



GRUPO TÉCNICO DE  
TRABALHO DE  
SUPLEMENTOS  
ALIMENTARES



## Informe Técnico

### Magnésio

O magnésio ( $Mg^{2+}$ ) é um mineral essencial envolvido em numerosos processos metabólicos, desempenhando um papel importante na função fisiológica do cérebro, coração e músculo esquelético.  $Mg^{2+}$  é um cofator na ativação de centenas de processos enzimáticos que regulam diversos processos e reações bioquímicas, incluindo metabolismo energético, síntese de proteínas, função muscular e nervosa, glicose no sangue, controle da pressão arterial.

O magnésio é armazenado principalmente nos ossos, músculos e tecidos moles, e menos de 1% está presente no fluido extracelular. Aproximadamente 30% do magnésio ingerido através dos alimentos ou a água potável é absorvida pelo intestino, embora a extensão da absorção dependa do estado corporal do indivíduo quanto aos níveis de magnésio em seu organismo (aumentado em caso de deficiência de  $Mg^{2+}$ ). A homeostase do magnésio é ainda mais regulada através da secreção e reabsorção nos rins, onde cerca de 95% do magnésio filtrado é reabsorvido. A transferência de magnésio do soro para a urina começa imediatamente quando o magnésio se acumula e estão saturados<sup>1</sup>.

O estresse, muitas vezes concebido como uma resposta psicológica a estressores externos, tornou-se um problema comum da vida moderna. Do ponto de vista da neurobiologia, o estresse é um sistema adaptativo que continuamente avalia e interage física, fisiológica ou psicossocialmente com o meio ambiente. Quando esse sistema de controle das respostas ao estresse estiver sobrecarregado, poderão ocorrer resultados negativos para a saúde. O magnésio é fundamental nutriente cujo papel na saúde humana é amplamente reconhecido. Hoje, a deficiência de magnésio é também uma condição comum entre a população em geral, e dada a sua importância no funcionamento de muitas reações do corpo humano, essa deficiência pode aumentar o risco de problemas de saúde física e mental doença ao longo do tempo. É digno de nota que os sintomas de deficiência de magnésio e estresse são muito semelhantes, a maioria comum sendo fadiga, irritabilidade e ansiedade leve<sup>2</sup>. Quanto ao uso para distúrbios do sono, o magnésio suplementar é provavelmente útil no tratamento de ansiedade leve e insônia, particularmente naqueles com baixo nível de magnésio.<sup>3</sup>

Clinicamente, as preparações de magnésio têm sido utilizadas como profilaxia no tratamento de enxaquecas, arritmias e exacerbações agudas de asma, e têm uma longa história

<sup>1</sup> Blancquaert L, Vervaeck C, Derave W. Predicting and Testing Bioavailability of Magnesium Supplements. *Nutrients*. 2019 Jul 20;11(7):1663. doi: 10.3390/nu11071663. PMID: 31330811; PMCID: PMC6683096.

<sup>2</sup> Pickering G, Mazur A, Trousselard M, Bienkowski P, Yaltseva N, Amessou M, Noah L, Pouteau E. Magnesium Status and Stress: The Vicious Circle Concept Revisited. *Nutrients*. 2020 Nov 28;12(12):3672. doi: 10.3390/nu12123672. PMID: 33260549; PMCID: PMC7761127.

<sup>3</sup> Rawji A, Peltier MR, Mourtzanakis K, Awan S, Rana J, Pothen NJ, Afzal S. Examining the Effects of Supplemental Magnesium on Self-Reported Anxiety and Sleep Quality: A Systematic Review. *Cureus*. 2024 Apr 29;16(4):e59317. doi: 10.7759/cureus.59317. PMID: 38817505; PMCID: PMC11136869.



GRUPO TÉCNICO DE  
TRABALHO DE  
SUPLEMENTOS  
ALIMENTARES



de uso em doses mais elevadas como laxante. O magnésio também é usado em obstetrícia para o tratamento de eclâmpsia e pré-eclâmpsia e na neuroproteção de bebês prematuros<sup>4</sup>.

Nozes, legumes, cereais integrais e frutas têm o maior teor de magnésio de todos os alimentos. Produtos à base de café ou cacau também podem conter quantidades significativas de magnésio, enquanto peixes, carnes e leite apresentam quantidades intermediárias. A água potável, especialmente a água mais dura, também pode ser rica em sais de magnésio<sup>5</sup>. A fonte de magnésio na dieta varia amplamente de acordo com sexo, idade e hábitos alimentares.

