

**Capacidade motora de membros superiores em deficientes visuais praticantes de golbol**

**Motor capacity of higher members in visually disabled goalball practitioners**

**Capacidad motriz de miembros más altos en jugadores de golbol con discapacidad visual**

Recebido: 14/10/2020 | Revisado: 21/10/2020 | Aceito: 24/10/2020 | Publicado: 24/10/2020

**Cristovam Augusto Gunha**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0955-5462>

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Brasil

E-mail: [cristovamgunha@hotmail.com](mailto:cristovamgunha@hotmail.com)

**Vinicius Machado de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1789-8243>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [oliveira\\_vm@hotmail.com](mailto:oliveira_vm@hotmail.com)

**Marcos Roberto Brasil**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9915-3856>

UniGuairacá Centro Universitário, Brasil

E-mail: [brasilmr@hotmail.com.br](mailto:brasilmr@hotmail.com.br)

**Pedro Henrique Iglesias Menegaldo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6685-1401>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [pedromenegaldo@hotmail.com](mailto:pedromenegaldo@hotmail.com)

**Luiz Fernando Badaró**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1344-8413>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [luizbdr@hotmail.com](mailto:luizbdr@hotmail.com)

**Rafael Augusto Marques dos Reis**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3860-0610>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [raffareis@outlook.com](mailto:raffareis@outlook.com)

**Neidiana Braga da Silva Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0480-0430>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [neidianabraga@gmail.com](mailto:neidianabraga@gmail.com)

**Verônica Volski Mattes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9599-6618>

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Brasil

E-mail: [vero\\_edf@hotmail.com](mailto:vero_edf@hotmail.com)

## **Resumo**

**Objetivo:** Avaliar a força de membros superiores em pessoas com deficiência visual praticantes de um projeto da modalidade de Golbol. **Metodologia:** A presente pesquisa trata-se de um estudo do tipo transversal, descritivo e com análises quantitativas. Participaram da pesquisa 10 alunos de uma instituição de ensino que atende pessoas com deficiência visual, praticantes da modalidade esportiva de Golbol. Quanto aos instrumentos e procedimentos de pesquisa, os participantes foram submetidos a dois protocolos de avaliação: 1) Teste de força de membros superiores (arremesso de *Medicine Ball*) e 2) Teste de força de membros superiores (dinamometria). Após as coletas os dados foram analisados em pacote estatístico. **Resultados:** Em linhas gerais, os resultados encontrados pelo teste de dinamometria manual revelaram baixos níveis de força, tanto para homens 68,7kg ( $\pm 17,7$ ) como para mulheres 47,1kg ( $\pm 12,7$ ), o que evidenciou uma condição física considerada precária para essa capacidade. Embora para o teste de arremesso de *Medicine Ball* os resultados tenham sido mais satisfatórios, ainda sim verificou-se que os participantes denotaram uma condição avaliada como regular, sendo os valores encontrados de 2,82m ( $\pm 0,5$ ) para mulheres e 3,67m ( $\pm 0,8$ ) para homens. **Conclusão:** A partir dos resultados, depreende-se que tanto a prática de atividades físicas como trabalhos de força adequados devem ser estimulados entre deficientes visuais, visto que a insuficiência de exercícios pode comprometer as capacidades funcionais dos indivíduos.

**Palavras-chave:** Deficiência visual; Membros superiores; Força; Dinamômetro.

## **Abstract**

**Objective:** To evaluate the strength of upper limbs in visually impaired people who practice a goalball project. **Methodology:** This research is a cross-sectional, descriptive study with

quantitative analysis. Participated in the research 10 students from an educational institution that serves people with visual impairments, practitioners of the sport of Goalball. As for the research instruments and procedures, the participants were submitted to two evaluation protocols: 1) Upper limb strength test (*Medicine Ball* pitch) and 2) Upper limb strength test (dynamometry). Results: In general, the results found by the manual dynamometry test revealed low levels of strength, both for men 68.7 kg ( $\pm 17.7$ ) and for women 47.1 kg ( $\pm 12.7$ ), which evidenced a physical condition considered precarious for this ability. Although for the *Medicine Ball* pitch test the results were more satisfactory, it was still found that the participants denoted a condition assessed as regular, with the values found being 2.82m ( $\pm 0.5$ ) for women and 3.67m ( $\pm 0.8$ ) for men. Conclusion: From the results, it was concluded that both the practice of physical activities and adequate strength work should be encouraged among visually impaired people, since insufficient exercise can compromise the functional capacities of individuals.

