

OS MINERAIS ANTIOXIDANTES NA FORTIFICAÇÃO DE ALIMENTOS

O ESTRESSE OXIDATIVO

O estresse oxidativo caracteriza-se pelo desequilíbrio, no organismo, entre os agentes oxidantes - espécies reativas de oxigênio (ERO) e espécies reativas de nitrogênio (ERN) - e a capacidade antioxidante corporal. Esse desequilíbrio pode ser causado por desgastes físicos, como prática de esportes intensa e constante, insônia, estresse, má alimentação, entre outras causas.

O estresse oxidativo é capaz de promover lesões em diversos constituintes das células e, quando isso ocorre de maneira crônica, desenvolvem-se enfermidades não transmissíveis, como aterosclerose, diabetes, transtornos degenerativos, obesidade e câncer. Para neutralizar os efeitos das ERO e das ERN, é necessário que o sistema de defesa antioxidante do organismo esteja equilibrado. Os **minerais antioxidantes** têm importante função nesse processo.

OS MINERAIS ANTIOXIDANTES

Os minerais considerados antioxidantes são aqueles que participam, de alguma forma, dos processos para atenuar os efeitos do **estresse oxidativo**. Tal atenuação pode ser alcançada por meio de diferentes meios de ação:

- impedindo a formação dos radicais

livres ou espécies não radicais (sistemas de prevenção);

- neutralizando os radicais livres, impedindo, assim, a ação desses sistemas varredores; ou
- favorecendo o reparo e a reconstrução das estruturas biológicas lesadas (sistemas de reparo).

Dentre os principais minerais com ação antioxidante no organismo, destacam-se: **zinco, selênio, cobre e magnésio**.

Zinco

- É um importante cofator da enzima superóxido dismutase (Cu/Zn-SOD), que participa de reações no combate aos radicais livres.
- Participa da síntese de proteínas que podem se ligar a metais, como o cobre, impedindo a formação de radicais livres.
- É cofator na absorção de vitaminas lipossolúveis além de ser um potente antioxidante.
- Menor concentração de zinco no organismo está associada a maior concentração de componentes pró-inflamatórios e menor capacidade de defesa imunológica além de estresse oxidativo aumentado.

Selênio

O selênio é um micronutriente essencial, indispensável a diversas

funções metabólicas, as quais incluem as da glândula tireoide e do sistema imune.

- Tem sido relacionado à regulação do sistema de defesa antioxidante.
- Atua como cofator da enzima glutathione peroxidase (Se-GPX), que, em falta, acarreta maior suscetibilidade a lesões oxidativas.
- Retarda o processo de envelhecimento da pele.
- Em mulheres grávidas, eventos de pré eclâmpsia são mais associados àquelas com menores taxas de selênio.

Cobre

O cobre é um cofator essencial para uma série de enzimas envolvidas em reações metabólicas de integridade do DNA, diferenciação e divisão celular, de transporte de oxigênio e **proteção antioxidante**.

Juntamente com o zinco, o cobre é importante cofator da enzima superóxido dismutase (Cu/Zn-SOD).

Magnésio

O magnésio participa do metabolismo energético, da regulação dos transportadores de íons e da contração muscular. Além disso, sua deficiência é correlacionada ao aumento da peroxidação lipídica, resposta inflamatória e à diminuição

da atividade antioxidante.

A *deficiência* de magnésio aumenta a produção de radicais livres, levando a alterações nas membranas celulares e a um aumento da concentração de cálcio dentro da célula. Esse aumento dificulta a contração muscular e ativa enzimas importantes, que, em conjunto, facilitam a suscetibilidade a lesões.

Os minerais antioxidantes, além de auxiliarem na prevenção do estresse oxidativo, influenciam benéficamente a saúde e a beleza da pele, exercendo ação eficaz na proteção solar, cicatrização, prevenção do envelhecimento, melhora na elasticidade, prevenção de rugas, entre outras. Por essa razão, esses minerais são vastamente utilizados em cosméticos e nutracêuticos, além de serem uma forte tendência para fortificação de alimentos, entre eles, os aliméticos - alimentos com função cosmética.

