

# FORÇA EXPLOSIVA DE MEMBROS SUPERIORES E AGILIDADE EM JOGADORES DE BASQUETEBOL EM CADEIRA DE RODAS DE VOLTA REDONDA – RJ

Carlos Marcelo de Oliveira Klein <sup>123</sup>

Carlos Henrique Barra de Avelar Pereira<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA

<sup>2</sup> Centro Universitário Augusto Mota - Unisuam

<sup>3</sup> Centro Universitário de Barra Mansa - UBM

<sup>4</sup> Secretaria Municipal de Esporte e Lazer de Volta Redonda - SMEL

## RESUMO

O objetivo de nosso estudo foi avaliar a força explosiva de membros superiores e agilidade de jogadores de basquetebol em cadeira de rodas de Volta Redonda – RJ e compará-los com resultados de uma equipe profissional de São Paulo e cadeirantes sedentários, resultados de um estudo de Gorgatti e Böhme de 2002. A amostra se constituiu de 10 indivíduos do sexo masculino ( $39,5 \pm 11,6$  anos) integrantes da equipe de basquetebol em cadeira de rodas de Volta Redonda-RJ, com experiência de mais de um ano de treinamento. Para avaliar a Força Explosiva de Membros Superiores (FE) foi utilizado o teste de Arremesso de Medicineball e para avaliar a Agilidade (AG) foi realizado o teste de zigue-zague modificado. Para efeito de comparação foram divididos em grupos, sendo G1 (VR), G2 (atletas SP) e G3 (sedentários). Os resultados obtidos nos testes analisados através de estatística descritiva (média e desvio padrão) e foram ainda comparados com os resultados encontrados no estudo de Gorgatti e Böhme (2002), através do teste t de student. De acordo com os resultados apresentados os grupos treinados apresentaram maiores níveis de FE e de AG, sendo os resultados de FE de G2( $5,20 \pm 0,70$ ) mais significativos que de G1( $4,38 \pm 0,90$ ). Ao compararmos com G3( $3,80 \pm 0,20$ ), encontramos diferença significativa, com resultados mais expressivos para G1 e G2. Com relação a AG, também encontramos diferenças significativas para G1( $16''92 \pm 1''31$ ) e G2( $14''80 \pm 1''10$ ), em comparação com G3( $25''40 \pm 3''30$ ). Ao compararmos os resultados em ambos os testes, o t *calculado* foi maior que t *tabelado*, para  $p < 0,01$ , indicando com 99% de certeza que o treinamento é responsável pelos maiores valores encontrados para tais qualidades físicas. Podemos concluir que o treinamento possibilita melhoras significativas para as qualidades físicas FE e AG, o que possibilitaria uma maior independência ao se considerar a capacidade de deslocamento para esta população.

**Palavras-chave:** Deficientes; agilidade; força de membros; cadeira de rodas.

## ABSTRACT

The aim of our study was to evaluate the explosive force of the upper and agility of basketball players in wheelchairs Volta Redonda - RJ and compare them with results of a professional São Paulo team and wheelchair sedentary, results of a study Gorgatti and Böhme 2002. The sample consisted of 10 males ( $39.5 \pm 11.6$  years) members of the basketball team in a wheelchair Volta Redonda-RJ, with experience of more than one year of training. To evaluate the explosive force of upper limbs (FE) test was used for Throwing Medicineball and to assess the Agility (AG) test was modified to zig-zag. For comparison purposes were divided into groups, G1 (VR), G2 (athletes SP) and G3 (sedentary). The results obtained in the tests analyzed using descriptive statistics (mean and standard deviation) and were compared with the results of the study Gorgatti and Böhme (2002), by Student's t test. According to the results presented in the trained groups had higher levels of FA and FE, FS and the results of G2 ( $5.20 \pm 0.70$ ) more significant than in G1 ( $4.38 \pm 0.90$ ). When compared with G3 ( $3.80 \pm 0.20$ ), significant difference, with more significant results for G1 and G2. With respect to AG, we also found significant differences for G1 ( $16 "92 \pm 1" 31$ ) and G2 ( $14 "80 \pm 1" 10$ ), compared with G3 ( $25 "40 \pm 3" 30$ ). When comparing the results in both tests, the t calculated was greater than t table,  $p < 0.01$ , indicating 99% sure that training is responsible for the higher values found for such physical qualities. We can conclude that training enables significant improvements to the physical qualities FE and AG, which would allow for greater independence when considering the ability to travel for this population.

