

RELAÇÃO ENTRE FORÇA DE PREENSÃO MANUAL E PRECISÃO DO ARREMESSO EM ATLETAS DE HANDEBOL

Juciana Lhouyse Regis de Oliveira¹

José Arimatéa Mapurunga Neto²

RESUMO

O presente estudo traz uma pesquisa sobre handebol, força de preensão manual (FPM) e precisão do arremesso. Tendo como objetivo principal analisar se existe correlação entre essas duas variáveis, precisão do arremesso e FPM. O handebol se tornou conhecido em todo o Brasil, depois de incluído nos jogos estudantis e universitários. É um esporte onde exige habilidades específicas bem simples como: correr, saltar e arremessar. A amostra deste estudo foi de 15 atletas do sexo feminino da Seleção adulto de Rio do Fogo/RN. Foi utilizado o método quantitativo e identificado às aferições de força realizadas pelo dinamômetro e a aplicação do teste de arremesso. O nível de significância estatística adotado foi de $p < 0,05$. Os resultados mostraram que força e precisão, neste estudo, não foram equivalentes. Ou seja, a FPM não tem correlação com a precisão do arremesso. O nível de significância também resultou ser bem fraco, pois foi evidenciado através do estudo um valor de $p > 0,05$, ficando então, para esta pesquisa, correlações fracas e pouca significância estatística, tendo em vista o objetivo principal do trabalho. Seria interessante investigar a mesma relação de força e técnica em uma amostra significativamente maior para esta população, pode-se levar em consideração também os componentes morfológicos para melhorar a pesquisa.

Palavras-chave: Handebol. Força de preensão manual. Precisão do arremesso.

HANDGRIP STRENGTH RELATION AND THROW ACCURACY IN HANDBALL ATHLETES

¹ Acadêmica do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: lhoyse_juciana@hotmail.com

² Professor Orientador do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: jamapurunganeto@hotmail.com

ABSTRACT

This study provides a survey about handball, hand grip strength (HGS) and accuracy of the throw. With the main objective of analyzing whether there is a correlation between these two variables, the accuracy of the throw and HGS. Handball became known throughout Brazil, after included in the student and college games. It is a sport which requires simple specific skills such as running, jumping and throwing. The sample for this study was 15 female athletes from the official team of Rio do Fogo / RN. It used the quantitative method and was identified the measurements of strength taken by the dynamometer and the application of throwing test. The level of statistical significance was set at $p < 0.05$. The results showed that strength and accuracy in this study were not equivalent. That is, the HGS is not correlated with the accuracy of throw. The level of significance resulted also to be very weak, as evidenced by the study, a value of $p > 0.05$, suggesting, to this research then, weak correlations and little statistical significance, given the main objective of the work. It would be interesting to investigate the same balance of power and technique in a significantly larger sample for this population, one can also take into consideration the morphological components to improve the research.

Keywords: Handball. Hand grip strength. Accuracy of the throw.

1 INTRODUÇÃO

Têm-se notícias de que o Handebol tenha chegado ao Brasil após 1930. Porém, só se tornou conhecido em todo o Brasil, depois de incluído nos jogos estudantis e universitários (MELHEM apud SANTOS, 2003). O marco inicial deve-se ao Professor Auguste Listello, que, em 1954, no curso internacional de Santos, ofereceu aos professores participantes a oportunidade de assistir a várias aulas de Handebol. O handebol é uma modalidade que exige grandes valências físicas, como por exemplo: força, agilidade, velocidade, resistência aeróbia e anaeróbica, flexibilidade, entre outras. É preciso ter um bom condicionamento físico para a execução desta atividade, independentemente da posição dos jogadores, é necessário ter coordenação e ritmo, valências essas que podem ser aperfeiçoadas através do treinamento técnico. Pois, se trata de um esporte onde exige habilidades

específicas bem simples como: correr, saltar e arremessar (SANTOS, 2003).

Segundo Amadio (1989 apud AMADIO e DUARTE, 1996), a definição do conceito de força, sob o aspecto físico, somente pode ser interpretada a partir do efeito de sua ação, e assim, pode-se interpretar seus efeitos estáticos e dinâmicos. A dinamometria manual é um valioso instrumento a ser utilizado na detecção do talento esportivo, no controle do treinamento e na avaliação de recuperação de lesão. Uma vez que, é visto como método de avaliação da força, o qual está sempre presente nas baterias de testes físicos aplicados em diferentes modalidades esportivas. Em diferentes momentos, durante a prática desses esportes, a união de habilidade, força e resistência muscular é fundamental para o sucesso. Em se tratando da valência e força, temos na Força de Preensão Manual (FPM) uma maior exigência em modalidades específicas, em que o nível de força gerado pode ser o diferencial para um performance que leve a resultados satisfatórios.

