

Informe Científico



 Galena®

NUTROSA®

NUTROSA®

Silício líquido inteligente para saúde dos ossos e articulações

Nome Científico: *Silicic acid, Polyethylenglycol 400 and water.*

Os ossos do esqueleto são constituídos por uma camada externa densa, denominada camada cortical, que envolve a estrutura interna, denominada ossotrabecular ou esponjosa. O osso é formado predominantemente pelo colágeno do tipo I, onde se depositam cálcio e fósforo na forma de cristais de hidroxiapatita, sendo que a resistência óssea depende da deposição destes minerais.

Mudanças contínuas acontecem em todos os ossos ao longo da vida. Estas mudanças são atribuíveis à atividade dos osteoclastos e osteoblastos. Osteoclastos aparecem na superfície do osso e são responsáveis pela sua reabsorção, que é o processo por meio do qual os cristais de fosfato de cálcio são removidos do osso e absorvidos pelo sangue. Depois que a fase de reabsorção é completada, os osteoblastos aparecem, sendo responsáveis pela formação dos ossos.

O pico de massa óssea é atingido por volta dos 35 anos de idade em homens e mulheres. Após essa idade, as mulheres perdem aproximadamente 1% de massa óssea por ano, chegando a perder até 6% ao ano durante os primeiros 5 anos após a menopausa. Os homens, por sua vez, começam a perder cerca de 0,3% de massa óssea ao ano, apenas por volta dos 50 anos. Há, então, a redução da massa esquelética e os ossos tornam-se progressivamente porosos.

A osteoporose ocorre quando os osteoclastos criam uma cavidade excessivamente profunda e que não consegue ser suficientemente preenchida pelos osteoblastos ou quando estes não conseguem preencher uma cavidade de reabsorção normal.

Nas mulheres após a menopausa há um grande desequilíbrio entre os processos de reabsorção e remodelamento ósseo. Os osteoblastos, apesar de ativos, não são capazes de reconstruir completamente as cavidades ósseas reabsorvidas pelos osteoclastos, e a partir daí inicia-se uma perda excessiva de massa óssea.

Para prevenir estes processos, uma alternativa é iniciar ou aumentar a suplementação de silício, pois este elemento está envolvido em uma série de processos fisiológicos no organismo, incluindo o estímulo da biossíntese dos osteoblastos e auxílio na manutenção do tecido ósseo e cartilaginoso saudável, além de participar do metabolismo do cálcio, o mineral mais importante a partir do qual as estruturas ósseas são construídas. Ainda, o silício estimula a produção das proteínas da beleza (colágeno, queratina e elastina), participa de processos de detoxificação, da saúde de veias e artérias e protege as estruturas cerebrais contra os danos cognitivos causados pelo excesso de alumínio, pois diminui a absorção e aumenta a excreção deste metal.

Uma dificuldade, porém, nesta suplementação é a instabilidade da principal fonte disponível de silício, o ácido ortossilícico, que não é absorvido se estiver em sua forma polimerizada. Por este motivo, a estabilização desta molécula é fundamental

para sua biodisponibilidade, como é o caso do **Nutrosa**[®], que foi especialmente projetado para fornecer silício disponível como ácido ortossilícico, através de um processo único, que garante todos os seus benefícios.



Definição do ativo

Nutrosa[®] é composto por um novo silício biológico na forma líquida e altamente biodisponível.

Nutrosa[®] é estabilizado em polietilenoglicol, excipiente inerte que promove maior estabilidade, devido à sua capacidade em manter as moléculas de ácido ortossilícico distantes umas das outras, impedindo sua polimerização, sem promover alterações glicêmicas.



Mecanismo de ação

A exclusiva e patenteada tecnologia de fabricação do **Nutrosa**[®], produz monômeros de silício solúveis, que permanecem protegidos contra a polimerização até entrarem em contato com a água. Neste momento, ocorre a dispersão do PEG 400 e conversão dos monômeros de silício em ácido ortossilícico biologicamente disponível.

