



ESMTC

Escola de Medicina
Tradicional Chinesa

**Curso Geral de Naturopatia
Regimes alimentares terapêuticos**

GRUPOS ALIMENTARES - MICRONUTRIENTES

Aula 3

Módulo 1 Sessão 4

Docente SOFIA OLIVEIRA

AO FINAL DESTA APRESENTAÇÃO, SERÃO CAPAZES DE:

GRUPOS ALIMENTARES - MICRONUTRIENTES

— Citar e classificar quais são os grupos de micronutrientes;

— Identificar os tipos de vitaminas e minerais;

— Associar um alimento a cada grupo de micronutriente: Vitamina e mineral

— Citar pelo menos uma função; de cada

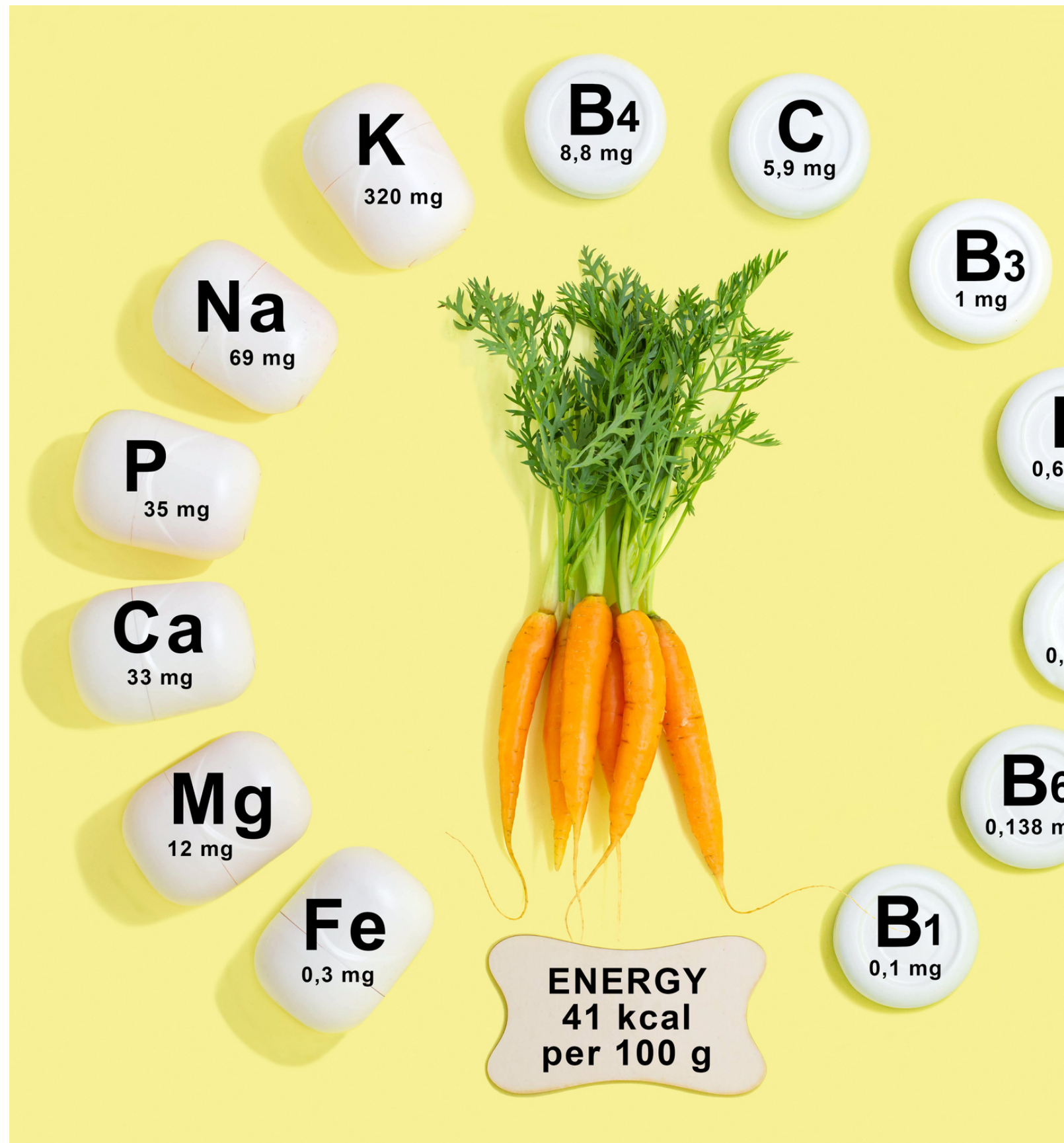
— Associar a cada vitamina pelo menos um déficit e citar o valor para sua recomendação.

DEFINIÇÃO DE MICRONUTRIENTE

Micronutrientes são nutrientes essenciais necessários em pequenas quantidades para o funcionamento adequado do organismo.

Os micronutrientes não fornecem calorias como os macronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras), mas são igualmente importantes para a saúde. Encontrados nos alimentos em concentrações pequenas.

Existem dois tipos de micronutrientes: as vitaminas e os minerais.



GRUPOS ALIMENTARES





Grupo das vitaminas



Grupo das vitaminas

O que são:

As vitaminas são moléculas orgânicas fundamentais para o organismo encontradas nos alimentos.

Apesar de serem **essenciais**, as vitaminas não precisam ser ingeridas em abundância, como os macronutrientes.

Em geral, as necessidades diárias vão de 0,01 mg a 100 mg.



A sua função:

Cada vitamina desempenha um papel diferente no organismo, apoiando diferentes funções do organismo.

As vitaminas incluem 13 moléculas orgânicas diferentes. Cada uma delas é necessária ao organismo em diferentes quantidades, que, apesar da sua heterogeneidade estrutural e funcional, podem ser classificadas em duas categorias principais:

- Lipossolúveis
- Hidrossolúveis

Vitaminas



Vitaminas lipossolúveis

O que são:

Vitaminas **solúveis em lípidos** que geralmente, encontram-se, nos alimentos de origem animal. Podem ser armazenadas, no fígado e nos tecidos adiposos, sendo estas obtidas pela alimentação ou suplementação.