**Keywords:** Visual impairment; Upper limbs; Force; Dynamometer.

### Resumen

Objetivo: Evaluar la fuerza de miembros superiores en personas con discapacidad visual que participan en un proyecto de Golbol. Metodología: Esta investigación se caracteriza por ser un estudio descriptivo transversal con análisis cuantitativo. Participaron en la investigación 10 estudiantes de una institución educativa que atiende a personas con discapacidad visual, practicantes del deporte de Golbol. En cuanto a los instrumentos y procedimientos de investigación, los participantes fueron sometidos a dos protocolos de evaluación: 1) Prueba de fuerza del miembro superior (lanzamiento de balón medicinal) y 2) Prueba de fuerza del miembro superior (dinamometría). Resultados: En general, los resultados encontrados por la prueba de dinamometría manual revelaron niveles bajos de fuerza, tanto para hombres 68,7 kg ( $\pm 17,7$ ) como para mujeres 47,1 kg ( $\pm 12,7$ ), lo que evidenció una condición física considerada precario para esta capacidad. En relación a la prueba de lanzamiento de Balón Medicinal, los resultados fueron más satisfactorios, pero aún así se encontró que los participantes denotaban una condición evaluada como regular, siendo los valores encontrados 2,82m ( $\pm 0,5$ ) para mujeres y 3, 67 ( $\pm 0,8$ ) para los hombres. Conclusión: De los resultados se concluye que se debe incentivar tanto la práctica de actividades físicas como el trabajo de fuerza adecuado entre las personas con discapacidad visual, ya que la falta de ejercicios físicos puede comprometer las capacidades funcionales de los individuos.

**Palabras clave:** Discapacidad visual; Miembros superiores; Fuerza; Dinamómetro.

## 1. Introdução

A deficiência pode ser caracterizada por problemas nas funções ou estruturas do corpo, que podem provocar perdas ou desvios significativos nas capacidades funcionais básicas dos indivíduos (Nubila & Buchalla, 2008). As deficiências, de acordo com alguns teóricos, podem ser classificadas como sendo mental (intelectual), auditiva, visual, física, distúrbios de saúde, deficiências de fala ou de linguagem, problemas de conduta desajustada ou psicótica, além de combinações entre tais categorias (Seaman & Depauw, 1982).

Dentre essas categorias, a deficiência visual é uma das mais presentes nas pessoas com deficiência, geralmente caracterizada pela perda parcial ou total da capacidade visual, em ambos os olhos, levando o indivíduo a uma limitação visual, que pode ser proveniente de causas congênitas ou adquiridas (Winnick, 2004; Santos et al., 2020; Arenare, & Mól, 2020). De acordo com o Censo de 2010, haviam cerca de 45,6 milhões de brasileiros com deficiência, dentre esses, 35,7 milhões com deficiência visual, sendo o tipo de deficiência mais recorrente em termos numéricos (IBGE, 2010).

Além das limitações e perdas do sistema visual, a literatura especializada relata que algumas características motoras também podem ser afetadas em razão da deficiência ou limitação visual (Vieira et al., 2018; Santos et al., 2020). Essas alterações podem advir da falta de estímulos corporais, podendo acarretar ou influenciar em baixo repertório motor, sedentarismo, obesidade, alterações de tônus muscular, baixa flexibilidade, inibição motora e baixa resistência física. É subjacente a esses problemas que se insere a importância da realização de atividade física regular pelos deficientes (Gorla, Campana & Oliveira, 2009).

Dentro desse contexto, a atividade física e os esportes adaptados podem contribuir não só para a melhoria da saúde e qualidade de vida, como também fornecer indicativos dos processos de desenvolvimento do indivíduo com deficiência, principalmente no que se refere à identificação das necessidades e potencialidades desses agentes sociais. Nessa esteira, diante dessas condutas motrizes, há toda uma gama de modalidades esportivas que podem ser adotadas pelos deficientes visuais. Dentre essas, podemos mencionar o Golbol (ou *Goalball*), atletismo, ciclismo, futebol de cinco e equitação como as mais praticadas no Brasil (Gorgatti, 2008).

Diante dessa variedade de atividades motrizes, tem ganhado destaque a modalidade do Golbol como um esporte adaptado desenvolvido especificamente para deficientes visuais. Em linhas gerais, essa modalidade foi criada na Europa para fins de desporto e reabilitação de militares que ficaram cegos durante os confrontos da II Guerra Mundial. Posteriormente, com

seu crescimento e regulamentação da prática esportiva, essa modalidade chegou pela primeira vez nos Jogos Paralímpicos em Toronto, no Canadá, em 1976 (Winnick, 2004).