**Keywords:** Disabled, Agility, Strength of members, Wheelchair.

## 1 INTRODUÇÃO

Encontramos na literatura relatos que determinam que a prática de atividades físicas por portadores de deficiência física vem desde a antiguidade, porém a prática com fins competitivos é um tema considerado bastante recente. Atletas desta modalidade tem apresentado, nas duas últimas décadas, resultados cada vez mais expressivos, inclusive com a possibilidade de se comparar com resultados dos chamados indivíduos “normais”. Tal fato desperta a atenção de pesquisadores e profissionais da Educação Física, para o desenvolvimento do esporte para pessoas portadoras de deficiência física (GORGATTI e BÖHME, 2002).

A prática esportiva inicialmente teve como proposta auxiliar no processo terapêutico desta população. No âmbito da Educação Física tem-se o início da aplicação e prática buscando a criação de métodos de treinamento adequados à esta população especificamente no final dos anos 50 (COSTA e SOUZA, 2004).

Os deficientes físicos durante muito tempo foram alvo de exclusão de toda e qualquer atividade, sendo considerados inaptos para a prática e uma série de atividades, incluídas aí as atividades físicas, o que refletia na sua saúde física e mental (AZEVEDO e BARROS, 2004).

Duarte e Gorla (in GORLA et al, 2009, p.33) definem deficiência física como uma alteração do aparelho locomotor ou do sistema nervoso que comprometem o movimento, podendo ser de caráter genético, congênito ou adquirido.

A busca pela prática da atividade física para portadores de algum tipo de deficiência física é um fato, o qual faz com que esses indivíduos possam usufruir dos benefícios que a prática regular de exercícios pode proporcionar. Dentre estes benefícios podemos destacar a melhora da aptidão física geral, melhora da auto-estima, minimizar seqüelas de traumas e a redução do risco de desenvolvimento de doenças relacionadas com a Hipocinesia, melhora da qualidade de vida com melhores condições para se manter um nível de independência no seu cotidiano (SILVA et al., 2004).

Um dos esportes que é considerado, dentro do contexto do esporte adaptado para portadores de deficiência física, como um dos mais difundidos e hoje um dos mais praticados, principalmente por

lesionados medulares, amputados e com sequelas de poliomielite, é o basquetebol em cadeira de rodas. (GORGATTI e BÖHME, 2002).

Para a formação de uma equipe os indivíduos são classificados considerando-se fundamentalmente a amplitude de movimento nas habilidades que conseguem realizar durante o jogo, onde devem ser analisados o arremesso, a propulsão na cadeira e o passe, além do rebote, drible, posição na cadeira e nível de limitação. Sendo assim a exigência de movimentos com grande velocidade de deslocamento, mudanças rápidas de direção, onde são determinantes a força de membros superiores e agilidade (GORGATTI e GORGATTI in GORGATTI e COSTA, 2005, p. 504-5).

O objetivo de nosso estudo foi avaliar a força explosiva de membros superiores e a agilidade de jogadores de basquetebol em cadeira de rodas de Volta Redonda – RJ e compará-los com resultados de uma equipe profissional de São Paulo e cadeirantes sedentários resultados de um estudo de Gorgatti e Böhme de 2002.

## **2 METODOLOGIA**

A amostra se constituiu de 10 indivíduos do sexo masculino, faixa etária média de  $39,5 \pm 11,6$  anos, integrantes da equipe de basquetebol em cadeira de rodas de Volta Redonda-RJ. Todos com experiência de mais de um ano de treinamento e prática do esporte, não sendo levado em consideração o tipo de lesão.