A Tabela 1 traz recomendações de ingestão de magnésio expressas em termos de: Ingestão de Referência da População (PRI), Necessidade Média (AR), Dose Dietética Recomendada (RDAs) - Referência Dietética Ingestão (DRIs), Valores de Referência Dietética (DRVs) - Ingestão Adequada (IA), “Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana” (LARN) e ingestão superior tolerável Nível (UL).

**Tabela 1<sup>6</sup>** - Recomendações de ingestão de magnésio

Life Stage	PRI (mg)	AR (mg)	UL * (mg)	RDA-DRI (mg)	DRV-AI (mg)	LARN (mg)
Birth to 6 months	-		Nd	30		
Infants 7–12 months	80	Nd	Nd	75	80	80
Children 1–3 years	80	65	250	80	170	80
Children 4–6 years	100	85	250	130	230	100
Children 7–10 years	150	130	250	240	230	150
Teen boys 11–18 years	240	170–200	250	410	300	240
Teen girls 11–18 years	240	170–200	250	360	250	240
Men	240	170	250	400–420	350	240
Women	240	170	250	310–320	300	240
Pregnant	240	170	250	350–400	300	240
Breastfeeding	240	170	250	310–360	300	240

\* the UL value refers to the magnesium taken in pharmaceutical or supplement form, in addition to magnesium content already present in the diet.

Fonte: Fiorentini *et al.*, 2021.

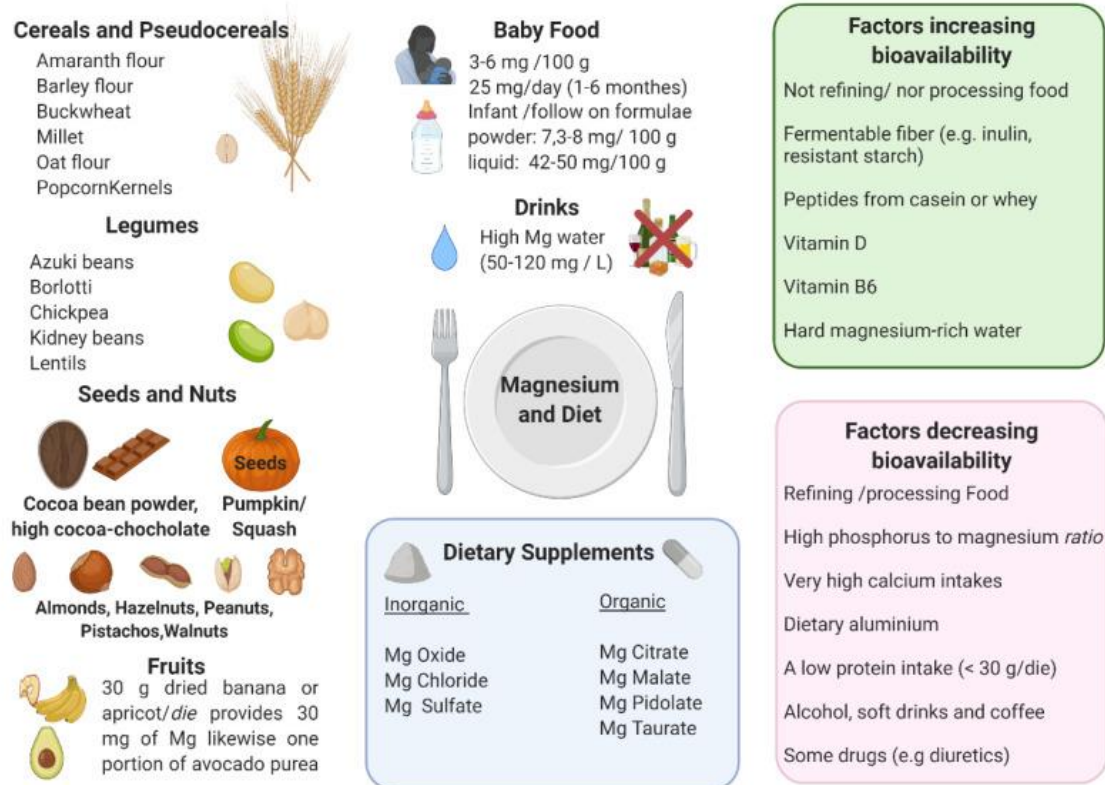
<sup>4</sup> Schwalfenberg GK, Genus SJ. The Importance of Magnesium in Clinical Healthcare. Scientifica (Cairo). 2017;2017:4179326. doi: 10.1155/2017/4179326. Epub 2017 Sep 28. PMID: 29093983; PMCID: PMC5637834.

