

# RELAÇÃO ENTRE CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL, COMPOSIÇÃO CORPORAL E DESEMPENHO DE ATLETAS DE RÚGBI EM CADEIRA DE RODAS

**Palavras-Chave:** RUGBY EM CADEIRA, CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL, DESEMPENHO,  
COMPOSIÇÃO CORPORAL

**Autores(as):**

**INGRYD JANAÍNA ALVES, FEF – UNICAMP**

**Prof. Dr. JOSÉ IRINEU GORLA (orientador), FEF - UNICAMP**

**Mestre KARINA SANTOS GUEDES DE SÁ (Coorientadora), FEF - UNICAMP**

---

## **INTRODUÇÃO:**

O rúgbi em cadeira de rodas trata-se de uma modalidade paralímpica, criado em 1977 na cidade de Winnipeg, Canadá, como uma alternativa para pessoas com deficiência que não conseguiam se inserir na modalidade de basquete em cadeira de rodas, devido aos déficits motores serem maiores (IWRF, 2023). A modalidade rúgbi em cadeira de rodas é realizada por indivíduos com tetraplegia, ou com tetra-equivalência (como paralisia cerebral, amputações/deformidades em membros, entre outras semelhantes) (IWRF, 2023). A modalidade tem um sistema de classificação funcional dos atletas em sete classes funcionais diferentes: 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0 e 3.5 de modo que, quanto maior o número da classificação, menor é o déficit motor (ABRC, 2023).

Estudos têm demonstrado a relação entre a classificação funcional e do desempenho de atletas de modalidades como rúgbi, tênis e basquete em cadeira de rodas (ALTMANN et al., 2016; RIETVELD et al., 2019; VAN DER SLIKKE et al., 2017, 2018, 2020). Nesse sentido, no geral, os atletas de classe funcional mais alta, ou seja, mais funcionais apresentam melhores resultados de desempenho quando comparados com atletas menos funcionais. Entretanto ainda existem pontos a serem esclarecidos, como a real relação do desempenho nos testes de habilidade e a classe funcional, visto que o desempenho nestes testes podem incluir os efeitos da inexperiência e do envelhecimento, pois ainda não estão claros quais itens dos testes são influenciados pela capacidade funcional de um jogador (TACHIBANA et al., 2019).

Dessa maneira, este estudo pretende investigar as relações entre desempenho e classe funcional e traçar um perfil de atletas de rúgbi em cadeira de rodas, para que esses dados também possam ser utilizados como parâmetro por treinadores e preparadores físicos.

## **METODOLOGIA:**

Participaram deste estudo oito praticantes de rúgbi em cadeira de rodas, compreendendo sete homens e uma mulher. Todos foram previamente classificados, participaram de competições e apresentam idades entre 29 e 46 anos. Recrutados na ADEACAMP (Associação de Esportes Adaptados de Campinas). As avaliações foram realizadas no ginásio poliesportivo e no LABFEF (Laboratório Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão) da Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas (FEF – UNICAMP). Os procedimentos adotados incluíram a avaliação da composição corporal e teste de velocidade em 20 metros.

Para a avaliação da composição corporal, utilizou-se a densitometria por dupla emissão de raios X (DXA) no equipamento Hologic Explorer, QDR 4500, Bedford MA/USA, disponível no LabFEF. A avaliação abrangeu variáveis como massa magra, massa gorda, percentual de gordura, massa óssea e densidade mineral óssea. O procedimento envolveu posicionar o avaliado no centro da mesa do DXA em decúbito dorsal, assegurando a não ultrapassagem das linhas limites. Durante a avaliação, a cabeça foi mantida em posição neutra, alinhada com o corpo, e buscou-se o alinhamento da cintura escapular e pélvica. Os braços foram posicionados ao lado do corpo, com leve flexão do cotovelo e mãos espalmadas, garantindo que não ultrapassassem as linhas limites. As pernas permaneceram esticadas, com rotação interna das pontas dos pés próximas, e, quando necessário, utilizou-se uma faixa para manter o pé na posição adequada. Adicionalmente, durante a avaliação antropométrica no DXA, procedeu-se à mensuração do comprimento corporal utilizando um estadiômetro, caso houvesse espasmos durante a avaliação a mesma era pausa e reiniciada quando os espasmos cessassem.

Já na avaliação de velocidade em 20 metros, os participantes, partindo de uma posição estacionária, realizaram a propulsão máxima da cadeira de rodas em uma distância reta de 20 metros, com duas repetições e um minuto de intervalo entre cada tentativa (BERGAMINI et al., 2015). Considerou-se o melhor resultado para análise.

A estatística descritiva foi empregada para caracterizar a amostra em relação a cada uma das variáveis, utilizando medidas como média, desvio padrão, frequência, erro padrão da média, valores máximos e mínimos. A fim de verificar a normalidade dos dados, conduziu-se o teste de Shapiro-Wilk. Para comparar os resultados entre os grupos, dada a natureza não paramétrica das variáveis, aplicou-se o teste de Kruskal-Wallis. Adicionalmente, utilizou-se a correlação de Spearman para identificar as relações entre as variáveis. O nível de significância adotado foi  $p \leq 0,05$ . O software utilizado para análise foi o Pacote R para Windows.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

Ao realizar a correlação entre a classe funcional e as demais variáveis encontrou-se correlações fortes e estatisticamente significativas entre o comprimento corporal ( $r = - 0.758$ ,  $p = 0.03$ ), resultado do teste de velocidade de 20 metros ( $r = - 0.72366$ ,  $p = 0.04243$ ) e média de velocidade ( $r = 0.03211$ ,  $p = 0.749982$ ) e uma correlação moderada com tendência de significância para o índice de massa magra ( $r$

= - 0.66129, p = 0.07414). As variáveis comprimento corporal, índice de massa magra e o resultado do teste de velocidade de 20 metros, apresentaram uma relação inversamente proporcional, ou seja, quanto mais funcional o atleta era, menor o tempo de realização do teste de velocidade de 20 metros, menor o índice de massa magra e menor o comprimento corporal. Já para a variável velocidade foi encontrada uma relação diretamente proporcional, ou seja, quanto maior a funcionalidade maior foram as velocidades alcançadas. O resultado das correlações está apresentado na tabela 2.