Segundo Mazini Filho (et al. apud CARDOSO et al., 2010) a precisão é um fator que conta muito nesse fundamento, pois pode suprir a falta de força”. Sendo assim, vê-se então que a precisão do arremesso é de suma importância para que se atinja o sucesso na execução do fundamento e consequentemente lograr resultados positivos durante jogos e torneios (MARTINS; VIEIRA; BEZERRA apud CARDOSO, et al. 2011).

A força é uma vertente importante para um bom desempenho dos atletas, seja qual for a modalidade, a força se destaca para aqueles que visam máximo desempenho. Para realizar a avaliação dessa força, é necessário ser usado um aparelho de confiança, sendo essa avaliação objetiva, validada e reprodutível (FERNANDES; MARINS, 2011). Sabemos que o handebol é um esporte onde, no arremesso, é utilizado apenas com um dos membros superiores. Sua forma de jogar tem semelhanças com o futebol, porém, ao invés de ser jogado com os pés, ele é praticado com as mãos. Logo, o sucesso e a busca por melhores resultados se faz necessário ter sempre a boa condição técnica que aliado à força contribui diretamente para um ótimo aproveitamento do fundamento do arremesso.

O handebol é um esporte que vem crescendo muito nos últimos tempos, praticado por homens e mulheres, com o objetivo de marcar gols. Os conteúdos específicos do handebol podem ser classificados em: progressões, fundamentos, táticas individuais ofensivas, táticas individuais defensivas, táticas coletivas ofensivas, táticas coletivas defensivas, os postos específicos ofensivos e os postos

específicos defensivos. Porém as propostas didáticas do método parcial apresentam apenas os fundamentos e as progressões, como conteúdos do handebol. Progressões – são quase todos os deslocamentos feitos com ou sem a posse da bola. Com a posse da bola ele pode ser realizado através de um, dois ou no máximo três passos em qualquer direção ou mesmo sem deslocamento. Lembramos que um passo no handebol é dado toda vez que se levanta um dos pés do chão e se torna a colocá-lo (REIS, 2006).

A precisão do arremesso é de extrema importância para que sejam efetuados bons gols. A técnica do arremesso sobre o ombro, no handebol, é de fundamental importância para que o atleta atinja o sucesso na execução do gesto. O arremesso é considerado a habilidade técnica mais importante desta modalidade. Sendo, a maior determinante das ações realizadas pelos jogadores. Para que a execução do arremesso seja feita de forma adequada, é necessário que o atleta execute este movimento com a máxima velocidade voluntária. Desta forma, o tipo de arremesso está relacionado com o tipo de precisão exigida (ZAPARTIDIS et al, 2009 apud NOBRE, 2014).

No que se refere à mecânica do arremesso, associado à velocidade da bola, é geralmente aceito que uma desaceleração de segmentos proximais é procedente e até mesmo causadora de uma aceleração de segmentos distais, onde a máxima velocidade de segmento atingida pela atividade do músculo agonista de uma articulação deve ser desacelerada pelos músculos antagonistas dessa mesma articulação para acelerar segmentos mais distais (ação de chicotada) (TUTJOWITSCH et al. apud JÖRIS, 1985 apud ROCHA et al. 2016).

Arremesso é um fundamento realizado sempre em direção ao gol. A maioria dos arremessos pode ser denominada "de ombro" e seguem basicamente a mesma descrição de movimento a seguir - a bola deve ser empunhada, palma da mão voltada para frente, cotovelo ligeiramente acima da linha do ombro, a bola deve ser levada na linha posterior a da cabeça e no momento do arremesso ser empurrada para frente com um movimento de rotação do úmero (REIS, 2006).

Ainda segundo a autora os arremessos podem ser classificados em função da forma de execução:

Com apoio - significa que um dos pés do arremessador ou ambos esteja(m) em contato com o solo. Em suspensão - significa que no momento do arremesso não há apoio de nenhum tipo do arremessador com o solo. Com

queda – significa que após a bola ter deixado a mão do arremessador, o mesmo realiza uma queda, normalmente a mesma se dá dentro da área adversária e de frente - arremesso bastante comum entre os pivôs e eventualmente entre os pontas. Com rolamento - significa que após a bola ter deixado a mão do arremessador, o mesmo realiza um rolamento, na maioria das vezes um rolamento de ombro. Este tipo de arremesso é mais comum entre os pontas e eventualmente por pivôs (REIS, 2006).

