



# INTRODUÇÃO À NUTRIÇÃO

**SUMÁRIO**

3-Princípios Básicos da Nutrição

8-Carboidratos, Proteínas, Gorduras, Vitaminas e Minerais

25-Peso e Composição Corporais

31-Antropologia da Nutrição

35-Higiene e Segurança Alimentar

37-Necessidades Nutricionais

41-Alimentação e Dietética

50-Referências Bibliográficas

Nutrição é um processo biológico em que os organismos (animais, fungos, vegetais e micro-organismos), utilizando-se de alimentos, assimilam nutrientes para a realização de suas funções vitais.

### PRINCÍPIOS BÁSICOS DA NUTRIÇÃO

A nutrição pode ser feita por via oral, ou seja, pela maneira natural do processo de alimentação, ou por um modo especial. No modo especial temos a nutrição enteral e a nutrição parenteral. A primeira ocorre quando o alimento é colocado diretamente em uma área do tubo digestivo (geralmente o estômago ou o jejuno) através de sondas que podem entrar pela narina, boca ou por um orifício feito por cirurgia diretamente no abdômen do paciente, juntamente com outro orifício gastro-intestinal usado no processo digestivo. A nutrição parenteral é a que é feita quando o paciente é alimentado com preparados para administração diretamente na veia, não passando pelo tubo digestivo (como o soro nas veias, quando se está impossibilitado de ingerir alimentos via oral).

A boa nutrição depende de uma dieta regular e equilibrada - ou seja, é preciso fornecer às células do corpo não só a quantidade como também a variedade adequada de nutrientes importantes para seu bom funcionamento. Os guias alimentares mais conhecidos são as pirâmides alimentares.

A pirâmide alimentar é um instrumento, sob a forma gráfica, que visa orientar as pessoas para uma dieta mais saudável. É um guia alimentar geral que demonstra como deve ser a alimentação diária para uma população saudável, acima de 2 anos de idade.

Cada parte da pirâmide representa um grupo de alimentos e o número de porções recomendadas diariamente. Na alimentação diária, devemos incluir sempre todos os grupos recomendados para garantir os nutrientes que nosso organismo necessita. Os alimentos que precisam ser consumidos em maior quantidade estão na base da pirâmide; os que precisam ser consumidos em menor, no topo.

Para sabermos o número correto de porções diárias a serem ingeridas de cada grupo de alimentos, é necessário observar as calorias diárias que cada indivíduo necessita.

Portanto, é necessário que o profissional da área de nutrição planeje o programa alimentar, pois este varia conforme sexo, peso, idade, altura e necessidades individuais. Em média, a maioria dos indivíduos necessita de, pelo menos, um número mínimo de porções dentro das variações recomendadas.

Em 1992, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (o DAEUA), montou o primeiro esquema em forma de pirâmide. Nele, incentivava-se a ingestão de carboidratos - como massas, pães e cereais - em vez de gorduras.

Essa pirâmide dividida em oito grupos que se localizavam entre quatro andares visava que o principal alimento a ser consumido deveria ser os carboidratos, seguido pelas frutas e hortaliças, em sequência leite e derivados, junto com carnes e leguminosas. No topo da pirâmide, os alimentos que deveriam ser raramente ingeridos: doces e gorduras e alimentos com alto índice de proteínas.

Sobre a pirâmide, nos anos 90, chegou-se à conclusão de que poderia ser prejudicial à saúde por vários motivos, como declarar a gordura totalmente prejudicial à saúde, quando, na verdade, possui alguns tipos, como o azeite de oliva, que, quando consumidos em quantidade ideal, não prejudicam a saúde. Essa primeira pirâmide é muitas vezes confundida com a pirâmide da dieta mediterrânea, apresentada pela primeira vez num congresso científico de 1993 em Boston.

A pirâmide alimentar é também conhecida como pirâmide funcional, baseada em alimentos saudáveis, ou seja, sua dieta tem como objetivo a ingestão de vitaminas, sais minerais, fibras e etc., que atuam no bom funcionamento de todo o organismo. A pirâmide nova contém sete grupos apenas.

A base da pirâmide é formada por controle de peso e exercícios físicos. Um andar acima, alimentos integrais que esbanjam de fibras e óleos vegetais que contenham HDL, lipoproteína de alta densidade. No andar seguinte, encontramos vegetais e frutas, que também fornecem fibras e vitaminas. No quarto andar, oleaginosas e leguminosas, que são importantes fontes de vitamina, minerais e proteína. Em especial, nesse andar temos os antioxidantes, que previnem alguns problemas de saúde.

Peixes, ovos e aves formam o quinto andar, que é rico em proteínas e o ovo rico em colesterol. No 6º andar, quase no topo, está presente o suplemento de cálcio, que pode vir de leite e derivados. Por fim, no topo, os grãos refinados ricos em carboidratos e a carne vermelha que contém gorduras saturadas.

Todo ser vivo precisa se alimentar para sobreviver e se reproduzir. Mas, na espécie humana, a imensa capacidade de se adaptar a vários tipos de alimento - que faz do Homo sapiens a espécie de hábitos alimentares mais diversificados do planeta - foi fundamental para a sua evolução. Estudos indicam que um dos principais fatores que levaram nossos ancestrais a se distanciar da linhagem de seus parentes primatas foi a capacidade de se adaptar ao cardápio de diversos ambientes.

Algumas teorias propõem, ainda, que o excepcional crescimento do nosso cérebro só se tornou possível graças à inclusão na dieta humana de alimentos protéicos e energéticos - particularmente, a carne. O uso do fogo também contribuiu para a evolução da espécie. Cozidos, os alimentos ficam mais fáceis de ser digeridos e, por consequência, a absorção dos nutrientes é maior.

A Nutrição funcional faz a conexão de todos os sistemas fisiológicos do organismo, ela analisa os sinais e sintomas do paciente e os relaciona com o desequilíbrio de nutrientes, o que gera sobrecarga no sistema imune e consequentes processos alérgicos “tardios”.

Esses processos causam depressão, obesidade, fibromialgia, artrite, osteoporose, doenças auto imunes, déficit de atenção, hiperatividade, cansaço, fadiga, diminuição da performance física, ansiedade, desordens estéticas, entre outras alterações.

A conexão entre nossos genes, nossa alimentação e fatores ambientais (stress mental e físico, toxinas, exercícios físicos) irão modular nossos genes, determinando quais genes se manifestarão e quais irão silenciar-se. O grande intuito é silenciar os genes determinantes de doenças e manifestar os genes associados à saúde.

**Equilíbrio nutricional e biodisponibilidade de nutrientes:** O fato de ingerir o alimento não significa que estamos nutrindo nosso organismo. É preciso certificarmos de que a digestão, metabolização e absorção desse nutriente está adequada.

A nutrição funcional tem o conceito do tratamento foge das linhas tradicionais utilizadas, para abordar e prevenir, de maneira "mais humana"- focada em cada indivíduo- complexas disfunções crônicas que geram malefícios à saúde.

A nutrição funcional baseia-se na ideia de que há alimentos e nutrientes que precisam de outros para agir no organismo de maneira positiva. Ou, ao contrário, que conseguem anular efeitos negativos de outros.

A Nutrição Clínica Funcional possui cinco princípios básicos:

- ✓ Individualidade bioquímica
- ✓ Tratamento centrado no paciente
- ✓ Equilíbrio nutricional e biodisponibilidade de nutrientes
- ✓ Inter-relações com fatores fisiológicos
- ✓ Saúde como vitalidade positiva

A seleção cuidadosa de alimentos naturais e integrais pode fornecer a quantidade adequada de nutrientes para aumentar as fontes de energia, formar e reparar tecidos e regular os processos corporais. Entretanto, a má escolha dos alimentos e, conseqüentemente, a ingestão desequilibrada de alguns nutrientes, pode contribuir para o desenvolvimento

de sérios problemas a saúde, e com certeza, um corpo indesejado.

São seis as classes de nutrientes consideradas necessárias a nutrição humana:



O corpo humano exige quantidades substanciais de alguns nutrientes, principalmente daqueles que podem fornecer energia e proporcionar o crescimento e desenvolvimento dos tecidos corporais, sobretudo os carboidratos, as gorduras, as proteínas e a água. Eles são chamados de macronutrientes porque a exigência diária é superior a alguns gramas.

A maioria dos nutrientes que ajudam a regular os processos metabólicos, principalmente vitaminas e minerais, são necessários em quantidades muito menores (normalmente mili ou microgramas), sendo conhecidos como micronutrientes.

Os nutrientes essenciais são imprescindíveis à vida humana; porém, uma ingestão inadequada pode levar a distúrbios do metabolismo corporal, a doenças ou à morte. Por outro lado, o excesso de certos nutrientes também pode perturbar o metabolismo e até mesmo causar a morte.

Uma dieta bem balanceada deve conter quantidades adequadas dos nutrientes essenciais, proteína, gordura, carboidratos, vitaminas, minerais e água. Algumas pessoas se concentram no consumo de um grupo alimentar e se esquecem dos outros. Como consequência não conseguem

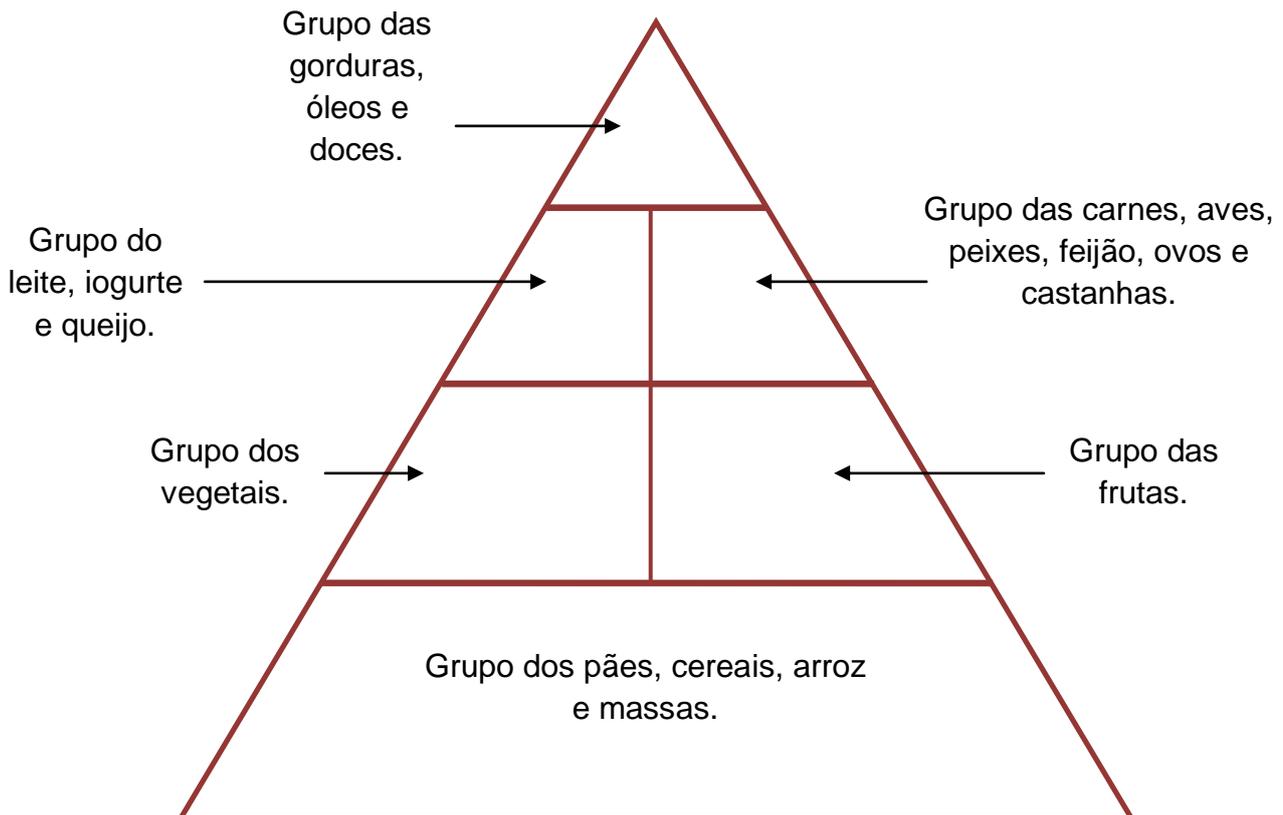
muitos ganhos ou ficam gordos. É o caso daqueles que consomem excessivas quantias de carboidratos com o intuito de ganhar peso, e ganham, mas em gordura.

