



## EFEITOS DA FOTOBIMODULAÇÃO NO DESEMPENHO ESPORTIVO DE PARA-ATLETAS DE NATAÇÃO: uma série de casos

GARCEZ, Edna M.<sup>1</sup>; GARCEZ, Aguinaldo S.<sup>2</sup>;  
GARCEZ SEGUNDO, Aguinaldo S.<sup>3</sup>; KOCZICKI, Michelli C.<sup>4</sup>

Eixo Temático: Esporte Adaptado: participação, recreação e rendimento

### RESUMO

O uso da luz para estimular e regenerar tecidos é conhecido por fotobimodulação (FBM). Ela pode ser usada para melhorar o desempenho esportivo em atletas. A luz entregue aos músculos antes do exercício, pré-condiciona a musculatura e melhora sua função. Este estudo demonstra efeitos da FBM na função cardiorrespiratória e no desempenho esportivo de para-atletas de natação. Quatro para-atletas de natação, foram testados antes e depois da FBM aplicada na musculatura dos membros superiores. Realizaram 3 sessões de nado livre com esforço máximo e intervalos de 3 minutos entre séries. Após uma hora de descanso, os músculos superiores foram irradiados com um laser de baixa potência. Após 5 minutos, efetuaram outras 3 sessões de nado, sendo registrado o tempo médio. Após cada 50m de nado, foram registrados o pico da frequência cardíaca e sua recuperação após 1 minuto. Três dos atletas melhoraram seu tempo, diminuindo-o, em média, 3 segundos após a FBM. Os batimentos cardíacos ficaram 10% menores após a irradiação e a frequência cardíaca de recuperação também foi melhor. Estes resultados sugerem que o pré-condicionamento muscular com FBM pode modular a função da musculatura superior e a recuperação da frequência cardíaca, melhorando o desempenho da natação em para-atletas.

**Palavras-chaves:** Fotobimodulação. Função cardiorrespiratória. Laser. Natação. Alto rendimento.

<sup>1</sup> Mestranda, Universidade Brasil, São Paulo – SP, ednagarcez@gmail.com

<sup>2</sup> Mestrando, Universidade Brasil, São Paulo – SP, a1garcez@terra.com.br

<sup>3</sup> Doutor, Faculdade São Leopoldo Mandic., Campinas – SP, garcez.segundo@gmail.com

<sup>4</sup> Graduanda, UNINOVE, São Paulo – SP, michelli\_koczicki@hotmail.com



## INTRODUÇÃO

A fotobiomodulação (FBM) usa a luz, geralmente de um laser ou LED, para estimular, curar e / ou regenerar tecidos danificados e, recentemente, tem sido usada para aumentar o desempenho esportivo em atletas.

Quando a luz é entregue aos músculos antes do exercício, ela pode atuar pré-condicionando a musculatura e melhorando a função. A FBM pode ser aplicada nos músculos antes do exercício para obter melhor desempenho durante exercícios intensos. Essa terapia pode estimular o metabolismo mitocondrial, promovendo um suprimento de energia mais alto às células e, conseqüentemente, melhorando a função das células dos músculos esqueléticos.

O objetivo deste estudo é demonstrar, através de uma série de casos, os efeitos da FBM na função cardiorrespiratória e no desempenho da natação em provas de 50 metros no estilo livre em quatro para-atletas.

## MÉTODOS

Quatro jovens adultos para-atletas de natação, com idades entre 15 e 18 anos, dos sexos masculino e feminino, da equipe da AACD, São Paulo - Brasil, foram testados antes e depois da FBM aplicada na musculatura dos membros superiores. Todos os atletas têm diagnóstico de paralisia cerebral e classificação funcional como S7 e S8.

Antes do teste, eles realizaram um aquecimento de natação de 10 minutos em uma piscina de 50m e descansaram por 1 minuto, sentados em uma cadeira, sendo registrada a frequência cardíaca em repouso.

Em seguida, os atletas realizaram 3 sessões de natação em estilo livre com esforço máximo e intervalos de 3 minutos entre cada série, sendo o tempo médio registrado.

Após uma hora de descanso, os músculos superiores foram irradiados com um laser de diodo de baixa potência de 808nm (MMOptics - Brasil), potência de saída de 100mW e 150s por ponto. Bíceps, tríceps e deltóide, bilateralmente, receberam 30J em dois pontos por músculo. Trapézio foi irradiado com a mesma energia em 3 pontos.

Após 5 minutos, foram concluídas outras 3 sessões de nado em estilo livre sendo o tempo médio registrado. Após cada 50m de nado, foram registrados o pico da frequência cardíaca e sua recuperação após 1 minuto. As comparações foram feitas antes e depois da FBM.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Três dos quatro atletas melhoraram o tempo do nado de 50ms. Em média, o tempo diminuiu 3 segundos após a FBM. Um dos atletas mostrou um aumento no tempo médio em 1 segundo. O pico de batimentos cardíacos foi 10% menor após a irradiação quando comparado aos não irradiados, também a frequência cardíaca de recuperação foi melhor para todos os atletas.



### CONCLUSÕES

Os resultados sugerem que um regime de pré-condicionamento muscular utilizando FBM com laser infravermelho de baixa potência antes de exercícios intensos pode modular a função da musculatura superior e a recuperação da frequência cardíaca, levando a um melhor desempenho da natação em para-atletas adultos jovens.