No processo de avaliação, a escolha dos instrumentos devem considerar parâmetros como a validade e a precisão, que são considerados critérios de qualidade da instrumentação e da informação disponibilizada. A dinamometria manual representa uma forma prática, rápida, e segura para mensurar a força de preensão manual (HILLMAN et al. 2005 apud FERNANDES; MARINS, 2011). Consiste em um teste simples e objetivo que tem como princípio a aferição da força máxima voluntária de preensão manual. Trata-se de um teste realizado com um aparelho portátil chamado dinamômetro sendo um procedimento rápido, de baixo custo e pouco invasivo.

A dinamometria refere-se a todo o tipo de processos que tem em vista a medição de forças, bem como, a medição da distribuição de pressões, este equipamento é utilizado para realizar a mensuração da força de preensão manual/palmar. A FPM não é simplesmente uma medida de força da mão ou mesmo limitada à avaliação do membro superior. Ela tem muitas aplicações clínicas diferentes, sendo utilizada por exemplo como um indicador da força total do corpo, e neste sentido é empregada em testes de aptidão física.

Partindo de uma curiosidade particular, devido à vivência no esporte, a razão da escolha deste tema se prende ao fato de esclarecer a conexão existente entre FPM e precisão do arremesso no handebol, através dos seguintes testes aplicados: Arremesso ao Gol e Preensão Manual. Tendo em vista que, este trabalho poderá ajudar aos técnicos e treinadores deste esporte a tomarem importantes decisões na hora de elaborarem seus métodos de treinos.

Contudo, o objetivo deste trabalho foi analisar se existe correlação entre a força de preensão manual e a precisão do arremesso, através das informações coletadas com as atletas de handebol da seleção adulto de Rio do Fogo/RN.

2 METODOLOGIA

2.1 CARACTERÍSTICA DA PESQUISA

Pesquisa quantitativa com desenho transversal, tendo como objetivo avaliar a correlação entre força de preensão manual e precisão do arremesso no handebol.

2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra foi composta por 15 pessoas, de sexo feminino, com idade entre 18 e 38 anos, praticantes de handebol, da seleção adulta de Rio do Fogo/RN.

2.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Para obter resultados precisos e confiáveis deste estudo, foi utilizado um dinamômetro manual de marca Sanny que tem mostrado bons índices de validade e confiabilidade para mensurar a força de preensão manual das atletas. Trata-se de um aparelho bem simples, que ao ser pressionado adquire leitura rápida e direta. Dinamômetros são equipamentos que permitem a mensuração da força aplicada em um sistema baseado em células de carga. Para medidas de FPM, tradicionalmente, têm sido usados dinamômetros isométricos, de característica analógica ou digital. Tem sido aceito como um instrumento padrão para mensuração da força de preensão e é muito utilizado na clínica por terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas. Consiste em um teste simples e tem como objetivo a aferição da força máxima voluntária de preensão manual.

O Procedimento experimental, adotado para a aplicação do teste de dinamometria manual seguiu os procedimentos recomendados por Marins e Giannichi (2003 apud FERNANDES, MARINS, 2011) sendo eles: O avaliado permanecia em pé com o dinamômetro manual posicionado, as falanges médias e distais dos dedos da mão estavam envolvendo a manivela ajustável do dinamômetro. O membro testado permaneceu estendido durante todo o momento de aplicação da força. O avaliado não podia apoiar o aparelho ou as mãos em qualquer parte do corpo, seja nas pernas ou o quadril. Foram executadas três tentativas no membro dominante, sendo considerada a maior das três tentativas, registradas em

Kg força (kgf).

Juntamente com um teste de arremesso, que neste caso foi utilizado o teste de Arremesso ao Gol, proposto por Labofise, o qual funciona da seguinte forma: aplica-se um pré e pós-teste para verificar a precisão no arremesso das atletas que consiste em 10 arremessos para cada atleta avaliada, com uma distância de 9m da trave, sendo que a mesma está dividida em nove partes, e cada parte tem um valor, através do somatório desses valores se tem um resultado, apenas valerá o gol que não houve quique. O teste tem por objetivo avaliar a habilidade de precisão no arremesso. Entre o período de pré e pós-testes foram realizados treinamentos específicos de precisão no arremesso. As sessões consistiam em: alongamento, aquecimento geral e treino específico para a precisão. Esses testes foram feitos individualmente no período da noite, no local onde as atletas já estavam acostumadas a treinar. Com a finalidade de comparar se existe uma correlação entre ambos, ou seja, se a força de preensão manual está diretamente relacionada com a precisão no arremesso. Para análise dos dados foi utilizado um programa chamado PSPP (Physical Self-Perception Profile), que compara a média dos valores obtidos através de p e r (P = Nível de significância do teste; R = Nível da correlação) (FOX; CORBIN, 1989 apud ROCHA, 2011).