Antigamente, os alimentos eram agrupados nos Sete Básicos ou nos Quatro Grupos Alimentares Básicos, mas hoje existe um consenso de que se deve agrupar os vários nutrientes em seis categorias.

Embora cada guia possa utilizar uma terminologia diferente, as seis categorias são:

- (1) leite, iogurte e queijo;
- (2) carne, aves, peixe, ovos, leguminosas e oleaginosas;
- (3) pão, cereais, arroz e massas;
- (4) vegetais;
- (5) frutas e
- (6) gorduras, óleos e doces.

**Obs.:** Utilize o Guia da Pirâmide Alimentar.



### CARBOIDRATOS, PROTEÍNAS, GORDURAS, VITAMINAS E MINERAIS

A rapidez com que esses nutrientes fornecem energia também difere. Os carboidratos são os mais rápidos e as gorduras são as mais lentas.

Os carboidratos, proteínas e gorduras são digeridos no intestino, onde se dividem nas suas unidades fundamentais:

- ✓ Carboidratos em açúcares
- ✓ Proteínas em aminoácidos
- ✓ Gorduras em ácidos graxos e glicerol

Utilizando essas unidades básicas, o organismo sintetiza as substâncias necessárias para seu crescimento, manutenção e atividade (incluindo carboidratos, proteínas e gorduras).

Carboidratos, glicídios, glícidos, glucídios, glúcides ou hidratos de carbono, são compostos de função mista do tipo poliálcool-aldeído ou poliálcool-cetona e outros compostos que, por hidrólise, dão poliálcoois-aldeídos e/ou poliálcoois-cetonas. São as biomoléculas mais abundantes na natureza, constituídas principalmente por carbono, hidrogênio e oxigênio, podendo apresentar nitrogênio, fósforo ou enxofre na sua composição.

Conforme o tamanho, os carboidratos podem ser classificados em monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.

Os carboidratos são compostos orgânicos constituídos por carbono, hidrogênio e oxigênio, que geralmente seguem a fórmula empírica  $[C(H_2O)]_n$ , sendo  $n \geq 7$ . A proporção entre os átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio é de 1:2:1. Contudo, alguns carboidratos não se ajustam a esta regra geral, como a fucose, por exemplo, cuja fórmula molecular é  $C_6H_{12}O_5$ . Outros autores utilizam a fórmula empírica  $[C_x(H_2O)_y]$ .

Podem ser poliidroxiáldeídos ou poliidroxicetonas, isto é, possuem um grupo que pode ser aldeído ou cetona, respectivamente, e várias hidroxilas, geralmente uma em cada átomo de

carbono que não faz parte do aldeído ou grupo funcional cetona. Além de carbono, hidrogênio e oxigênio, alguns carboidratos apresentam nitrogênio, fósforo ou enxofre em sua composição. Quando compostos por aldeídos são chamados de aldose, quando compostos por cetona são chamados de cetose.

Os monossacarídeos, também conhecidos como oses, são carboidratos com reduzido número de átomos de carbono em sua molécula. O "n" da fórmula geral ( $C_nH_{2n}O_n$ ) pode variar de 3 a 7 (trioses, tetroses, pentoses, hexoses e heptoses), sendo os mais importantes as pentoses e as hexoses ( $C_6H_{12}O_6$ ).

São relativamente pequenos, solúveis em água e não sofrem hidrólise. Devido à alta polaridade, os monossacarídeos são sólidos cristalinos em temperatura ambiente, e assim como os oligossacarídeos, são solúveis em água. São insolúveis em solventes não polares. Embora sejam comumente representados na forma de cadeia linear, as aldoses com quatro carbonos e todos os monossacarídeos com mais de cinco carbonos apresentam-se predominantemente em estruturas cíclicas quando em solução aquosas.

A nomenclatura na cadeia cíclica dá-se de acordo com a posição da hidroxila (OH). Na glicose, por exemplo, se a OH que está ligada ao carbono um estiver abaixo do plano do anel irá se chamar de  $\alpha$ -glicose, já se estiver acima do plano do anel irá se chamar  $\beta$ -glicose. Com exceção da Di-hidroxicetona, todos os monossacarídeos apresentam pelo menos um carbono assimétrico, provocando a apresentação de formas isoméricas opticamente ativas.

Os oligossacarídeos são carboidratos resultantes da união de duas a dez moléculas de monossacarídeos. A ligação entre os monossacarídeos ocorre por meio de ligação glicosídica, formada pela perda de uma molécula de água.

O grupo mais importante dos oligossacarídeos são os dissacarídeos, formados pela união de apenas dois monossacarídeos. Quando são constituídos por três moléculas de monossacarídeos, recebem o nome de trissacarídeos.

Os oligossacarídeos são solúveis em água, mas como não são carboidratos simples como os monossacarídeos, necessitam ser quebrados na digestão para que sejam aproveitados pelos organismos como fonte de energia.

Os polissacarídeos são carboidratos grandes, às vezes ramificados, formados pela união de mais de dez monossacarídeos ligados em cadeia, constituindo, assim, um polímero de monossacarídeos, geralmente de hexoses. São insolúveis em água e portanto, não alteram o equilíbrio osmótico das células. Os polissacarídeos possuem duas funções biológicas principais, como forma armazenadora de combustível e como elementos estruturais.

**Obs.:** Existem outros tipos de polissacarídeos denominados heteropolissacarídeos que originam, por hidrólise, vários tipos diferentes de monossacarídeos. Como, por exemplo, o ácido hialurônico, condroitinsulfato e a heparina.

Proteínas são macromoléculas biológicas constituídas por uma ou mais cadeias de aminoácidos. As proteínas estão presentes em todos os seres vivos e participam em praticamente todos os processos celulares, desempenhando um vasto conjunto de funções no organismo, como a replicação de ADN, a resposta a estímulos e o transporte de moléculas. Muitas proteínas são enzimas que catalisam reações bioquímicas vitais para o metabolismo.

As proteínas têm também funções estruturais ou mecânicas, como é o caso da actina e da miosina nos músculos e das proteínas no citoesqueleto, as quais formam um sistema de andaimes que mantém a forma celular. Outras proteínas são importantes na sinalização celular, resposta imunitária e no ciclo celular. As proteínas diferem entre si fundamentalmente na sua sequência de aminoácidos, que é determinada pela sua sequência genética e que geralmente provoca o seu enovelamento numa estrutura tridimensional específica que determina a sua atividade.

Ao contrário das plantas, os animais não conseguem sintetizar todos os aminoácidos de que necessitam para viver. Os aminoácidos que o organismo não é capaz de sintetizar por si próprio são denominados aminoácidos essenciais e devem ser obtidos pelo consumo de alimentos que contenham proteínas, as quais são transformadas em aminoácidos durante a digestão. As proteínas podem ser encontradas numa ampla variedade de alimentos de origem animal e vegetal. A carne, os ovos, o leite e o peixe são fontes de proteínas completas. Entre as principais fontes vegetais ricas em proteína estão as leguminosas, principalmente o feijão, as lentilhas, a soja ou o grão-de-bico. A grande maioria dos aminoácidos está disponível na dieta humana, pelo que uma pessoa saudável com uma dieta equilibrada raramente necessita de suplementos de proteínas.

A necessidade é também maior em atletas ou durante a infância, gravidez ou amamentação, ou quando o corpo se encontra em recuperação de um trauma ou de uma operação. Quando o corpo não recebe as quantidades de proteínas necessárias verifica-se insuficiência e desnutrição proteica, a qual pode provocar uma série de doenças, entre as quais atraso no desenvolvimento em crianças ou kwashiorkor.

Uma proteína contém pelo menos uma cadeia polimérica linear derivada da condensação de aminoácidos, ou polipeptídeo. Os resíduos individuais de aminoácidos estão unidos entre si através de ligações peptídicas. A sequência dos resíduos de aminoácidos em cada proteína é definida pela sequência de um gene, a qual está codificada no código genético. Durante ou após o processo de síntese, os resíduos de uma proteína são muitas vezes alterados quimicamente através de modificação pós-traducional, a qual modifica as propriedades físicas e químicas das proteínas, o seu enovelamento, estabilidade, atividade e, por fim, a sua função. Nalguns casos as proteínas têm anexados grupos não peptídicos, os quais são denominados cofatores ou grupos prostéticos.

As proteínas podem também trabalhar em conjunto para desempenhar determinada função, agrupando-se em complexos proteicos. As proteínas podem ser purificadas a partir de outros componentes celulares recorrendo a diversas técnicas, como

a precipitação, ultracentrifugação, eletroforese e cromatografia. Entre os métodos usados para estudar a estrutura e funções das proteínas estão a imuno-histoquímica, mutagenese sítio-dirigida, ressonância magnética nuclear e espectrometria de massa.

As proteínas são nutrientes essenciais ao corpo humano. Enquanto a maior parte dos microorganismos e das plantas são capazes de biosintetizar todos os vinte aminoácidos-padrão, os animais, incluindo os seres humanos, necessitam de obter alguns desses aminoácidos a partir da dieta alimentar. Isto deve-se à ausência nos animais de algumas enzimas-chave que têm como função sintetizar esses aminoácidos. Os aminoácidos que o organismo não é capaz de sintetizar por si próprio são denominados aminoácidos essenciais.

Os animais podem obter aminoácidos através do consumo de alimentos que contenham proteínas. As proteínas ingeridas são transformadas em aminoácidos através da digestão, a qual envolve a desnaturação da proteína através da exposição ao ácido e à hidrólise por parte de enzimas denominadas proteases. Alguns dos aminoácidos ingeridos são usados para a biosíntese proteica, enquanto outros são convertidos em glicose, através de gliconeogênese, ou entram no ciclo do ácido cítrico.

Além de constituírem a fundação dos tecidos do corpo, as proteínas são também uma fonte de energia. Enquanto fonte de energia, contêm 4 kcal por grama, valor semelhante aos hidratos de carbono, mas diferente dos lípidos, os quais contêm 9 kcal por grama. Durante a digestão, as proteínas são separadas no estômago em cadeias polipeptídicas mais pequenas através da ação do ácido clorídrico e da protease. Isto é essencial para a síntese dos aminoácidos essenciais que não podem ser biosintetizados pelo corpo.

Os aminoácidos essenciais são:

A leucina, isoleucina, valina, lisina, treonina, triptófano, metionina, fenilalanina e histidina.

Os aminoácidos não essenciais são a alanina, asparagina, ácido aspártico e ácido glutâmico. Os aminoácidos condicionalmente essenciais são:

- ✓ a arginina
- ✓ cisteína
- ✓ glutamina
- ✓ glicina
- ✓ prolina
- ✓ serina
- ✓ tirosina.

Os aminoácidos encontram-se em diversas fontes alimentares de origem animal, como a carne, leite, peixe e ovos.

As proteínas estão também disponíveis através de diversas fontes vegetais: cereais integrais, leguminosas, incluindo os secos, soja, fruta nozes e sementes. Os vegetarianos e vegans podem obter os aminoácidos essenciais necessários através da ingestão de diversas proteínas vegetais.

As proteínas são nutrientes essenciais ao crescimento e manutenção do corpo humano. Com a exceção da água, as proteínas são as moléculas mais abundantes no corpo, sendo o principal componente estrutural de todas as células, particularmente dos músculos. As proteínas são também usadas em membranas, como é o caso das glicoproteínas.

Depois de serem repartidas em aminoácidos, são usadas como precursores do ácido nucleico, coenzimas, hormonas, resposta imunitária, reparação das células e outras moléculas essenciais para a vida.

As proteínas são ainda fundamentais para a formação de células sanguíneas. Acredita-se que as proteínas aumentem o desempenho atlético.[8] Os aminoácidos são usados na produção de tecido muscular e na reparação de tecido danificado. As proteínas só são usadas como fonte de energia quando os recursos de hidratos de carbono e lípidos no corpo diminuem.

