

**A INFLUÊNCIA E SUSTENTABILIDADE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS
OCEÂNICOS NA PRODUÇÃO DE ENERGIA DURANTE A REABILITAÇÃO
FISIOTERAPÊUTICA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS**
ODS (3, 4 e 13)

Lucas Yagho Lins Gomes (Colégio UNITAU)
Anna Júlia dos Santos Maciel de Castro (Colégio UNITAU)
Marcelle dos Santos Oliveira (Colégio UNITAU)

A reabilitação fisioterapêutica depende da eficiência na produção de energia muscular, a qual está diretamente relacionada ao metabolismo de compostos orgânicos. Compostos extraídos de ecossistemas oceânicos, como os provenientes de algas e microrganismos marinhos, vêm ganhando destaque por seu potencial terapêutico e bioenergético, contribuindo para a melhora da recuperação funcional, a modulação metabólica e a aceleração da regeneração muscular. No entanto, a extração intensiva desses recursos pode prejudicar a biodiversidade marinha e afetar negativamente as comunidades costeiras. Diante disso, torna-se imprescindível adotar práticas de manejo sustentável, valorizando também a cultura oceânica e os saberes tradicionais das populações locais, que historicamente desenvolveram estratégias de convivência equilibrada com o ambiente marinho. Nesse sentido, a seguinte revisão bibliográfica tem como objetivo analisar o potencial de compostos orgânicos marinhos na reabilitação fisioterapêutica, ressaltando a importância do manejo sustentável para garantir benefícios à saúde sem comprometer os ecossistemas oceânicos. Na metodologia foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases Scielo, PubMed e Google Scholar, utilizando os descritores “*fisioterapia*”, “*compostos marinhos*”, “*energia muscular*”, “*sustentabilidade*” e “*cultura oceânica*”. Foram incluídos artigos publicados entre 2010 e 2025, em português e inglês, que abordassem aplicações de compostos marinhos na saúde e sustentabilidade ambiental. Excluíram-se trabalhos sem relação direta com reabilitação fisioterapêutica ou que não apresentassem dados sobre impacto ecológico e social. A busca revelou evidências do uso de compostos provenientes de algas e microrganismos marinhos como agentes bioenergéticos e moduladores metabólicos, com potencial de acelerar a regeneração muscular e otimizar o processo de reabilitação. Os resultados revelam, por exemplo, que polissacarídeos extraídos de algas marrons apresentam propriedades anti-inflamatórias capazes de reduzir o tempo de recuperação muscular em até 20%, enquanto ácidos graxos de microalgas, como o ômega-3, têm sido associados à melhora da resistência e da performance aeróbica. Entretanto, identificou-se que a exploração intensiva desses recursos pode impactar a biodiversidade e comunidades costeiras, como já observado em áreas do litoral asiático, onde a coleta descontrolada de algas reduziu em cerca de 30% a cobertura vegetal submarina. Alguns estudos destacam práticas de manejo sustentável, incluindo biotecnologia aplicada à extração controlada, valorização da cultura oceânica e integração com saberes tradicionais. Os resultados indicam que, embora os compostos oceânicos possam ampliar estratégias inovadoras na fisioterapia, sua exploração intensiva ameaça a biodiversidade e comunidades costeiras, reforçando a

necessidade de manejo sustentável, uso responsável da biotecnologia e integração com saberes tradicionais. Destaca-se, ainda, a importância do vínculo com o ODS 4, ao apontar a educação como eixo fundamental para a formação crítica de profissionais de saúde comprometidos com a sustentabilidade ambiental e a valorização da cultura oceânica. A revisão confirma que compostos orgânicos oceânicos possuem potencial inovador para a reabilitação fisioterapêutica. No entanto, seu uso deve estar associado a políticas de conservação e à valorização cultural das comunidades litorâneas. Dessa forma, os avanços na fisioterapia podem se alinhar à preservação ambiental e à promoção da cultura oceânica, garantindo benefícios à saúde e sustentabilidade para as futuras gerações constituindo um caminho interdisciplinar promissor para garantir benefícios à saúde sem comprometer os ecossistemas marinhos.

Palavras-chave: energia muscular; fisioterapia; compostos marinhos; sustentabilidade; cultura oceânica.