

Calcium Lactate <i>Lactato de Cálcio</i>	It is derived from marble or limestone and associated with lactic acid. It can also be part of the extended fermentation cheese composition. <i>Deriva de mármore ou calcário e associado ao ácido láctico. Também pode fazer parte da composição de queijos de fermentação prolongada</i>	13%	Without specific definition, studies have found that most calcium salts have a similar bioavailability as cow's milk, approximately 58%. <i>Sem definição específica, em estudos é abordado que a maioria dos sais de cálcio possui a biodisponibilidade semelhante ao leite de vaca, de 58% aproximadamente</i>	In the food industry it is used as an additive to increase the shelf life of products, improve texture and flavor enhancer <i>Na indústria alimentícia é utilizado como aditivo para aumentar o tempo de vida dos produtos, melhora de textura e realçador de sabor</i>	Very low calcium levels, requires a high dosage as a supplement <i>Níveis muito baixos de cálcio, requer uma dosagem elevada na forma de suplementos</i>
Calcium Ascorbate <i>Ascorbato de Cálcio</i>	Marble or limestone drift associated with ascorbic acid (vitamin c) <i>Deriva de mármore ou calcário associado a ácido ascórbico (vitamina c)</i>	10%		Vitamin C more easily solubilizes calcium <i>A vitamina C solubiliza o cálcio com maior acilidade</i>	
Calcium Gluconate <i>Gluconato de Cálcio</i>	Drift from marble or limestone and associated with gluconic acid <i>Deriva de mármore ou calcário e associado ao ácido glucônico</i>	9%		In injectable doses, increases blood calcium levels, thus balancing possible excesses of magnesium and potassium <i>Em doses injetáveis, aumenta os níveis de cálcio no sangue, equilibrando, assim, possíveis excessos de magnésio e potássio</i>	
Dolomite, oyster shell <i>Dolomita, concha de ostra</i>	Dolomite, oyster shell and bone meal <i>Rocha dolomita, concha de ostras, farinha de osso</i>	VARIABLES BY SOURCE <i>Varia dependendo da fonte</i>	27%	Natural sources of calcium <i>São fontes de cálcio natural</i>	Contains high levels of lead where excess can lead to abdominal pain, vomiting, muscle weakness and seizures. Not suitable for vegetarians or vegan <i>Contém altos níveis de chumbo, onde o excesso pode acarretar dores abdominais, vômitos, fraqueza muscular e convulsões, não são adequados para vegetarianos ou veganos</i>

Most compounds are of mineral origin, where our body is not designed to consume and absorb. They can only reduce bone loss without having the capacity for full replacement. Those that do not have rock origin (such as microcrystalline calcium hydroxyapatite, calcium from oysters and bone meal), have little quantity of the mineral, requiring very high doses in the capsules to have some effect, or do not present balance between the associated nutrients (such as magnesium, phosphorus and potassium, important for bone, cardiovascular and renal function).

**WHAT WE HAVE OBSERVED IS THAT CALCIUM OF PLANT ORIGIN (LITHOTHAMNIUM ALGAE) MAY PRESENT MORE BENEFITS WHEN COMPARED TO OTHER OPTIONS. BESIDES BEING CONSUMED BY VEGETARIANS AND VEGANS, IT IS FROM A SUSTAINABLE SOURCE, AND 100% ORGANIC, WITH THE ABILITY TO REPLACE THE CALCIUM LOST IN THE BONES.**

*A maioria dos compostos são de origem mineral, onde nosso organismo não foi projetado para consumir e absorver. Eles podem reduzir a perda óssea, apenas, sem ter a capacidade de uma reposição plena.*

*Os que não possuem origem de rochas (como é o caso do cálcio microcristalino hidroxapatita, cálcio de ostras e farinha de ossos), possuem pouca quantidade do mineral, necessitando de doses muito altas nas cápsulas para terem algum efeito, ou não apresentam equilíbrio entre os nutrientes associados (como magnésio, fósforo e potássio, importantes para função óssea, cardiovascular e renal).*