As vitaminas lipossolúveis se dissolvem em gorduras incluem;

- Vitamina A
- Vitamina D
- Vitamina E
- Vitamina K.

A excessiva sobredosagem pode causar toxicidade para o organismo.



Vitamina A ou retinol

A vitamina A fica **armazenada predominantemente no fígado**. É responsável pela adaptação da visão ao escuro; protege a pele e mucosas; e é essencial para o funcionamento dos órgãos reprodutores. Gordura do leite, fígado, gema do ovo, manteiga, vegetais verde-escuros e alaranjados como brócolos, couve, cenoura e abóbora.



Vitamina D ou calciferol

Vitamina D permanecem nos **tecidos adiposos e musculares**. Controla a absorção do cálcio e do fósforo; apoia os sistema imunitário, regula a formação e a reconstituição dos ossos e dentes. Fígado, gema de ovo. Exposição por 30 mim aos raios solares para que haja produção de vitamina no organismo.



Vitamina E ou tocoferol

Permanecem nos **tecidos adiposos e musculares**. Contribui para o bom estado dos tecidos; auxilia na digestão das gorduras; e atua com antioxidante. Óleos vegetais, vegetais verde-escuros como espinafre, germe de trigo, gema de ovo, gordura do leite, nozes.



Vitamina K ou menaquinona (K2)

Encontram-se sobre a forma de filoquinona (K1), dihidrofiloquinona (dK), menaquinona (K2) e menadiona (K3).

Dessas formas, são naturais apenas a K1 e a K2.

A exceção é a vitamina K, que **não consegue ser armazenada** em quantidades suficientes e, por isso, necessita de fornecimento.



Vitamina K ou menaquinona (K2)

Fígado, óleos vegetais, vegetais verdes, como brócolos, espinafre e rúcula.. Também é produzida pelas bactérias do intestino.

Regula fundamental a coagulação sanguínea e participa do metabolismo de minerais, como cálcio e ferro.



Vitaminas hidrossolúveis

O que são:

Vitaminas solúveis em água e que **não são armazenadas no organismo**, eliminadas diariamente pelas vias de excreção (principalmente urinária). Dada a falta de armazenamento, é necessário um suprimento diário destas vitaminas no organismo. Inclui;

- Vitamina C (ácido ascórbico):
 - Complexo B: B1 (tiamina), B2 (riboflavina); B3 (niacina); B5 (ácido pantotênico); B6 (piridoxina); B7 (biotina); B9 (ácido fólico); B12 (cobalamina)
-



Vitaminas hidrossolúveis

Vitamina C (ácido ascórbico):

Importância:

- Atua como um potente **antioxidante**, auxilia na proteger das células dos radicais livres que levam ao stresse oxidativo e danificação do DNA.
 - **Síntese de colágeno**: desempenha um papel fundamental na síntese de colágeno, uma proteína essencial para a saúde da pele, tendões, ligamentos e vasos sanguíneos. Suporte ao sistema imunológico.
-



Vitaminas hidrossolúveis

- A vitamina C desempenha um papel importante na função adequada do **sistema imunológico**, ajudam a fortalecer as defesas do organismo contra infecções e doenças.
 - **Absorção de ferro:** A vitamina C auxilia na absorção de ferro não-heme, a forma de ferro encontrada em alimentos de origem vegetal, ajudando a prevenir a deficiência de ferro e a anemia.
 - Está envolvida na **cicatrização de feridas, saúde ocular, saúde cardiovascular e na formação de neurotransmissores.**
-



Vitaminas hidrossolúveis

Recomendações diárias:

- A quantidade recomendada de vitamina C varia de acordo com a idade e o sexo. Em adultos, a recomendação varia **segundo Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda um consumo adequado diário de vitamina C de pelo menos 45 mg/dia.***
- Em casos, como durante a gravidez, amamentação, fumadores e pessoas com doenças crónicas, as necessidades de vitamina C podem ser maiores e devem ser avaliadas individualmente.

Fontes alimentares: frutas cítricas (laranja, limão), kiwi, morango, pimentão, brócolos.

*com base em estudo realizado em 1944; The American Journal of Clinical Nutrition - consumo mínimo de 95 mg/dia