**Tabela 2.** Correlação entre classe funcional

Variável	r	p
Idade (anos)	-0.50981	0.1968
Peso (kg)	-0.48109	0.2275
Comprimento (m)	-0.758	0.03
BMC (kg)	-0.56338	0.1459
BMD (kg/m <sup>2</sup> )	0.302902	0.4658
Massa magra (kg)	-0.60639	-0.60639
% gordura	0.050966	0.9046
Massa gorda (kg)	-0.60639	0.4136
Androide (%)	0.07793	0.8545
Ginoide (%)	0.077914	0.8545
Índice de massa gorda (kg/m <sup>2</sup> )	0.544716	0.1627
Índice de massa magra (kg/m <sup>2</sup> )	-0.66129	0.07414
Massa magra apendicular/altura <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	0.39193	0.3369
20 m (s)	-0.72366	0.04243
Velocidade (m/s)	0.749982	0.03211

Essas descobertas sugerem uma relação direta entre a capacidade funcional dos atletas e seu desempenho em testes específicos. Constatou-se que atletas com maior funcionalidade não apenas demonstraram maior eficiência motora, refletida nos tempos reduzidos de corrida, mas também exibiram características específicas de composição corporal, como menor índice de massa magra e comprimento corporal.

Os resultados deste estudo ressaltam a complexidade da composição corporal em atletas de rúgbi em cadeira de rodas com tetraplegia. A observação de altos níveis de gordura corporal, alinha-se com achados em outros contextos (ISHIMOTO et al., 2023). Essa tendência pode ser explicada por alterações metabólicas associadas à tetraplegia.

O artigo de GORLA et al. (2016) realizou um estudo piloto para avaliar o impacto do rúgbi em cadeira de rodas (RCR) na composição corporal de indivíduos com tetraplegia. Os resultados indicaram que o treinamento regular de rúgbi em cadeira de rodas teve efeitos positivos na massa magra e no conteúdo mineral ósseo (BMC) nos braços, enquanto houve uma diminuição na massa de gordura em todo o corpo. Corroborando com os achados encontrados nesta pesquisa, onde atletas de rúgbi com maior funcionalidade apresentam melhor composição corporal.

## CONCLUSÕES:

Neste trabalho foi possível identificar que a classificação possui relação com aspectos antropométricos e de desempenho de atletas de rúgbi em cadeira de rodas. Essa relação fica clara quando entendemos os mecanismos das deficiências e como essas condições podem alterar as estruturas fisiológicas do corpo. Dessa forma temos uma relação em que a deficiência possui impacto/influência tanto na classe do atleta (pelo menos em parte), tanto no desempenho e antropometria desses indivíduos.

---

## BIBLIOGRAFIA

ALTMANN, V. C. et al. The impact of trunk impairment on performance-determining activities in wheelchair rugby. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 27, n. 9, p. 1005–1014, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RUGBI EM CADEIRA DE RODAS – ABRC. Disponível em <<http://rugbiabrc.org.br/modalidade/>>. Acesso em 11/04/2023.

GORLA, José I. et al. Impact of wheelchair rugby on body composition of subjects with tetraplegia: A pilot study. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 97, n. 1, p. 92-96, 2016.

INTERNATIONAL WHEELCHAIR RUGBY FEDERATION – IWRF. Disponível em <<https://worldwheelchair.rugby/about-the-sport/>>. Acesso em 11/04/2023.

ISHIMOTO, Ryu et al. Prevalence of Sarcopenic Obesity and Factors Influencing Body Composition in Persons with Spinal Cord Injury in Japan. **Nutrients**, v. 15, n. 2, p. 473, 2023.

RIETVELD, T. et al. Wheelchair mobility performance of elite wheelchair tennis players during four field tests: Inter-trial reliability and construct validity. **PLoS ONE**, v. 14, n. 6, 6 jun. 2019.

TACHIBANA, K. et al. Influence of Functional Classification on Skill Tests in Elite Female Wheelchair Basketball Athletes. **Medicina**, v. 55, n. 11, p. 740, 15 nov. 2019.

VAN DER SLIKKE, R. M. A. et al. Speed profiles in wheelchair court sports; comparison of two methods for measuring wheelchair mobility performance. **Journal of Biomechanics**, v. 65, p. 221–225, 8 dez. 2017.

VAN DER SLIKKE, R. M. A. et al. The Future of Classification in Wheelchair Sports: Can Data Science and Technological Advancement Offer an Alternative Point of View? **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 13, n. 6, p. 742–749, 2018.

VAN DER SLIKKE, R. M. A. et al. Wearable Wheelchair Mobility Performance Measurement in Basketball, Rugby, and Tennis: Lessons for Classification and Training. **Sensors (Basel, Switzerland)**, v. 20, n. 12, 21 jun. 2020.