**O QUE OBSERVAMOS É QUE O CÁLCIO DE ORIGEM VEGETAL (ALGA LITHOTHAMNIUM) PODE APRESENTAR MAIS BENEFÍCIOS QUANDO COMPARADO ÀS OUTRAS OPÇÕES. ALÉM DE PODER SER CONSUMIDO POR VEGETARIANOS E VEGANOS, É DE FONTE SUSTENTÁVEL, E 100% ORGÂNICA, COM A CAPACIDADE DE REPOR O CÁLCIO PERDIDO NOS OSSOS.**

References: BEDANI, Rachel; ROSSI, Elizeu Antonio. Calcium consumption and osteoporosis. *Semina: Biological and Health Sciences*, 2005, 26.1: 3-14. Carla Lopes DT, Andreia Oliveira, Milton Severo, Violet Alarcão, Sofia Guiomar, Jorge Mota, Pedro Teixeira, Sara Rodrigues, Liliane Lobato, Vânia Magalhães, Daniela Correia, Catarina Carvalho, Andreia Pizarro, Adilson Marques, Sofia Vilela, Luísa Oliveira, Paulo Nicola, Simon Soares, Elisabete Ramos. National Food and Physical Activity Survey, IAN-AF 2015-2016: Results Report. University of Porto; 2017. Available at: <https://www.ian-af.up.pt/>. FROM AZEVEDO ALMEIDA, Maria Adelina. Role of Calcium and Vitamin D in the prevention and treatment of osteoporosis. 2019. FISHBEIN, L. Multiple sources of dietary calcium - some aspects of its essentiality. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, New York, v. 39, p. 67-80, 2004. IO Foundation. Epidemiology of osteoporosis. Available at: <https://www.iofbonehealth.org/epidemiology>. Guéguen L, Pointillart A. The Bioavailability of Dietary Calcium. *J Am Coll Nutr* 2000; 19 (2): 119S-36S. Heaney RP, Dowell MS, Barger-Lux MJ. Absorption of Calcium as the Carbonate and Citrate Salts, with Some Observations on Method. *Osteoporosis Int* 1999; 9: 19-23. Kenny AM, Prestwood KM, Biskup B, Robbins B, Zayas E, Kleppinger A, et al. Comparison of the effects of calcium loading with calcium citrate or calcium carbonate on bone turnover in postmenopausal women. *Osteoporosis Int* 2004; 15 (4): 290-4. PEREIRA, Giselle AP et al. Dietary calcium: strategies to optimize consumption. *Rev Bras Rheumatol*, v. 49, no. 2, p. 164-80, 2009. AMM Kings, LMM Fields, Pianetti GA. Study of the bioavailability of calcium carbonate tablets. *Rev. Bras. Farm* 2003; 84 (3): 75-79. Weaver CM, Heaney RP. Food Sources, Supplements, and Bioavailability. In: Weaver CM, Heaney RP, editors. *Calcium in Human Health*, Totowa, Human Press Inc, 2006. p.129-42

Author | Autora  
**Daniela Carazzai**  
Specialist in Functional  
Clinical Nutrition  
Especialista em Nutrição  
Clínica Funcional  
CRN 10 4107



**LITHOLIFE**  
HEALTHY ALGAE MINERALS  
MINERAIS DE ALGAS PARA A SAÚDE

**LITHOTHAMNION**

**WHAT ARE THE DIFFERENCES BETWEEN CALCIUM TYPES FOR SUPPLEMENTATION?**

**WHY IS LITHOTHAMNION ALGAE A SUPERIOR SOURCE OF CALCIUM?**

QUAIS AS DIFERENÇAS ENTRE OS TIPOS DE CÁLCIO PARA SUPLEMENTAÇÃO?  
POR QUE A ALGA MARINHA LITHOTHAMNION É UMA FONTE SUPERIOR DE CÁLCIO?