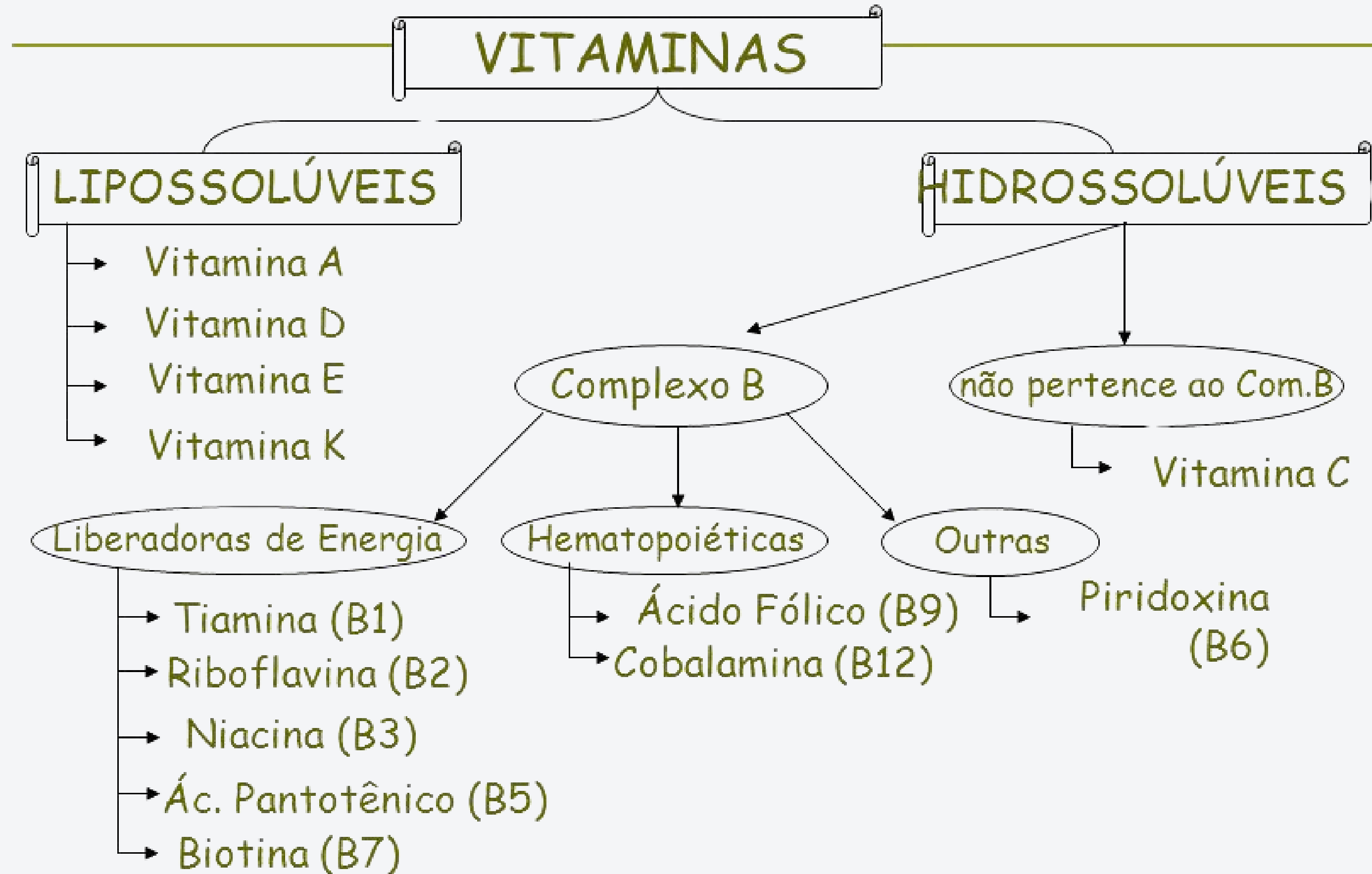
Vitaminas complexo B

Importância:

O complexo de vitaminas B **engloba 8 vitaminas diferentes**, que individualmente encontram-se em vários tipos de alimentos e apontadas por terem vários benefícios ao organismo. São elas, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12.

- São bastante dependentes umas das outras para serem eficazes;
 - Elas se complementam e reforçam mutuamente;
 - Estão envolvidas na produção de enzimas diferentes;
 - São importantes para o metabolismo e muitas funcionam como coenzimas.
-

Classificação





Vitaminas hidrossolúveis

Vitamina B1 (tiamina):

Vitamina hidrossolúvel do complexo B.

Funções da vitamina B1

- **Metabolismo de carboidratos:** é essencial para a conversão de hidratos em energia utilizável pelo organismo.
 - **Função nervosa:** importante na condução dos impulsos nervosos e na manutenção da saúde do sistema nervoso.
 - **Função cardíaca:** necessária para o funcionamento adequado do músculo cardíaco.
-



Fontes alimentares:

- Cereais integrais: arroz integral, aveia, trigo integral.
- Leguminosas: feijão, lentilha, grão-de-bico.
- Sementes e nozes: sementes de girassol, castanhas, amêndoas.
- Carne bovina, peixes.
- Levedura nutricional, que é uma opção vegetariana rica em vitamina B1

Deficiência de vitamina B1

- Beribéri, que afeta o sistema nervoso, o coração e os músculos.
 - Os sintomas fraqueza muscular, perda de apetite, problemas de memória e confusão.
-

Recomendações vitamina B1

- Variam segundo a idade, sexo e nível de atividade física.
- Em adultos, geralmente varia de 1,1 a 1,4 mg/dL por dia.

*Manual MSD para profissionais de saúde



Vitaminas hidrossolúveis

Vitamina B2 (riboflavina).

Vitamina hidrossolúvel do complexo B.

Funções da vitamina B2

- **Metabolismo energético:** Desempenha um papel essencial na produção de energia. Atua como coenzima em várias reações bioquímicas do organismo.
 - **Saúde ocular:** A vitamina B2 é necessária para a manutenção da saúde dos olhos e da visão.
 - **Antioxidante:** A vitamina B2 atua como um antioxidante, auxiliando na proteção celular contra os danos causados pelos radicais livres.
-



Recomendações vitamina B2

- Variam segundo a idade, sexo e nível de atividade física.
- Em adultos, geralmente varia de 1,1 a 1,3 mg por dia.

*Manual MSD para profissionais de saúde

Fontes alimentares:

- Laticínios: leite, queijo, iogurte.
- Carnes: carne bovina, frango, peixes.
- Ovos.
- Vegetais folhosos: espinafre, couve.
- Grãos integrais: arroz integral

Deficiência de vitamina B2

- Rara em países desenvolvidos, mas pode ocorrer em certos grupos populacionais, como pessoas com dietas restritivas ou problemas de absorção.
 - Boqueiras nos cantos dos lábios, inflamação na língua, pele seca e problemas oculares.
-



Vitaminas hidrossolúveis

Vitamina B3 (niacina):

Vitamina hidrossolúvel do complexo B.

Funções da vitamina B3

- **Metabolismo energético:** Desempenha um papel essencial na conversão dos hidratos em energia utilizável e atua como coenzima em várias reações metabólicas que são essenciais para a produção de ATP
- **Saúde do sistema nervoso:** A vitamina B3 é necessária para o funcionamento adequado do sistema nervoso.
- **Síntese de hormonas:** A niacina é necessária para a síntese de certas hormonas, como as hormonas sexuais e o hormona do stresse, o cortisol.



Recomendações vitamina B3

- Variam segundo a idade, sexo e nível de atividade física.
- Em adultos, geralmente varia de 14 a 16 mg para homens e de 12 a 14 mg para mulheres por dia.

*Manual MSD para profissionais de saúde

Fontes alimentares:

- carnes magras (como frango e peru), peixes (como salmão e atum).
- Leguminosas: feijão, lentilha, grão-de-bico.
- Cereais integrais: arroz e trigo integral
- Sementes e nozes: sementes de girassol, amendoim, castanhas.

