

## **RESPOSTAS FISIOLÓGICAS E SUBJETIVAS DE FADIGA DURANTE DESLOCAMENTO EM VIAGEM E COMPETIÇÃO EM ATLETAS DE RUGBY ADULTO E JUVENIL**

**MATHEUS DO NASCIMENTO ALVES<sup>1</sup>; JOSUÉ DA SILVEIRA MACHADO<sup>2</sup>;  
BRUNA DE MOURA XAVIER<sup>3</sup>; LAVÍNIA VITÓRIA DEMARI JARDIM<sup>4</sup>; GUSTAVO  
DIAS FERREIRA<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – *mnalves1999@gmail.com*

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – *machadojosue9737@gmail.com*

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – *brunamouraxavier@gmail.com*

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – *laviniajardim2004@gmail.com*

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – *gusdiasferreira@gmail.com*

### **1. INTRODUÇÃO**

O rugby é um esporte com alto nível de demanda física dos atletas, caracterizado por alta intensidade, colisões frequentes e que impõe níveis elevados de estresse fisiológico e psicológico (LINDSAY et al., 2015). Essa alta demanda pode alterar o desempenho dos atletas e impactar negativamente na performance, principalmente quando é necessário fazer uma longa viagem até o local do jogo ou competição, assim exigindo uma boa recuperação entre as partidas e pós competição. Estudos recentes indicam os desafios enfrentados pelos atletas durante viagens de longa distância para as competições. Existe o fator da duração da viagem e como o mesmo pode afetar negativamente o desempenho e a recuperação dos atletas, como reportado por BOTONIS et al. (2025).

Algumas medidas subjetivas sofrem mudança de maneira particular no contexto do rugby. Essas mudanças podem impactar o desempenho esportivo e uma delas é a dor muscular, fator crucial para monitorar a fadiga (GRAINGER et al., 2024). Há evidências de que a qualidade do sono também é impactada significativamente nas 48 horas após o período de viagens longas, evidenciando a necessidade de estratégias de recuperação mais eficazes (DOHERTY et al., 2023).

O objetivo do presente estudo foi analisar mudanças fisiológicas e subjetivas nos atletas que podem ocorrer durante uma longa viagem interestadual para participarem de uma competição de rugby.

### **2. METODOLOGIA**

Participaram do estudo atletas das categorias feminino e masculino adulto do Antiqua UFPel Rugby e a categoria juvenil do projeto Vem Ser Rugby, monitorados por quatro pesquisadores e estudantes do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), durante uma viagem de aproximadamente 36 horas (ida e volta), entre Pelotas e Florianópolis.

Foram coletados dados da Escala de Sentimentos Subjetivos de Fadiga (ESSF) adaptada de Maclean et al. (2010) com as variáveis de fadiga, qualidade de sono e dor muscular. A escala ESSF possui pontuação variável de 1 a 5, sendo 1 sempre o nível mais negativo e 5 o mais positivo. Para a variável de fadiga, são representados como: 1 = sempre cansado; 2 = mais cansado que o normal; 3 = normal; 4 = descansado; 5 = muito descansado. Quanto a qualidade do sono, 1 = insônia; 2 = sono agitado; 3 = dificuldade de dormir; 4 = bom; 5 = muito agradável.

E na variável de dor muscular, 1 = muita dor; 2 = aumento da dor; 3 = normal; 4 = bem; 5 = ótimo.

A Frequência Cardíaca (FC) foi aferida com dois aparelhos oxímetros de pulso portáteis G-Tech em diferentes momentos. Os valores para a FC são recomendados sempre com o menor numero de Batimentos por Minuto (bpm) possíveis dentro dos valores fisiológicos de 60 a 100bpm, segundo a American Heart Association.

As coletas foram distribuídas em oito momentos (atletas que jogaram apenas dois jogos) e dez momentos (para atletas que jogaram três jogos). Os momentos foram: saída da cidade de origem (SO), chegada no destino (CD), pré jogo um (PJ1), pós jogo um (OJ1), pré jogo dois (PJ2), pós jogo dois (OJ2), pré jogo três (PJ3), pós jogo três (OJ3), saída da cidade destino (SD) e chegada na cidade de origem (CO).

A análise estatística foi realizada utilizando teste t pareado comparando diferentes situação de viagens e impacto do jogo, com nível de significância de 95%, por meio do software Stata 13.0.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Resultados da variável de Frequência Cardíaca comparando momentos diferentes.

Variável	N	Média da FC (bpm)	DP	Valor p
SO	32	79,5	11,50	0,007
CD	32	74,81	11,12	
PJ1	32	104,84	21,06	0,05
PJ2	32	115,52	22,99	
SO	32	79,5	11,50	0,002
CO	32	88,56	12,58	

Legenda: SO= saída da cidade de origem; CD= chegada no destino; PJ1= pré jogo um; PJ2= pré jogo dois; CO= chegada na cidade de origem; N= amostra; FC= frequência cardíaca; DP= desvio padrão.