IBD  
www.ibd.com.br



USDA  
ORGANIC



FDA  
Facility Registered



ANVISA  
RDC 243/2018  
IN 28/2018

+55 (47) 4101 0387  
contato@litholife.com.br  
1112-16A, Ottokar Doerffel Street.  
Atradores - ZIP CODE 89203-212  
Joinville/SC - Brazil.

www.litholife.com.br  
facebook.com.br/litholife  
instagram.com/litholife  
linkedin.com/company/litholife/



**LITHOLIFE**  
HEALTHY ALGAE MINERALS  
MINERAIS DE ALGAS PARA A SAÚDE

In the body's health, several nutrients act in synergy to maintain its functioning in a balanced way. Currently, to obtain adequate concentrations of some nutrients, supplementation is necessary. We live in a period where the quality of the soil for planting and food production is no longer the same and, due to this impoverishment, the nutritional quality of our food is diminished. In all cases, people need to be accompanied by medical and/or nutritional professionals to check which nutrients need replacement. When it is necessary, it is important to evaluate which type you will choose.

Na saúde do organismo, vários nutrientes atuam em sinergia para manter o seu funcionamento de forma equilibrada. Atualmente, para obter concentrações adequadas de alguns nutrientes é necessária a suplementação. Vivemos um período onde a qualidade do solo para o plantio e produção de alimentos já não é mais a mesma e, por conta deste empobrecimento, a qualidade nutricional da nossa alimentação é diminuída. Para todos os casos, as pessoas precisam estar acompanhadas de profissionais médicos e/ou nutricionistas para verificarem quais nutrientes precisam de reposição. Quando ela se faz necessária, é importante avaliar qual tipo irá escolher.

### WHO SUPPLEMENTS CALCIUM MOST QUEM MAIS SUPLEMENTA O CÁLCIO

Calcium is one of the most used minerals in the population. The age group that consumes most is the adults, filling a percentage of 59.9% of all individuals who use the supplement. We can understand these numbers by understanding that from the age of 40, the loss of the nutrient increases in the bones. It is estimated that one among three women and one among five men over the age of 50 suffer fractures due to the loss and fragility of the skeleton. Worldwide, it is estimated that 200 million people suffer from osteoporosis.

Ingesting the recommended daily amounts of conventional food can be difficult, so replacement is needed not only to alleviate the loss that occurs, but the ideal would be for total bone replacement.

O cálcio é um dos minerais mais utilizados pela população. A faixa etária que mais consome são os adultos, preenchendo uma porcentagem de 59,9% de todos os indivíduos que utilizam o suplemento. Podemos entender esses números compreendendo que a partir dos 40 anos, a perda do nutriente aumenta nos ossos. É estimado que uma entre três mulheres e um entre cinco homens com idades acima dos 50 anos sofrem fraturas, devido à perda e fragilidade do esqueleto. Em todo o mundo, estima-se que 200 milhões de pessoas sofram com a osteoporose.

Ingerir as quantidades diárias recomendadas de alimentos convencionais pode ser difícil, por isso é preciso a reposição não apenas para amenizar a perda que ocorre, mas o ideal seria para reposição total do osso.

### ADVANTAGES AND BENEFITS OF LITHOTHAMNION VANTAGENS E BENEFÍCIOS DO LITHOTHAMNION



**Sustainable extraction**  
Extração sustentável



**Vegan**  
Vegano



**Organic product**  
Produto orgânico



**Non GMO**  
Non GMO



**70+ Minerals**  
+ de 70 Minerais



**Allergen free**  
Livre de alergênicos



**Chemical additive free**  
Livre de aditivos químicos



**Good Manufacturing Practices**  
Good Manufacturing Practices

### THE OPTIONS OF SUPPLEMENTATION

#### AS OPÇÕES DE SUPLEMENTAÇÃO

There are different types of supplementation of the nutrient, and it is already known that the efficacy increases when it is associated with minerals that help in its balance, such as magnesium, vitamin D, phosphorus, among others. However, doubts may arise at the time of choice. What would be the best option? Most of the raw material of calcium is of mineral origin, but there are discussions about its effectiveness, both because they do not prevent the loss of calcium in urine, and because they originate from rocks, and the body was not programmed to consume this type of material.