As proteínas podem ser encontradas numa ampla variedade de alimentos. A combinação mais adequada de fontes de proteína para cada pessoa depende da região, da acessibilidade, do custo económico, do tipo de aminoácidos e do equilíbrio nutricional, assim como do próprio paladar. Embora alguns alimentos sejam fontes ricas em determinados aminoácidos, o seu valor para a nutrição humana é limitado devido à sua pouca digestibilidade, a fatores antinutricionais, à elevada quantidade de calorias, ao colesterol ou à densidade mineral.

A carne, os ovos, o leite e o peixe são fontes de proteínas completas. Entre as fontes vegetais ricas em proteína estão as leguminosas, nozes, sementes e fruta. As leguminosas têm maior concentração de aminoácidos e são fontes mais completas de proteína do que os cereais e os cereais integrais.

Entre os alimentos vegetarianos com concentração de proteínas superior a 7% estão a soja, lentilhas, feijão vermelho e branco, feijão-frade, feijão-da-china, grão-de-bico, feijão-verde, tremçoço, amêndoa, castanha-do-pará, cajueiro, noz-pecã e sementes de sésamo, de abóbora, de algodão e de girassol.

Entre os alimentos de base que constituem uma fonte pobre em proteínas estão raízes e tubérculos como o inhame, mandioca e batata-doce, os quais contêm apenas entre 0 e 2% de proteínas. A fruta, embora seja rica noutros nutrientes essenciais, é uma fonte relativamente pobre de aminoácidos. A banana-da-terra é também pobre em proteínas. Para uma alimentação saudável, os alimentos básicos com baixo teor de proteína devem ser complementados com alimentos com proteínas completas e de qualidade, sobretudo durante o desenvolvimento das crianças.

A grande maioria dos aminoácidos está disponível na dieta humana, pelo que uma pessoa saudável com uma dieta equilibrada raramente necessita de suplementos de proteínas. Os aminoácidos mais limitados são a lisina, a treonina e os aminoácidos com enxofre.

Existe um debate considerável sobre as necessidades relativas ao consumo de proteínas. A quantidade de proteínas necessária na dieta de determinada pessoa é determinada em grande parte pelo consumo total de energia e hidratos de carbono, pela necessidade do corpo de nitrogénio e aminoácidos essenciais, composição e massa corporal, taxa de crescimento, nível de atividade física e presença de lesões ou doenças. A atividade física elevada e o aumento da massa muscular aumentam a necessidade de proteínas. A necessidade é também maior durante a infância, gravidez ou amamentação, ou quando o corpo se encontra em recuperação de um trauma ou de uma operação.

De acordo com os valores de referência de ingestão de proteínas da Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar, os adultos, incluindo idosos, devem ingerir 0,83 g de proteína por dia por cada quilograma de peso corporal; os recém-nascidos, crianças e adolescentes devem ingerir entre 0,83 e 1,31 g/kg/dia, dependendo da idade. As grávidas devem ingerir valores suplementares de proteína: 1 g, 9g e 28g suplementares por dia durante o primeiro, segundo e terceiro trimestres, respetivamente. As lactantes devem também ingerir valores suplementares: 19 g por dia durante os primeiros seis meses de amamentação e 13 g por dia a partir dos seis meses. De acordo com as recomendações norte-americanas e canadianas, as mulheres com idade entre 19 e 70 anos necessitam de consumir 46 g de proteínas por dia, enquanto os homens no mesmo intervalo etário necessitam de consumir pelo menos 56 g de proteínas por dia.

O valor geralmente recomendado para o consumo diário é de 0,8 g de proteínas por cada quilograma de massa corporal. No entanto, esta recomendação baseia-se nas necessidades estruturais, sem considerar o uso de proteínas no metabolismo energético, pelo que se adequa a uma pessoa relativamente sedentária. Diversos estudos têm concluído que as pessoas ativas e os atletas possam exigir um consumo superior de proteínas, devido ao aumento da massa muscular e da sudorese, e da maior necessidade de proteínas enquanto fonte de energia e reparação do corpo. Para estes casos, os valores sugeridos têm oscilado entre 1,6 g/kg e 1.8 g/kg.

Para compensar as variações na ingestão de proteínas ao longo do dia, ou em casos de emergência em que a ingestão de proteínas é temporariamente alta ou baixa, o corpo tenta equilibrar os níveis de proteínas recorrendo a uma reserva de curta duração. No entanto, o corpo é incapaz de armazenar o excesso de proteínas a longo prazo. As proteínas são digeridas em aminoácidos que entram na corrente sanguínea.

Os aminoácidos em excesso são convertidos pelo fígado em moléculas úteis, num processo denominado desaminação. A desaminação converte o nitrogénio dos aminoácidos em amónia, a qual é por sua vez convertida pelo fígado em ureia durante o ciclo da ureia. A ureia é depois excretada pelos rins.

O consumo excessivo de proteínas provoca também o aumento da excreção de cálcio na urina, o que se pensa ser devido ao desequilíbrio no pH, agravando o risco da formação de cálculos no sistema urinário. Um estudo epidemiológico de 2006 não verificou a existência de qualquer relação entre o consumo total de proteína e a pressão arterial, embora tenha verificado uma relação inversa entre o consumo de proteína vegetal e a pressão arterial.

Quando o corpo não recebe as quantidades de proteínas necessárias verifica-se insuficiência e desnutrição proteica, a qual pode provocar uma série de doenças, entre as quais atraso no desenvolvimento em crianças, kwashiorkor, pigmentação avermelhada do cabelo e da pele, fígado gorduroso, diarreia, dermatose e diminuição na contagem de linfócitos T, o que aumenta o risco de infecções secundárias. A desnutrição proteica é relativamente comum à escala mundial, tanto em adultos como crianças, e é responsável por cerca de seis milhões de mortes anualmente. Nos países desenvolvidos, esta doença verifica-se predominantemente em idosos ou em hospitais, geralmente associada a outras doenças.

As dietas de alto teor proteico podem ajudar a perder peso ao fazer com que a pessoa se sinta cheia mais rapidamente. Na maioria das pessoas saudáveis, este tipo de dietas não apresenta riscos para a saúde, sobretudo se for seguida durante um curto período de tempo. No entanto, os riscos a longo prazo estão ainda em estudo.

O recurso prolongado a este tipo de dieta, geralmente associadas com a limitação do consumo de hidratos de carbono, pode causar insuficiências nutricionais e falta de fibras, o que por sua vez provoca dores de cabeça e obstipação. Algumas destas dietas baseiam-se no aumento do consumo de carne vermelha e laticínios gordos, o que aumenta o risco de doenças cardiovasculares. As escolhas mais saudáveis para uma dieta de alto teor proteico incluem proteína de soja, feijão, nozes, peixe, aves de criação sem pele, carne de porco e laticínios magros, devendo ser evitadas as carnes vermelhas e processadas.

A maior parte das proteínas enovela-se em estruturas tridimensionais distintas. A forma para a qual uma proteína se enovela naturalmente é denominada conformação nativa. Embora haja muitas proteínas capazes de se enovelar sem assistência, meramente através das propriedades químicas dos seus aminoácidos, há outras que necessitam do auxílio de chaperonas moleculares de modo a se poderem enovelar para a sua conformação nativa.

As proteínas podem ter 4 tipos de estruturas dependendo do tipo de aminoácidos, do tamanho da cadeia e da configuração espacial da cadeia polipeptídica: estrutura primária, secundária, terciária e quaternária.

As proteínas não são moléculas completamente rígidas. Para além destes níveis estruturais, as proteínas podem alternar entre várias estruturas enquanto desempenham as suas funções. No contexto destas alterações funcionais, estas estruturas terciárias ou quaternárias são muitas vezes denominadas "conformações", e as transições entre cada uma delas são denominadas "alterações conformacionais". Estas alterações são frequentemente induzidas pela ligação de uma molécula substrato ao sítio ativo de uma enzima – a região física da proteína que participa na catálise química.

**Obs.:** Gordura é um termo genérico para uma classe de lipídios.

As gorduras, produzidas por processos orgânicos tanto por vegetais como por animais, consistem de um grande grupo de compostos geralmente solúveis em solventes orgânicos e insolúveis em água. Sua insolubilidade na água deve-se à sua estrutura molecular, caracterizada por longas cadeias carbônicas. Por ter menor densidade, esta flutua quando misturada em água. As gorduras têm sua cadeia "quebrada" no organismo pela ação de uma enzima chamada lipase, produzida pelo pâncreas.

Quimicamente as gorduras são sintetizadas pela união de três ácidos graxos à uma molécula de glicerol, formando um éster. Elas são chamadas de triglicerídeos, triglicérides ou mais corretamente de triacilgliceróis. As gorduras podem ser sólidas ou líquidas em temperatura ambiente, dependendo de sua estrutura e de sua composição. Usualmente o termo "gordura" se refere aos triglicerídeos em seu estado sólido, enquanto que o termo óleo, ao triglicerídeos no estado líquido.

As gorduras podem ser diferenciadas em gordura saturada e gordura insaturada, dependendo da sua estrutura química (veja abaixo). As gorduras saturadas são encontradas normalmente nos animais, no coco e no óleo de palma, enquanto as insaturadas nos demais vegetais.

As gorduras têm várias funções, como fonte e reserva de energia (um grama de qualquer gordura produz 9 kcal de energia), além de ser um importante isolante térmico (forma o tecido adiposo dos mamíferos) para os animais se protegerem contra o frio. São importantes para a síntese de outras substâncias, ou para o melhor funcionamento destas, como as vitaminas lipossolúveis, lipoproteínas, e alguns hormônios sexuais que dependem da existência de gordura para ter um funcionamento ideal.

As gorduras são essenciais para a maioria dos seres heterótrofos, incluindo os seres humanos. No entanto os ácidos graxos realmente essenciais são os das famílias ômega 3 e ômega 6, já que a partir destes o ser humano consegue produzir todos os demais.

Existem vitaminas que são só solubilizadas pelas gorduras, conhecidas como vitaminas lipossolúveis, como exemplo as vitaminas A, D, E, e K. Isso significa que elas só são digeridas, absorvidas e transportadas em conjunto com a gordura. Além disso, a gordura é a principal fonte de ácidos graxos, muito importante na dieta.

Vitaminas são compostos orgânicos e nutrientes essenciais de que o organismo necessita em pequenas quantidades. Um determinado composto químico orgânico é denominado vitamina quando o organismo não consegue sintetizar esse composto em quantidades suficientes, pelo que tem que ser obtido através da dieta. Assim, o termo "vitamina" dependem das circunstâncias de cada organismo específico. Por exemplo; o ácido ascórbico, uma forma de vitamina C, é uma vitamina para os seres humanos, mas não para a maior parte dos animais. A suplementação de

vitaminas é importante no tratamento de alguns problemas de saúde. No entanto, há poucas evidências de benefícios nutricionais quando usadas por pessoas saudáveis.

Por convenção, o termo "vitamina" não inclui nem outros nutrientes essenciais, como os sais minerais, ácidos gordos essenciais ou aminoácidos essenciais (que são necessários em maior quantidade do que as vitaminas), nem o grande número de outros nutrientes que promovem a saúde, mas são necessários em menor frequência para manter a saúde do organismo.[4] Atualmente são reconhecidas treze vitaminas. As vitaminas são classificadas de acordo com a sua atividade biológica e química, e não pela sua estrutura. Assim, cada vitamina refere-se a uma série de compostos vitâmeros que mostram a atividade biológica associada a uma determinada vitamina. Cada conjunto destes compostos químicos é agrupado num título de descritor genérico ao qual é atribuída uma letra. Por exemplo, a vitamina A inclui os compostos retinal, retinol e quatro carotenoides conhecidos. Estes vitâmeros são convertidos para a forma ativa da vitamina no corpo e, por vezes, são conversíveis entre si.

As vitaminas têm várias funções bioquímicas. Algumas, como a vitamina D, têm funções semelhantes às hormonas enquanto reguladoras do metabolismo mineral, do crescimento celular e diferenciação dos tecidos. Outras, como a vitamina E ou a C, atuam como antioxidantes.

As vitaminas do complexo B, o maior grupo de vitaminas, funcionam como precursoras dos cofatores enzimáticos, que ajudam as enzimas na sua função de catálise metabólica. Nesta função, as vitaminas podem ligar-se firmemente às enzimas como parte de grupos prostéticos. Por exemplo, a biotina faz parte das enzimas envolvidas na produção de ácidos gordos. Também se podem ligar de forma menos firme a catalisadores enzimáticos como as coenzimas – moléculas desvinculáveis que transportam grupos químicos ou eletrões entre moléculas. Por exemplo, o ácido fólico pode transportar nas células os grupos metil, aldeído e metileno. Embora estas funções na assistência de reações enzimáticas sejam as mais conhecidas, as outras funções são igualmente importantes.