Tabela 2. Resultados da escala ESSF comparando dois momentos diferentes.

Variável	N	Média	DP	Valor p
FSO	32	2,84	0,72	0,0001
FSD	32	2,25	0,56	
SSO	32	3,46	1,16	0,001
SSD	32	2,65	0,82	
DSO	32	3,15	1,01	0,0006
DSD	32	2,12	0,97	

Legenda: FSO= fadiga na saída da cidade de origem; FSD= fadiga na saída da cidade de destino; SSO= qualidade de sono na saída da cidade de origem; SSD= qualidade de sono da saída da cidade de destino; DSO= dor muscular na saída da cidade de origem; DSD= dor muscular na saída da cidade de destino; N= amostra; DP= desvio padrão.

A FC sofreu alterações significativas quando comparados alguns momentos durante o percurso da viagem. No momento SO em comparação com CD, esse aumento pode ser justificado pelo deslocamento, mesmo sendo aferido em repouso (ATALAG; GOTSHALK, 2023). Fator perceptível também quando comparado a SO e a CO, que de acordo com FLATT et al. 2018, a FC pode sofrer aumento significativo após uma viagem de longa duração. Esse aumento também foi verificado entre os jogos, com destaque entre o PJ1 e PJ2, que está de acordo com o aumento da demanda cardiovascular em resultado à prática de jogos de rugby, segundo DUBOIS et al. 2017

Em relação à escala ESSF adaptada, a fadiga sofreu alterações significativas quando comparado o momento FSO e FSD, que está em concordância com FOWLER et al. 2017 que destaca que a fadiga subjetiva pode ser alterada com viagens de longa duração. A qualidade do sono também foi prejudica nos momentos SSO e SSD, algo que está de acordo com (DOHERTY et al., 2023) que menciona a alteração na eficácia do sono após os deslocamentos para competições. A percepção de dor muscular foi relatada em atletas de elite quando submetidos a viagens para competir (ROSSITER, WARRINGTON e COMYNS, 2024), fator notado na comparação entre DSO e DSD com o aumento subjetivo de dor muscular relatado pelos atletas.

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com os achados no estudo, é possível concluir que ocorrem alterações fisiológicas nos atletas quando submetidos à longas viagens, tanto de forma objetiva como subjetiva. Foi visualizado o aumento significativo na FC e em alguns fatores subjetivos como a fadiga, qualidade do sono e dor muscular, segundo coletado nos diferentes momentos da viagem. Esses achados alertam para possíveis adaptações a serem feitas pela comissão técnica, em especial a equipe de fisioterapia esportiva, dando o suporte adequado quando for necessário fazer uma longa viagem para competições interestaduais, buscando melhorar a performance esportiva e tentar diminuir os fatores que podem afetar diretamente no desempenho dos atletas, principalmente na prevenção de lesões.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LINDSAY, A. et al. Positional demands of professional rugby. **European Journal of Sport Science**, v. 15, n. 6, p. 480–487, abr. 2015.

BOTONIS, P. G. et al. Impact of long-haul airline travel on athletic performance and recovery: A critical review of the literature. **Experimental Physiology**, 23 mar. 2025.

GRAINGER, A. et al. Real-World Fatigue Testing in Professional Rugby Union: A Systematic Review and Meta-analysis. **Sports Medicine**, 20 dez. 2023.

DOHERTY, R. et al. The impact of long haul travel on the sleep of elite athletes. **Neurobiology of Sleep and Circadian Rhythms**, v. 15, p. 100102, 2023.

MCLEAN, B. D. et al. Neuromuscular, Endocrine, and Perceptual Fatigue Responses During Different Length Between-Match Microcycles in Professional Rugby League Players. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 5, n. 3, p. 367–383, set. 2010.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Target Heart Rates Chart**. Disponível em: <<https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/fitness-basics/target-heart-rates>>.

OZAN ATALAĞ; GOTSHALK, L. A. Travel related changes in performance and physiological markers: the effects of eastward travel on female basketball players. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 35, n. 6, p. 399–407, 1 jan. 2023.

FLATT, A. A.; HOWELLS, D.; WILLIAMS, S. Effects of consecutive domestic and international tournaments on heart rate variability in an elite rugby sevens team. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 22, n. 5, p. 616–621, maio 2019.

DUBOIS, R. et al. Running and Metabolic Demands of Elite Rugby Union Assessed Using Traditional, Metabolic Power, and Heart Rate Monitoring Methods. **HAL (Le Centre pour la Communication Scientifique Directe)**, v. 16, n. 1, p. 84–92, 1 mar. 2017.

FOWLER, P. M. et al. Effects of long-haul transmeridian travel on player preparedness: Case study of a national team at the 2014 FIFA World Cup. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 20, n. 4, p. 322–327, abr. 2017.

ROSSITER, A.; WARRINGTON, G. D.; COMYNS, T. M. Effects of Long-Haul Travel on Recovery and Performance in Elite Athletes. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. Publish Ahead of Print, 18 mar. 2021.