2.4 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram analisados quantitativamente. Identificaram-se as aferições de força realizadas pelo dinamômetro e a aplicação do teste de arremesso. Foi adotado o nível de significância estatística de $p < 0,05$.

Observa-se que força e precisão, neste estudo, não foram equivalentes. Uma vez que, a maior pontuação de força não apresentou um alto desempenho na precisão do arremesso (18kgf = 45 pontos), do mesmo modo que a menor força coletada não obteve um score baixo de precisão (1kgf = 60 pontos).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo foi realizado com atletas que possuíam, pelo menos, sete anos entre treinos e competições. Mediante os testes realizados, foi possível observar que o teste de arremesso atingiu melhores resultados em comparação ao teste de

preensão manual, o qual obteve valores de força bem baixos. Como ressalta o Mazini Filho (et al. apud CARDOSO et al., 2010) “a precisão é um fator que conta muito nesse fundamento, pois pode suprir a falta de força” e ainda diz que a força também é um fator importante, mas que a força sem a precisão não adianta nada.

A pesquisa mostrou alguns dados e scores curiosos. A maior pontuação no teste de arremesso (85 pontos) teve relação com uma boa medida da FPM, como citado pelos Autores (MARTINS; VIEIRA; BEZERRA apud CARDOSO et al., 2011), porém o mesmo não se mostra com os demais dados da pesquisa. Isso é evidenciado na amostra que a melhor medida de FPM (18 kgf) teve, neste indivíduo, uma das pontuações mais baixa no teste de arremesso. Abaixo segue os scores coletados na pesquisa de campo, para 15 indivíduos avaliados.

Tabela 1 – Resultados obtidos a partir dos testes aplicados.

Avaliadas	Força de Preensão Manual –	Pontuação – Teste de Arremesso
	FPM	ao Gol
1 ^a	10 kgf	85 pontos
2 ^a	1 kgf	65 pontos
3 ^a	3 kgf	40 pontos
4 ^a	9 kgf	40 pontos
5 ^a	9 kgf	55 pontos
6 ^a	1 kgf	60 pontos
7 ^a	8 kgf	70 pontos
8 ^a	8 kgf	70 pontos
9 ^a	5 kgf	65 pontos
10 ^a	5 kgf	60 pontos
11 ^a	7 kgf	50 pontos
12 ^a	10 kgf	55 pontos
13 ^a	10 kgf	55 pontos
14 ^a	18 kgf	45 pontos
15 ^a	3 kgf	55 pontos

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Em acordo com o teste de correlação, não foi verificado uma convergência forte, pois indica que ambos os valores não aumentam simultaneamente. Ou seja, a FPM não tem correlação com a precisão do arremesso. O nível de significância também resultou ser bem fraco, uma vez que, uma variável não mostrou conexão

com a outra (FOX; CORBIN 1989 apud ROCHA 2011).

Tabela 2 – Tabela de Correlação de Pearson.

Fator de variação	Teste de Arremesso (r)	Força de Preensão Manual (r)	Índice de Significância (p)
Força de Preensão Manual	-0,12	—	0,681
Teste de Arremesso	—	-0,12	0,681

P<0,05

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Encontrou-se também, muitas coletas de dados dos indivíduos que se mostraram inversamente proporcionais, com score baixo em uma das medidas, enquanto na outra medida avaliada um score alto, como comprovado acima no valor de r, o qual deu negativo (-0,12), ou seja, a força não tem influência sobre a precisão. Isso se mostra nas medidas onde, um indivíduo teve 1 kgf na medida da FMP e 65 pontos no teste de arremesso. Da mesma forma que, outro indivíduo teve 18 kgf de FPM e obteve apenas 45 pontos no teste de arremesso.

Desta forma, quando tratado os dados desta pesquisa, foi possível observar uma fraca relação entre força e precisão do arremesso. Uma vez que, a maior força coletada (18 kgf) não foi proporcional com a melhor pontuação no teste de precisão (85 pontos), bem como a menor força (1 kgf) obteve um resultado satisfatório (60 pontos) em comparação aos demais.

