

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

METODOLOGIAS PARA RECOVERY DE MICROLESÕES MUSCULARES EM COMPARAÇÃO TEÓRICA

**Ana Clara de Freitas Moreira, Felipe Massao Sato, Julia Aparecida Santiago,
Cibele Cristina Andrade Castelari, Daniela Santos Silva.**

Colégio Técnico Antônio Teixeira Fernandes – Colégio Univap – Unidade Centro, Rua Paraibuna, 75,
Jardim São Dimas – 12245-021 – São José dos Campos – SP, Brasil,
anaclarafreitas242@gmail.com, felipemassaosato@gmail.com, juliasantiago.jas@gmail.com,
cibele_andradesjc@yahoo.com.br, danielass@univap.br.

Resumo

As microlesões musculares, em sua grande maioria, são causadas principalmente por atividades de alta intensidade, o que induz um processo de adaptação muscular que resulta em uma hipertrofia. No entanto, há certo interesse em buscar métodos de regeneração muscular artificial para, sobretudo, melhorar o desempenho de atletas de alto rendimento fazendo com que essa hipertrofia ocorra de forma mais acelerada. Neste trabalho, realizou-se uma pesquisa sobre a inclusão de ledterapia em uma manta *recovery*, que possui como objetivo principal atingir uma regeneração mais eficiente, com alta potência (led infravermelho 850nm) em um curto período, quando comparada ao processo de rearranjo da musculatura alcançado em sessões de crioterapia, por exemplo. Sendo assim, a partir de respostas obtidas através de formulário, realizado com o objetivo de reconhecer opiniões e conhecimentos populares sobre este assunto, além da comparação de resultados coletados por outros autores, concluiu-se que há certa defasagem a respeito do conhecimento deste assunto, visto que é reconhecido como um tema restrito para um grupo específico de pessoas.

Palavras-chave: Ledterapia. Microlesões musculares. *Recovery*. Crioterapia.

Curso: Técnico em Análises Clínicas.

Introdução

De acordo com Sbeghen e Zawadzki (2017) a luz dispersada em uma grande área reduz o tempo de tratamento possibilitando um método seguro, não invasivo e que não seja tóxico aos pacientes, portanto a energia liberada é insuficiente para causar lesões aos tecidos humanos. Desse modo, o aparelho com um Diodo emissor de luz (Light-Emitting Diode) reconhecido pelo nome LED, tende a ser mais econômico e acessível do que outros procedimentos. Tratamentos que utilizam da ledterapia possuem uma atuação que minimiza a dor e previnem inflamações uma vez que exercem a fotobiomodulação que promoverá recuperação muscular (PEREIRA, 2022).

O *recovery*, que objetiva a recuperação da musculatura, bem como o sistema circulatório (sanguíneo) e também do metabolismo. Os métodos podem levar a diversos tipos de benefícios, dentre eles: prevenção de lesões ocasionadas pelo esforço físico ao realizar exercícios de alta intensidade, bem como contribuir para o desempenho corpóreo, uma vez que, é capaz de promover resistência à fadiga muscular. Ademais, a recuperação não se priva somente de um método, podendo abranger técnicas conhecidas como crioterapia, terapia manual, entre outros (MÜLLER, 2023).

No esporte ou na reabilitação (fisioterapia), a fototerapia em combinação de exercícios físicos pode atuar de forma à qual o tecido muscular terá um bom desempenho e será estimulado mais ativamente (TOLEDO, 2016). A utilização da crioterapia para períodos de recuperação após exercícios físicos é de grande notoriedade, uma vez que estimula maior lentidão ao se tratar de dores na musculatura (PAIVA, 2016).

Diante disso, buscou-se, sobretudo, como objetivo principal deste artigo, contemplar uma metodologia mais eficiente de regeneração muscular artificial, abordando a diferença entre dois tipos de regeneração: ledterapia e crioterapia. Além de verificar a relevância deste tema na população, realizando um questionário para as pessoas do município de São José dos Campos, contendo perguntas objetivas que mantivessem o anonimato acerca do tema; visando também salientar os benefícios da ledterapia por meio de referências bibliográficas.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Metodologia

O presente artigo foi desenvolvido a partir da compreensão e análise de trabalhos acadêmicos publicados em plataformas como Scielo e Google Acadêmico com os seguintes descritores: Ledterapia, Crioterapia, Microlesões musculares e *Recovery*. Para assim ter o objetivo de auxiliar na pesquisa de novos meios que possam promover a recuperação e a reabilitação funcional do paciente nas mais diversas circunstâncias e comprovar os benefícios da Ledterapia.