<sup>5</sup> Costello R.B., Elin R.J., Rosanoff A., Wallace T.C., Guerrero-Romero F., Hruby A., Lutsey P.L., Nielsen F.H., Rodriguez-Moran M., Song Y., et al. Perspective: The Case for an Evidence-Based Reference Interval for Serum Magnesium: The Time Has Come. Adv. Nutr. 2016;7:977–993. doi: 10.3945/an.116.012765.

<sup>6</sup> Fiorentini D, Cappadone C, Farruggia G, Prata C. Magnesium: Biochemistry, Nutrition, Detection, and Social Impact of Diseases Linked to Its Deficiency. Nutrients. 2021 Mar 30;13(4):1136. doi: 10.3390/nu13041136. PMID: 33808247; PMCID: PMC8065437.



**Figura 1 - Magnésio e Dieta.** As principais fontes de magnésio, suplementos de magnésio e fatores que aumentam ou diminuem a biodisponibilidade do magnésio são esquematizados.



Fonte: Fiorentini *et al.*, 2021.

O mercado de suplementos alimentares está em franca expansão graças ao aumento do seu consumo. As regulamentações europeias incluem diferentes formas de administração de vitaminas e minerais, sem deixar claro ao consumidor se uma formulação tem vantagens sobre a outra. Todos os suplementos dietéticos de magnésio podem manter os níveis fisiológicos em pessoas saudáveis sem déficit prévio, embora isto não possa ser garantido em pessoas idosas ou com doenças ou níveis subfisiológicos prévios.<sup>7</sup>

Conforme descrito anteriormente, foi sugerido que formas inorgânicas de magnésio (por exemplo, MgO) são menos facilmente absorvidas no trato gastrointestinal, sendo esta forma mais recomendada como laxante. Em indivíduos com carência do mineral, o uso de MgO pode ser interessante por ser de menor custo que outras formas comercializadas.

A quelação é um processo químico onde um íon metálico, como o magnésio, se liga a um ligante orgânico, formando um complexo estável. No caso do magnésio, este mineral

<sup>7</sup> Pardo MR, Garicano Vilar E, San Mauro Martín I, Camina Martín MA. Bioavailability of magnesium food supplements: A systematic review. *Nutrition*. 2021 Sep;89:111294. doi: 10.1016/j.nut.2021.111294. Epub 2021 Apr 28. PMID: 34111673.



GRUPO TÉCNICO DE  
TRABALHO DE  
SUPLEMENTOS  
ALIMENTARES



essencial é frequentemente quelado com aminoácidos ou outros compostos orgânicos para melhorar sua absorção no organismo. O magnésio quelato é mais facilmente absorvido pelo trato gastrointestinal devido à sua maior solubilidade e estabilidade, o que evita a precipitação do mineral no ambiente ácido do estômago. Este processo facilita o transporte do magnésio através das células intestinais, aumentando sua biodisponibilidade e eficácia.

No Brasil, existem várias formas de magnésio quelado disponíveis, incluindo:

*Acetiltaurato de magnésio*

*Bisglicinato de magnésio*

*Dimagnésio malato*

*Lisinato de magnésio*

*Magnésio citrato malato*

*Magnésio creatina quelato*

O bisglicinato de magnésio é conhecido por sua alta biodisponibilidade e baixa probabilidade de causar efeitos colaterais gastrointestinais, sendo ideal para pessoas com estômagos sensíveis. O dimagnésio malato é frequentemente utilizado para melhorar a energia celular e aliviar dores musculares, enquanto o magnésio citrato malato combina os benefícios do citrato e do malato, oferecendo uma boa absorção e suporte energético. O magnésio creatina quelato é valorizado por sua capacidade de melhorar o desempenho físico e a recuperação muscular. O magnésio treonato é uma forma inovadora que atravessa facilmente a barreira hematoencefálica, sendo especialmente benéfico para a função cognitiva e a saúde do cérebro.

