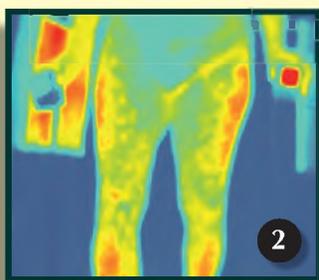


Inovação Tecnológica: Fotoestimulação e exercício físico



Tanto a fotoestimulação quanto o exercício físico geram alterações metabólicas e estruturais na mitocôndria que favorecem o aumento do desempenho físico, aceleram a reparação de lesões, além da redução do percentual de gordura



A inovação tecnológica em Educação Física amplia as possibilidades de intervenção do exercício físico na busca de melhor qualidade de vida para todas as pessoas. Contudo, este parece ser um tema ainda pouco debatido na área. Tais razões foram decisivas para que o Sistema CONFEF/ CREFs apoiasse e participasse do 1º

Fórum Internacional de Inovação em Tecnologia Assistiva, Esporte e Saúde, realizado na Universidade Federal de São Carlos (UFS-CAR), em 2014, sob coordenação do Prof. Dr. José Marques Novo Junior [CREF 095238-G/SP].

Uma das tecnologias inovadoras apresentadas e debatidas no Fórum foi a possibilidade real do uso da fotoestimulação (estimulação por meio de luz) com o exercício físico, com potencial de ampliação dos efeitos benéficos de ambos. Considerando a importância de tal tecnologia na intervenção do Profissional de Educação Física, veja a seguir um importante artigo sobre o tema, de autoria da Pós-doutoranda no Centro de Pesquisa em Óptica e Fotônica – USP – São Carlos, Fernanda Rossi Paolillo [CREF 025118-G/SP] e do Conselheiro Federal e Professor aposentado da UNESP, Sebastião Gobbi [CREF 000183-G/SP].

“Uma das tecnologias inovadoras apresentadas e debatidas no Fórum foi a possibilidade real do uso da fotoestimulação (estimulação por meio de luz) com o exercício físico, com potencial de ampliação dos efeitos benéficos de ambos”.

Figura 1. Manta anatômica de infravermelho aplicada após jogo oficial de futebol para beneficiar o desempenho muscular de atletas e acelerar a recuperação pós-exercício.

Figura 2. Imagem termográfica mostra o aumento da temperatura cutânea que indica ampliação do fluxo sanguíneo nos membros inferiores, com a aplicação de fototerapia durante o exercício na esteira ergométrica.

Fotoestimulação e Exercício Físico para Saúde, Esporte, Reabilitação e Estética

Desde tempos remotos na Grécia Antiga, Egito e China, a exposição adequada à luz solar é considerada benéfica à saúde e à beleza. Com o avanço da tecnologia, modernas fontes de luz LASER e LEDs foram desenvolvidas. Inicialmente, a fotoestimulação foi utilizada para intervenção na Medicina, Odontologia, Fisioterapia, Estética e, recentemente, associada ao exercício na Educação Física.

A luz age no metabolismo energético celular, absorvida por fotoceptores que aceleram o transporte de elétrons na cadeia respiratória da mitocôndria, aumentando a síntese de energia e gerando alterações nas expressões de genes e regeneração tecidual com ação anti-inflamatória e analgésica. Paralelamente, os benefícios biológicos do exercício físico são, por exemplo, o aumento da taxa metabólica, redução da porcentagem de gordura, maior capacidade cardiovascular e muscular, além das ações mecânicas sobre os ossos que favorecem a osteogênese.