Até ao século XX as vitaminas eram obtidas exclusivamente a partir dos alimentos. As estações de cultivo tinham um impacto profundo na dieta e geralmente alteravam de forma significativa o tipo e quantidade de vitaminas ingeridas. Na década de 1930 começaram a ser comercializados os primeiros suplementos de vitaminas D e C. Na segunda metade do século passaram a estar amplamente disponíveis suplementos multivitamínicos sintéticos e acessíveis. O estudo da atividade estrutural, função e papel na saúde das vitaminas é denominado vitaminologia.

As vitaminas são classificadas como hidrossolúveis ou lipossolúveis, dependendo se se dissolvem na água ou em lípidos. Nos seres humanos existem 13 vitaminas, das quais quatro são lipossolúveis (A, D, E e K) e nove são hidrossolúveis (as 8 vitaminas B e a vitamina C).

As vitaminas hidrossolúveis dissolvem-se facilmente na água e, em geral, são rapidamente excretadas pelo corpo, ao ponto de o débito urinário ser um indicador do consumo de vitaminas. No entanto, uma vez que estas vitaminas não são armazenadas com facilidade, é importante que sejam ingeridas de forma consistente. Muitos tipos de vitaminas hidrossolúveis são sintetizadas por bactérias.

As vitaminas lipossolúveis são absorvidas no trato intestinal com a ajuda de lípidos. Estas vitaminas são mais facilmente armazenadas no corpo, pelo que é mais provável causarem hipervitaminose do que as proteínas hidrossolúveis. Cada vitamina é geralmente usada em várias reações, pelo que a maior parte tem diversas funções.

### Vitamina A

A vitamina A é um grupo de compostos orgânicos não saturados, entre os quais retinol, retinal, ácido retinoico e vários carotenoides provitamina A. Os carotenoides são substâncias presentes nas plantas que podem ser convertidas pelo corpo em vitamina A. Existem mais de 500 carotenoides conhecidos, dos quais o mais comum é o betacaroteno.

A vitamina A tem várias funções: é essencial para o crescimento e desenvolvimento, para a formação e manutenção dos dentes, ossos, tecidos moles, membranas mucosas e pele, para a manutenção do sistema imunitário e para uma visão saudável, sobretudo com baixa luminosidade.

A retina do olho necessita de vitamina A na forma de retinol, que se combina com a proteína opsina para formar rodopsina, a molécula responsável pela absorção de luz.[29][30] O ácido retinoico é uma forma oxidada de retinol, que é um importante fator de crescimento de várias células, principalmente de células epiteliais.

Os betacarotenos são antioxidantes que protegem as células dos danos causados por radicais livres, os quais se pensa contribuir para algumas doenças crônicas. Os alimentos ricos em betacarotenos podem diminuir o risco de cancro, embora a suplementação não diminua este risco.

As principais fontes alimentares de vitamina A são fontes de origem animal:

- ✓ ovos,
- ✓ queijo,
- ✓ manteiga,
- ✓ bacalhau ou carne, principalmente fígado.

O óleo de fígado de bacalhau é particularmente rico em vitamina A. No entanto, as fontes animais são também ricas em gordura saturada e colesterol. Entre as principais fontes vegetais de vitamina A estão as frutas e legumes amarelos e cor-de-laranja e fontes ricas em betacaroteno, como brócolos, espinafre, pimento, batata-doce, cenoura, abóbora e legumes de folha verde-escura. Quanto mais intensa a cor de uma fruta ou vegetal, maior a quantidade de betacarotenos. Ao contrário das fontes animais, as fontes vegetais são isentas de gordura e colesterol.

A vitamina A está presente nos alimentos em duas principais formas: o retinol e os carotenos.

O retinol é a forma de vitamina A que é absorvida ao ingerir alimentos de origem animal, como carne e ovos. Trata-se de uma substância lipossolúvel, presente nos tecidos na forma de éster de retinil. Também pode ser produzida artificialmente na forma de acetato de retinil ou palmitato de retinil e comercializada sob a forma de suplementos alimentares.

Em animais herbívoros e omnívoros, vários carotenoides das plantas funcionam como provitamina A:

- ✓ os carotenos alfacaroteno,
- ✓ betacaroteno e gamacaroteno,
- ✓ e a xantofila criptoxantina.

Estes animais obtêm o retinol de forma indireta, possuindo na mucosa do intestino a enzima beta-caroteno-15,15'-dioxigenase, que converte betacarotenos em retinol.

A deficiência de vitamina A aumenta o risco de problemas de visão, como cegueira noturna reversível e lesões na córnea não reversíveis, hiperqueratose e pele seca e escamosa. Por outro lado, o consumo excessivo de vitamina A através de suplementos alimentares pode causar doenças congênitas. Embora o consumo excessivo de betacarotenos não provoque doenças, pode levar a que a pele adquira um tom amarelo ou laranja, embora reversível. A deficiência de vitamina A é a principal causa de cegueira em crianças e estima-se que em todo o mundo afete cerca de um terço das crianças com menos de cinco anos.

### **Vitamina B**

As vitaminas B são um grupo de vitaminas hidrossolúveis importantes para o metabolismo celular, ajudando o corpo a obter ou criar energia a partir dos alimentos ingeridos e a produzir glóbulos vermelhos.

As vitaminas B podem ser obtidas a partir de proteínas animais como o peixe, aves de criação, carne, ovos e laticínios, e de vários legumes de folhas verdes, feijões, favas e ervilhas. A deficiência em vitaminas B pode causar doenças como a anemia.

### **Vitamina B1**

A tiamina, ou vitamina B1, é uma coenzima que atua no catabolismo dos açúcares e dos aminoácidos. Tem como função libertar energia dos hidratos de carbono, estando também envolvida na produção de ADN e ARN e na função nervosa.

A sua forma ativa é uma coenzima denominada tiamina pirofosfato, que participa na conversão do piruvato em acetilcoenzima durante o metabolismo.

### Vitamina B2

A riboflavina, ou vitamina B2, tem como função libertar energia na cadeia de transporte de electrões, no ciclo do ácido cítrico e no catabolismo dos ácidos gordos.

### Vitamina B3

A niacina, ou vitamina B3, é composta por duas estruturas: ácido nicotínico e nicotinamida. Existem duas formas coenzimáticas da niacina: o dinucleótido de nicotinamida e adenina (NAD) e o fosfato de dinucleótido de nicotinamida e adenina (NADP). Ambas as formas têm uma função importante nas reações de transferência de energia no metabolismo da glicose, das gorduras e do álcool.[40] O NAD transporta o hidrogénio e respetivos eletrões durante as reações metabólicas. O NADP é uma coenzima na síntese de lípidos e ácidos nucleicos.

### Vitamina B5

O ácido pantoténico, ou vitamina B5, está envolvido na oxidação de ácidos gordos e de hidratos de carbono. A coenzima A, que pode ser sintetizada a partir do ácido pantoténico, está envolvida na síntese de aminoácidos, ácidos gordos, corpos cetónicos, colesterol, fosfolípidos, hormonas esteroides, neurotransmissores e anticorpos.

### Vitamina B6

O termo vitamina B6 designa um grupo de compostos quimicamente semelhantes que podem ser interconvertíveis dentro de sistemas biológicos. A forma metabolicamente ativa da vitamina B6 é o fosfato de piridoxal. O fosfato de piridoxal está envolvido em muitos dos aspetos do metabolismo de macronutrientes, síntese de neurotransmissores, síntese da histamina, síntese e função da hemoglobina e na expressão de genes.

O fosfato de piridoxal atua como coenzima em mais de 100 reações enzimáticas, entre as quais a descarboxilação, transaminação, racemização, eliminação, substituição e interconversão de grupos funcionais. A piridoxina é uma forma de vitamina B6 comum em frutas, legumes e cereais. É usada como suplemento alimentar no tratamento e prevenção de deficiência de vitamina B6, anemia sideroblástica, epilepsia dependente de piridoxina, algumas doenças metabólicas, problemas derivados da isoniazida e envenenamento por cogumelos.

### Vitamina B7

A biotina, ou vitamina B7, é essencial para o metabolismo de lípidos, proteínas e hidratos de carbono e uma coenzima fundamental em quatro carboxilases: a acetil-CoA carboxilase,

envolvida na síntese de ácidos gordos a partir do acetato; a piruvato CoA carboxilase, envolvida na glicogénese; a betametilcrotonil Coa carboxilase, envolvida no metabolismo da leucina; e a propionil CoA carboxilase, envolvida no metabolismo da energia, aminoácidos e colesterol.

### **Vitamina B9**

O ácido fólico, ou vitamina B9, atua como coenzima na forma de ácido tetrahidrofólico (THF). O THF está envolvido no metabolismo dos ácidos nucleicos e dos aminoácidos, e na síntese de nucleótidos de pirimidina, pelo que é fundamental para a correta divisão celular, sobretudo durante a gravidez e infância, que são períodos de rápido crescimento. O THF também auxilia a eritropoiese, o processo de produção de glóbulos vermelhos.

### **Vitamina B12**

A vitamina B12 é uma coenzima envolvida no metabolismo de todas as células do corpo, influenciando particularmente a síntese e regulação de ADN. Está envolvida no metabolismo dos hidratos de carbono, proteínas, lípidos, aminoácidos e ácidos gordos. É fundamental para a produção de células sanguíneas na medula óssea, para os neurónios e proteína.

### **Vitamina C**

A vitamina C, ou ácido ascórbico, é uma vitamina hidrossolúvel que atua como antioxidante, ajudando a proteger as células dos danos causados pelos radicais livres. Os radicais livres são compostos químicos que se formam no corpo durante a conversão dos alimentos em energia, ou com origem no fumo de tabaco, poluição do ar e radiação ultravioleta do sol.

O corpo necessita de vitamina C para produzir colagénio, uma proteína fundamental na reparação dos tecidos do corpo. A vitamina C melhora a absorção de ferro a partir de fontes alimentares de origem vegetal e ajuda o sistema imunitário a proteger o corpo de doenças. A vitamina C está presente nas células imunitárias em elevadas concentrações e é consumida rapidamente durante infeções.

A fruta e os legumes são as principais fontes de vitamina C. São geralmente os alimentos citrinos, como a laranja ou a toranja, Limão e os respetivos sumos, os quivis, legumes, como os brócolos, morangos, tomates, pimentos e batatas cozinhadas. Os Alimentos com maiores concentrações de Vitamina C são o Kakadu plum Fruta Australiana e o Camu-Camu Fruta Brasileira Amazônica.

Alguns alimentos e bebidas são fortificados com vitamina C. A quantidade de vitamina C nos alimentos pode diminuir quando são cozinhados ou quando são conservados durante muito

tempo. Esta diminuição é menor quando são cozinhados a vapor ou no microondas. No entanto, a maioria da fruta rica em vitamina C é geralmente consumida crua.

Embora a maior parte das pessoas satisfaça as necessidades de vitamina C com uma dieta equilibrada, alguns grupos apresentam um risco acrescido de insuficiência de vitamina C, como é o caso dos fumadores, bebês que são alimentados com leite de vaca fervido, pessoas com dietas pouco variadas e pessoas com determinadas condições médicas, como má absorção grave, alguns tipos de cancro e doenças renais que requerem hemodiálise. O consumo insuficiente de vitamina C (<10mg/dia) causa escorbuto, cujos sintomas incluem fadiga, inflamação das gengivas, manchas vermelhas ou roxas na pele, dores nas articulações, encaracolamento do cabelo e problemas de cicatrização.

Os suplementos de vitamina C são usados no tratamento do escorbuto. Não há evidências que apoiem o seu uso na população em geral para prevenir constipações. Não há evidências sólidas de que a suplementação com vitamina C diminua o risco de cancro em pessoas saudáveis ou em grupos de risco.

A vitamina C é geralmente bem tolerada pelo organismo e a sua ingestão em doses normais é segura durante a gravidez. A ingestão de quantidades excessivas pode causar indigestão, dores de cabeça, perturbações do sono e rubor da pele.

