

## SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E SEU EFEITO ERGOGÊNICO NA SÍNTESE DE PROTEÍNAS MUSCULARES

Matheus Medeiros da Silveira Soares, Nathália Santana Martins Moreira, Rafael Kayser Pinheiro da  
Silva, Samara Barroso Silva, Thiago Vasconcelos Torres, Yohranna Sales de Moraes  
Centro Universitário Estácio do Ceará  
[matheusmedeiros.silveira@gmail.com](mailto:matheusmedeiros.silveira@gmail.com)

**Título da Sessão Temática:** Alimentos, nutrição e saúde

**Evento:** Conexão Unifametro 2019

**Introdução:** Os ácidos graxos poliinsaturados n-3 de cadeia longa (n-3PUFA) são oriundos principalmente do óleo de peixe e de óleos vegetais, como: a linhaça e o óleo de soja. O óleo de peixe possui em sua composição o ácido eicosapentaenóico (EPA) e o ácido docosahexaenóico (DHA), enquanto o óleo vegetal é composto predominantemente pelo ácido  $\alpha$ -linolênico (ALA). Embora, o n-3PUFA seja amplamente conhecido por suas funções anti-inflamatórias e cardioprotetoras, sua suplementação tem sido alvo de muitos estudos, assumindo caráter ergogênico e estando frequentemente associado com um maior estímulo, a síntese de proteínas musculares (SPM). **Objetivos:** Diante disso, nosso estudo teve como objetivo identificar na literatura científica achados que expliquem os mecanismos envolvidos na relação do n-3PUFA com o estímulo a síntese de proteínas musculares. **Métodos:** Trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa feita no portal PubMed, abrangendo toda a literatura publicada nos últimos cinco anos, utilizando os seguintes descritores: “ômega 3”, “síntese proteica” e “massa muscular”. Inicialmente, foram identificados 22 artigos. Desses 22 artigos, 9 foram selecionados e usados para a elaboração do presente estudo, tendo em vista suas precisas elucidações acerca da relação entre os três descritores. **Resultados:** Todos os resultados encontrados indicaram que a suplementação de n-3PUFA potencializou a SPM, através de vários mecanismos. A maioria dos mecanismos possui como base o fato de que o n-3PUFA possui a capacidade de alterar a composição lipídica da membrana celular, o que afeta a fluidez dela, permitindo que o n-3PUFA module várias vias de sinalização de síntese proteica. Uma das vias estimuladas pelo n-3PUFA é a via da mTORC1-p70S6k1, resultando num aumento da fosforilação das proteínas quinases envolvidas na tradução das proteínas musculares, exercendo assim um efeito anabólico. Além disso, essa fluidez de membrana melhora a infusão de aminoácidos e da insulina para dentro da célula, tornando-a mais sensível a SPM. Quanto ao tempo de suplementação, as pesquisas mostraram que o recomendado é um período maior que 2 semanas, a fim de garantir a incorporação muscular do n-3PUFA. Embora não exista um consenso em relação as dosagens, valores entre 2 a 5 g/dia têm mostrado efeitos positivos na sinalização anabólica. **Conclusão:** A maioria dos nossos achados mostraram que a suplementação de n-3PUFA exerce efeitos positivos na potencialização da síntese de proteínas musculares, através de um aumento da fluidez da membrana plasmática e da ativação de vias de sinalização envolvidas na SPM. Contudo, há a necessidade de aprimorar os estudos nesse tema, identificando novas rotas metabólicas, assim como dosagens mais seguras de suplementação.

## Referências:

ABDELHAMID, A; HOOPER, L; SIVAKARAN, R. HAYHOE, R. P. G; WELCH, A. The Relationship Between Omega-3, Omega-6 and Total Polyunsaturated Fat and Musculoskeletal Health and Functional Status in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis of RCTs. **Calcified Tissue International**. V. 105, n. 4, p. 353-372, jul./2019.

LALIA, A. Z; DASARI, S; ROBINSON, M. M; ABID, H; MORSE, D. M; KLAUS, K. A; LANZA, I. R.. Influence of omega-3 fatty acids on skeletal muscle protein metabolism and mitochondrial bioenergetics in older adults. **Aging**. V. 9, n. 4, p. 1096-1129, abr./2017.

MCGLORY, C; VLIE, S. V; STOKES, T; MITTENDORFER, B; PHILLIPS, S. M. The impact of exercise and nutrition on the regulation of skeletal muscle mass. **The Journal of physiology**. V. 597, n. 5, p. 1251-1258, jul./2018.

OH, S.L.; LEE, S.R.; KIM, J.S.. Effects of conjugated linoleic acid/n-3 and resistance training on muscle quality and expression of atrophy-related ubiquitin ligases in middle-aged mice with high-fat diet-induced obesity. **Journal of Exercise Nutrition & Biochemistry**. V. 21, n. 3, p. 11-18, set./2017.

PHILPOTT, J. D; BOOTSMA, N.J; RODRIGUEZ-SANCHEZ, N; HAMILTON, D. L; MACKINLAY, E.; DICK, J; METTLER, S; GALLOWAY, S. D. R; TIPTON, K. D; WITARD, O. C. Influence of Fish Oil-Derived n-3 Fatty Acid Supplementation on Changes in Body Composition and Muscle Strength During Short-Term Weight Loss in Resistance-Trained Men. **Frontiers in nutrition**. V. 6, n. 102, p. 1-11, jul./2019.

PHILPOTT, J. D; WITARD, O. C; GALLOWAY, S. D. R. Applications of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for sport performance. **Research in Sports Medicine: An International Journal**. V. 27, n. 2, p. 219-237, nov./2018.

ROSSATO, L. T; SCHOENFELD, B. J; OLIVEIRA, E. P. de. Is there sufficient evidence to supplement omega-3 fatty acids to Q8 increase muscle mass and strength in young and older adults?. **Clinical Nutrition**. p. 1-10, jan./2019.

SMITH, G. I. The Effects of Dietary Omega-3s on Muscle Composition and Quality in Older Adults. **Current nutrition reports**. Saint Louis, MO, v. 5, n. 2, p. 99-105, jun./2016.

TACHTSIS, B; CAMERA, D; LACHAM-KAPLAN, O. Potential Roles of n-3 PUFAs during Skeletal Muscle Growth and Regeneration. **Nutrients**. V. 10, n. 3, p. 309-329, mar./2018.

**Descritores:** Ômega 3; Síntese Proteica; Massa Muscular.