Deficiência de vitamina B3

- Leva à doença conhecida como pelagra, que afeta a pele, o sistema digestivo e o sistema nervoso.
 - Os sintomas incluem dermatite (inflamação da pele), diarreia, demência e depressão.
-



Vitaminas hidrossolúveis

Vitamina B5 (ácido pantotênico)

Vitamina hidrossolúvel do complexo B.

Funções da vitamina B5

- **Metabolismo energético:** Desempenha um papel essencial na produção de energia a partir dos nutrientes que consumimos. Para o metabolismo adequado dos hidratos, proteínas e gorduras.
 - **Síntese de compostos essenciais:** necessária para a síntese de coenzimas essenciais, como a coenzima A, que está envolvida em diversas reações metabólicas.
 - **Saúde da pele e cabelos:** importante na manutenção da saúde da pele e dos cabelos.
-



Recomendações vitamina B5

- Variam segundo a idade, sexo e nível de atividade física.
- Em adultos, geralmente varia de 5 a 7 mg por dia.

*Manual MSD para profissionais de saúde

Fontes alimentares:

- Carnes: frango, carne bovina, porco.
- Cereais integrais: arroz integral, trigo integral, aveia.
- Leguminosas: feijão, lentilha, grão-de-bico.
- Vegetais folhosos: espinafre, couve.

Deficiência de vitamina B5

- É raro seu déficit em pessoas saudáveis que seguem uma dieta equilibrada.
 - Os sintomas da deficiência podem incluir fadiga, insônia, distúrbios digestivos e problemas de pele.
-



Vitaminas hidrossolúveis

Vitamina B6 (piridoxina)

Vitamina hidrossolúvel do complexo B.

Funções da vitamina B6

- **Metabolismo de proteínas:** A vitamina B6 é necessária para o metabolismo adequado das proteínas, auxiliando na síntese e degradação de aminoácidos.
 - **Produção de neurotransmissores:** importante na produção de neurotransmissores, como a serotonina, dopamina e noradrenalina, essenciais para a comunicação entre os neurónios.
 - **Função imunológica:** A vitamina B6 é necessária para o funcionamento adequado do sistema imunológico.
-



Recomendações vitamina B6

- Variam segundo a idade, sexo e nível de atividade física.
- Em adultos, geralmente varia de 1,3 a 1,7mg = 400 µg por dia.

*Manual MSD para profissionais de saúde

Fontes alimentares:

- Carnes: frango, bovina, porco. Peixes: salmão, atum, truta.
- Leguminosas: feijão, lentilha, grão-de-bico.
- Cereais integrais: arroz integral, trigo integral.
- Frutas: banana, abacate.

Deficiência de vitamina B6

- É raro seu déficit em pessoas saudáveis que seguem uma dieta equilibrada.
 - Os sintomas da deficiência de podem incluir anemia, problemas de pele, confusão mental e comprometimento do sistema imunológico.
-



Vitaminas hidrossolúveis

Vitamina B7 (biotina)

Vitamina hidrossolúvel do complexo B.

Funções da vitamina B7

- **Metabolismo de carboidratos, gorduras e proteínas:** A biotina participa como coenzima em reações metabólicas que convertem nutrientes em energia utilizável pelo organismo.
 - **Saúde do cabelo, pele e unhas:** Importante para a manutenção da saúde e aparência do cabelo, pele e unhas, ajuda a fortalecer e melhorar a sua qualidade.
-



Recomendações vitamina B7

- Varia de acordo com a idade, sexo e estágio da vida.
- Em adultos, geralmente varia de 400 a 600 microgramas por dia

*Manual MSD para profissionais de saúde

Fontes alimentares:

- Vegetais folhosos verde-escuros: espinafre, couve, rúcula.
- Leguminosas: feijão, lentilha, grão-de-bico.
- Abacate.
- Cereais enriquecidos: pão integral, arroz fortificado.
- Fígado

Deficiência de vitamina B7

- Os sintomas da deficiência podem incluir queda de cabelo, pele seca e descamativa, unhas quebradiças e distúrbios neurológicos.
-



Vitaminas hidrossolúveis

Vitamina B9 (ácido fólico)

Vitamina hidrossolúvel do complexo B.

Funções da vitamina B9

- **Produção de DNA:** O ácido fólico é necessário para a síntese e reparação do DNA, o material genético das células.
- **Formação de células sanguíneas:** A vitamina B9 é essencial para a formação de glóbulos vermelhos e brancos do sangue.
- **Desenvolvimento fetal saudável:** Durante a gravidez, o ácido fólico desempenha um papel fundamental na formação do tubo neural do feto e ajuda a prevenir defeitos congénitos.



Recomendações vitamina B9

- Variam de acordo com a idade e sexo.
- Em adultos, geralmente varia de 30 a 100 microgramas por dia.
- Durante a gravidez, aumenta para 600 a 800 microgramas por dia.

*Manual MSD para profissionais de saúde

Fontes alimentares:

- Gema de ovo: é uma das melhores fontes de biotina.
- Carnes: carne bovina, frango, porco.
- Peixes: salmão, atum, sardinha.
- Nozes e sementes: amêndoas, nozes, sementes de girassol.
- Leguminosas: feijão, lentilha, grão-de-bico.

Deficiência de vitamina B9

- Pode levar à anemia megaloblástica, caracterizada por glóbulos vermelhos grandes e imaturos.
 - Em mulheres grávidas, a deficiência de vitamina B9 pode aumentar o risco de defeitos do tubo neural no feto.
-



Vitaminas hidrossolúveis

Vitamina B12 (cobalamina)

Vitamina hidrossolúvel do complexo B.

Funções da vitamina B12

- **Produção de células vermelhas do sangue:** A vitamina B12 é necessária para a formação e maturação adequada dos glóbulos vermelhos.
- **Função cerebral:** importante na síntese de neurotransmissores, como a serotonina e a dopamina, que estão envolvidos no humor e na função cognitiva.
- **Saúde do sistema nervoso:** A vitamina B12 ajuda a manter a mielina, uma substância que reveste os nervos e permite uma comunicação eficiente entre eles.



