica fixada em uma parede; estatura sentado (ES), utilizando um banco encostado na parede e, após, descontando do resultado obtido a altura do banco; envergadura (ENV), mensurada através da distância entre os dedos médios das mãos, onde os atletas através de uma fita métrica fixada na parede tinham a distância registrada realizando uma extensão de cotovelos e abdução de ombros em 90º; e, massa corporal (MC), utilizando uma balança digital, descalços e com bermuda e camiseta (BERGMANN et al., 2007).

Para avaliar a impulsão e potência de membros inferiores, foram utilizados os testes *Squat Jump* (SJ), *Countermovement Jump* (CMJ) e salto horizontal (SH). Os atletas realizavam dois saltos em cada teste, sendo registrado o melhor salto. O SH foi realizado partindo da posição em pé estática, onde os atletas deveriam saltar para frente, com auxílio dos membros superiores, e o mesmo era medido com uma fita métrica. No SJ e CMJ, os atletas realizavam os saltos sobre um tapete de contato. Para o SJ, o atleta tomava a posição inicial com os joelhos flexionados e mãos na cintura, após 3 segundos se impulsionava o máximo possível verticalmente realizando extensão de joelhos, sem a utilização dos membros superiores. Para o CMJ, o atleta começava na posição inicial em pé, então flexionava o joelho e fazia a impulsão máxima para cima subsequente, sem a utilização dos membros superiores e também com as mãos na cintura (MARKOVIC et al., 2004).

Para a análise descritiva dos dados, foi utilizada a média, o desvio padrão (DP) e o intervalo de confiança (IC). Para as comparações entre as categorias, foi utilizada a ANOVA *one way*, com *post-hoc* de Bonferroni. O nível de significância adotado foi de 5% e os dados foram analisados através do SPSS 20.0.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão os valores encontrados nas análises estatísticas realizadas.

Tabela 1. Comparação entre grupos das variáveis antropométricas e de potência de membros inferiores.

Variável	Infantil (n=28)			Cadete (n=33)			Valor p
	Média	DP	IC	Média	DP	IC	
MC (kg)	64,78	11,21	60,43 - 69,12	70,72	7,91	67,91 - 73,52	0,019
Estatura (m)	1,73	0,07	1,70 - 1,75	1,78	0,07	1,75 - 1,80	0,006
Est. Sentado (m)	1,31	0,03	1,29 - 1,32	1,33	0,03	1,32 - 1,34	0,004
Envergadura (m)	1,77	0,08	1,74 - 1,81	1,83	0,12	1,79 - 1,88	0,030
SJ (cm)	31,54	5,22	29,51 - 33,56	35,73	4,88	34,00 - 37,46	0,002
CMJ (cm)	32,64	5,60	30,46 - 34,81	37,39	5,01	35,61 - 39,17	0,001
Potência SJ (W)	2793,53	451,38	2618,50 - 2968,55	3317,23	470,76	3150,30 - 3484,15	p<0,001
Potência CMJ (W)	2854,29	495,82	2662,03 - 3046,55	3391,56	488,35	3218,40 - 3564,72	p<0,001
SH (cm)	1,83	0,28	1,72 - 1,94	2,09	0,23	2,01 - 2,17	p<0,001

Em todas as variáveis observadas houveram diferenças significativas entre os grupos. Este resultado pode ser em decorrência da grande diferença de desenvolvimento entre os indivíduos durante a adolescência (MIRWALD, 2002).

Em estudo realizado na Galícia (Espanha) com atletas de handebol regionais e nacionais de categorias infantil e cadete, verificou-se que a maturação é um fator chave na seleção de variáveis para o estudo das mudanças de desempenho antropométricas e físicas. Estas informações são úteis e importantes

para a seleção de talentos para o handebol, treinadores devem basear-se no nível de maturação de seus atletas e não somente na idade cronológica dos mesmos. O estudo também revelou que a grande diferença entre atletas que disputam ligas regionais e nacionais nestas categorias são variáveis como massa muscular e força explosiva (FERNÁNDEZ-ROMERO; SUÁREZ; CARRAL, 2017).

Em outro estudo, foi verificado que os treinadores tendem a usar as características antropométricas e maturacionais (direta ou indiretamente) para selecionar as posições em que seus atletas jogarão em quadra, o que é arriscado tendo em vista que estas características podem mudar com o passar dos anos (MATTHYS et al, 2013).