Como recurso para o discorrer do nosso artigo, foi realizada uma pesquisa através do formulário Google Forms com 7 (sete) perguntas objetivas a fim de coletar o conhecimento da população sobre a importância da Ledterapia e o quanto estão familiarizados com esse tipo de tecnologia atualmente. Dessa forma, as respostas tiveram grande importância para o tema proposto, visto que fomos capazes de analisar o senso comum das pessoas. A pesquisa foi realizada de forma aleatória e voluntária, com participantes não identificados, conforme a Resolução 510/2016, que diz: “pesquisa de opinião pública com participantes não identificados não necessitam de apreciação ética pelo CEP (Comitê de Ética em Pesquisa).

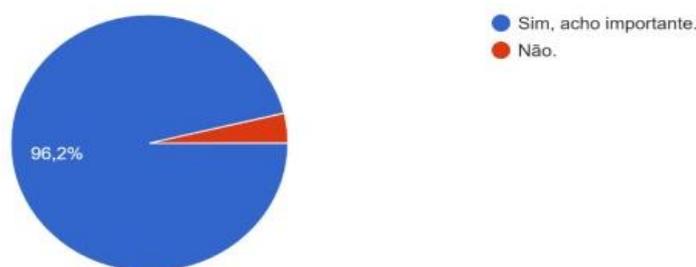
Resultados

A pesquisa foi constituída por 135 participantes, do município de São José dos Campos, os quais responderam anonimamente o questionário de perguntas a respeito da temática. A grande maioria não detém de nenhum conhecimento sobre os processos de regeneração artificial, dos quais 96,2% dos participantes acreditam ser importante ter compreensão sobre os diferentes métodos existentes, em específico a ledterapia.

Dentre as respostas obtidas, 37,8% tiveram contato com a ledterapia, 15,6% tendo informações sobre os benefícios do método de regeneração artificial ledterapia, conhecido pelo uso da luz (em comprimento de onda variados), enquanto 24,4% dos participantes já ouviram falar nos procedimentos conquanto encontram-se sem entendimento da serventia e importância. Estes dados podem ser observados na Figura 1, Figura 2 e Figura 3.

Além disso, ao relacionar a crioterapia com a *ledterapia*, 85% das pessoas não sabem qual a diferença entre ambos os métodos, porém, 61,5% já utilizaram da crioterapia (gelo) em algum momento. O censo pode ser visto na Figura 4 e Figura 5.

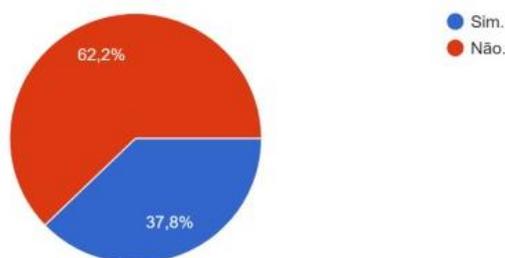
Gráfico 1 - Conhecimento sobre os métodos de regeneração artificial.



Fonte: Os autores,

2023

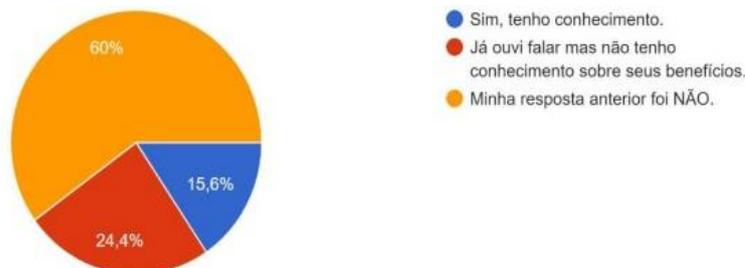
Gráfico 2 - Participantes que tiveram contato com a ledterapia.



Fonte: Os autores, 2023

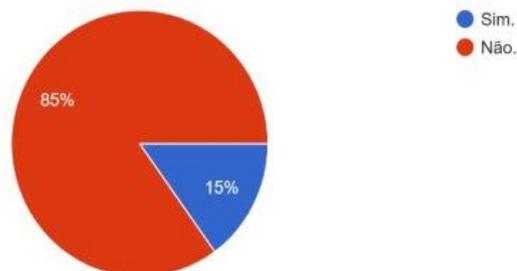
A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Gráfico 3 - Índice de conhecimentos acerca dos benefícios promovidos pela ledterapia.



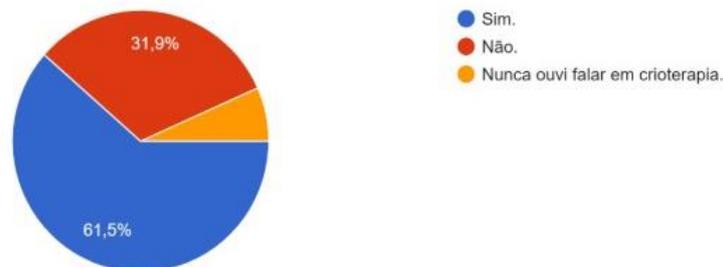
Fonte: Os autores, 2023.