Recomendações vitamina B12

- Variam de acordo com a idade e o estágio da vida
- Em adultos, geralmente varia de 2,4 a 2,8 mcg (microgramas) por dia.

*Manual MSD para profissionais de saúde

Fontes alimentares:

- Produtos de origem animal: carne vermelha, aves, peixes, laticínios e ovos.
- Alimentos fortificados: alguns cereais, leites vegetais e produtos à base de soja podem ser fortificados com vitamina B12.

Deficiência de vitamina B12

- A deficiência de cobalamina é mais comum em vegetarianos estritos, veganos e idosos.
- Os sintomas da deficiência podem incluir anemia, fadiga, fraqueza, formigamento nas mãos e pés, problemas de memória e concentração.

AS VITAMINAS B ESTÃO PRESENTES NUM GRANDE NÚMERO DE ALIMENTOS. MAS OS NUTRIENTES DOS ALIMENTOS NEM SEMPRE SÃO SUFICIENTE.

COMO AS VITAMINAS DO GRUPO B SÃO CRUCIAIS PARA A SAÚDE E SÃO RARAMENTE EXCESSIVAS (EM QUANTIDADES CONVENCIONAIS), UM SUPLEMENTO MULTIVITAMÍNICO DE VITAMINAS DO COMPLEXO B PODE SER ÚTIL EM ALGUNS CASOS.



Grupo dos minerais



Grupo dos minerais

Na natureza, os minerais estão presentes nas águas, no solo e nas plantas. Já no nosso organismo, aparecem em tecidos, líquidos e secreções corporais (sangue, suor, urina, fezes, saliva), sempre em pequenas quantidades.

São elementos necessários em pequenas quantidades para o funcionamento do organismo e da manutenção da saúde. Eles representam de 4 a 5% do peso corporal em mulheres e homens adultos.

Os minerais são classificados de acordo com a quantidade necessária no nosso organismo..



Grupo dos minerais

- **Macrominerais:** necessidade diária é maior. Suas funções principais estão ligadas à estrutura e formação dos ossos, regulação dos fluidos corporais e secreções digestivas. Exemplos: sódio, potássio, cálcio, magnésio e fósforo.
 - **Microminerais** (ou oligoelementos): necessidade diária menor. As funções destes minerais estão relacionadas a reações bioquímicas, ao sistema imunológico e ação antioxidante. Exemplos: ferro, cobre, fluoreto, manganês e zinco.
-

sodium

Na

11

Macrominerais

SÓDIO

O sódio é um mineral essencial para o bom funcionamento do organismo, mas seu consumo em excesso pode ter efeitos negativos na saúde.

Principais funções do sódio

- **Equilíbrio hídrico:** Desempenha um papel crucial na regulação do equilíbrio de fluidos no corpo, ajudando a manter a pressão osmótica e o volume sanguíneo adequados.
 - **Função muscular:** O sódio é necessário para a transmissão adequada dos impulsos nervosos e a contração muscular.
 - **Regulação da pressão arterial:** O sódio trabalha em conjunto com o potássio para manter a pressão arterial em níveis saudáveis.
-

sodium

Na

11

Macrominerais

Fontes alimentares de sódio

- **Sal de cozinha:** o sal de cozinha usado para temperar alimentos é a principal fonte de sódio na dieta.
- **Alimentos processados:** muitos alimentos industrializados, como salgados, enlatados, charcutaria, e fast food, contêm altos níveis de sódio.

Recomendações de consumo

Organização Mundial da Saúde (OMS), que indica que o consumo não deve exceder os **5 gramas** (o equivalente a uma colher de chá rasa) por dia, por adulto. Pessoas com hipertensão ou condições de saúde específicas.

Redução em 30% do consumo de sódio no mundo até 2025.

potassium

K

19

Macrominerais

POTÁSSIO

É um mineral essencial para o bom funcionamento do organismo e desempenha diversas funções importantes.

Principais funções do Potássio

- **Equilíbrio hídrico:** Desempenha um papel fundamental na regulação do equilíbrio de fluidos no organismo, em conjunto com o sódio.
 - **Função muscular:** Necessário para a contração muscular adequada, incluindo a função cardíaca.
 - **Transmissão nervosa:** Participa na transmissão dos impulsos nervosos, auxiliando na comunicação entre as células nervosas.
 - E manter a **pressão osmótica** e o volume sanguíneo adequados.
-

potassium

K

19

Macrominerais

Fontes alimentares de sódio

- Frutas: bananas, laranjas, melancias, abacates e kiwis
- Vegetais: batatas, espinafre, tomates, brócolos e abóbora
- Leguminosas: feijões, lentilhas e grão-de-bico
- Nozes e sementes: amêndoas, castanhas, sementes de abóbora e girassol

Recomendações de consumo

Varia conforme a idade e sexo, mas geralmente é de 2.500 a 3.000 mg por dia para adultos. É importante ressaltar que as necessidades individuais podem variar.

calcium

Ca

20

CÁLCIO

É um mineral essencial para a saúde óssea e desempenha várias funções vitais no organismo.

Principais funções do cálcio

- **Saúde óssea:** Desempenha um papel fundamental na formação e manutenção dos ossos e dentes saudáveis.
- **Função muscular:** É necessário para a contração muscular adequada, incluindo a função cardíaca.
- **Coagulação sanguínea:** Desempenha um papel importante na coagulação sanguínea, ajudando a formar coágulos quando ocorrem lesões.

Macrominerais

calcium

Ca

20

Macrominerais

Fontes alimentares de cálcio

- Laticínios: leite, queijo, iogurte e outros produtos lácteos
- Vegetais de folhas verdes: couve, brócolos, espinafre e acelga
- Peixes enlatados com ossos: como sardinha e salmão, contêm cálcio devido aos ossos comestíveis
- Tofu e produtos à base de soja enriquecidos: alguns produtos à base de soja são fortificados com cálcio.