O silício é o terceiro elemento-traço e sua principal função é desintoxicar e restabelecer as funções vitais do organismo, reequilibrando a comunicação celular e amenizando o prejuízo com a perda natural desse oligoelemento.

O silício é um elemento que faz parte do tecido conjuntivo do nosso corpo, promovendo a densidade e resistência dos ossos, cartilagem, ligamentos e tendões, entre outros tecidos.

Nos tecidos conjuntivos, o silício estimula a síntese das fibras de colágeno e de elastina, além participar da modulação da resposta imune e inflamatória, diminuindo a dor e a inflamação, e provocando uma gradual regeneração da cartilagem das articulações afetadas.

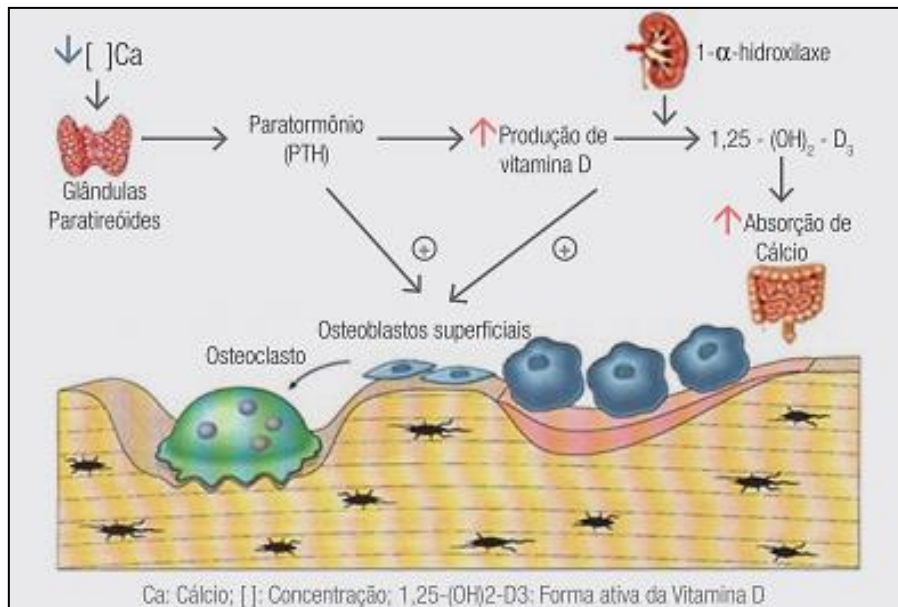
Silício na Remodelação Óssea

Ao atingir a fase adulta, o tecido ósseo passa por um constante processo de remodelação em sua estrutura, sofrendo desconstrução e reconstrução, fundamentais na manutenção e integridade deste tecido.

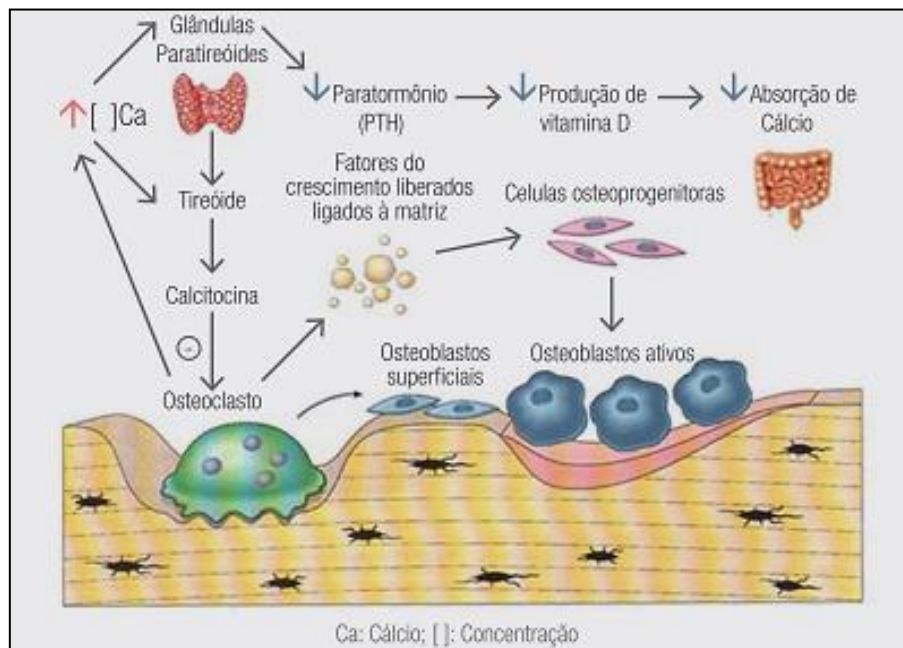
Este mecanismo de remodelação permite que os tecidos desgastados ou lesionados sejam renovados e substituídos por tecidos novos e saudáveis, além de favorecer a disponibilidade de cálcio para a manutenção das funções do organismo