For this reason, the supplementation of calcium and other minerals such as magnesium, of vegetable origin from the *Lithothamnion* seaweed, is the best option for human consumption, offering significant differentials and benefits compared to other sources of calcium.

Existem diferentes tipos de suplementação do nutriente, e já é sabido que a eficácia aumenta quando é associado a minerais que auxiliam no seu equilíbrio, como magnésio, vitamina D, fósforo, entre outros.

No entanto, dúvidas podem surgir na hora da escolha. Qual seria a melhor opção? A maioria da matéria prima dos cálcios é de origem mineral, porém existem discussões a cerca da sua eficácia, tanto por não evitarem a perda de cálcio na urina, como por serem de origem de rochas, e organismo não foi programado para consumir este tipo de matéria.

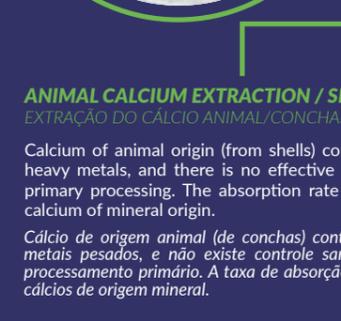
Por esse motivo a suplementação de cálcio e outros minerais como o magnésio, de origem vegetal da alga marinha *Lithothamnion* é a melhor opção para consumo humano, oferecendo diferenciais e benefícios significativos em comparação com outras fontes de cálcio.



#### MINERAL CALCIUM EXTRACTION EXTRAÇÃO CÁLCIO MINERAL

Besides causing serious problems to the environment, mineral calcium needs to be cleaned and undergo physical and chemical treatment. Its low absorption rate causes problems for human consumption.

Além de causar sérios problemas ao meio ambiente, o cálcio mineral precisa ser limpo e passar por tratamento físico e químico. Sua baixa taxa de absorção acarreta problemas ao consumo humano.



#### ANIMAL CALCIUM EXTRACTION / SHELLS EXTRAÇÃO DO CÁLCIO ANIMAL/CONCHAS

Calcium of animal origin (from shells) contains high levels of heavy metals, and there is no effective health control in its primary processing. The absorption rate is even worse than calcium of mineral origin.

Cálcio de origem animal (de conchas) contém elevado nível de metais pesados, e não existe controle sanitário eficaz no seu processamento primário. A taxa de absorção é ainda pior que os cálcios de origem mineral.



#### VEGETAL CALCIUM EXTRACTION - SEAWEED EXTRAÇÃO CÁLCIO VEGETAL - ALGAS MARINHAS

Calcium from seaweeds - sustainable extraction in sedimentary banks, without affecting the environment. Pure, clean product, with rich and balanced presence of more than 70 minerals. It has the best calcium absorption rate to the human organism.

Cálcio de algas marinhas - extração sustentável em bancos sedimentares, sem afetar o meio ambiente. Produto puro, limpo, e com rica e balanceada presença de mais de 70 minerais. Possui a melhor taxa de absorção de cálcio ao organismo humano.



### ELEMENTAL CALCIUM AND BIOAVAILABILITY

#### CÁLCIO ELEMENTAR E BIODISPONIBILIDADE

Each option has benefits, side effects/losses, prices and different amounts of calcium. Yes! Each one has its own amount and absorption capacity. In other words, 200mg of calcium carbonate provides different amounts of calcium compared to 200mg of other types of supplementation.

The amount of pure calcium that each option presents is called elemental calcium. Continuing with the carbonate example, this would be 39%.

The bioavailability is the absorption capacity of the mineral. When analyzing the bioavailability of calcium from these plants, it is much higher than that of calcium carbonate (87% versus 69%). This means that by ingesting *Lithothamnium*, you better store the calcium in your body compared to the other option, which is largely eliminated by the kidneys again, or ends up accumulating in the arteries.

