

No ser humano, a quantidade a ser ingerida pode variar conforme idade, sexo, estado de saúde e atividade física. As doses devem ser aumentadas em gestantes e lactantes, em indivíduos em crescimento ou com saúde debilitada e em trabalhadores em funções que exijam muito esforço físico. Mas é um engano pensar que os alimentos podem ser trocados pelas vitaminas: sem a ingestão da comida, o organismo simplesmente não consegue absorvê-las.



## Vitamina D

A Vitamina D é fundamental para o sistema de absorção do cálcio no corpo humano. A formação óssea e dos dentes, principalmente, está ligada aos níveis de vitamina D. Além disso, ela participa da função de diversos outros sistemas metabólicos.

As principais fontes alimentares ricas em vitamina D são os peixes de água salgada, como sardinhas, arenque, atum, salmão e cavalinha, além dos óleos de fígado de peixes, assim como ovos e leite. Porém, as fontes alimentares contribuem em pequena parte para sua absorção. A maior fonte de vitamina D vem de reações químicas iniciadas pela exposição à luz solar (cerca de 80% a 90% da quantidade necessária). Aproximadamente 10 a 20 minutos diários de exposição ao sol (até as 10h e após as 14h) são suficientes para a manutenção dos níveis ideais de vitamina D no corpo humano.

A Organização Mundial da Saúde reconhece a deficiência de vitamina D e sua relação com diversas patologias como uma pandemia e alerta para a necessidade de ações no âmbito da saúde pública para a mudança desse cenário.

## Referências

1. SIZER, Frances Sienkiewicz. Nutrição: conceitos e controvérsias. Editora Manole, 2003.
2. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 7a ed.
3. Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences. Michael F Holick and Tai C Chen. Am J Clin Nutr 2008;87 (suppl):1080S- 6S.

Rua: Ceará, 171 • Poços de Caldas - MG  
Fone: (35) 3712-6021  
E-mail: ibelab@hotmail.com



# VITAMINAS



As vitaminas são obtidas por meio da alimentação. O organismo produz apenas as vitaminas A e K. Portanto, o consumo variado de alimentos é fundamental para prevenir carências nutricionais que podem trazer prejuízos sérios à saúde.

Vitaminas são micronutrientes importantes no processo de metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas. Embora sejam substâncias essenciais ao organismo, a maioria dos animais não consegue produzi-las em quantidade suficiente ou não as produz. Por isso, a ingestão de alimentos que as contenham é necessária.







## Classificação

As vitaminas são classificadas conforme substâncias que as dissolvem. São lipossolúveis (solúveis em gorduras), as vitaminas A, D e K, armazenadas no fígado, e a vitamina E, distribuída para todos os tecidos de gordura no corpo. As substâncias lipossolúveis não são facilmente excretadas pelo organismo e tendem a se acumular, provocando intoxicação se ingeridas em excesso.

Outro grupo é o das hidrossolúveis (solúveis em água), como as vitaminas C e as do complexo B (1, 2, 3, 5, 6, 8 e 9), que permanecem no corpo por um pequeno período antes de serem excretadas pelos rins e, por essa razão, devem ser ingeridas diariamente. A B12 também é hidrossolúvel, mas permanece armazenada no fígado.

VITAMINA	A	B	C	D	E	K
COMO ATUA NO ORGANISMO	É importante para os olhos e a visão, para o sistema imunológico e para o crescimento e o desenvolvimento ósseo.	O complexo B é formado por oito tipos diferentes de vitaminas, todas elas atuando em importantes funções vitais: B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9 e B12.	É antioxidante, auxilia no combate ao câncer, beneficia ossos, dentes e tendões, previne gripes.	Promove a absorção de cálcio, ideal para o desenvolvimento de ossos e dentes. Age no sistema imunológico, coração, cérebro e na secreção de insulina pelo pâncreas.	Previne o dano celular, auxilia no combate ao câncer e na prevenção de doenças cardiovasculares.	Auxilia na coagulação e no aumento da quantidade de plaquetas, combate doenças como trombose e fortalece cabelos, unhas e pele.
ONDE ENCONTRAR	Fígado, abacate, manteiga, leite, gema de ovo, sardinha, batata doce, abóbora, manga e maçã.	Carnes, aves, peixes, laticínios, gema de ovo, feijão, arroz e cereais integrais, legumes, verduras, frutas variadas, aveia, nozes, cevada, sementes de girassol.	Acerola, laranja, mexerica (tangerina, bergamota ou ponkan, conforme região do país), morango, legumes e folhas verdes escuras.	Queijos, manteiga, margarina, nata, leites, peixes, ostras e cereais. Quando a pele é exposta à radiação solar o organismo pode sintetizar a vitamina.	Pode ser encontrada em sementes de girassol, no espinafre, nos pimentões e também em também nas amêndoas.	Repolho, couve-flor, espinafre e em outras folhas verdes; na soja e nos cereais. As bactérias presentes no intestino também produzem vitamina K.
O QUE A FALTA DELA PODE CAUSAR	A deficiência mais conhecida é a xerofthalmia (cegueira noturna)	B1 - Beribéri B2 - Lesões nos lábios B3 - Pelagra, doença caracterizada por dermatite, diarreia e demência. B5 - Câibras, cólicas B6 - Aftas, náuseas B8 - Furúnculos B9 - Anemia, fraqueza B12 - Anemia, fadiga	Escorbuto, doença caracterizada por hemorragia, inchaço e pus na gengiva, feridas que não cicatrizam, "dentes moles", cansaço e dores no corpo.	Desordens do metabolismo ósseo, doenças inflamatórias e infecciosas, alteração da função cognitiva e imunológica.	Aumentam os riscos de derrame e catarata. Afeta sistema nervoso, olhos e músculos.	Sangramento nas mucosas: gengiva, nariz, vagina, etc; manchas roxas na pele e urina avermelhada.