em situações de déficit deste elemento, uma vez que os ossos são utilizados como tecido de reserva, onde 99% do cálcio é encontrado.

A remodelação óssea é mediada por dois hormônios: o paratormônio e a calcitonina, responsáveis pela estimulação e inibição da atividade dos osteoclastos (responsáveis pela reabsorção do tecido ósseo durante a absorção de cálcio), e dos osteoblastos (responsáveis pela formação da nova matriz e deposição de cálcio).



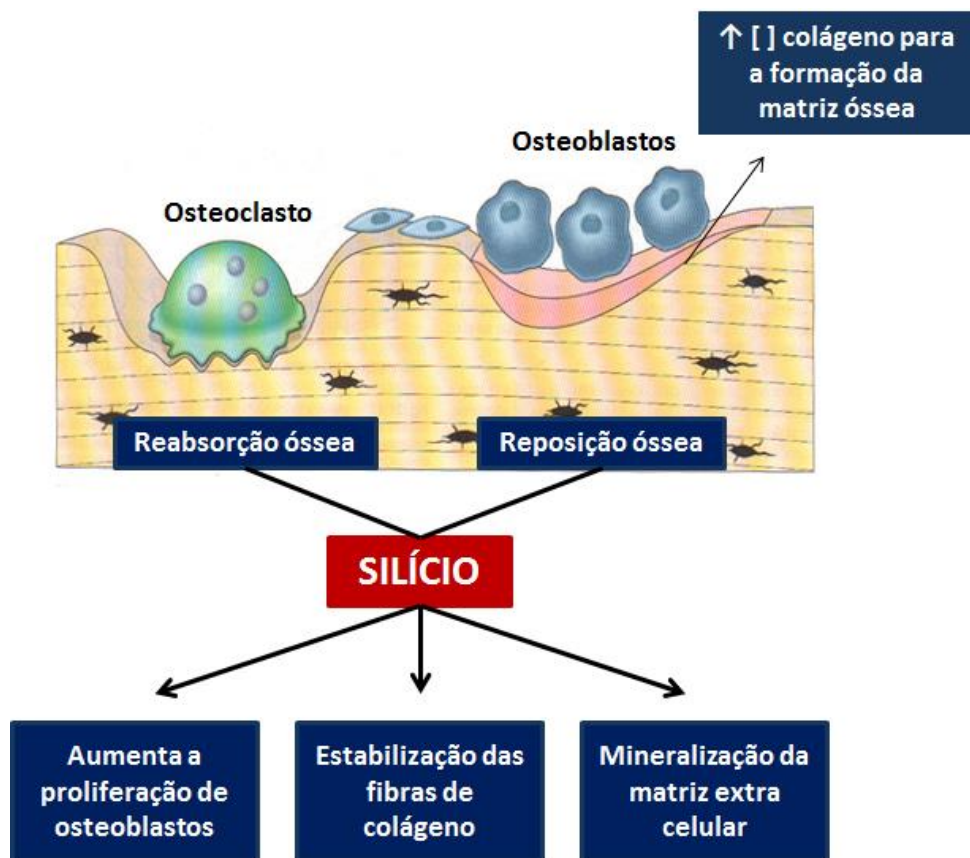
Estímulo e ativação da atividade dos osteoclastos e reabsorção do tecido ósseo.