Para avaliar a Força Explosiva de Membros Superiores (FEMMSS) foi utilizado o teste de Arremesso de Medicineball de Jonhson e Nelson (apud MARINS e GIANNICHI, 2003, p. 123). Este teste tem como objetivo medir a força explosiva de membros superiores e da cintura escapular, tendo um r de 0,77 para sua validade e de 0,84 para fidedignidade. A execução deste se consiste em 3 (três) tentativas de arremessar uma bola de medicineball de 3 kg com as duas mãos, partindo da posição sentado, a bola colocada na altura do peito, abaixo do queixo, com os cotovelos próximos ao corpo. Para se evitar a ação de embalo ou de impulso do tronco, os indivíduos foram seguros à cadeira por uma fita resistente na altura do peitoral.



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra a seguir os resultados descritivos de média e desvio padrão entre os 3 grupos, sendo Grupo 1 os atletas de Volta Redonda, Grupo 2, os atletas de uma equipe de São Paulo e Grupo 3, os cadeirantes sedentários do estudo de Gorgatti e Böhme (2002).

Tabela 1 – Resultados média e desvio padrão

Grupos / Testes	Arremesso	Agilidade
1 Volta Redonda (VR)	4,38 ± 0,90	16"92 ± 1"31
2 São Paulo (SP)	5,20 ± 0,70	14"80 ± 1"10
3 Sedentários (SED)	3,80 ± 0,20	25"40 ± 3"30

Os resultados dos valores mínimo e máximo entre os grupos, são apresentados abaixo, na tabela 2.

Tabela 2 – Resultados descritivos de valores máximo e mínimo, atingidos nos testes

	1 - VR	2 - SP	3 - SED
Arremesso Máximo	6,0	7,0	4,3
Arremesso Mínimo	3,0	4,5	3,5
Agilidade Máximo	19,5	16,6	33,3
Agilidade Mínimo	15,2	13,3	22,1

Analisando o nível de performance para o teste de arremeso de medicineball, de acordo com a tabela de referencia proposta por Jonhson e Nelson (1979 apud MARINS e GIANNICHI, 2003, p. 124), a média do Grupo 1 (4,38 m.) indica que estes indivíduos se encontram em nível considerado Intermediário, com 80% dos resultados totais do jogadores desse grupo, porém encontramos 20% (dois indivíduos) abaixo do esperado, no nível Iniciante Avançado. Os indivíduos do Grupo 2 (5,20 m.) também os classificam como estando no nível Intermediário.

Comparando os resultados mínimos para o referido teste de FEMMSS, notamos que os jogadores do Grupo 1 apresentaram resultado (3,00m.) abaixo do valor mínimo do Grupo 3 (3,50m.), que pode ser identificado pela idade mais avançada e tempo de prática dos jogadores de Volta Redonda, que atingiram tal resultado, bem como o tipo de treinamento e outros aspectos como a genética. O desenvolvimento da força envolve mecanismos de adaptação neural e morfológica e segundo Barroso et al (2005), o tipo de treinamento aplicado bem como a capacidade individual e o tipo de lesão, podem ser causas prováveis de diferenças da capacidade de realizar determinado tipo de movimento no qual se utilize a força.

Quanto a capacidade física Agilidade, observamos que os indivíduos treinados (Grupos 1 e 2) apresentam resultados muito expressivos em relação aos sedentários. Vanlandewijk et al (2002) relatam que a capacidade de impulsionar a cadeira de rodas está intimamente relacionada com a configuração da cadeira, a força explosiva e o ajuste da cadeira conforme a classificação específica do jogador.

Ao analisarmos se existe diferença entre os grupos, comparando os atletas de Volta Redonda e de São Paulo, em ambas as qualidades físicas os atletas de São Paulo apresentaram resultados mais expressivos, sendo no teste de FEMMSS obtivemos um  $t_{calculado}$  (3,90) >  $t_{tabelado}$  (2,763), para um nível de significância  $p < 0,01$ , com relação à Agilidade, encontramos um  $t_{calculado}$  (6,56) >  $t_{tabelado}$  (2,763) onde podemos atestar com 99% de certeza que essa diferença é clara e está relacionada provavelmente com o nível de solicitação imposto pelas competições e treinamento realizado pelos atletas de uma equipe de ponta.