A recomendação diária de magnésio varia entre 310 a 420 mg para adultos, dependendo do sexo e da idade (tabela 1).

Cada forma de magnésio quelado contém diferentes quantidades de magnésio elementar. Por exemplo, o bisglicinato de magnésio contém aproximadamente 14% de magnésio elementar, o dimagnésio malato cerca de 20%, o magnésio citrato malato aproximadamente 12%, o magnésio creatina quelato cerca de 10%, e o magnésio treonato cerca de 7%. Isso significa que em cada grama de bisglicinato de magnésio, há cerca de 140 mg de magnésio elementar, enquanto no dimagnésio malato há 200 mg, no magnésio citrato malato 120 mg, no magnésio creatina quelato 100 mg, e no magnésio treonato 70 mg. A escolha do tipo de magnésio quelado deve considerar as necessidades específicas de saúde e a biodisponibilidade desejada.



Após a escolha do tipo de magnésio a ser utilizado deve-se aplicar o fator de correção para que haja o oferecimento da quantidade de Mg elementar desejada. É importante inclusive atentar-se à forma de prescrição.

Exemplo: Mg (taurato) 80 mg → Para preparar esta formulação deve-se colocar 1000 mg de taurato de Mg.

**Tabela 2 - Recomendação diária e benefícios dos diferentes magnésios quelatos**

TIPO DE MAGNÉSIO QUELADO	RECOMENDAÇÃO DIÁRIA (mg)	MAGNÉSIO ELEMENTAR POR GRAMA	BENEFÍCIOS NO ORGANISMO
Acetiltaurato de Magnésio	310-420	80 mg	Suporte cardiovascular, função cognitiva
Bisglicinato de Magnésio	310-420	140 mg	Alta biodisponibilidade, baixa irritação gástrica
Dimagnésio Malato	310-420	200 mg	Melhora energia celular, alivia dores musculares
Lisinato de Magnésio	310-420	110 mg	Melhora absorção, suporte muscular
Magnésio Citrato Malato	310-420	120 mg	Boa absorção, suporte energético
Magnésio Creatina Quelato	310-420	100 mg	Melhora desempenho físico, recuperação muscular
Magnésio Treonato	310-420	70 mg	Saúde cerebral, função cognitiva
Pícolato de Magnésio	310-420	90 mg	Suporte neuromuscular, função cognitiva
Piruvato de Magnésio	310-420	70 mg	Suporte energético, metabolismo
Succinato de Magnésio	310-420	85 mg	Suporte energético, função muscular
Taurato de Magnésio	310-420	80 mg	Suporte cardiovascular, função cognitiva

Fonte: Instrução Normativa (IN) nº 28, de 26 de julho de 2018.

### Formas não queladas de Magnésio

Além dos magnésios quelados, existem outras formas de magnésio que não passam pelo processo de quelação, mas ainda são amplamente utilizadas devido aos seus benefícios específicos. Entre essas formas, destacam-se o acetato de magnésio, o ascorbato de magnésio, o carbonato hidróxido de magnésio, o carbonato de magnésio, o cloreto de magnésio, o cloreto de magnésio hexahidratado, o glicerofosfato de magnésio, o gluconato de magnésio, o hidróxido de magnésio, o lactato de magnésio, o malato de magnésio, o óxido de magnésio, os sais de





GRUPO TÉCNICO DE  
TRABALHO DE  
SUPLEMENTOS  
ALIMENTARES



magnésio do ácido cítrico, o sulfato de magnésio, o sulfato de magnésio heptahidratado e o sulfato de magnésio monohidratado.