O termo vitamina C descreve vários vitâmeros com atividade de vitamina C em animais, incluindo o ácido ascórbico e respetivos sais, assim como algumas formas oxidadas da molécula, como o ácido dehidroascórbico. A vitamina C é um cofator em pelo menos oito reações enzimáticas, entre as quais várias reações de síntese do colagénio, cuja insuficiência é a causada escorbuto. Nos animais, incluindo o ser humano, estas reações são de particular importância na cicatrização de feridas e na contenção de hemorragias. O ascorbato também atua como antioxidante, protegendo o corpo do stress oxidativo. O papel biológico do ascorbato é atuar como agente de redução, doando eletrões a várias reações enzimáticas e não enzimáticas.

### **Vitamina D**

A vitamina D é fundamental para manter ossos fortes e saudáveis, ajudando o corpo a absorver o cálcio e outros minerais a partir dos alimentos. As pessoas com deficiência de vitamina D apresentam um risco acrescido de desenvolver problemas na mineralização dos ossos, como o raquitismo em crianças ou osteomalacia em adultos. A vitamina D é também importante para o correto funcionamento dos músculos, dos nervos, do sistema imunitário, e previne o aparecimento de osteoporose.

Existem muito poucas fontes alimentares de vitamina D. A principal fonte natural de vitamina D é a produção de colecalciferol pela pele. Esta produção é ativada pela exposição da pele à radiação solar. As melhores fontes alimentares de vitamina D são os peixes gordos, como o salmão, atum e carapau. O fígado, o queijo e a gema de ovo proporcionam quantidades

pequenas. Muitas marcas acrescentam vitamina D aos cereais de pequeno almoço e algumas acrescentam ao sumo de laranja, iogurtes, margarina e bebidas de soja.

O corpo produz vitamina D quando a pele é exposta à luz do sol direta. A exposição em espaços interiores ou através de uma janela não produz vitamina D. No entanto, a excessiva exposição solar da pele aumenta o risco de cancro da pele. A exposição solar insuficiente pode ser compensada com boas fontes alimentares de vitamina D ou com suplementos de vitamina D.

Os suplementos de vitamina D são usados na prevenção de Osteomalacia e raquitismo. Fora destas doenças, as evidências de benefícios da suplementação de vitamina D são inconsistentes. Quando consumida em doses excessivas, a vitamina D pode ser tóxica e causar hipervitaminose D.

A vitamina D é um grupo de secosteroides lipossolúveis cuja função é aumentar a absorção pelo intestino de cálcio, ferro, magnésio, fosfato e zinco. Nos seres humanos, os compostos mais importantes deste grupo são a vitamina D3(colecalciferol) e a vitamina D2(ergocalciferol). O colecalciferol (vitamina D3) é convertido no fígado em calcifediol. O ergocalciferol é convertido no fígado em 25-Hidroxi-ergocalciferol. Parte do calciferol é convertido nos rins em calcitriol, a forma biologicamente ativa de vitamina D. O calcitriol circula no sangue, regulando a concentração de cálcio e de fosfato na corrente sanguínea e promovendo o crescimento e rejuvenescimento dos ossos. O calcitriol influencia também as funções imunitárias e neuromusculares.

### **Vitamina E**

A vitamina E é um antioxidante que protege as células dos danos causados pelos radicais livres, fortalece o sistema imunitário, alarga os vasos sanguíneos e impede a formação de coágulos. As células do corpo usam vitamina E para interagir entre si e para desempenhar várias funções importantes.

Os alimentos mais ricos em vitamina E são os óleos vegetais como o óleo de girassol ou o óleo de gérmen de trigo ou óleo de cártamo; frutos secos, como amendoins, avelãs e amêndoas; e sementes, como as sementes de girassol. O óleo de milho, óleo de soja e legumes verdes como os espinafres e os brócolos também contêm alguma vitamina E. Muitas empresas acrescentam vitamina E a alguns alimentos, como os cereais de pequeno almoço, sumos de fruta ou margarinas.

A deficiência de vitamina E pode causar doenças neuromusculares, como ataxia espinocerebelar e miopatia, problemas neurológicos, anemia, retinopatia e diminuição da resposta imunitária. A suplementação de vitamina E não só não demonstra benefícios significativos em pessoas saudáveis como aparenta ser prejudicial. A suplementação também não melhora o controlo da glicose em diabéticos, não diminui o risco de AVC, nem oferece benefícios durante a gravidez, aumentando o risco de dores e ruptura prematura de membranas durante o parto.[80] A maior parte dos estudos conclui que a suplementação de vitamina E não diminui o risco de cancro, e que a suplementação diária pode inclusive aumentar o

risco de cancro da próstata. A vitamina E também não diminui o risco de cataratas nem a sua progressão. Existem também poucas evidências de que os suplementos de vitamina E possam prevenir ou diminuir a demência ou Alzheimer em pessoas idosas.

A vitamina E é um grupo de compostos químicos que incluem os tocoferóis e os tocotrienóis. A vitamina E está disponível em várias formas. A mais comum é o gama-tocoferol. A segunda forma mais comum, e também a mais ativa biologicamente, é o alfa-tocoferol. Trata-se de um antioxidante lipossolúvel que interrompe a propagação das espécies reactivas de oxigénio

### Vitamina K

A vitamina K, ou vitamina anti-hemorrágica, denota um grupo de compostos lipofílicos derivados do isopreno. Em 1929, Henrik Dam verificou o desenvolvimento de hemorragia subcutânea e anemia em galinhas submetidas à alimentação livre de lipídios. Posteriormente, constatou-se que a condição destes animais poderia ser revertida pela oferta de extratos de fígado e vários tecidos de plantas, nos quais identificou-se uma substância anti-hemorrágica solúvel presente em lipídeos. Em 1939, as formas de ocorrência natural da vitamina foram isoladas da alfafa e da farinha de peixe podre. As formas naturais de vitamina K são a filoquinona ou vitamina K1 (2-metil-3-fitil-1,4-naftoquinona), encontradas em hortaliças e óleos vegetais, e as menaquinonas ou vitamina K2, maioritariamente sintetizadas por bactérias. As menaquinonas pertencem a uma família de compostos com cadeias laterais de isoprenil (constituindo grupo fitil) de diversos tamanhos. Essas vitaminas são designadas MK-n, onde “n” representa o número de resíduos isoprenóides na cadeia lateral. As menaquinonas naturais variam de MK-4 a MK-13. A forma MK-4 é a mais comumente encontrada nos tecidos animais, pois também é produzida a partir da filoquinona no organismo ou ainda da menadiona ou vitamina K3 (2-metil-1,4 naftoquinona), a forma sintética deste micronutriente [1-4].

A filoquinona é a forma predominante de vitamina K em alimentos. Óleos, gorduras, frutas e hortaliças são as principais fontes desta vitamina. Através da utilização de Cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), muitos estudos identificaram quantidades relevantes de filoquinona em vegetais verdes folhosos e óleos vegetais (tabela 1)[4,9-10].

Faixas de concentração (µg de filoquinona por 100 g de alimentos):

0,1-1,0	1-10	10-100	100-1000
Abacate (1,0)	Farelo de trigo (10)	Mostarda (88)	Salsa (548)
Batatas (0,9)	Aveia (10)	Óleo de oliva (80)	Espinafre (380)

Carne/bife (0,80)	Uvas verdes (9)	Ervilhas (34)	Repolho (339)
Farinha branca (0,8)	Trigo (8)	Couve-flor (31)	Agrião (315)
Iogurte (0,8)	Ameixa (8)	Pepino (21)	Brócolis (179)
Leite de vaca (0,6)	Manteiga (7)	Repolho roxo (19)	Óleo de soja (173)

Adotar uma dieta equilibrada não é apenas a maneira mais saudável de manter o peso sob controle. É também a forma mais eficaz de garantir o suprimento diário de todos os nutrientes necessários para a manutenção da nossa saúde. Da ingestão de vitaminas e minerais depende a execução de uma série de tarefas vitais, como fortalecer o sistema imunológico, regenerar a pele e regular o metabolismo.

As vitaminas podem ser de dois tipos: hidrossolúveis e lipossolúveis.

As do tipo hidrossolúveis são absorvidas e diluídas na presença de água. Por isso, o ideal é que os alimentos que contêm essas vitaminas sejam consumidos crus, pois com o cozimento eles podem perder parte de seu valor nutricional.

Os sais minerais são componentes inorgânicos que participam do nosso metabolismo. Nenhum ser vivo é capaz de produzi-los por conta própria – por isso, a maioria dos minerais que fazem parte da nossa dieta é consumida de maneira indireta, com a ingestão de vegetais ou por meio de outras fontes, de origem animal. Os sais minerais também estão presentes na água, mas sua concentração varia conforme a região.

O consumo das quantidades corretas desses dois nutrientes garante o funcionamento adequado e saudável do nosso organismo.

É importante lembrar que alimentos in natura e minimamente processados, são superiores nutricionalmente aos alimentos processados e ultra processados.

Isso significa que optar por alimentos de origem animal e vegetais, além de garantir esses nutrientes, proporciona uma alimentação balanceada e saudável.

As vitaminas são classificadas como:

Hidrossolúveis: Vitamina C e os oito membros do complexo da vitamina B

Lipossolúveis: Vitaminas A, D, E e K

Apenas as vitaminas A, E e B12 são armazenadas em grande quantidade no corpo.

### PESO E COMPOSIÇÃO CORPORAIS

Emagrecer ou engordar não significa necessariamente uma função do seu peso total, mas sim a quantidade de gordura armazenada no corpo. Podemos engordar mantendo, aumentando ou até mesmo diminuindo o próprio peso, ou emagrecer dentro das mesmas circunstâncias, por exemplo: a balança pode estar apontando para mais e mesmo assim seu corpo pode estar em processo de emagrecimento.

**Obs.:** O ideal é obter uma análise da sua composição corporal. Um dos exames mais apurados atualmente é o da Bioimpedância Tetrapolar.

Ministério da Saúde revela que o percentual de brasileiros acima do peso passou de 43% para 52% em quase uma década. O índice de obesos se mantém estável, mas também preocupa: quase 18% da população. A preocupação deve ir além da estética, já que o peso é um dos fatores de risco para diversas doenças como as cardiovasculares, diabetes, hipertensão e câncer – estas que representam 72% das mortes registradas no país.

O nosso peso é na verdade a soma de nossa massa óssea, a massa magra (que compõe basicamente a musculatura) e a massa gorda (o tecido gorduroso acumulado nos tecidos, tantos nos órgãos, quanto abaixo da pele). Além disso, devemos considerar também a massa variável, que é a parte líquida e a alimentação que está em digestão.

Quando uma pessoa faz uma dieta muito restritiva é normal perder uma grande quantidade de peso, principalmente nas primeiras semanas, mas estamos falando de “peso na balança”, porém, este peso refere-se em sua maioria a água, água que estava retida nos tecidos do corpo e também nos músculos.

Quando nos pesamos, estamos pesando todo o conteúdo do nosso corpo, massa muscular, gordura, água, etc. E um detalhe muito importante é que a gordura é mais leve do que a massa muscular.

Portanto, se estiver em uma mudança de estilo de vida, fazendo exercícios e se alimentando de forma correta, é possível que veja poucos resultados na balança, mas grandes resultados na composição corporal ganhando massa muscular e perdendo gordura. Da mesma forma pode ocorrer o inverso, quando faz uma dieta restritiva demais e tem uma perda muito maior de massa magra do que gordura e acredita que está “emagrecendo” porque o peso da balança reduziu, sendo que na verdade só perdeu o que não deve ser perdido.

O peso é uma medida que engloba toda a estrutura corporal (gordura, músculos, ossos e água) e está diretamente relacionado com o equilíbrio proteico-energético de uma pessoa.

A fórmula para calcular o peso ideal em adultos utilizando o IMC é a seguinte:

$$\text{Peso ideal (PI)} = \text{IMC desejado} \times \text{Altura}^2$$

IMC desejado para adultos

Homens = 22 kg/m<sup>2</sup>

Mulheres = 21 kg/m<sup>2</sup>

Por exemplo, Renata pesa 85 kg e tem 1,76 m de altura.

$$\text{PI} = \text{IMC desejado} \times (\text{Altura} \times \text{Altura})$$

$$\text{PI} = 21 \times (1,76 \times 1,76)$$

$$\text{PI} = 21 \times 3,09$$

$$\text{PI} = 64,9 \text{ kg}$$

O peso ideal para Renata é 64,9 kg.