Com relação aos níveis de impulsão de membros inferiores, identificou-se que os valores do presente estudo foram superiores ao estudo de Fernández-Romero et al. (2017), em ambas as categorias. Os atletas espanhóis, a nível regional, alcançaram impulsão de $22,5 \pm 4,6$ cm e $24,8 \pm 6,8$ cm no SJ e $26,6 \pm 5,1$ cm e $30,7 \pm 5,5$ cm no CMJ, nas categorias infantil e cadete, respectivamente. Comparando estes valores com os resultados obtidos em nossa coleta, verificamos que os níveis dos atletas do Rio Grande do Sul são melhores que os encontrados entre os galícios. Apesar do n das pesquisas ser semelhante, a grande diferença nos resultados pode ter se dado devido aos atletas participantes de nossa pesquisa terem sido selecionados entre os melhores atletas da região para participarem do acampamento. Por outro lado, quando comparado com os resultados de Matthys et al. (2013), os valores de potência de membros inferiores foram semelhantes.

4. CONCLUSÕES

Com base nos dados coletados através das avaliações e das análises, podemos afirmar que a categoria cadete apresenta melhores resultados que a categoria infantil, demonstrando uma diferença significante entre as categorias.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALYI, I.; HAMILTON, A. Long-term athlete development: trainability in childhood and adolescence - Windows of opportunity. Optimal trainability. **Scottish Strength and Conditioning Seminar**. Largs, Canada, 8p., 2004.
- BERGMANN, G. .G; BERGMANN, M. A.; LORENZI, T. C.; PINHEIRO, E. E.; GARLIPP, D. C.; MOREIRA, R. B.; MARQUES, A. C.; GAYA, A. C. A. Pico de velocidade em estatura, massa corporal e gordura subcutânea de meninos e meninas dos 10 aos 14 anos de idade. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. p. 333-338, 2007.
- BURGESS, D. J.; NAUGHTON, G. A.; Talent development in adolescent team sports: a review. **International Journal of Sports Physiology and Performance**. North Sydney, Australia, vol. 5, n. 1, p. 103-116, 2010.
- CHAOUACHI, A.; BRUGHELLI M.; LEVIN G.; BOUDHINA N.; CRONIN J.; CHAMARI K. Anthropometric, physiological and performance characteristics of elite team-handball players. **Journal of sports sciences**, v. 27, n. 2, p. 151–157, jan. 2009.
- HAUGEN, T. A.; TONNESSEN, E.; SEILER, S. Physical and physiological characteristics of male handball players: influence of playing position and competitive level. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 56, n. 1–2, p. 19–26, 2016.

- KRUGER, K.; PILAT C.; UCKERT K.; FRENCH T.; MOOREN F. Physical performance profile of handball players is related to playing position and playing class. **Journal of strength and conditioning research**, v. 28, n. 1, p. 117–125, jan. 2014.
- LLOYD, R. S.; OLIVER, J. L.; FAIGENBAUM, A. D.; HOWARD, R.; DE STE CROIX, M. B. A.; WILLIAMS, C. A.; BEST, T.M.; ALVAR, B. A.; MICHELI, L. J.; THOMAS, D. P.; HATFIELD, D. L.; CRONIN, J. B.; MYER, G. D. Long-term athletic development: Part 1: A pathway for all youth. **Journal of Strength and Conditioning Research**. Cardiff, United Kingdom, vol. 29, n. 5, p. 1439-1450, 2015.
- MARKOVIC, G.; DIZDAR, D.; JUKIC, I.; CARDINALE, M. Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. **Journal of Strength and Conditioning Research**. Croatia, vol. 18, n. 3, p. 551-555, 2004.
- MATTHYS, S. P. J.; FRANSEN, J.; VAEYENS, R.; LENOIR, M.; PHILIPPAERTS, R. Differences in biological maturation, anthropometry and physical performance between playing positions in youth team handball. **Journal of sports sciences**, v. 31, n. 12, p. 1344–1352, 2013.
- MIRWALD, R. L.; BAXTER-JONES, A. D. G.; BAILEY, D. A.; BEUNEN, G. P. An assessment of maturity from anthropometric measurements. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. Saskatchewan, Canada, v. 34, n. 4, p. 689-694, 2002.
- NIKOLAIDIS, P. T.; INGEBRIGHTSEN J.; POVOAS S.; MOSS S.; TORRES-LUQUE G. Physical and physiological characteristics in male team handball players by playing position - Does age matter? **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 55, n. 4, p. 297–304, abr. 2015.
- ROUSANOGLOU, E. N.; NOUTSOS, K. S.; BAYIOS, I. A. Playing level and playing position differences of anthropometric and physical fitness characteristics in elite junior handball players. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 54, n. 5, p. 611–621, out. 2014.
- SCHWESIG, R.; HERMASSI, S.; FIESELER G.; IRLENBUSCH L.; NOACK F.; DELANK K.; SHEPHARD R.; CHELLY M. Anthropometric and physical performance characteristics of professional handball players: influence of playing position. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 57, n. 11, p. 1471–1478, nov. 2017.
- SIBILA, M.; PORI, P. Position-related differences in selected morphological body characteristics of top-level handball players. **Collegium antropologicum**, v. 33, n. 4, p. 1079–1086, dez. 2009.