Estímulo e ativação da atividade dos osteoblastos e reposição do tecido ósseo.

Na saúde óssea, o silício participa dos seguintes processos: estímulo da biossíntese de osteoblastos, síntese e estabilização das fibras de colágeno e aumento

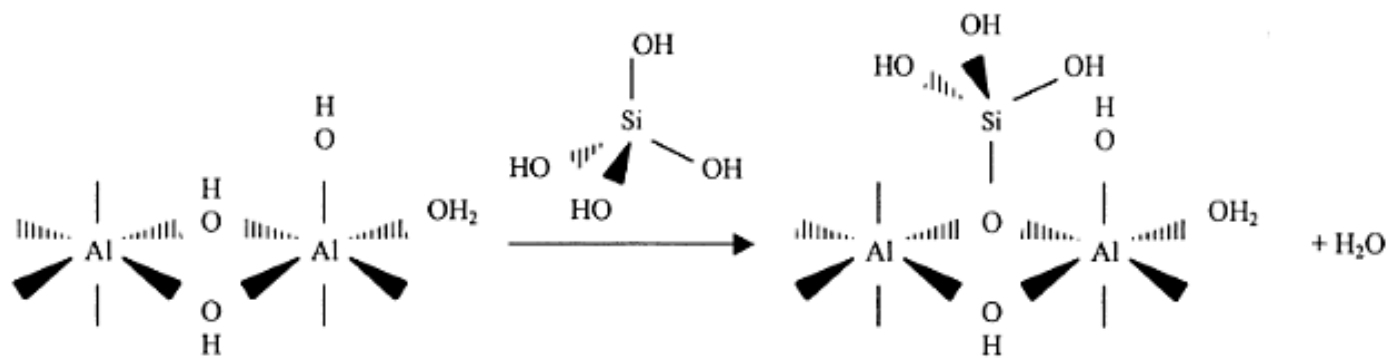
da mineralização da matriz extracelular. Por estes motivos, o silício é considerado um elemento essencial para a saúde óssea.



Silício e sua ação Neuroprotetora

Dentre os fatores de risco ambientais, relacionados a alterações neurológicas, encontra-se o aumento dos níveis cerebrais do metal alumínio, o qual pode estar relacionado a diversas neuropatias, tais como Parkinson e algumas variantes da doença de Hallervorden-Spatz, provocando graves danos ao tecido cerebral.

A redução dos neurotransmissores responsáveis pelo desempenho intelectual e comportamental, e as elevadas concentrações de alumínio cerebrais (particularmente nas regiões em que existem os emaranhados) também relacionam-se ao risco de desenvolvimento de Doença de Alzheimer. Nesse sentido, uma alternativa para se prevenir esta doença é a redução da biodisponibilidade do alumínio, o que pode ser feito através do consumo de ácido ortossilícico. Estudos demonstram que a interação entre o alumínio e o ácido ortossilícico produz formas altamente insolúveis de hidroxialuminossilicatos (HAS), tornando o alumínio indisponível para absorção, e consequentemente, reduzindo seus efeitos tóxicos no organismo.



Mecanismo de formação de hidroxialuminossilicato (HA), forma altamente insolúvel.
Adaptado Exley et. al., 2002.

Silício na Proteção e Integridade dos Vasos Sanguíneos

Os vasos sanguíneos são circundados pelo tecido conjuntivo, naturalmente constituído por glicosaminoglicanos e colágeno, macromoléculas essenciais para a sustentação e elasticidade ao tecido e que podem ter sua síntese prejudicada em função da depleção de silício no organismo. Desta forma, este elemento está envolvido na integridade e manutenção dos vasos sanguíneos, além de estar associado à aterosclerose, cujo desenvolvimento também está relacionado à diminuição na concentração de silício nos vasos sanguíneos, fato natural com o passar dos anos.