Sendo assim, os resultados amostrados não produziram fatores positivos como o esperado, e foi evidenciado através do estudo um valor de $p > 0,05$, ficando então, para esta pesquisa, resultados com correlações fracas e pouca significância estatística, tendo em vista o objetivo principal do trabalho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de a pesquisa mostrar aspectos interessantes na sua coleta de dados, em relação ao objetivo foi verificado que houve pouca relação entre a FPM e precisão no arremesso. Encontramos resultados e valores que não se combinam entre si, ou seja, que um não depende do outro. Dessa forma podemos concluir que quem tem muita força, não necessariamente possui a melhor precisão no arremesso

e vice-versa, isso se mostra pelo resultado de p , que foi ($p > 0,05$) uma vez que, aquela população pesquisada não obteve valores significativos que ligasse o componente técnico com a valência física. O mesmo pode não ser válido para outros grupos pesquisados.

Seria interessante investigar a mesma relação de força e técnica em uma amostra significativamente maior para esta população. Também como forma de melhorar a pesquisa sobre os fatores que se relacionam para produzir uma boa finalização, pode-se levar em consideração os componentes morfológicos, mais especificamente, diâmetro palmar e envergadura, que estão diretamente envolvidos com o ato arremesso, dos atletas da modalidade.

REFERÊNCIAS

BERTUZZI, R.; FRANCHINI, E., KISS, M. Análise da força e da resistência de preensão manual e as suas relações com variáveis antropométricas em escaladores esportivos. **Rev. Bras. Ciênc. Mov.**, v. 13, n. 1, p. 87-93, 2005.

CARDOSO, B. S. et al. A precisão do arremesso no handebol em adolescentes com idade entre 13 e 14 anos. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 18, n. 182, jul. 2013. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd182/a-precisao-do-arremesso-no-handebol.htm>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

DIAS, J. A. et al. Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. **Rev. Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 12, n. 3, p. 209-216, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v12n3/a11v12n3>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

FERNANDES, A. A.; MARINS, J. C. B. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 24, n. 3, p. 567-578, jul./set. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v24n3/21.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

MALAVASI, L. M.; LIMA, P. V.; KAMINISE, S. T. Diagnóstico do fundamento “arremesso” na liga nacional masculina de handebol 1999. **Caderno de Educação Física**, v. 4, n. 7, p. 11-18, 2002.

MASSUÇA, L.; FRAGOSO, I. Do talento ao alto rendimento: indicadores de acesso à excelência no handebol. **Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 483-491, out./dez. 2010.

NOBRE, Thatiana Lacerda. **A aplicação do método kabat e seus efeitos na velocidade e precisão do arremesso, em atletas de handebol.** SÃO PAULO 2014. Disponível em: http://www.usjt.br/biblioteca/mono_disser/mono_diss/2014/278.pdf. Acesso em: 28 jun. 2016.

PORTAL EDUCAÇÃO. **Dinamometria:** método de medição em biomecânica do movimento humano. Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/educacao-fisica/artigos/34295/dinamometria-metodo-de-medicao-em-biomecanica-do-movimento-humano#ixzz48qs0wJAq>. Acesso em: 28 jun. 2016.

REIS, Heloisa Helena Baldy dos. O ensino do handebol utilizando-se do método parcial. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 93, fev. 2006. Disponível em: <https://pedagogiadohandebol.com.br/duvidas-perguntas-frequentes/quais-sao-os-tipos-de-arremesso-do-handebol/>. Acesso em: 28 jun. 2016.

ROCHA, Débora Navarro. **Estudo exploratório condizente com a validação da versão brasileira do physical self perception Profile – PSPPb (versão para adultos).** COIMBRA, 2011. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/21391/1/tese%20final.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2016.

ROCHA, E.K. et al. **Análise do arremesso de handebol a partir das velocidades de segmentos e bola.** Escola de Educação Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. X Congresso Brasileiro de Biomecânica – Volume I. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/biomec/articles%202/10%20\(X\)%20CBB/Volume%201/ROCHA%20-%20Arreme%20Handboll.pdf](http://www.ufrgs.br/biomec/articles%202/10%20(X)%20CBB/Volume%201/ROCHA%20-%20Arreme%20Handboll.pdf). Acesso em: 28 jun. 2016.

SANTOS, Ana Lúcia. **Padrão dos Manual de mini-handebol.** São Paulo: Phorte, 2003.