OS MINERAIS AMINOÁCIDOS QUELATOS

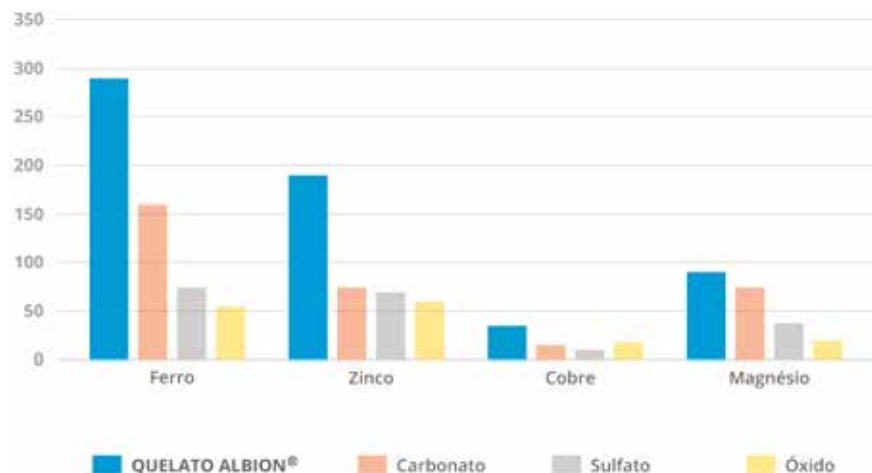
Comumente, os minerais antioxidantes são encontrados em alimentos. No entanto, a alimentação não é a única maneira de prevenir o estresse oxidativo, visto que, muitas vezes, a população não consegue alcançar a IDR (Ingestão Diária Recomendada) de cada mineral somente através da ingestão dos alimentos comuns. Em situações como esta, é indicado o consumo de **alimentos fortificados**.

Para que a fortificação de alimentos traga, realmente, benefícios à saúde dos seus consumidores, é necessário utilizar compostos que apresentem alta biodisponibilidade, efetividade nutricional e que, além disso, sejam viáveis sob o ponto de vista tecnológico.

Os minerais aminoácidos quelatos Albion são a fonte ideal para a fortificação de alimentos. Eles são compostos pelo mineral ligado a uma ou mais glicinas, que formam uma espécie de ‘cápsula protetora’, impe-

dindo a interação desses minerais com outras substâncias presentes na dieta, como fitatos, gorduras e fibras, além de possuírem carga elétrica neutra, o que confere a eles maior estabilidade no organismo.

BIODISPONIBILIDADE DOS MINERAIS QUELATOS ALBION X OUTROS COMPOSTOS



Do ponto de vista tecnológico, os minerais aminoácidos quelatos Albion não interagem com vitaminas e outros minerais, além disso, não alteram as características organolépticas dos alimentos, ou seja, não modificam sabor, aroma, textura, cor e tempo de prateleira do produto.

Podem ser adicionados com segurança a **sucos, leites e derivados, farinhas, grãos, cereais, biscoitos, pães e suplementos para esportistas**. Em se tratando-se de aliméticos, podem ser utilizados em **balas, chocolates e shakes**.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Kiriaque Barra Ferreira et al. Estresse oxidativo: conceito, implicações e fatores modulatórios. *Revista de Nutrição*, v. 23, n. 4, p. 629-643. 2010.
- CORDOVA, Alfredo; NAVAS, Francisco J. Os radicais livres e o dano muscular produzido pelo exercício: papel dos antioxidantes. *Rev Bras Med Esporte*, v. 6, n. 5, p. 204-208, 2000.
- MAO S; HUANG S. Zinc and copper levels in bladder cancer: a systematic review and meta-analysis. *Biol Trace Elem Res*. v. 153(1-3):5-10. 2013.
- MISTRY, Hiten D.; WILLIAMS, Paula J. The Importance of Antioxidant Micronutrients in Pregnancy. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2011.
- PETRY, Éder Ricardo et al. Suplementações nutricionais e estresse oxidativo: implicações na atividade física e no esporte. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte*, v. 35, n. 4, p. 1071-1092, 2013.


ALBION®
 HUMAN NUTRITION

Minerals • Science • Chelates

Albion Human Nutrition

www.albionminerals.com/human-nutrition