Ainda, o silício desempenha um papel fundamental em relação à flexibilidade das paredes de vasos sanguíneos, sendo um dos tecidos do corpo com maior concentração deste elemento. Desse modo, os benefícios do silício na prevenção da formação do ateroma estão relacionados com a integridade das fibras elásticas, e consequentemente, com a impermeabilidade das paredes arteriais à infiltração de moléculas de gordura e deposição de cálcio, o que provocaria o enrijecimento dos vasos.

Desta forma, a manutenção de níveis satisfatórios de silício no organismo é necessária para manter as funções adequadas dos vasos sanguíneos, minimizando o comprometimento de sua estrutura e integridade e prevenindo o surgimento de doenças cardiovasculares.

Estudos IN VITRO

O estudo foi dividido em duas partes. Na primeira série de experimentos foram investigados os efeitos de diferentes concentrações de Silício solúvel sobre a síntese de colágeno em osteoblastos humanos e fibroblastos da pele. No segundo conjunto

de experimentos, foi avaliada a influência de Silício solúvel na diferenciação dos osteoblastos humanos (REFFITT, D.M. et al., 2003)

Resultados: Observou-se que o ácido ortossilícico é capaz de:

- Estimular a produção de colágeno tipo I em osteoblastos humanos;
- Estimular a produção de colágeno em fibroblastos da pele;
- Aumentar a diferenciação de osteoblastos.



Benefícios

- Silício na forma líquida com alta biodisponibilidade;
- Melhor forma de silício para manutenção da saúde dos ossos e cartilagens;
- Manutenção da densidade e resistência do tecido ósseo;
- Manutenção da densidade e resistência de outros tecidos: ligamentos, cartilagens e tendões;
 - Estimula a síntese de colágeno e elastina nas articulações e no tecido ósseo;
 - Previne fraturas e danos em ossos de atletas, praticantes de esportes e sênior;
 - Reposição de silício ideal para mulheres na menopausa, prevenindo a osteoporose;
- Facilidade para administração;
- Melhora a integridade e flexibilidade de artérias e vasos sanguíneos;
- Prevenção de doenças neurodegenerativas e demências;
- Não altera parâmetros glicêmicos por ser estabilizado em polietilenoglicol;
- Presente em diversos produtos industrializados.



Indicações e Aplicações

USO INTERNO: Nutrosa[®] é indicado na prevenção e auxílio no tratamento da osteoporose, na prevenção e regeneração de lesões ósseas, na prevenção e auxílio no tratamento da osteoartrite, bem como na prevenção e regeneração de lesões articulares.

Deve ser utilizado em frasco conta-gotas e administrado imediatamente.

USO EXTERNO: A utilização de géis para a recuperação articular é amplamente utilizada, trazendo benefícios por atuar de forma direcionada sobre o local desejado e potencializar a ação dos ativos de uso oral. Nutrosa[®] pode ser incorporado a géis transdérmicos e aplicado topicamente, permitindo sua ação local e específica na articulação.

Dosagem usual

USO INTERNO: É indicado administrar de 8 a 10 gotas em meio copo de água ou suco de laranja.

Obs₁: 1 gota de Nutrosa[®] é equivalente a 0,5 mg de ácido ortossilícico.

Obs₂: Uma vez adicionado em água ou suco, o silício se torna menos estável, favorecendo a reação de polimerização, portanto é fundamental administrá-lo imediatamente.

USO EXTERNO: A concentração de uso indicada é de 2%.

Propriedades

- Aspecto: Líquido
- Coloração: Incolor
- Odor: Inodoro
- Sabor: Ácido

Sugestões de Formulações

PREVENÇÃO DA OSTEOPOROSE

Nutrosa[®] **30mL**

Diariamente, administrar 10 gotas em ½ copo de água. Ingerir imediatamente.

Associar com:

Cálcio quelado	500 mg
Magnésio quelado	200 mg
Boro quelado	1 mg
Vitamina D ₃	2000 UI
Menaquingold [®]	25 µg
Collyss [®]	4 g

Ingerir o conteúdo de um sachê dissolvido em 200 mL de água ou suco.