Utilize o percentil 50 para calcular o peso ideal em pessoas idosas.

Os valores de percentil indicam a posição relativa do IMC em relação a outras pessoas idosas com características semelhantes.

$$\text{Peso ideal (PI)} = \text{Percentil 50} \times \text{Altura}^2$$

Por exemplo, Marcelo tem 74 anos e 1,65 m de altura.

Cálculo do peso ideal para Marcelo.

$$\text{PI} = \text{Percentil 50} \times (\text{Altura} \times \text{Altura})$$

$$\text{PI} = 25,1 \times (1,65 \times 1,65)$$

$$\text{PI} = 25,1 \times 2,72$$

$$\text{PI} = 68,2 \text{ kg}$$

O peso ideal para Marcelo é 68,2 kg.

O peso usual (PU) também conhecido como peso habitual é o peso que o paciente apresenta durante um período mais longo de tempo.

É o peso apresentado antes de doenças e procedimentos. O peso habitual é normalmente utilizado como valor de referência para avaliação de perda de peso, sendo um valor subjetivo informado pelo paciente ao nutricionista.

Para avaliação da obesidade em adolescentes podemos usar os pontos de corte do IMC para idade percentil > 85 e as dobras cutâneas subescapular e tricipital percentil > 90 para determinar o percentual de gordura.

É importante saber que nenhum indicador antropométrico isolado é suficiente para avaliar o estado nutricional em um adolescente.

A praticidade de utilização dessas fórmulas é muito grande, mas sempre deve se levar em conta o estágio pubertário do adolescente.

Fórmula para calcular o peso aproximado para crianças de 3 a 10 anos de idade.

$$P = I \times 2 + 9$$

Onde:

P = Peso (kg)

I = Idade (anos)

Por exemplo, Pietro é uma criança de 4 anos. Para calcular seu peso aproximado faça assim:

$$P = I \times 2 + 9$$

$$P = 4 \times 2 + 9$$

$$P = 8 + 9$$

$$P = 17 \text{ kg}$$

A maioria dos adultos mantém um peso corpóreo constante, devido ao complexo neural-hormonal-químico, que estabelece o equilíbrio entre a ingestão calórica e o gasto energético. As anormalidades destes mecanismos, muitas das quais não são completamente conhecidas, resultam em flutuações exageradas de peso. Destas as mais comuns são o excesso de peso e a obesidade.

A obesidade é mais comum em mulheres do que em homens; em mulheres negras do que em brancas, em homens negros de meia-idade do que em homens brancos da mesma idade; em mulheres pobres do que em prósperas; e em homens ricos do que em homens com renda menores. Está diretamente relacionada com a mortalidade e muitas doenças crônicas como

doenças cardíacas, diabetes tipo 2, hipertensão, acidente vascular cerebral, doenças biliares, apnéia do sono, certos tipos de cânceres e osteoartrites.

Existem muitas pessoas magras, mas com altas taxas de gordura corporal, devido ao sedentarismo e hábitos alimentares incorretos. Apenas aumentar o consumo de alimentos mais calóricos, como massas, doces, frituras, bolos não é o caminho mais correto, pois o consumo exagerado desses alimentos altera a composição do sangue (elevando gorduras e açúcares), contribuindo para problemas cardiovasculares e outras doenças.

1. Faça de 5 a 6 refeições por dia. Café da manhã, lanche, almoço, lanche, jantar e um lanche antes de dormir. O maior fracionamento permite você controlar melhor seu apetite. Mesmo que esteja sem fome, não pule nenhuma refeição;
2. Evite ficar mais de 2 horas sem comer nada, pois o seu corpo não sabe quando irá se alimentar novamente, retirando a energia dos músculos e se acostumando a acumular gordura;
3. Coma devagar e mastigue bem os alimentos. Isso favorece a digestão e faz com que você tenha fome nas próximas refeições;
4. Aumente o consumo de carboidratos que não sejam ricos em gorduras saturadas: massas, aveia, derivados do milho, arroz e pães são ótimas fontes energéticas. Prefira os integrais, pois são nutritivos e também ricos em fibras e vitaminas do complexo B;
5. Enriqueça o leite com farinha de milho, arroz, mistura de cereais, etc. Preparar minguas ou vitaminas com aveia e frutas são ótimas opções. Além disso, podem ser adicionado produtos instantâneos (sustagem, sustacal, sustain, supligen e outros);
6. Aumente o consumo de alimentos protéicos, que ajudam na formação dos músculos (carnes, peixes, leite, ovos, queijo, iogurte e outros...). Porém, sempre opte pelas opções mais magras, sem gorduras saturadas, como desnatados, lights e carnes magras;
7. Utilize azeite de oliva extra virgem para temperar a salada. É uma forma de acrescentar gordura saudável em sua dieta;
8. Evite guloseimas fora de hora, como balas, doces e refrigerante, pois podem dar a sensação de estômago cheio e tirar o apetite nas próximas refeições;
9. Não abuse dos doces. Para sua saúde, consuma apenas de 2-3 vezes por semana e depois das grandes refeições, como almoço e janta, que são ricas em fibras, fazendo com que o açúcar e as gorduras do doce não sejam tão rapidamente absorvidos, se transformando em gordura;
10. Aumente gradativamente a quantidade dos alimentos nas refeições, para que aumente a capacidade de armazenamento do estômago;
11. Evite alimentos que contenham gordura vegetal hidrogenada. Elas são reconhecidas pelo nosso corpo como gordura saturada, que em excesso faz mal para a saúde, principalmente para

o coração. Portanto, evite alimentos com folhados, doces de confeitaria à base de cremes, sorvetes, bolachas recheadas, amanteigados e fritos;

12. Alimentos grelhados, cozidos ou assados no lugar dos fritos (batata-frita, carnes à milanesa, salgadinhos, bolinhos fritos, sonhos, etc.). Evite também frituras e gorduras de origem animal como banha, manteiga, nata, carnes gordas, pele de aves;

13. Não faça grandes pratos, você é do tipo que só de olhar grandes porções já se sente satisfeito. Coloque pouca quantidade no prato e repita;

14. Faça pratos bonitos, coloridos e atraentes (a aparência do alimento exerce muita influência sobre o apetite);

15. Consuma fibras, pois além de facilitar o trânsito dos alimentos no intestino, trazem entre outros benefícios a diminuição da absorção do colesterol. Aumente o consumo de frutas e verduras;

16. Beba muita água durante o dia, no mínimo 8 copos, pois 60% (aproximadamente) do nosso peso corporal é água.

Os carboidratos são as principais fontes de energia para o corpo utilizar na hora do treino e competição. Quanto maior a intensidade e/ou tempo de duração do treino ou competição, maior será a participação dos carboidratos.

De acordo com a Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, a ingestão de carboidratos correspondente a 60 a 70% do aporte calórico diário atende à demanda de um treinamento esportivo. Os carboidratos são encontrados nas massas, pães, batata, mandioca, inhame, mandioquinha, frutas, grãos.

As proteínas são fundamentais na formação de massa muscular, além da produção de hormônios. Para os atletas de força, a proteína tem papel importante no fornecimento de "matéria-prima" para a síntese de tecido, sendo de 1,4 a 1,8g/kg de peso as necessidades diárias. Os alimentos fontes de proteínas são: carnes (vermelhas e branca), ovos, leite, queijos, iogurte.

Os lipídeos são importantes para os treinos de longa duração, para atingir o total de energia necessária durante o dia e para poupar o glicogênio muscular. Para a ingestão de gordura recomenda-se 30%, ou menos, do valor calórico total da dieta, sempre com moderação na gordura saturada.

Uma alimentação rica em frutas, legumes, verduras, azeite (gorduras boas), cereais integrais, peixes e oleaginosas é a mais indicada. Alimentos in natura são ricos em antioxidantes e muitos nutrientes que ajudam a manter o metabolismo em equilíbrio e a reduzir o risco de várias doenças.

Segundo pesquisa da Associação Brasileira da Indústria de Alimentos para Fins Especiais e Congêneres (Abiad), os suplementos estão em 54% dos lares brasileiros. A necessidade de complementar a dieta é apontada como a principal razão por trás da compra. Quem vê esse fluxo nem imagina que o Brasil não possuía uma regulamentação específica para a categoria.

Os suplementos alimentares são preparações destinadas a complementar a dieta e fornecer nutrientes, como vitaminas, minerais, fibras, ácidos graxos ou aminoácidos, que podem estar faltando ou não podem ser consumidos em quantidade suficiente na dieta de uma pessoa. Os suplementos alimentares para fisiculturismo são usados por praticantes de atividade física, mais comumente em praticantes de musculação, proporcionando nutrientes essenciais como proteínas, carboidratos, minerais, vitaminas etc.

O uso de suplementos cresce no mercado e muitas pessoas buscam esse tipo de produto na esperança de mais saúde, beleza e rendimento. As promessas de resultados feitas pelos fabricantes geralmente não possuem qualquer respaldo científico ou são embasadas em pesquisas encomendadas. Burke & Read classificam os suplementos em duas grandes categorias: os suplementos dietéticos e os auxiliares ergogênicos.

Os suplementos dietéticos são similares aos alimentos em relação aos nutrientes fornecidos, são produtos práticos para ingestão durante atividades, podem servir como auxiliares no aumento do consumo energético ou do aporte vitamínico-mineral. Entre eles, estão: as bebidas esportivas (com CHO e eletrólitos), os suplementos com alto teor de CHO (como os geis de CHO), os multivitamínicos, os vitamínicos, os suplementos minerais, as refeições líquidas e os suplementos à base de cálcio.

Por eliminação, o restante das substâncias ingeridas de forma complementar à alimentação seria considerado auxiliar ergogênico. Os suplementos dietéticos não promovem aumento de desempenho.

O resultado melhor na performance seria uma consequência da capacidade em atender uma demanda nutricional. Ou seja, o atleta não ficaria mais forte ou mais rápido devido ao suplemento, mas conseguiria manter-se em atividade mais tempo, por exemplo. Já o auxiliar ergogênicoteria a capacidade de aumentar a performance, fornecendo substâncias que fisiologicamente não fariam parte da demanda nutricional. Outras classificações surgiram e alguns autores classificam todos os suplementos como sendo ergogênicos porque, de uma forma ou de outra, eles auxiliam na performance então a comida deveria ser considerada ergogênica pois auxilia na performance.

A principal função dos suplementos já tem referência no nome: complementar, ou seja, complementar algum nutriente que esteja faltando na nossa dieta. Existem no mercado diversos tipos de suplementos, como aqueles que fornecem carboidratos e proteínas, vitaminas e minerais. Entretanto, estes mesmos nutrientes estão presentes em alimentos naturais, que podem facilmente suprir a necessidade do corpo.

O uso irregular pode acarretar sobrecarga hepática (fígado) e renal (rim), pois os órgãos precisam processar o que foi ingerido. Além disso, a nutricionista também alerta que termogênicos, normalmente a base de cafeína, precisam de uma atenção especial e um cuidado maior, já que podem causar taquicardia, mal estar e até mesmo disfunções na tireoide.

### ANTROPOLOGIA DA NUTRIÇÃO

Antropologia da alimentação é uma área de pesquisa da antropologia. Não obstante ser parte fundamental da manutenção da vida, a alimentação só passou a ser tema da pesquisa das ciências sociais a partir do século passado (séc. XX).

Entre os autores clássicos da antropologia, destaca-se Claude Lévi-Strauss que, em "O Cru e o Cozido", fundamentou as pesquisas sobre o simbolismo do processo de cozimento como manifestação arquetípica da passagem da natureza para a cultura.

Na América Latina, destacam-se os estudos de história da alimentação mexicana e argentina, hoje clássicos nas bibliografias de estudos sociais do mundo inteiro.

No Brasil, destacam-se os cientistas Luís Câmara Cascudo e seus estudos inaugurais sobre pratos típicos brasileiros, e Gilberto Freire e seus estudos sobre o açúcar na culinária e na economia nacionais.