Caracterizada como uma modalidade coletiva, a estrutura de jogo do Golbol é desenvolvida em uma quadra com as mesmas dimensões da quadra de voleibol (9m de largura e 18m de comprimento). Cada equipe é composta por 3 jogadores em quadra, o objetivo principal é fazer o gol na meta adversária e, conseqüentemente, defender-se de forma a evitar o gol do oponente. Sua partida possui dois tempos de 12 minutos e o jogo pode ser encerrado a qualquer momento caso uma equipe alcance uma diferença de 10 gols no placar. Nas competições oficiais é permitida a participação de todo atleta com classificação B1, B2 e B3. Para haver igualdade durante a partida todos devem jogar vendados (Confederação Brasileira de Desportos de Deficientes Visuais- CBDV, 2020).

As habilidades fundamentais para a prática de Golbol são: arremessar, bloquear e controlar a bola. Logo, ter uma boa capacidade de força de membros superiores é essencial para o bom desempenho neste esporte (Winnick, 2004). A força muscular trata-se da quantidade de tensão que um músculo ou grupamento muscular pode gerar dentro de um padrão específico de ação motora e com determinada velocidade de movimento (Kraemer & Hakkinen, 2004). Segundo Platonov, (2008) a força pode ser classificada em três dimensões diferentes: “força máxima”, “força de velocidade” e “força de resistência”. A “força máxima” é definida como a capacidade máxima de produção de força durante uma contração muscular involuntária. Já a “força de velocidade” ou “força explosiva” é a capacidade do sistema neuromuscular mobilizar o potencial muscular tendo como objetivo alcançar altos níveis de força no menor tempo possível. Por fim, a força de resistência pode ser definida como a capacidade de manter elevados níveis de força durante um grande período de tempo.

Para a prática de Golbol, pode-se assumir que as dimensões de força mais importantes são a [1] “força máxima” e a [2] “força de velocidade” ou “explosiva” dos membros superiores. Ao considerar que ambas as dimensões são fundamentais na primazia do esporte justamente por estarem mobilizadas nos momentos e processos de arremesso – fundamento básico do desporto – é essencial que essas capacidades sejam analisadas constantemente a fim de melhorar o rendimento dos atletas. Mas não só isso, níveis de força adequados sugerem também uma maior autonomia dos indivíduos em suas atividades diárias, portanto estimular os deficientes a expandirem essas e outras capacidades é fundamental para o ganho de independência não só em suas práticas motrizes, mas também nos diferentes setores sociais da vida moderna.

Nessa linha de raciocínio, uma vez reconhecido que a força é um importante parâmetro para a prática de diversos esportes, e que o Golbol é uma prática paralímpica de expressão entre os deficientes visuais (Petrigna et al., 2020), compreende-se que o conhecimento acerca dos aspectos motores dos praticantes, sejam a respeito da força de membros superiores ou demais aspectos, podem fornecer informações relevantes para a prescrição de treinamentos que venham favorecer o desempenho e o rendimento dos atletas na modalidade, bem como proporcionar informações científicas que possam contribuir para a criação de metodologias específicas de treinamento esportivo adaptado à modalidade e à deficiência dos atletas. Dito isso, e em face da carência de estudos com pessoas deficientes (Vigário et al.; 2019), em especial esportistas e praticantes da modalidade de Golbol, esse estudo teve como objetivo avaliar os níveis de força de membros superiores em pessoas com deficiência visual adeptas a prática esportiva de Golbol.

## **2. Metodologia**

### **Tipo de estudo**

Esse estudo caracteriza-se como uma pesquisa do tipo transversal, descritiva e com incursões analíticas de cunho quantitativo. De modo geral, pesquisas descritivas tem por objetivo descrever características de fenômenos ou populações específicas, utilizando-se de técnicas padronizadas para a coleta dos dados (Gil, 2008). Já em relação a abordagem quantitativa pode-se dizer que são aquelas pesquisas que traduzem em números as opiniões e informações, para classificá-las e organizá-las (Gil, 2008). Vale salientar que, embora trata-se de uma pesquisa descritiva, o estudo também dialoga com a literatura especializada para a análise dos dados.