Recomendações de consumo

Varia de acordo com a idade e sexo, mas geralmente é ao redor de 1000 a 1300 mg por dia para adultos.

magnesium

Mg

12

Macrominerais

MAGNÉSIO

É um mineral essencial que desempenha várias funções vitais no organismo, como regular a função nervosa, aliviar dores musculares, prevenir a osteoporose, aliviar a azia e controlar os níveis de açúcar no sangue.

Principais funções Magnésio

- **Saúde óssea:** Fundamental para a formação e manutenção dos ossos saudáveis. Ele trabalha em conjunto com o cálcio e a vitamina D para garantir a mineralização adequada dos ossos.
 - **Função muscular:** Está envolvido na contração e relaxamento muscular, incluindo o músculo cardíaco. Também ajuda a prevenir câibras musculares e espasmos.
-

magnesium

Mg

12

Macrominerais

- **Saúde do sistema nervoso:** Desempenha um papel fundamental na transmissão dos impulsos nervosos. Ajuda a regular a atividade elétrica no sistema nervoso, contribuindo para a função cerebral e a saúde mental.
- **Regulação do açúcar no sangue:** Está envolvido no metabolismo da glicose e na regulação dos níveis de açúcar no sangue. Ele auxilia na função adequada da insulina, a hormona responsável pela regulação dos níveis de açúcar no sangue.
- **Sistema imunológico:** Tem um papel importante no suporte ao sistema imunológico, ajudando a fortalecer as defesas do organismo contra doenças e infeções.
- **Saúde cardiovascular:** Tem um papel na saúde do coração e dos vasos sanguíneos. Ajudando a regular a pressão arterial, melhora a função dos vasos sanguíneos e reduz o risco de doenças cardiovasculares.

magnesium

Mg

12

Macrominerais

Fontes alimentares de Magnésio

- Vegetais de folhas verdes escuras, como espinafre, couve e acelga.
- Leguminosas, como feijão, lentilha e grão-de-bico.
- Nozes e sementes, como amêndoas, castanhas, sementes de abóbora e sementes de girassol.
- Grãos integrais, como trigo integral, aveia e quinoa.
- Peixes, como salmão e cavalinha.
- Abacate e banana

Recomendações de consumo

De um modo geral a volta de 310-420 mg por dia para homens e 270-320 mg por dia para mulheres.

phosphorus

P

15

Macrominerais

FÓSFORO

Vitamina hidrossolúvel do complexo B.

Principais funções Fósforo

- **Saúde óssea:** Importante para os ossos e dentes, juntamente com o cálcio. Ele desempenha um papel fundamental na formação e manutenção da estrutura óssea saudável.
 - **Metabolismo energético**
 - **Síntese de proteínas:** necessário para a síntese de proteínas, que é essencial para o crescimento, reparação e manutenção dos tecidos.
 - **Função celular:** Presente nas membranas celulares e desempenha um papel na comunicação celular, transporte de nutrientes e regulação de processos celulares.
 - **Equilíbrio ácido-base:** O fósforo atua como um tampão no corpo, ajudando a manter o equilíbrio ácido-base adequado no sangue e nos tecidos.
-

phosphorus

P

15

Macrominerais

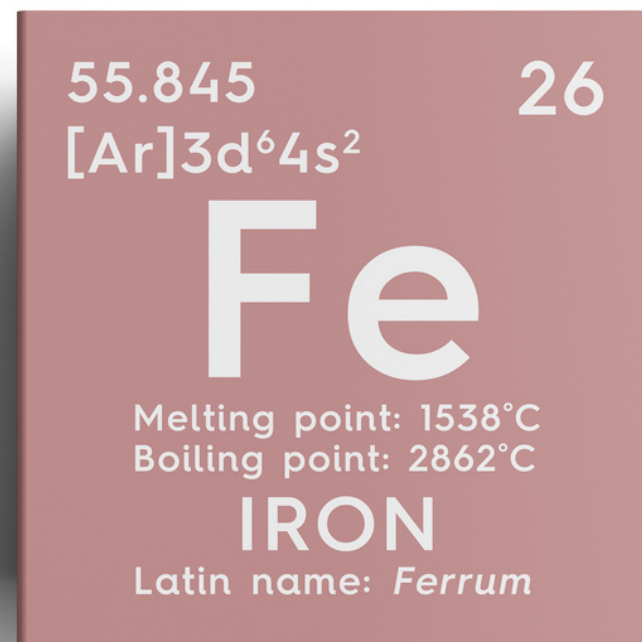
Fontes alimentares de Fósforo:

- Alimentos ricos em proteínas: Carnes (como frango, carne bovina e peixe), ovos, laticínios (como leite, queijo e iogurte), leguminosas (como feijões, lentilhas e grão-de-bico) e nozes são boas fontes de fósforo.
- Grãos integrais: Arroz integral, trigo integral, aveia e quinoa também são fontes razoáveis de fósforo.
- Alimentos ricos em fósforo incluem ainda sementes de abóbora, sementes de girassol, amêndoas e castanhas.

Recomendações de consumo

Varia de acordo com a idade e sexo, mas geralmente é de 700-900 mg por dia para adultos.





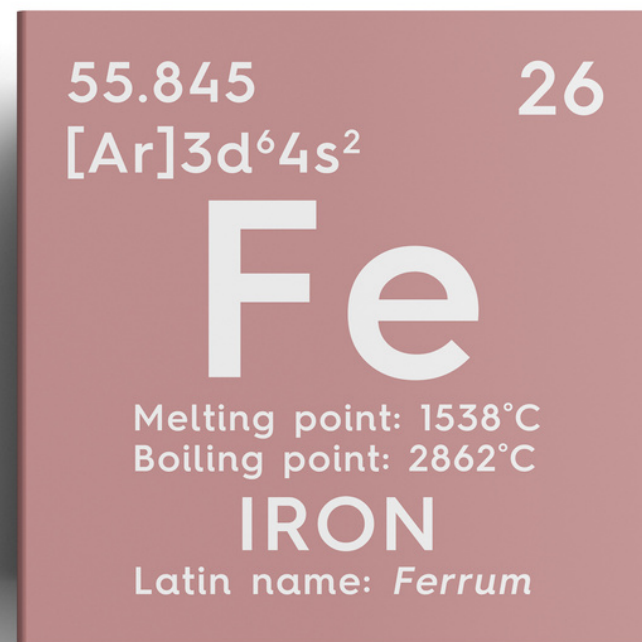
FERRO

Elemento essencial responsável principalmente pela produção das células vermelhas do sangue e pelo transporte do oxigénio.