**Tabela 3** - Recomendação diária e benefícios dos diferentes magnésios não quelados

TIPO DE MAGNÉSIO NÃO QUELADO	RECOMENDAÇÃO DIÁRIA (MG)	MAGNÉSIO ELEMENTAR POR GRAMA	BENEFÍCIOS NO ORGANISMO
Acetato de Magnésio	310-420	115 mg	Corrige deficiências, aditivo alimentar
Ascorbato de Magnésio	310-420	100 mg	Combina magnésio e vitamina C, com benefícios antioxidantes
Carbonato Hidróxido de Magnésio	310-420	420 mg	Antiácido, suplemento mineral
Carbonato de Magnésio	310-420	290 mg	Antiácido, suplemento mineral
Cloreto de Magnésio	310-420	120 mg	Melhora digestão, função renal
Cloreto de Magnésio Hexahidratado	310-420	120 mg	Suplementação mineral, aplicações industriais
Glicerofosfato de Magnésio	310-420	87 mg	Suporte energético, neuromuscular
Gluconato de Magnésio	310-420	54 mg	Boa absorção, suplemento mineral
Hidróxido de Magnésio	310-420	415 mg	Antiácido, laxante
Lactato de Magnésio	310-420	120 mg	Boa absorção, suplemento mineral
Malato de Magnésio	310-420	120 mg	Suporte energético, alívio de dores musculares
Óxido de Magnésio	310-420	600 mg	Alta concentração de magnésio, baixa absorção
Sais de Magnésio do Ácido Cítrico	310-420	160 mg	Boa absorção, suplemento mineral
Sulfato de Magnésio	310-420	100 mg	Alivia dores musculares, reduz estresse
Sulfato de Magnésio Heptahidratado	310-420	100 mg	Usado em banhos terapêuticos
Sulfato de Magnésio Monohidratado	310-420	100 mg	Usado em banhos terapêuticos

Fonte: Instrução Normativa (IN) nº 28, de 26 de julho de 2018.



GRUPO TÉCNICO DE  
TRABALHO DE  
SUPLEMENTOS  
ALIMENTARES



## Referências

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa (IN) nº 28, de 26 de julho de 2018**. Estabelece as listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares. Disponível em: [https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/%2810%29IN\\_28\\_2018\\_COMP.pdf/d\\_a6c79ea-f735-4cf6-a3fc-375de2269ff7](https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/%2810%29IN_28_2018_COMP.pdf/d_a6c79ea-f735-4cf6-a3fc-375de2269ff7). Acesso em: 28 ago. 2024.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 429, de 08 de outubro de 2020**. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-429-de-8-de-outubro-de-2020-282070599>. Acesso em: 28 ago. 2024.

BLANCQUAERT L.; VERVAET C.; DRAVE W. **Predicting and Testing Bioavailability of Magnesium Supplements**. Nutrients. 2019 Jul 20;11(7):1663. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31330811/>. Acesso em: 29 ago. 2024.

COSTELLO, R. B. *et al.* **Perspective: The Case for an Evidence-Based Reference Interval for Serum Magnesium: The Time Has Come**. Adv. Nutr. 2016;7:977–993. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28140318/>. Acesso em 29 ago. 2024.

DISILVESTRO, R. A. **"Handbook of Minerals as Nutritional Supplements."** CRC Press, 2004.

FIORENTINI, D. *et al.* **Magnesium: Biochemistry, Nutrition, Detection, and Social Impact of Diseases Linked to Its Deficiency**. Nutrients. 2021 Mar 30;13(4):1136. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33808247/>. Acesso em: 29 ago. 2024.

INSTITUTE OF MEDICINE (US) PANEL ON MICRONUTRIENTS. **"Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride."** National Academies Press (US), 1997.

NIH. National Institutes of Health (NIH). **Magnesium: Fact Sheet for Health Professionals**. Disponível em: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Magnesium-HealthProfessional/>. Acesso em: 28 ago. 2024.

PARDO, M. R. *et al.* **Bioavailability of magnesium food supplements: A systematic review**. Nutrition. 2021 Sep;89:111294. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34111673/>. Acesso em: 29 ago. 2024.

PICKERING, G. *et al.* **Magnesium Status and Stress: The Vicious Circle Concept Revisited**. Nutrients. 2020 Nov 28;12(12):3672. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33260549/>. Acesso em: 29 ago. 2024.



GRUPO TÉCNICO DE  
TRABALHO DE  
SUPLEMENTOS  
ALIMENTARES



RAWJI A. *et al.* **Examining the Effects of Supplemental Magnesium on Self-Reported Anxiety and Sleep Quality: A Systematic Review.** *Cureus.* 2024 Apr 29;16(4):e59317. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38817505/>. Acesso em: 29 ago. 2024.

SCHWALFENBERG, G.K.; GENUIS, S. J. **The Importance of Magnesium in Clinical Healthcare.** *Scientifica* (Cairo). 2017;2017:4179326. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29093983/>. Acesso em: 29 ago. 2024.