### **População e amostra**

A pesquisa foi realizada na Associação de Pais e Amigos dos Deficientes Visuais de Guarapuava – Paraná (APADEVI). A instituição que existe há 28 anos tem por objetivo proporcionar uma melhor qualidade de vida aos deficientes visuais, oferecendo-os várias oficinas, projetos e aulas. Segundo dados da direção da APADEVI, estão matriculados aproximadamente 80 alunos. Os alunos apresentam deficiência visual classificadas em cegueira e baixa visão. Além de atividades educacionais, a APADEVI realiza treinamentos da

modalidade de Golbol para os alunos. Participaram desse estudo uma amostra convencional de 10 deficientes visuais praticantes de Golbol de ambos os sexos.

Ressalta-se que a investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, sob número de parecer 2.440.374/2017. Sendo assim, todos os atletas assinaram um termo de consentimento com a pesquisa (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para maiores de 18 anos) para a participação no estudo.

### **Instrumentos e procedimentos**

Para avaliar a capacidade motora de membros superiores dos participantes foram selecionados dois protocolos de avaliação, sendo o primeiro um teste de potência – arremesso de *Medicine Ball* (Marins & Giannichi, 1996; Mello, 2002), que tem como objetivo determinar a força explosiva máxima de membros superiores e o segundo protocolo – teste de Preensão Manual (Guedes, 2006) – que tem como objetivo avaliar a força estática dos músculos flexores da mão. Para a realização deste teste foi utilizado o dinamômetro manual da marca *Crown*®. Em relação ao primeiro teste, que avaliou a força explosiva máxima de membros superiores, os participantes foram posicionados sentados em uma cadeira. Ao se estabilizarem na posição inicial, seguravam a *Medicine Ball* com as duas mãos contra o peito, logo abaixo do queixo, e arremessavam-na para frente. A força exercida foi realizada pelos braços e pela cintura escapular. Foram efetuados três arremessos, sendo computado o melhor resultado (Marins & Giannichi, 1996; Mello, 2002).

O segundo instrumento utilizado foi o Teste de Preensão Manual, que avaliou a força estática dos músculos flexores da mão. Para a realização do teste utilizou-se o dinamômetro manual. Os avaliados posicionaram-se em pé com os braços ao longo do corpo, segurando o dinamômetro nas mãos. Após a disposição inicial, solicitou-se que realizassem a maior tensão possível de flexão dos dedos, com a preensão da barra móvel do dinamômetro entre os dedos e a base do polegar. Foram realizadas três tentativas alternando as mãos (Guedes, 2006).

Ambas as coletas foram realizadas durante os treinos dos praticantes

### **Análise dos dados**

Os dados foram analisados de acordo com a estatística descritiva, levando em consideração o software de análise SPSS versão 20.0, com organização de dados em média e desvio padrão. Além disso, para indicação dos níveis de força gerados nos dados da pesquisa,

utilizou-se as classificações sugeridas pelos protocolos de cada um dos testes. Ambos foram expressos nas tabelas a seguir:

**Tabela 1** - Classificação para o teste de Arremesso de *Medicine Ball*.

Resultados do masculino	Classificação	Resultados do feminino
Maior que 763	Excelente	Maior que 428
611 a 762	Acima da média	367 a 427
367 a 610	Média	214 e 366
275 a 366	Abaixo da média	123 a 213
0 a 274	Fraco	0 a 122

Fonte: Johnson & Nelson (1979) *Apud* Marins & Giannichi (1998).

**Tabela 2** - Classificação para o teste de Preensão Manual.

Idade (anos)	15-19		20-29		30-39	
	M	F	M	F	M	F
Acima da média	103-112	64-70	113-123	65-70	113-122	66-72
Média	95-102	59-63	106-112	61-64	105-112	61-65
Abaixo da média	84-94	54-58	97-105	55-60	97-104	56-60
Precária	≤83	≤53	≤96	≤54	≤96	≤55
Idade (anos)	40-49		50-59		60-69	
	M	F	M	F	M	F
Acima da média	110-118	65-72	102-109	56-64	98-110	54-59
Média	102-109	59-64	96-101	55-58	86-92	51-53
Abaixo da média	94-101	55-58	87-95	51-54	79-85	48-50
Precária	≤93	≤54	≤86	≤50	≤78	≤47

Fonte: Adaptado de The Canadian Physical Activity, Fitness & Lifestyle: CSEP's Plan for Healthy Active Living, 1996.