PREVENÇÃO DE DANOS E CUIDADO ARTICULAR

Nutrosa[®] **2%**

VersaPro[®] qsp 60g

Aplicar 2 vezes ao dia nas articulações comprometidas.

PREVENÇÃO DE DANOS ARTICULARES

Nutrosa[®] 30mL

Diariamente, administrar 10 gotas em ½ copo de água. Ingerir imediatamente.

Associar com:

Boswe [®]	200 mg
Cartidyss [®]	500 mg
MSM	200 mg
Vitamina C	120 mg
Manganês quelado	120 mg

Administrar 1 dose ao dia.

PREVENÇÃO DE DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

Nutrosa[®] 30mL

Diariamente, administrar 10 gotas em ½ copo de água. Ingerir imediatamente.

Associar com:

Metilcobalamina	2 mg
Vitamina B6	50 mg
Ácido Fólico	1 mg
SAME	200 mg

Administrar 1 dose ao dia.

PROTEÇÃO VASCULAR

Nutrosa[®] 30 mL

Diariamente, administrar 10 gotas em ½ copo de água. Ingerir imediatamente.

Associar com:

Vinoxin [®]	250 mg
Vitamina C	250 mg
Collyss [®]	2 g

Dissolver o conteúdo do sachê em 200 mL de água ou suco.

PREVENÇÃO DE DEMÊNCIA

Nutrosa[®] 30 mL

Diariamente, administrar 10 gotas em ½ copo de água. Ingerir imediatamente.

Associar com:

Tocotrimax [®]	100 mg
Ácido alfa-lipóico	100 mg
Saffrin [®]	90 mg

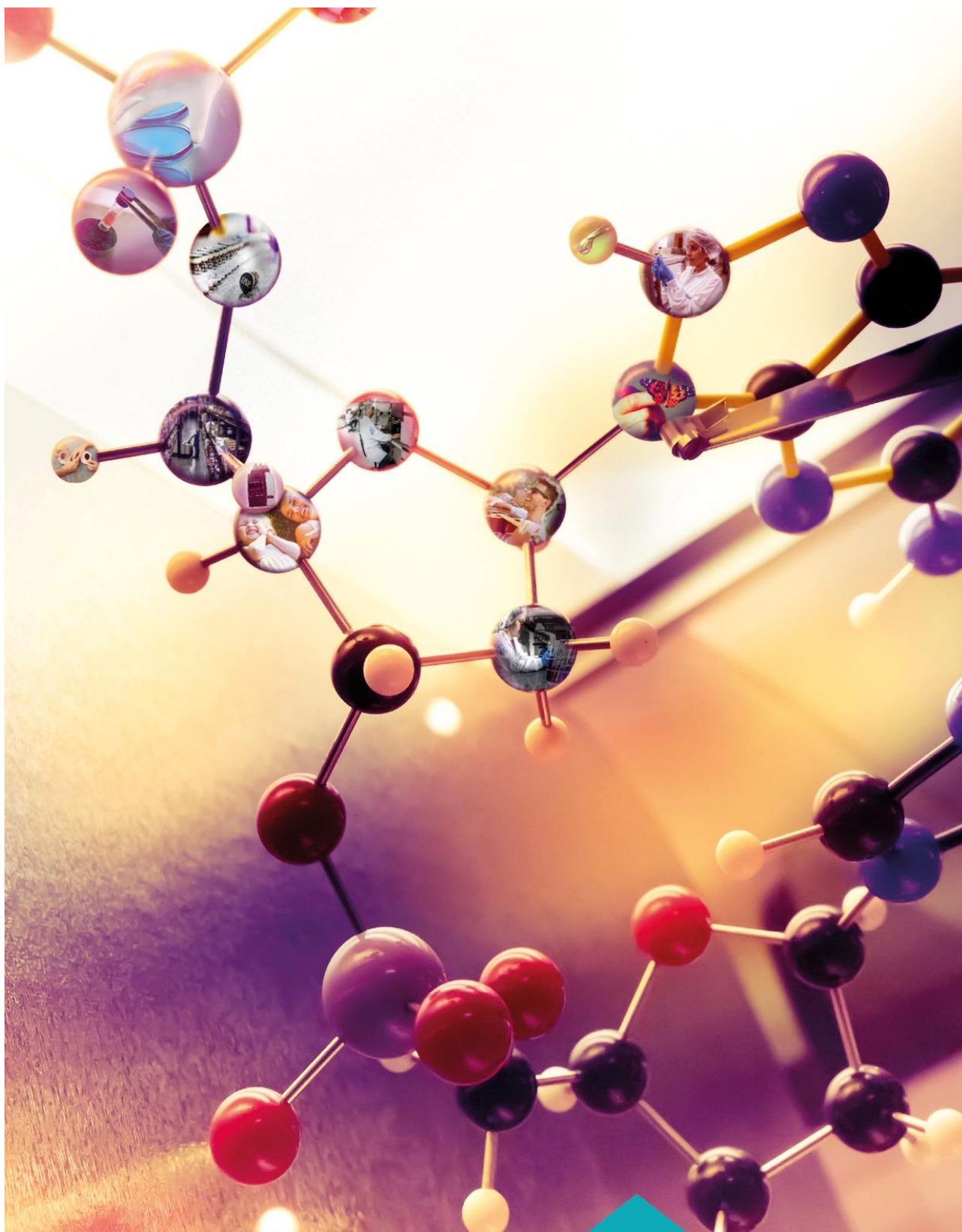
Administrar 1 dose pela manhã e à noite.