A antropologia da alimentação inclui os seguintes temas principais: simbolismo da alimentação (comidas sagradas, tabus religiosos envolvidos na alimentação, comidas e cultura popular, mitos alimentares), alimentação e processos de interação social (hábitos alimentares e classes sociais, dieta e "modus vivendi", transformações da alimentação e modernidade, alimentação e etnicidade) alimentação e saúde física (dieta e exercícios, engenharia nutricional, transgênicos e seu impacto na alimentação hodierna).

A antropologia da alimentação é uma área de pesquisa interessada no simbolismo da alimentação (comidas sagradas, tabus religiosos envolvidos na alimentação, comidas e cultura popular, mitos alimentares), alimentação e processos de interação social (hábitos alimentares e classes sociais, dieta e modos de vida, transformações da alimentação e modernidade, alimentação e etnicidade) alimentação e saúde física (dieta e exercícios, engenharia nutricional, transgênicos e seu impacto na alimentação hodierna).

Em nosso país de enorme território, de tão diversas culturas, de tanta variedade de climas e solos, e conseqüentemente com tanta oferta de alimentos, cada região desenvolveu hábitos alimentares característicos, por conta tanto da disponibilidade de alimentos quanto da cultura local.

De influência nitidamente indígena, a gastronomia da região norte é tão farta quanto a sua riqueza de recursos naturais, fornecidos tanto pela floresta amazônica quanto pela abundante bacia hidrográfica.

Mandioca-brava: com ela se faz uma infinidade de farinhas, como a farinha d'água, a farinha amarela e a tapioca, e dela também se extrai o tucupi, um molho que tempera inúmeros pratos amazônicos.

Pirarucu: um dos maiores peixes de água doce do planeta, que pode atingir 3 metros e 200 quilos, é tradicionalmente vendido nos mercados em mantas salgadas, secas ao sol. É conhecido como "bacalhau da Amazônia".

Açaí: altamente energético, é consumido hoje em todo o país e até nos Estados Unidos, para onde foi levado por surfistas. É servido na região em sua forma original: numa cuia, com farinha de tapioca.

E mais: guaraná, cupuaçu, castanha-do-pará, pimentas, e outros.

A costa toda banhada pelo Oceano Atlântico fornece uma quantidade imensa de frutos do mar. O clima tropical do litoral propicia a cultura de muitas variedades de frutas, enquanto o semiárido do sertão, no interior da região, tem como característica o consumo da carne-seca. A influência africana se faz sentir, especialmente na Bahia.

Peixes e camarões: servidos em forma de moqueca, peixadas e caldeiradas. O acarajé, o prato mais típico da Bahia e considerado como Patrimônio Cultural Imaterial do Brasil pelo IPHAN, leva camarão seco em sua composição.

Azeite-de-dendê: conhecido também como óleo de palma, e com alto teor de vitaminas e sabor acentuado, entra na preparação de bobó de camarão, acarajé, vatapá, farofas, moquecas, caruru.

Tapioca: consumida em forma de crepe, recheada usualmente com queijo coalho, coco ou apenas manteiga, faz parte da cultura de Pernambuco e é encontrada especialmente em Olinda, onde as tapioqueiras se espalham por todos os cantos.

Castanha-de-caju: No Rio Grande do Norte se encontra o cajueiro de Pirangi, considerado o maior cajueiro do mundo, que chega a produzir 80 mil cajus por ano. Dele consumimos a castanha e fazemos sucos, doces, geleias, etc.

Pimenta malagueta: com alto grau de picância, é estimulante e energética. Utilizada tanto nas comidas de origem africana, como indígena e portuguesa, ela se tornou um ingrediente onipresente na cozinha baiana.

E mais: pitanga, graviola, pitomba, coco, cacau, jerimum (abóbora), e outras.

Na Região Centro-Oeste, convivem três biomas – Amazônia, Cerrado e Pantanal – que proporcionam uma variedade de vegetação e recursos hídricos bastante favoráveis à rica agricultura e pecuária que se desenvolvem na região centro-oeste.

Pequi: fruto que deve ser comido com cuidado, pois possui espinhos entre a polpa e o caroço, que devem ser raspados antes de comer, é consumido cozido, puro, misturado com arroz, frango, ou mesmo em forma de licor, e outras.

Pintado: um dos peixes de água doce mais consumidos no Brasil, na região é preparado como um ensopado em panela de barro, com mandioca e ervas, mas é também é preparado na brasa, assado ou frito.

Banana-da-terra: é a única espécie de banana nativa do país e é a maior de todas. Muito utilizada em farofas e pirões, fritas ou assadas.

A região sudeste recebeu um número enorme de imigrantes, que agregaram seus hábitos alimentares e tradições culinárias às três culturas que formavam a nossa base alimentar.

Milho: utilizado como base da alimentação tupi-guarani, hoje faz parte das “quitandas” mineiras, em forma de broas de milho, pamonha, curau, bolo de fubá e etc.

Acrescente-se, em São Paulo, o tradicional cuscuz paulista, e, em todo o litoral, o saboroso milho-verde.

Queijo de Minas: curado, meia-cura, frescal ou branco – os queijos mineiros são produzidos com leite de vaca e alguns deles, de produção artesanal, como o da Canastra e do Serro, são considerados como Patrimônio Cultural Imaterial brasileiro.

Porco: consumido desde o Brasil Colônia, o porco aparece nas mais variadas preparações, como torresmo, leitão a pururuca, virado a paulista, e muito mais.

Massas e pizzas: de origem italiana, as massas são oferecidas nas típicas cantinas paulistanas numa variedade enorme de formatos, preparadas com uma infinidade de molhos, em combinações muito saborosas.

Comer uma pizza, programa tão comum em São Paulo, especialmente no domingo à noite, com a família reunida, é hábito que se entende, pois elas são comparadas às melhores produzidas na própria Itália.

De clima mais frio, chegamos à região em que a tradição europeia é marcante não apenas na culinária, mas também na arquitetura e na forma de uso do solo, neste caso especialmente para a introdução da viticultura, hoje adaptada à Serra Gaúcha.

Erva-mate: o uso da erva é atribuído inicialmente aos índios do sul do continente, entre eles os guaranis, mas se expandiu pelos Pampas, chegando à Argentina e Paraguai. É muito comum encontrar nas ruas do Rio Grande do Sul pessoas que carregam suas cuias, bombas e garrafas térmicas com água aquecida a 80° para juntá-la à erva e preparar o seu chimarrão – consumido a qualquer hora, em qualquer lugar.

Churrasco: O churrasco tradicional gaúcho é preparado em espetos que são enfiados em valas na terra, onde ardem as brasas. Costela, paleta e matambre são as carnes mais utilizadas.

Uva: das uvas da Serra Gaúcha são produzidos os melhores vinhos nacionais, de qualidade hoje reconhecida e premiada internacionalmente. Mas elas também são excelentes se consumidas ao natural, em sucos, geleias, etc.

Nutrição é o processo de fornecimento aos organismos animais e vegetais dos nutrientes necessários para a vida. É também a ciência que investiga as relações entre o alimento ingerido pelo homem e as doenças, buscando o bem-estar e a preservação da saúde humana.

Nutricionista é o profissional de saúde que se especializa em nutrição humana e possui formação acadêmica em Nutrição. É da sua responsabilidade planejar as refeições, elaborar cardápios e controlar programas de alimentação e nutrição.

A relação estreita entre nutrição e alimentação – que tem criado fenômenos como os chamados “alimentos funcionais” – cria tabus fazendo com certos alimentos ricos em açúcar e gordura, por exemplo, sejam cada vez mais demonizados em nossa cultura. Mas todas as sociedades proíbem certas classes de alimentos e recomendam outras.

A criação de regras, de prescrições e proibições, seja para a comida mas também em relação a outras atividades – ao casamento, ao parentesco, à política, etc. – faz parte da chamada natureza humana. Por conta disso é que muitos antropólogos têm se dedicado à antropologia da comida ou da alimentação.

Para o antropólogo norte-americano Marvin Harris, os tabus religiosos em relação à alimentação seriam regras culturais criadas a partir de problemas de adaptação ecológica. Ao explicar a origem do tabu da carne de porco no judaísmo no livro *Vacas, porcos, guerras e bruxas*: os enigmas da cultura, Harris afirma que a criação de suínos seria uma atividade incompatível com o nomadismo dos pastores judeus que habitavam os desertos nos tempos bíblicos: os porcos se alimentam diariamente, ao contrário dos animais ruminantes prescritos pelo Velho Testamento. A proibição seria, assim, uma forma de se impedir o consumo de uma carne cuja criação era inviável economicamente para o grupo.

### HIGIENE E SEGURANÇA ALIMENTAR

O termo "Segurança Alimentar" começou a ser utilizado após o fim da Primeira Guerra Mundial. Com a traumática experiência da guerra, vivenciada sobretudo na Europa, tornou-se claro que um país poderia dominar o outro controlando seu fornecimento de alimentos. A alimentação seria, assim, uma arma poderosa, principalmente se aplicada por uma potência em um país que não tivesse a capacidade de produzir por conta própria e suficientemente seus alimentos. Portanto, esta questão adquiria um significado de segurança nacional para cada país, apontando para a necessidade de formação de estoques "estratégicos" de alimentos e fortalecendo a ideia de que a soberania de um país dependia de sua capacidade de auto-suprimento de alimentos.

O conjunto de normas de produção, transporte e armazenamento de alimentos visando determinadas características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais padronizadas, segundo as quais os alimentos seriam adequados ao consumo refere-se a Alimento Seguro ou Alimento Adequado ao Consumo. Estas regras são, até certo ponto, internacionalizadas, de modo que as relações entre os povos possam atender as necessidades comerciais e sanitárias. Alegando esta razão alguns países adotam "barreiras sanitárias" a matérias-primas agropecuárias e produtos alimentícios importados.

**Obs.:** Um conceito importante na garantia de um alimento saudável é o dos "perigos", que podem ser de origem biológica, química ou física.

O acondicionamento, a embalagem é um viés de caráter muito importante, sua qualidade, adequação na prevenção e na predição destes perigos e o fato de Agencias Reguladoras não estarem se municiando, retroalimentando-se destas informações e exigindo mudanças de posturas de grandes grupos de fornecedores, que são poucos, a ausência de um política que trate de prevenção e predição destes riscos é muito preocupante, por uma questão de que o varejo considera um alimento, digamos assim, mais como um produto, sem classificação de importância quanto a estes perigos, do que um valor agregado social de final de contas em seu consumidor final, numa postura de retorno social a boa fé depositada em sua confiabilidade depositada pela sociedade e país.

Muitas embalagens são mais caras do que o seu conteúdo, e isto também agrava este risco e aumenta o custo Brasil como um fator muito mais de indiferença do que diferença por sobre as questões abaixo em especial a fome e as perdas, sendo que países como os Estados Unidos da América, seria capaz de sustentar países inteiros, apenas com a utilização de suas sobras, que seria pós consumo e perdas, antes do consumo.

Os vetores contaminantes de alimentos são os microrganismos (protozoários, fungos, bactérias e vírus), principais causas de contaminação de alimentos e causadores de toxi-infecções alimentares. Os alimentos possuem uma composição bastante complexa, ou seja, possuem um número muito grande de componentes.

Estes componentes são em sua maior parte água, proteínas, lipídios e carboidratos; e em menor proporção sais minerais, vitaminas (co-fatores) e ácidos nucléicos. Tal como o corpo humano, que consegue aproveitar significativa parte destes compostos, uma grande variedade de espécie de microrganismos também estão habilitados a fazê-lo. Isto faz com que os alimentos sejam locais ideais para a proliferação destes organismos.

Corpos estranhos como pedaços de metal, pedaços de borracha, pedaços de plástico, areia, parafusos, pedaços de madeira, cacos de vidro ou pedras.

Durante o processamento ou preparo de alimentos pode ocorrer uma contaminação física no produto. Estas contaminações provêm, principalmente, dos próprios equipamentos que podem, por causa de uma manutenção inadequada, soltar pedaços de metais e/ou plástico e/ou borracha (especialmente em equipamentos com agitadores mecânicos), parafusos etc., ou das matérias-primas, que trazem consigo sujeira aderida aos produtos no momento da colheita ou do transporte. Entre esses corpos estranhos estão terra e pedras.

A higiene e segurança alimentar constituem uma componente prioritária do dia-a-dia de cada um e de um vasto conjunto de atividades e instituições.