### 3. Resultados

A amostra deste estudo foi caracterizada por 10 (dez) indivíduos praticantes de Golbol, com idade média de 29,7 anos ( $\pm 12,3$ ) e tempo médio de prática na modalidade de 16 meses ( $\pm 8$ ). Cabe destacar que durante as análises os avaliados foram separados por sexo, para que houvesse diferenciação dos resultados entre homens e mulheres, principalmente para as classificações que levam em consideração idade e sexo. Dessa forma, as 5 (cinco) mulheres participantes do estudo tinham média de idade de 30,4 anos ( $\pm 15,6$ ) e experiência média na prática de Golbol de 15,6 meses ( $\pm 9,8$ ). Já para o sexo masculino, os 5 (cinco) avaliados

tinham média de idade de 29 anos ( $\pm 9,9$ ) e tempo de experiência na modalidade de 16,4 meses ( $\pm 7$ ).

Em relação ao grupo feminino, (tabela 03), os resultados obtidos através do teste de Arremesso de *Medicine Ball* apontam uma média de 2,8m, estando as participantes classificadas na média esperada de força explosiva para mulheres com a faixa etária do estudo. Já no teste de Prensão Manual, elas obtiveram uma média de 47,1 kg na soma de direita e esquerda. Com efeito, após a análise de classificação do protocolo, pôde-se verificar que o grupo de mulheres atingiu a classificação que condiz com uma força estática considerada “precária”, ao menos quando levado a efeito essa categorização por via do desempenho médio (Tabela 3):

**Tabela 3** – Avaliações de membros superiores para as mulheres praticantes de Golbol.

A	Idade	TP (meses)	TM	Classificação	DD	DE	DD+DE	Classificação
A1	14	24	2,6	média	18,2	17,9	36,1	Precária
A2	21	6	3,1	média	33,7	31,5	65,2	acima da média
A3	23	24	3,1	média	24,9	18,9	43,8	Precária
A4	45	20	2,0	abaixo da média	19,2	16,6	35,8	Precária
A5	49	4	3,6	média	25,8	29,0	54,8	Precária
M	30,4	15,6	2,8	média	24,4	22,8	47,1	Precária
DP		9,8	0,5	---	6,2	6,9	12,7	---
Mín		4	2,0	---	18,2	16,6	35,8	---
Máx		24	3,4	---	33,7	31,5	65,2	---

Legenda: A: avaliadas; TP: tempo de prática da modalidade de Golbol; TM: resultados do Teste de *Medicine Ball*; DD: resultados do Teste de Dinamometria do braço direito; DE: resultados do Teste de Dinamometria do braço esquerdo; M: média; DP: desvio padrão; Mín: Valor mínimo obtido; Máx: Valor máximo obtido.

Já entre os homens (Tabela 4), os resultados obtidos no primeiro teste apresentaram uma média de 3,7m, classificando-os também, assim como o grupo feminino, na média esperada de força explosiva para essa faixa etária. No segundo teste a média de força foi de 68,7 kg, ou seja, um valor que os classificaram, ao menos quando analisada a força estática dos flexores da mão, também como “precária”.

**Tabela 4** – Avaliações de membros superiores para os homens praticantes de Golbol.

A	Idade	TP (meses)	TM	Classificação	DD	DE	DD+DE	Classificação
A1	21	12	4,1	média	36,7	31,7	68,4	precária
A2	23	12	4,1	média	49	45,5	94,5	precária
A3	27	24	3,7	média	30,5	24,3	54,8	precária
A4	28	10	2,2	fraco	26,5	23,6	50,1	precária
A5	46	24	4,3	média	30,8	45	75,8	precária
M	29	16,4	3,7	média	34,7	34	68,7	precária
DP	---	7,0	0,8	---	8,8	10,7	17,7	---
Mín	---	10	2,2	---	26,5	23,6	50,1	---
Máx	---	24	4,3	---	49	45,5	94,5	---

Legenda: A: avaliados; TP: tempo de prática da modalidade de Golbol; TM: resultados do Teste de *Medicine ball*; DD: resultados do Teste de Dinamometria do braço direito; DE: resultados do Teste de Dinamometria do braço esquerdo; M: média; DP: desvio padrão; Mín: Valor mínimo obtido; Máx: Valor máximo obtido.

#### 4. Discussão

Como já exposto, o objetivo desse estudo foi avaliar a força de membros superiores dos praticantes de um projeto de Golbol da cidade de Guarapuava – Pr. Uma das hipóteses da pesquisa foi a de que os resultados dos testes avaliados fossem notavelmente mais baixos se comparados com atletas de rendimento ou em videntes. Essa hipótese foi corroborada através da observação e análise dos resultados obtidos pelos participantes, o que poderia explicar ou justificar o baixo desempenho da equipe em competições.