We will present a table with the main supplements that are marketed, containing their origins, elemental calcium, absorption capacity, pros and cons:

Vamos apresentar um quadro com os principais suplementos que são comercializados, contendo suas origens, cálcio elementar, capacidade de absorção, prós e contras:

	COMPOSITION COMPOSIÇÃO	ELEMENTAL CALCIUM CÁLCIO ELEMENTAR	BIOAVAILABILITY BIODISPONIBILIDADE	PROS PRÓS	CONS CONTRAS
Algae Calcium Cálcio de Algas	Calcium hydroxide, calcium chloride, calcium sulfate and calcium carbonate - 4 calcium molecules processed by the vegetable <i>Hidróxido de cálcio, cloreto de cálcio, sulfato de cálcio e carbonato de cálcio - 4 moléculas de cálcio processadas pelo vegetal</i>	30%	87%	100% organic, vegan, with sustainable extraction. Its composition contains 70 minerals and aminoacids. <i>100% orgânico, vegano, com extração sustentável. Tem na composição mais 70 minerais e aminoácidos.</i>	Little known in the market <i>Ainda pouco conhecido no mercado</i>
Calcium Carbonate Carbonato de Cálcio	Mineral rock derivative: marble, limestone <i>Derivado de rocha mineral: mármore, calcário</i>	40%	69%	A low cost supplement because it is cheap to supply and produce <i>Um suplemento que tem custo baixo, por ser barato para ser fornecido e produzido</i>	It does not provide the other nutrients needed for calcium absorption to be effective. Excess may cause gastrointestinal symptoms such as constipation. Of carbonate, there is evidence of increased calcium excretion in the urine, decreasing bone mineral regulating hormone (parathyroid - pth) <i>Não oferece os outros nutrientes necessários para a absorção do cálcio ser efetiva. O seu excesso pode provocar sintomas gastrointestinais, como constipação. Do carbonato, há indícios sobre o aumento da excreção de cálcio pela urina, diminuindo hormônio que regula o mineral nos ossos (paratireoide - PTH)</i>
Calcium Phosphate Fosfato de Cálcio	Derived from mineral rock, it is also found in cow's milk. <i>Derivado de rocha mineral, também é encontrado no leite de vaca</i>	38%	63%	High level of elemental calcium <i>Alto nível de cálcio elementar</i>	More phosphorus is absorbed than calcium itself and can cause imbalances and increase the risk of fractures, cardiovascular and renal diseases. Cannot be eaten by vegetarians or vegans. <i>Mais fósforo é absorvido do que o próprio cálcio, podendo causar desequilíbrios e aumentar o risco de fraturas, doenças cardiovasculares e renais. Não pode ser ingerido por vegetarianos ou veganos</i>
Microcrystalline Calcium Hydroxyapatite (MCHC) Cálcio Microcristalino Hidroxiapatita (MCHC)	Animal bones <i>Ossos de animais</i>	25%	No specific definition <i>Sem definição específica</i>	Has more minerals and protein in its composition, benefiting the bones: magnesium, potassium, zinc, minerals, collagen and osteocalcin <i>Possui mais minerais e proteínas em sua composição, beneficiando os ossos: magnésio, potássio, zinco, minerais, colágeno e osteocalcina</i>	
Calcium Citrate Citrato de Cálcio	Drift from marble or limestone and associated with citric acid <i>Deriva de mármore ou calcário e associado a ácido cítrico</i>	21%	Bioavailability 22 to 27% <i>Biodisponibilidade 22 a 27%</i>	May be ingested with or without meals <i>Pode ser ingerido acompanhado ou não das refeições.</i>	Low absorption power and can cause gastrointestinal problems, such as constipation. <i>Baixo poder de absorção e pode causar problemas gastrointestinais, como prisão de ventre.</i>
Calcium Citrate Malate Malato de Citrato de Cálcio	Drift from marble or limestone and associated with citric acid and malic acid <i>Deriva de mármore ou calcário e associado a ácido cítrico e ácido málico</i>	21%			