Principais funções do Ferro

- **Formação de hemoglobina:** Componente essencial da hemoglobina, uma proteína presente nos glóbulos vermelhos responsável por transportar oxigénio dos pulmões para os tecidos do organismo..
 - **Produção de energia:** Desempenha um papel fundamental na produção de energia celular, auxiliando no metabolismo dos hidratos, gorduras e proteínas.
-

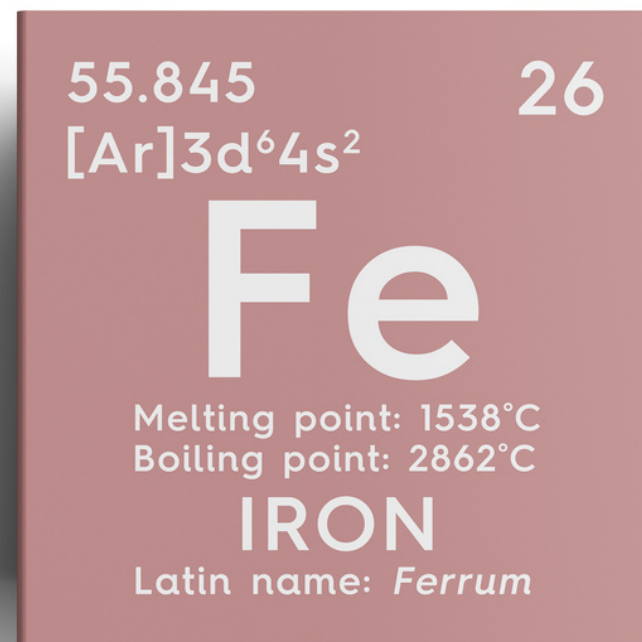
Microminerais



Principais funções Ferro

- **Função imunológica:** Necessário para o funcionamento adequado do sistema imunológico.
- **Cognição e desenvolvimento cerebral:** Desempenha um papel importante no desenvolvimento e funcionamento adequado do cérebro, especialmente durante a infância e adolescência.
- **Função muscular:** O ferro está envolvido no transporte de oxigênio para os músculos, auxiliando no desempenho físico e na recuperação muscular.

Microminerais



Microminerais

Fontes alimentares de Ferro:

Existem duas formas de ferro nos alimentos: ferro heme e ferro não heme. Ferro heme:

- **Fontes de origem animal**, como carne vermelha, fígado, frango, peixe. É mais facilmente absorvido pelo organismo. Ferro não heme:
- **Fontes de origem vegetal**, como feijões, lentilhas, tofu, espinafre, vegetais de folhas verde-escuras, sementes e nozes. A absorção desse tipo de ferro é influenciada por outros fatores presentes na refeição, como a vitamina C.

Recomendações de consumo

Para adultos são geralmente a volta de 8-18 mg por dia para homens e 18-32 mg por dia para mulheres em idade fértil.



Microminerais

COBRE

Oligoelemento presente em todos os tecidos, que ajuda na produção de glóbulos vermelhos e na atividade das enzimas que produzem energia a nível celular.

Principais funções do Cobre

- **Formação de colágeno:** Necessário para a síntese do colágeno, uma proteína estrutural importante para a saúde da pele, articulações, ossos e tecidos conectivos.
- **Antioxidante:** Atua como cofator de enzimas antioxidantes, como a superóxido dismutase (SOD), que ajuda a neutralizar os radicais livres e proteger as células contra danos oxidativos.



- **Metabolismo energético:** Está envolvido no metabolismo energético, auxiliando na produção de energia a partir dos hidratos, gorduras e proteínas.
- **Sistema imunológico:** Desempenha um papel importante no funcionamento adequado do sistema imunológico, auxiliando na resposta inflamatória e na defesa contra infecções.
- **Produção de melanina:** O cobre é necessário para a produção de melanina, o pigmento responsável pela cor da pele, cabelo e olhos.

Microminerais



Fontes alimentares de Cobre:

- Moluscos, como ostras e mexilhões
- Fígado e órgãos: Fígado de boi e de frango
- Leguminosas: Feijões, lentilhas, grão-de-bico e ervilhas
- Nozes e sementes: Amêndoas, castanhas de caju, sementes de girassol e sementes de gergelim
- Cereais integrais: aveia, cevada e quinoa fornecem quantidades modestas de cobre.

Recomendações de consumo

Para adultos são geralmente a volta de 900 a 1,3 miligramas por dia.

Microminerais



FLUORETO

Necessário para a formação de ossos e dentes saudáveis.

Funções do Flúor

- **Proteção contra cáries:** O flúor é conhecido principalmente por sua capacidade de fortalecer o esmalte dos dentes e prevenir cáries dentárias.
- **Remineralização dos dentes:** Ajuda a remineralizar os dentes, substituindo os minerais perdidos,
- **Inibição do crescimento bacteriano:** Pode inibir o crescimento das bactérias responsáveis pelas cáries, ajudando a controlar a formação da placa dentária.

Microminerais



Fontes de Flúor:

- Água fluoretada: O flúor é adicionado à água potável como uma medida de saúde pública para prevenir cáries dentárias. A concentração de flúor na água pode variar consoante a localidade.
- Pastas de dentes contêm flúor.
- Elixires bucais com flúor.

Recomendações de consumo

Crianças acima de 9 anos e adultos: 1 a 4 mg de flúor por dia.

Importante: É essencial equilibrar a ingestão de flúor para evitar o consumo excessivo, pois isso pode levar à fluorose dentária, uma condição em que os dentes podem desenvolver manchas brancas ou amareladas.

Microminerais



MANGANÊS

Importante componente mineral que ativa diferentes enzimas, para garantir o funcionamento adequado das células.