Em linhas gerais, a força dos membros superiores é um requisito importante para a prática do Golbol, tendo em vista que o jogo demanda ações de lançamentos, bloqueios e controle da bola. Não por acaso, este estudo buscou apresentar os níveis de força e potência de membros superiores resultantes do teste de prensão manual (Guedes, 2006), além do teste de Arremesso de *Medicine Ball* (Marins & Giannichi, 1996; Mello, 2002). Nesse sentido, é importante sublinhar que são poucos os estudos que recorreram a tais instrumentos para avaliar deficientes visuais, principalmente quando associados à prática de Golbol. Não obstante, isso não significa que tais recursos e procedimentos não estejam sendo utilizados no meio acadêmico em populações com deficiência.

Ao fazer uso do teste de arremesso de *Medicine Ball*, Gamero *et al.* (2011) avaliaram a potência de membros superiores de atletas de Golbol participantes das Paraolimpíadas escolares brasileiras. Foram avaliados 16 atletas, todos do sexo masculino, com média de idade de 17,1 anos ( $\pm 1,2$ ), tendo como resultado uma média de 3,32cm  $\pm 73$ , um pouco abaixo

da média resultante da presente pesquisa. Nesse estudo foi possível apontar também as diferenças entre as posições de quadra, ou seja, aqueles que ocupavam as posições de alas eram os atletas que apresentavam os maiores níveis de força quando comparados com os demais membros da equipe. Isto é, os alas demonstravam mais força porque ocupavam a função de arremessadores. Logo, esses dados indicam que o trabalho de força deve ser intensificado com os alas, a fim de potencializar ainda mais o rendimento desses atletas.

Em outro estudo, Pinto, Rodrigues & Conte (2008) utilizaram o arremesso de *Medicine Ball* com 10 jogadores (somente homens) de basquete sobre rodas de uma equipe do interior de São Paulo. Após a realização do teste, os pesquisadores encontraram como resultado uma média de 6 metros, denotando praticamente o dobro da média registrada no presente estudo. Mesmo com resultado elevado ou satisfatório, os autores argumentaram a necessidade do treinamento de força para elevar os níveis apresentados, uma vez que há muita exigência de força explosiva para a realização dos arremessos e na propulsão das cadeiras. Isto é, os dados sugerem que no basquete sobre rodas, dada sua natureza, há um estímulo muito maior de produção de força quando comparado com o golbol, muito embora o golbol não possa prescindir de níveis elevados de força.

Em Colak et al., (2004) um estudo – realizado na Turquia – foram avaliados 103 homens, sendo 51 praticantes do Golbol e outros 52 sem prática recorrente de atividade física. No empreendimento em questão, os pesquisadores mobilizaram o teste de preensão manual e estabeleceram comparações entre praticantes de Golbol e os “não praticantes”. Posteriormente a aplicação do teste, os dados apontaram uma média de 29,4 kg para os atletas, o que evidenciou níveis significativamente mais elevados entre os praticantes da modalidade de Golbol. Tais dados demonstram que a prática regular da modalidade contribuiu para os ganhos de força entre os sujeitos adeptos ao esporte, o que sinaliza que o golbol pode ser produtor na vida dos deficientes visuais tal como verificado em nosso estudo, em que pese o pouco tempo de prática dos participantes, o que explicaria os baixos níveis de preensão manual.

Já em outro estudo, Gonçalves & Silva (2017) procuraram perscrutar os níveis de força de deficientes visuais de Juiz de Fora – MG, de ambos os sexos, com idades entre 18 e 60 anos. Os sujeitos foram estratificados em dois grupos de acordo com o tipo de deficiência, sendo um primeiro grupo caracterizado pelos deficientes visuais congênitos e o segundo pela deficiência visual adquirida. O resultado encontrado expressou valores bem próximos ao do presente estudo, denotando níveis de força maiores para aqueles que adquiriram a deficiência no decorrer da vida. Nesse sentido, depreende-se que entre deficientes com perda visual

congenita, é necessário que os estímulos sejam ainda mais proeminentes e que a prática de atividades física seja fortemente incentivada.

Alguns estudos na literatura também vêm utilizando o teste de preensão manual para avaliação de força em atletas de basquetebol em cadeira de rodas. Przybycz & Portela (2019), por exemplo, procuraram comparar a preensão manual dos atletas cadeirantes em três momentos: nos períodos pré-treino, durante e pós-treino. Os dados indicaram que à medida que o treino decorria, os níveis de força decaíam consideravelmente em função do cansaço do treino. Ademais, em outro estudo realizado com a mesma equipe, ao comparar a força dos membros, os resultados indicaram médias de 53,2 kg na mão esquerda e 55,5 kg na mão direita (Moraes, 2016), sendo os valores maiores que os encontrados para o grupo aqui investigado. De maneira geral, aparentemente a prática de basquetebol em cadeira de rodas parece solicitar maiores níveis de força, não só para arremessar a bola, mas também para deslocar a cadeira sobre a quadra, o que ajudaria a explicar essa maior capacidade entre os praticantes do basquete adaptado.