As formulações apresentadas são apenas sugestões e requerem testes preliminares. A Galena se exime de qualquer responsabilidade quanto a problemas que, eventualmente, possam ocorrer pela não realização de testes complementares com produtos finais.

Referências Bibliográficas

- Literatura do Fabricante.
- CALOMME MR, VANDEN BERGHE DA. Supplementation of calves with stabilized orthosilicic acid. Effect on the Si, Ca, Mg, and P concentrations in serum and the collagen concentration in skin and cartilage. Biol Trace Elem Res. 1997 Feb;56(2):153-65.
- EXLEY C., SCHNEIDER C., DOUCET F.J. The reaction of aluminium with silicic acid in acidic solution: an important mechanism in controlling the biological availability of aluminium. Coordination Chemistry Reviews. v.228 : 127-135, 2002.
- FABIANO M. F., KARINE G. C. B. A. Osteoporose: um artigo de atualização. Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Fisioterapia da Universidade Católica de Goiás, 2004.
- FERREIRA P.C., PIAI K.A., TAKAYANAGUI A.M.M., SEGURA-MUÑOZ S.I. Alumínio como fator de risco para a doença de Alzheimer. Rev Latino-Americana Enfermagem, 16(1), 2008.
- JUGDAOHSINGH, R. et al. Increased longitudinal growth in rats on a silicon-depleted diet. Bone, v.43, p.596-606, 2008.
- JURKIĆ, L. M., CEPANEC, I., PAVELIĆ, S. K., & PAVELIĆ, K. Biological and therapeutic effects of ortho-silicic acid and some ortho-silicic acid-releasing compounds: new perspectives for therapy. Nutrition & metabolism, v.10 n.1, p.1, 2013.
- REFFITT, D.M. et al. Orthosilicic acid stimulates collagen type I synthesis and osteoblastic differentiation in human osteoblast-like cells in vitro. Bone, v.32, p.127-135, 2003.

Propaganda exclusiva para profissionais da Saúde
Atualização 09.11.2018 /GF & SD & LV & DS & FS



Remetente:
Galena Química Farmacêutica Ltda.
Rua Pedro Stancato, 860 - Campo dos Amarais
13082-050 | Campinas | SP.



galena.com.br

 /galenafarmaceutica
 @galenafarmaceutica
 Galena Química e Farmacêutica