Comparando os resultados médios entre os grupos 1 e 3, também encontramos diferença significativa entre os grupos, no teste de FEMMSS obtivemos um  $t_{calculado}$  (4,14) >  $t_{tabelado}$  (2,763), ao se comparar o teste de Agilidade, encontramos um  $t_{calculado}$  (12,6) >  $t_{tabelado}$  (2,763), para um nível de significância  $p < 0,01$ , o que também nos leva a creditar tal diferença ao processo de especificidade do treinamento.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados encontrados podemos concluir os praticantes de basquetebol em cadeira de rodas apresentam uma maior aptidão física no que concerne à força de membros superiores e agilidade, o que de certa forma representa uma maior probabilidade de se manter certo nível de independência na questão de deslocamento em cadeiras de rodas, bem como também representa uma melhor qualidade de vida para os portadores de deficiência.

Entre os grupos que treinam, o grupo de jogadores da equipe de São Paulo apresentam um maior nível de performance em relação as qualidades físicas testadas, comparando com o grupo de Volta Redonda, o qual treina há um tempo menor, sendo possível assim se determinar que mesmo em grupos especiais, os indivíduos que realizam alguma atividade física de forma regular e por um período maior de tempo, tendem a ter a possibilidade de desenvolver, não só uma melhor performance, mas também uma melhor qualidade de vida, visto que a força de membros superiores e a agilidade estão diretamente relacionadas com a possibilidade de deslocamento destes indivíduos e assim lhes assegurando o direito de ir e vir, direito este de todos os seres vivos.

Ao compararmos os resultados entre os grupos treinados e os sedentários, podemos destacar que os indivíduos que treinam apresentam resultados mais significativos, o que sugere também que, mesmo em relação aos grupos especiais, aqueles que participam de uma atividade física regular podem apresentar uma melhor qualidade de vida.

## 5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, P.H.; BARROS, J.F. **O nível de participação do estado na gestão do esporte brasileiro como fator de inclusão social de pessoas portadoras de deficiência.** Rev. Bras. Cienc e Mov., v.12, n.1, 2004, p. 77-84.

BARROSO, R.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. **Adaptações neurais e morfológicas ao treinamento de força com ações excêntricas.** Rev. Bras. Cien e Mov. v. 13, n.2, 2005, p. 111-122.

COSTA, A. M.; SOUZA, S. B. **Educação Física e esporte adaptado: história, avanços e retrocessos em relação aos princípios da integração/inclusão e perspectivas para o século XXI.** Rev. Bras. Cienc. Esp., v. 25, n.3, 2004, p. 27-42.

GORLA, J.I. et al. **Testes e avaliação em esporte adaptado.** São Paulo: Phorte, 2009.

GORGATTI, M.G.; BÖHME, M.T.S. **Potencia de membros superiores e agilidade em jogadores de basquetebol em cadeira de rodas.** Rev. Sobama, v.7, n.1, dez: 2002, p. 9-14.

GORGATTI, M. G.; COSTA, R.F. **Atividade física adaptada.** Barueri: Manole, 2005.

MARINS, J.C.B.; GIANNICHI, R.S. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático.** 3ª. ed, Rio de Janeiro: Shape, 2003.

SILVA, R.C. et al. **Estudo controlado da influencia da atividade física em fatores de risco para doenças crônicas em indivíduos lesados medulares paraplégicos do sexo masculino.** Rev. Bras. Educ. Fís. Esp., v.18, n.2, abr/jun: 2004, p. 169-77.

VANLANDEWIJK, Y.C. et al. **Field test evaluation of aerobic, anaerobic and wheelchair basketball skills performances.** International Journal of Sports Medicine, 20:584-54, 2002.