Em suma, após o empreendimento levado a cabo aqui, fica evidenciado que os praticantes da modalidade de golbol se encontram abaixo das médias esperadas para os testes de preensão manual e de arremesso de *Medicine Ball*. Em outras palavras, a força de membros superiores de jogadores de Golbol é significativamente menor que em jogadores profissionais e em videntes. Em que pesem os indivíduos do presente estudo não se tratem de atletas de alto rendimento, níveis insuficientes de força podem ser um fator limitante entre os deficientes, o que pode não só comprometer a autonomia como também a qualidade de vida dessas pessoas. Por isso, a prática regular de atividades físicas e esportes deve ser frequentemente estimulada entre as pessoas com deficiência.

Dessa forma, pelo menos para o grupo em questão avaliado, verifica-se que os trabalhos relativos as capacidades de força devem ser revistos ou ampliados, de modo que tais agentes possam melhorar essa função tão importante para a prática do desporto bem como para as atividades do cotidiano. Dito isso, cabe destacar também as limitações do estudo, que podem ser suprimidas em outros empreendimentos, tais como o baixo número de participantes da pesquisa, a baixa variabilidade de graus de deficiência, o tempo de prática e o nível esportivo dos participantes. Nessa esteira, pesquisas que contemplem maiores amostras com graus de deficiência e níveis de prática mais diferenciados podem permitir o estabelecimento de uma maior gama de comparações que pode revelar outros resultados. Além disso, variáveis sociais, psicológicas, culturais e econômicas também poderiam revelar

dados interessantes se perscrutados. Enfim, são algumas lacunas que ainda merecem ser alvo de investigação interdisciplinar.

## **5. Considerações Finais**

Ao propormos como objetivo de pesquisa avaliar a capacidade física dos membros superiores em deficientes visuais praticantes de Golbol pôde-se notar que os resultados, de maneira geral, se mostraram abaixo da média esperada, evidenciando que a conjectura inicial, ou seja, a de que os deficientes visuais apresentavam um baixo nível de força, mostrou-se verdadeira. Tal resultado pode ser explicado pelo pouco tempo de prática, falta de estrutura ou falta de conhecimento sobre o esporte.

É importante destacar que os resultados podem proporcionar, dentre outros, conhecimentos relevantes para a prescrição de treinamentos que venham aprimorar o rendimento dos atletas na modalidade. Essa premissa, inclusive, é extremamente pertinente quando depreendido que a prática de Golbol não mobiliza tantos agentes na sua prática e, por conseguinte, acabam também evidenciando relativa escassez de saberes que podem potencializar o rendimento de seus praticantes, ainda mais se levados em consideração os espaços que não oferecem uma estrutura condizente com o alto rendimento, como exemplo.

Por fim, sugerimos outras frentes investigativas sobre a temática. Nesse sentido, estudos que busquem propor a avaliação de outras capacidades motoras envolvidas na modalidade podem se somar às inferências desta pesquisa. Outros problemas, tal como a comparação em deficientes visuais praticantes e não praticantes, podem trazer novas contribuições para a modalidade. Esperamos que os empreendimentos realizados consigam conferir cada vez mais notoriedade ao Golbol, posto que o esporte adaptado, em geral, tem o mérito de propiciar novos sentidos na vida de pessoas que, seja de forma congênita ou adquirida, possuem algum tipo de deficiência.

## **Agradecimentos**

À APADEVI, seus funcionários e alunos, por cederem seu espaço, tempo e toda ajuda necessária durante a pesquisa.