Gráfico 4 - Participantes que conseguem distinguir a ledterapia e a crioterapia.



Fonte: Os autores, 2023

Gráfico 5 - Índice de contato com procedimentos da crioterapia.



Fonte: Os autores, 2023.

Discussão

A princípio, os resultados seriam obtidos através de testes realizados com a manta em atletas de vôlei de alto rendimento, porém os testes foram interrompidos uma vez que o tempo foi considerado muito escasso, dificultando a realização dos testes. Todavia, os possíveis resultados dos testes da manta seriam aproximados dos resultados obtidos e descritos por Duque *et al* (2022) que disse que “Não houve adaptação das bailarinas ao equipamento, nem efeito placebo; houve resultado significativo com o aumento da potência após a intervenção; mas é importante dar continuidade ao trabalho alterando os parâmetros de irradiação a área de cobertura da manta de LEDs, e até mesmo o número de sessões”.

Em outra pesquisa, Maldonado *et al.* (2014), afirma que “Foi constatado que o Grupo LEDT mostrou aumento significativo de 9,46% na potência muscular ($p < 0,05$), enquanto o Grupo Placebo não mostrou diferenças significativas (3,65%, $p \geq 0,05$)”.

Conclusão

Pôde-se identificar o baixo nível de conhecimento populacional a respeito desta temática e dos benefícios oferecidos pela ledterapia, além do mínimo conhecimento entre a diferença das

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

metodologias: crioterapia e ledterapia. Além disso, observa-se com base nos resultados de referências bibliográficas, que ao utilizar do equipamento com LED, houveram resultados positivos levando a um aumento na potência muscular.

Referências

DUQUE, M. Desenvolvimento e validação de dispositivo de fotobiomodulação com leds em manta, através ser seu efeito agudo sobre músculos do quadril em bailarinas clássicas. **Universidade do Vale do Paraíba**, 2022. Disponível em: <<http://repositorio.univap.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/102/00006724.pdf?sequence=1&isAllo wed=y>>. Acesso em: 08 de agosto de 2023.

MALDONADO, T. *et al.*, Aumento da potência muscular de atletas jogadores de futebol com Ledterapia (850nm). XXIV **Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica – CBEB 2014**. Disponível em: <https://www.canal6.com.br/cbeb/2014/artigos/cbeb2014_submission_257.pdf>. Acesso em: 08 de agosto de 2023.

MEDEIROS; L. F. DE. MACHADO FILHO; R. A relação entre a sobrecarga de treinamento e hipertrofia muscular em praticantes de musculação. **Intercontinental Journal on Physical Education**, e2020033. 4(2). 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.51995/2675-0333.v4i2e2020033>>. Acesso em: 05 de agosto de 2023.

MÜLLER, M. Efeitos do recovery sobre níveis de dor e marcadores de lesão muscular em atletas praticantes de crossfit. **UNIVATES – Universidade do Vale do Taquari** (2023). Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/items/f44b9205-2438-4abd-8cb6-c7fdf54f612>>. Acesso em: 01 de agosto de 2023.

PAIVA, P. Terapia de fotobiomodulação (PBMT) e/ou crioterapia na recuperação do músculo esquelético, o que é melhor? Um estudo clínico randomizado placebo controlado. **Universidade Nove de Julho**, 2016. Disponível em: <<http://bibliotecatede.uninove.br/bitstream/tede/1782/2/Paulo%20Roberto%20Vicente%20de%20Paiva.pdf>>. Acesso em: 03 de agosto de 2023.

PEREIRA, Á. “Ledterapia: benefícios nos alívios das dores”, **Vitat** (2022). Disponível em: <vitat.com.br/ledterapia/>. Acesso em: 23 de junho de 2023.

SBEGHEN, M. R; Zawadzki, P. (2017). Ledterapia No Esporte: Um Método De Recuperação Promissor. **Seminário De Iniciação Científica E Seminário Integrado De Ensino, Pesquisa E Extensão**. Disponível em: <<https://periodicos.unoesc.edu.br/siepe/article/view/14650>>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2023.

TOLEDO, K. Manta de led melhora performance de atletas e pode ajudar no tratamento de obesidade, **Agência FAPESP** (2014). Disponível em: <<https://agencia.fapesp.br/manta-de-led-melhora-performance-de-atletas-e-pode-ajudar-no-tratamento-de-obesidade/19936/>>. Acesso em: 03 de agosto de 2023.