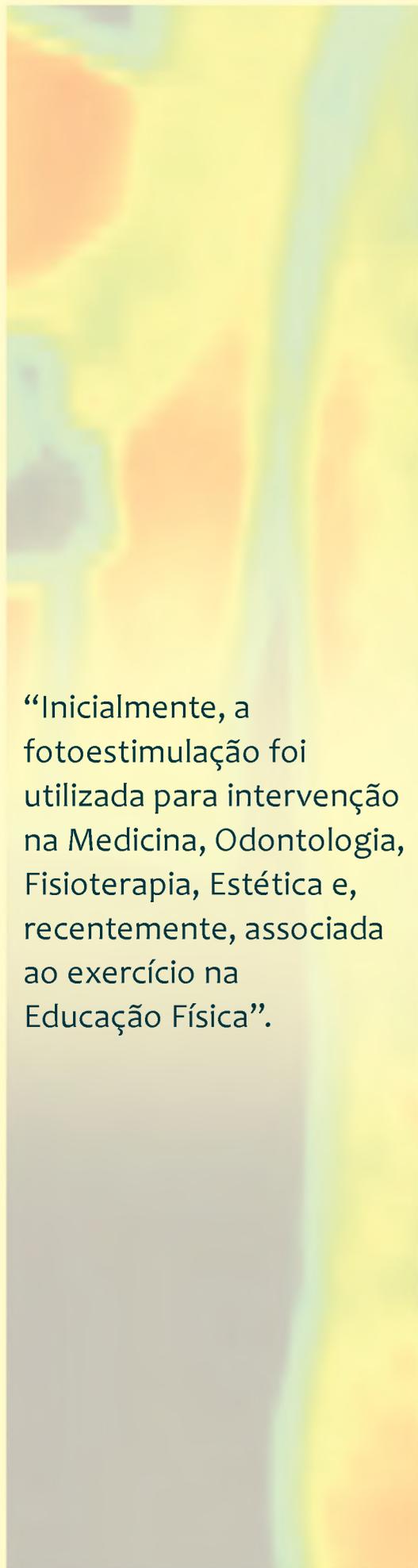
Nesse contexto, tanto a fotoestimulação quanto o exercício físico geram alterações metabólicas e estruturais na mitocôndria que, juntamente com o aumento da taxa metabólica e da circulação sanguínea, favorecem o aumento do desempenho físico, aceleram a reparação de lesões, além da redução do percentual de gordura.

A fotoestimulação pode, ainda, devolver mais rapidamente a homeostasia celular e tecidual ao organismo submetido aos estresses metabólico, cardiovascular, respiratório, muscular e ósseo, induzidos pelo exercício físico e, dessa maneira, proporciona uma adaptação mais rápida ao exercício para potencializar o condicionamento físico e refletir na saúde geral, bem-estar e qualidade de vida.

O aumento do desempenho muscular e a redução da fadiga propiciados pela fotoestimulação também podem ser explicados pelo aumento do fluxo sanguíneo evidenciado pelas imagens térmicas, pois o aumento da circulação sanguínea favorece a chegada de nutrientes e de oxigênio para os músculos ativos durante o exercício físico, bem como aumenta o retorno venoso e favorece o transporte e remoção de ácido lático e outros metabólitos.

Em relação à estética corpórea (redução de medidas, bem como o tratamento da celulite e flacidez da pele), é importante ressaltar que o aumento da circulação sanguínea aumenta a oxigenação e nutrientes para aumentar a síntese de colágeno e elastina para o tratamento da flacidez e aparência lisa e macia da pele (melhora o aspecto da pele), bem como o aumento da circulação sanguínea nos tecidos adjacentes à pele que conduz ao aumento da temperatura e da taxa metabólica favorecendo a lipólise, além de propiciar drenagem linfática para redução de medidas corpóreas.

A intervenção com fotoestimulação é extensa e pode permear várias profissões e profissionais de saúde. Sua relação no sentido de potencializar o efeito benéfico do exercício físico para a saúde e para a performance esportiva pode vir a se tornar um recurso científico complementar para a intervenção do Profissional de Educação Física. Para ler o artigo na íntegra, acesse confef.com/269.



“Inicialmente, a fotoestimulação foi utilizada para intervenção na Medicina, Odontologia, Fisioterapia, Estética e, recentemente, associada ao exercício na Educação Física”.