## Referências

- Arenare, E. C. C., Mól, G. S. (2020). Educação Inclusiva e Deficiência Visual: mapeamento do ensino de química nos encontros nacionais de pesquisa em ensino de ciências (ENPECs – 1997-2017). *Research, Society and Development*, 9(5), 1-18, 24. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i5.3047>
- Colak, T., Bamac, B., Meric, B., & Özbek, A. (2004). Physical fitness levels of blind and visually impaired goalball team players. *Isokinetics and Exercise Science* 12(4), 247-252. Doi: 10.3233/IES-2004-0182
- Confederação Brasileira de Desportos de Deficientes Visuais - CBDV (2020). *Goalball: História, Regras e Conquistas*. Recuperado de <http://cbdv.org.br/goalball>
- Gamero, D. H., Furtado, O. L. P., Magalhães, T. P., Patatas, J. M., & Gutierrez, G. L. (2011) *A avaliação da potência de membros superiores no Goalball: Teste de arremesso de medicine ball*. Campinas, São Paulo, Brasil
- Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4a ed.), São Paulo: Atlas.
- Gonçalves, L. O., & Silva, T. R. R. (2017). *Diferenças físicas, funcionais e na qualidade de vida de deficientes visuais congênitos e adquiridos*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de fora, Brasil.
- Gorgatti M. G., Böhme M. T. S. (2008). Atividade física adaptada. In M. G. Gorgatti, R. F. Costa (Eds.). *Atividade física adaptada*. Barueri, São Paulo: Manole.
- Gorla, J. I., Campana, M. B., & Oliveira, L. Z. (2009). *Teste e avaliação em esporte adaptado*. São Paulo: Phorte.
- Guedes, D. P. (2006). *Manual prático para avaliação em educação física*. Barueri, SP: Manole.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2010). *Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência*. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado de [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd\\_2010\\_religiao\\_deficiencia.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf)

Kraemer, W. J., & Hakkinen, K. (2004). *Treinamento de força para o esporte*. São Paulo: Artmed.

Marins, J. C. B., Giannichi, R. S. (1996). *Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático*. Rio de Janeiro: Shape.

Mello, M. T. (2002). *Paraolimpíadas Sidney 2000: avaliação e prescrição do treinamento dos atletas brasileiros*. Rio de Janeiro: Atheneu.

Moraes, A. L. (2016). *Desempenho de atletas de basquetebol em cadeira de rodas*. Monografia de graduação, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.

Nubila, H. B. V., & Buchalla, C. M. (2008). O papel das Classificações da OMS - CID e CIF nas definições de deficiência e incapacidade. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 11(2), 324-335. doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2008000200014>

Petrigna, L., Giustino, V., Zangla, D., Aurea, S., Palma, R., Palma, A., & Battaglia, G. (2020). Physical fitness assessment in Goalball: A scoping review of the literature. *Heliyon*, 6(7), 1-5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04407>

Pinto, M. F. G., Rodrigues, G. M., & Conte, M. (2008). Basquete sobre rodas: avaliação do arremesso de peito de atletas amadores. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, 7(3), 163-170.

Platonov, V. N. (2008). *Tratado geral de treinamento desportivo*. São Paulo: Phorte.

Przybycz, N. F; Portela, S. B (2019). Alterações de força de preensão manual em atletas cadeirantes de basquetebol. In L. W. Linhares (Ed.). *Ciências do esporte e educação física: uma nova agenda para a emancipação*. Ponta Grossa, PR: Atena Editora.

Santos, J. C. V., Passos, R. S., Gomes, F. V., & Viana, F. S. (2020). Avaliação comparativa entre estudo postural e podopostural através da baropodometria em indivíduos com deficiência visual. *Research, Society and Development*, 9(9), 1-18. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7626>.

Seaman, J., Depauw, K. P. (1982). *The new adapted physical education*. California, Mayfield.

Vieira, J. K, Rezende, G. X., Anastácio, L. B., Freitas Filho, R. T., Benevides, H. C. C., Fonseca, J. M., Pereira, M. V. S., & Mota, F. M. (2018). Prevalência de baixa acuidade visual em escolares. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 77(4), 175–9. Recuperado de doi: [10.5935/0034-7280.20180038](https://doi.org/10.5935/0034-7280.20180038).

Vigário, P. S., Lemos, J. R., Mainenti, M. R. M., & Neves, A. N. (2019). Dissimilaridade entre o estado de humor, humor deprimido e qualidade de vida em atletas com deficiência visual. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(2), 147-159. doi: <https://doi.org/10.6018/cpd.339631>

Winnick, J. P. (2004) *Educação física e esportes adaptados*. (3a ed.) Barueri, SP: Manole.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Cristovam Augusto Gunha – 25%

Vinicius Machado de Oliveira – 10%

Marcos Roberto Brasil – 10%

Pedro Henrique Iglesias Menegaldo – 10%

Luiz Fernando Badaró – 10%

Rafael Augusto Marques dos Reis – 10%

Neidiana Braga da Silva Souza – 10%

Verônica Volski Mattes – 15%