## Diagnóstico laboratorial

Seguem os principais exames realizados no para esse grupo específico de nutrientes, incluindo o material que deverá ser enviado ao laboratório, pois em alguns casos fatores pré-analíticos são determinantes para que os resultados obtidos nas dosagens representem a realidade fisiológica do paciente.

NOME	MATERIAL	USO
VITAMINA B12	SORO PROTEGIDO DA LUZ	Um nível sérico abaixo do intervalo normal pode indicar que seus níveis teciduais estão se esgotando. Entretanto, um nível de B12 no intervalo normal não assegura que os níveis de vitamina B12 são adequados, portanto pacientes sintomáticos devem ser posteriormente avaliados com testes para homocisteína e ácido metilmalônico.
VITAMINA D - 25 HIDROXI	SORO	É uma vitamina que promove a absorção de cálcio essencial para o desenvolvimento dos ossos e dentes. A Vitamina D tem um papel muito importante na maioria das funções metabólicas e também nas funções musculares, cardíacas e neurológicas.
VITAMINA A	SORO CONGELADO E PROTEGIDO DA LUZ	Níveis baixos são encontrados na deficiência dietética da vitamina, insuficiência pancreática exócrina, má absorção intestinal, parasitoses, síndrome nefrótica, infecções e etilismo. Níveis elevados podem ser encontrados na hipervitaminose e uso de estrogênios e anticoncepcionais.
VITAMINA C	SORO CONGELADO E PROTEGIDO DA LUZ	Auxilia na resposta imunitária do organismo e na utilização eficiente do ferro, ajuda no crescimento saudável das células de ossos, dentes, gengiva, ligamentos e vasos sanguíneos, é importante para o funcionamento dos leucócitos sanguíneos. Níveis baixos também são encontrados em pacientes com sepse, pós-operatório, AIDS, Síndrome do Desconforto Respiratório, tabagismo, Doença de Addison, cirrose, grandes queimaduras, pancreatite, uso de contraceptivos orais.
VITAMINA H	SORO	Funciona no metabolismo de proteínas e carboidratos. Ela atua diretamente na formação da pele e indiretamente na utilização dos hidratos de carbono. Tem como principal função neutralizar o colesterol.
VITAMINA B1	SANGUE TOTAL PROTEGIDO DA LUZ E CONGELADO	Tem importância no funcionamento do Sistema Nervoso Central, produz energia e auxilia no estado mental. Seu monitoramento é utilizado para diagnosticar Beribéri. Sua deficiência aparece em casos de neoplasias, diabetes, diarreias prolongadas e alcoolismo.
VITAMINA B2	SANGUE TOTAL CONGELADO	Auxilia no metabolismo das gorduras, açúcares e proteínas, sendo importante para a saúde dos olhos, pele, boca e cabelos. Ela é essencial para a produção de dois cofatores enzimáticos necessários para o funcionamento de diversas enzimas que atuam nas vias metabólicas do organismo.
VITAMINA B3	SORO CONGELADO	É uma substância de essencial para o processo metabólico, que transforma os alimentos ingeridos em energia. A deficiência dessa vitamina provoca diarreia, falta de apetite, fadiga, insônia, irritabilidade, depressão e problemas de pele. A vitamina B3 também auxilia na diminuição do colesterol sanguíneo, sendo sua suplementação uma alternativa para quem sofre com colesterol alto.
VITAMINA B5	SORO CONGELADO	Indispensável no processo do metabolismo celular, uma vez que participa de diversas reações que ocorrem nas células, como por exemplo, síntese de gorduras, colesterol, alguns hormônios, neurotransmissores e melatonina. Também auxilia no processo imunológico e ajuda no controle da capacidade de resposta de um organismo a situação de estresse. Sua deficiência causa insônia, câibras, baixa produção de anticorpos, fadiga, sensação de ardor nos pés e náuseas.
VITAMINA B6	SANGUE TOTAL PROTEGIDO DA LUZ E CONGELADO	Favorece a respiração celular e ajuda no metabolismo das proteínas. É absorvida no intestino delgado, mas diferentemente das outras do complexo não é totalmente excretada pelos rins, ficando retida, principalmente, nos músculos. Sua deficiência é rara, no entanto, alguns medicamentos diminuem as concentrações plasmáticas da Vitamina B6. Pessoas com quadro de alcoolismo e gestantes com eclampsia ou pré-eclampsia podem apresentar deficiência de Vitamina B6.
VITAMINA E	SORO CONGELADO E PROTEGIDO DA LUZ	Ela previne o dano celular ao inibir a peroxidação lipídica, a formação de radicais livres e doenças cardiovasculares. Melhora a circulação sanguínea, regenera tecidos e é útil no tratamento de seios fibrocísticos, tensão pré-menstrual e claudicação intermitente.
VITAMINA K	SORO CONGELADO E PROTEGIDO DA LUZ	Várias situações podem ser acompanhadas de deficiência de vitamina K, tais como má absorção intestinal de gorduras, bloqueio do fluxo biliar, vigência de antibioticoterapia e período neonatal.
ÁCIDO FÓLICO VITAMINA B9	SORO PROTEGIDO DA LUZ	A deficiência de folato pode ser causada por baixo consumo dietético, má absorção devido a doenças gastrintestinais, utilização inadequada devido a deficiências de enzima ou terapia antagonista de folato, drogas como álcool e contraceptivos orais e demanda excessiva de folato como durante a gravidez e desordens de proliferação celular. Desde que as deficiências tanto de vitamina B12 como de folato podem levar à anemia megaloblástica.