Funções do Manganês

- **Atividade enzimática:** Cofator para várias enzimas envolvidas em processos metabólicos, incluindo o metabolismo de hidratos, proteínas e gorduras.
- **Antioxidante:** Participa de sistemas antioxidantes, ajudando a neutralizar os radicais livres e a proteger as células contra danos oxidativos.

Microminerais



- **Função cerebral:** Papel no desenvolvimento e função cerebral, incluindo a manutenção da saúde do sistema nervoso.
- **Formação de ossos e tecidos conjuntivos:** Formação adequada de ossos e tecidos conjuntivos, desempenhando um papel na síntese de colágeno e na regulação do metabolismo ósseo.

Recomendações de consumo

Para adultos são geralmente em torno de 1,8 a 2,3 miligramas por dia.

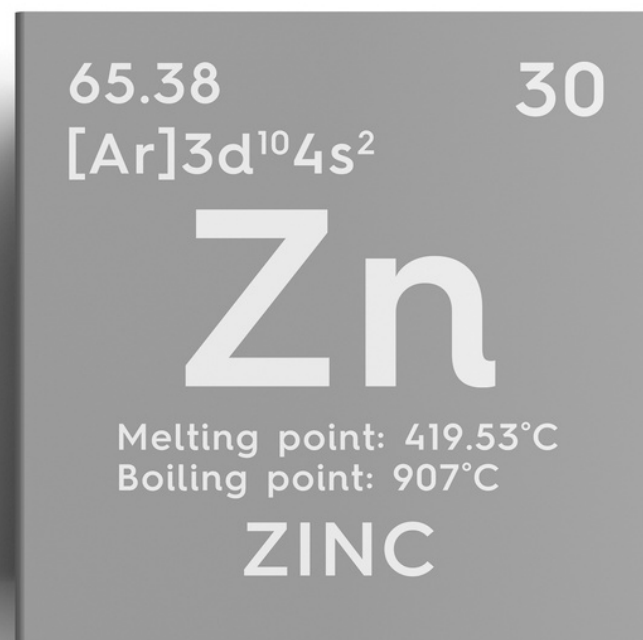
Microminerais



Fontes alimentares de Manganês:

- Grãos integrais: Cereais como arroz integral, aveia e quinoa
- Nozes e sementes: Amêndoas, castanhas de caju, sementes de abóbora e sementes de gergelim.
- Leguminosas: Feijões, lentilhas, grão-de-bico e ervilhas.
- Vegetais folhosos verde-escuros: espinafre, couve e rúcula
- Chá: O chá, especialmente o chá preto.

Microminerais



Microminerais

ZINCO

Importante componente enzimático que ativa diferentes enzimas, para garantir o funcionamento adequado das células.

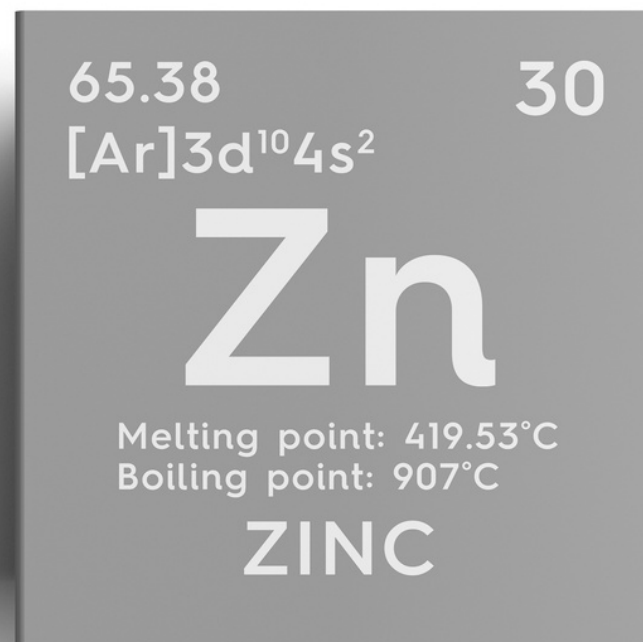
Funções do Zinco

- **Sistema imunológico:** Desempenha um papel fundamental no funcionamento adequado do sistema imunológico, auxiliando na produção e ativação de células imunes e na resposta inflamatória.
 - **Cicatrização de feridas:** Desempenha um papel importante na cicatrização de feridas, auxiliando na formação de colágeno e na regeneração dos tecidos.
-



- **Antioxidante:** Atua como antioxidante, protegendo as células contra danos causados pela oxidação.
 - **Função cerebral:** Envolvido no desenvolvimento e função cerebral, incluindo a regulação do humor, memória e aprendizagem.
 - **Crescimento e desenvolvimento:** Necessário para o crescimento e desenvolvimento adequados, especialmente durante a infância, adolescência e gravidez. Ele está envolvido na síntese de proteínas, no desenvolvimento celular e na regulação hormonal.
-

Microminerais



Microminerais

Fontes alimentares de Zinco:

- Carne: Carnes vermelhas, aves e moluscos.
- Leguminosas: Feijões, lentilhas, grão-de-bico e ervilhas
- Nozes e sementes: Amêndoas, castanhas de caju, sementes de abóbora e sementes de gergelim.
- Grãos integrais: Cereais como trigo, aveia e arroz integral.
- Laticínios: Leite, queijo e iogurte.

Recomendações de consumo

Para adultos são geralmente em torno de 8 a 11 miligramas por dia.

SUMMARY

EM RESUMO



MICRONUTRIENTES



VITAMINAS

Lipossolúveis

- A. D. E. K.

Hidrossolúveis

- Vitamina C
- Complexo B:
 - B1
 - B2
 - B3
 - B5
 - B6
 - B7 (Biotina)
 - B9 (ácido fólico)
 - B12

MINERAIS

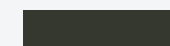
Macrominerais

- Sódio
- Potássio
- Cálcio
- Magnésio
- Fósforo

Microminerais /Oligoelementos

- Ferro
- Cobre
- Flureto/ Flúor
- Manganês
- Zinco

QUESTÕES?



CONTACTOS

whatsapp - 93 437 25 24

sofia.oliveira.nutri123@gmail.com



ESMTC

Escola de Medicina
Tradicional Chinesa