A Higiene Alimentar tem como objetivo estudar os métodos de produzir, preparar e apresentar alimentos sãos e de boa qualidade.

Qualquer alimento pode ser contaminado com microrganismos durante a sua produção, preparação, armazenamento, exposição e venda. Os microrganismos que contaminam os alimentos podem provocar alterações superficiais ou profundas dos produtos, diminuindo a sua qualidade e o seu tempo de conservação.

As diferenças entre intoxicações e infecções de origem alimentar resultam do modo de atuação do agente etiológico no trato gastrointestinal. Quando o organismo infectante necessita de se multiplicar ao nível do intestino, o período de incubação, desde a ingestão até ao aparecimento de sintomas, é longo. São as infecções alimentares. Porém, quando os microrganismos se multiplicam nos próprios alimentos e produzem toxinas, o período de incubação é de poucas horas. A toxina pré-formada é ingerida com o alimento, atua ao nível do estômago e causa rápido aparecimento de vômitos. São as intoxicações alimentares.

### NECESSIDADES NUTRICIONAIS

As fibras são nutrientes capazes de ajudar na regularização do funcionamento do intestino. Além disso, há estudos que relacionam uma dieta rica em fibras (ingeridas através de frutas e outros vegetais) à redução de risco de doenças cardíacas, controle de peso e redução de risco de Diabetes Mellitus tipo 2.

A nutrição humana é uma ciência que se ocupa do estudo dos processos relacionados à obtenção de nutrientes pelos seres humanos através da alimentação.

A via comumente utilizada para a alimentação humana é a boca. Além da alimentação por boca, um indivíduo pode utilizar a via enteral e/ou parenteral. Lança-se mão destas vias alternativas geralmente em situações especiais, onde não se pode, não se deve ou não se quer comer de forma habitual.

O corpo humano (e o dos seres vivos em geral) é formado essencialmente por moléculas em que os elementos principais são o carbono, o oxigênio, o hidrogênio e o nitrogênio.

Por essa razão, os nutrientes mais importantes são os que contém esses elementos e que, por reacções enzimáticas irão fornecer energia e matéria para o funcionamento do organismo:

- ✓ Carboidratos ou açúcares e seus polímeros
- ✓ Proteínas e aminoácidos
- ✓ Lipídios, isto é, todo tipo de gordura

O corpo humano não é um sólido compacto: todas as reacções químicas se dão numa solução aquosa, com uma composição muito próxima à da água do mar e o transporte de nutrientes e de oxigênio para as células é feito pelo sangue. Por essa razão os “micronutrientes”, de fato, têm um papel essencial na vida. Entre estes, incluem-se:

- ✓ A água;
- ✓ Minerais, geralmente na forma de sais, ou íons, incluindo o sódio e o cloro, principais componentes da água do mar, e outros em menores quantidades, mas igualmente essenciais, como o ferro, que dá a cor vermelha ao sangue; e
- ✓ Vitaminas, que são compostos orgânicos essenciais ao funcionamento do organismo, funcionando muitas vezes como coenzimas.

A cada fase da vida (infantil, adolescência, adulta e idosa), temos certo tipo de nutrição.

Até os 6 meses de idade, é indiscutível a importância do aleitamento materno exclusivo pois fornece todos os nutrientes importantes para o bebê, além de anticorpos e outras substâncias fundamentais. Com o passar dos meses e anos, a criança vai conhecendo e experimentando todos os alimentos, sendo essencial que a mãe já comece a incentivar uma alimentação equilibrada à criança.

A infância é a fase inicial onde ocorre a formação e crescimento. A alimentação nessa etapa é essencial para um crescimento e desenvolvimento adequados.

Nesta fase é importante respeitar horários e refeições a serem realizadas. A criança deve comer cereais, verduras, legumes, carnes, leguminosas e frutas. Os pais não devem estimular o consumo de guloseimas e alimentos de baixo valor nutricional. Lembre-se que os filhos são o reflexo dos pais, e isso ocorre também na alimentação.

Na adolescência ter uma dieta balanceada também é fundamental, pois as necessidades nutricionais nessa fase são maiores. É importante tomar cuidado, pois os adolescentes muitas vezes desejam ter um corpo magro e fazem qualquer coisa para consegui-lo, quase sempre sem orientação de um profissional da saúde, o que pode levar a deficiências nutricionais e transtornos alimentares como bulimia nervosa e anorexia nervosa, por exemplo. Os pais devem estar atentos e procurar sempre a ajuda de um profissional de saúde.

Os adolescentes geralmente comem muitos lanches, sem verduras e ricos em gordura. O consumo de frituras, doces e refrigerantes pode ocorrer em excesso. Estes e outros maus hábitos alimentares são frequentes nesta fase. Por isso é muito importante estimular uma alimentação saudável diariamente e explicar porque há esta necessidade.

Além de ter uma alimentação equilibrada, com o consumo de todos os grupos alimentares, podemos enfatizar o consumo de cálcio, mineral importante para a formação do esqueleto, o ferro para o desenvolvimento muscoesquelético e endócrino e de zinco, contribuindo para o crescimento e a maturação sexual do adolescente.

A fase adulta é a fase da manutenção, sendo também muito importante ter uma alimentação adequada. Talvez essa seja a fase mais difícil, pois depende dos hábitos alimentares adquiridos, fatores culturais, financeiros, entre outros. Apesar de tudo isso, se deve pesar a importância de uma alimentação saudável tanto para o bom funcionamento orgânico, como prevenção de doenças e melhor saúde quando idoso.

Na fase idosa, a alimentação além de nutrir, poderá tratar determinadas doenças e proteger o organismo. Devem ser levados em conta alguns fatores, como: estado de saúde físico, mental e emocional, hábitos alimentares anteriores, alterações na capacidade de mastigar, deglutir, digerir e absorver os alimentos, etc. Pode acontecer também uma redução no paladar e do olfato.

Conforme a pessoa vai envelhecendo, as suas necessidades de energia vão diminuindo, porém, por outro lado, a necessidade dos nutrientes vai aumentando. Por isso, deve-se priorizar alimentos de alto valor nutricional.

Podemos perceber que muitos idosos deixam de comer alimentos mais consistentes, optando por outros de consistência pastosa, como sopas, chás, torradas, etc. É importante estimular a mastigação e o consumo de uma dieta completa e balanceada. Caso o idoso tenha algum tipo de doença é necessário ter um acompanhamento individual, com aporte nutricional adequado.

No geral, é importante consumir alimentos de grupos variados, na consistência adequada, conforme a capacidade que o idoso tenha de mastigar os alimentos. Além disso, comer de forma fracionada, evitando assim a sensação de empaturramento.

Outro ponto a ser ressaltado, é o consumo de água, muitos idosos não sentem sede ou não desejam beber líquidos devido a incontinência urinária, podendo correr riscos relacionados a desidratação e problemas renais.

A dieta refere-se aos hábitos alimentares individuais. Cada pessoa tem uma dieta específica (saudável ou não). Cada cultura costuma caracterizar-se por dietas particulares. Contudo, em termos gerais, o uso popular desta palavra costuma apenas definir dieta como uma forma de conter o peso e manter sua saúde em boa condição. Para seguir uma dieta, convém consultar um médico ou nutricionista, a fim de conhecer a dieta adequada ao seu organismo. A escolha de alimentos certos na proporção correta, bem como a prática de exercício físico com orientação de um especialista, evitando uma vida sedentária, são considerados fatores essenciais para a manutenção da saúde.

Uma "dieta" restritiva e que não tenha em conta as necessidades do organismo poderá ter efeitos desastrosos. Por isso, uma adequada avaliação nutricional individual evita desequilíbrios na dieta que podem levar a problemas de saúde, tais como deficiências nutricionais específicas ou calórico-protéicas e o excesso de peso ou obesidade. Também, ter uma vida saudável não é fazer apenas dieta, é não ter uma vida sedentária. Diversas dietas tornaram-se populares nas últimas décadas, algumas passageiras, outras polêmicas e outras com maior comprovação científica.

A má nutrição pode trazer deficiência psíquica, fisiológica ou anatômica, por isso é sempre bom estar indo ao médico nutricionista para acompanhar seu ritmo de nutrição. Podemos assim destacar as principais deficiências que causa a má nutrição.

As avitaminoses ou hipovitaminoses são famílias de doenças causadas pela falta ou deficiência de vitaminas no organismo. Geralmente é devida a uma alimentação incompleta, mas podem

também surgir na sequência de outros problemas de saúde. Algumas destas doenças, como o escorbuto (deficiência de vitamina C), provavelmente a primeira avitaminose conhecida, podem ser tratadas apenas com suplementos vitamínicos.

**Obs.:** Obesidade, uma doença crônica multifatorial, na qual a reserva natural de gordura aumenta até o ponto em que passa a estar associada a certos problemas de saúde ou ao aumento da taxa de mortalidade. É resultado do balanço energético positivo, ou seja, a ingestão alimentar é superior ao gasto energético.

A alimentação não diz respeito apenas ao consumo de alimentos, mas também à ingestão de nutrientes que influenciam nosso bem-estar e a nossa saúde. Uma alimentação saudável é aquela que atende todas as necessidades do organismo de um modo geral. Ela deve ser colorida, equilibrada, variada, segura, saborosa, nutritiva, além do mais, deve respeitar os hábitos alimentares e tradições de cada pessoa. O ato de se alimentar também deve ser um momento que traga prazer a pessoa; fazer as refeições com familiares e comer em lugares especiais, tornam a alimentação prazerosa.

Por meio dos alimentos, garantimos a oferta de nutrientes que são muito importantes para nossa saúde. A alimentação é a ingestão de alimentos que fornecem nutrientes, é a combinação de preparações e as características do modo de comer e todos estes fatores podem influenciar em nosso bem-estar. Ela também pode ser usada como prevenção para algumas doenças ou até mesmo tratamento, ou seja, está diretamente relacionada com a saúde de nosso organismo.

O ferro, um mineral muito utilizado na fortificação de alimentos, é de extrema importância para o sistema imune e crescimento humano. As carnes vermelhas, por exemplo, são alimentos fonte deste mineral e sua fortificação pode reduzir o risco de anemias.

Outro nutriente utilizado para fortificar alimentos é a vitamina D, muito importante para a formação dos ossos. Sua deficiência pode estar relacionada com doenças do coração. O cálcio também é usado na fortificação que é utilizada para atingir as recomendações de ingestão deste mineral, prevenindo e combatendo deficiências nutricionais.

A adição de nutrientes em alimentos é muito importante para ajudar no tratamento e prevenção de deficiências e também para garantir a ingestão recomendada.

A fortificação e a suplementação são duas alternativas para suprir as necessidades de nutrientes. Os programas de fortificação são muito importantes para oferecer uma ingestão nutricional mais adequada para a população com dificuldade de acesso aos alimentos.

A suplementação nutricional quando necessária, pode diminuir o risco e/ou tratamento de doenças causadas pela deficiência de nutrientes.

## ALIMENTAÇÃO E DIETÉTICA

Na prática clínica, o nutricionista deverá demonstrar interesse em todos os aspectos relacionados a alimentação do paciente. Deverá saber desvendar os fatores ambientais e antecedentes genéticos que representam a tendência à obesidade. Sem omitir a responsabilidade do paciente no tratamento, é preciso estabelecer relação de cumplicidade e parceria, visando atingir os objetivos propostos.

A atenção nutricional ou atenção dietética inclui:

Avaliação do estado nutricional, para determinação do diagnóstico nutricional e das necessidades nutricionais;

Desenvolvimento do plano de ação nutricional;

Implementação da dietoterapia, determinada pelo cálculo da dieta e conteúdo de macro e micro nutrientes;

Educação nutricional, envolvendo conceitos básicos de saúde e alimentação;

Avaliação da eficiência da intervenção. Estas ações são traçadas para dar suporte profissional em todos os aspectos relacionados ao cuidado nutricional.

A avaliação do estado nutricional é fundamental para a identificação daqueles pacientes sob risco nutricional. Inicialmente, deve-se buscar na história clínica as informações a cerca do diagnóstico e intercorrências clínicas, que podem afetar o estado nutricional do paciente ou serem consequências dele. Em seguida, buscam-se evidências objetivas deste estado nutricional (antropometria, avaliação clínica e dados bioquímicos), além das intervenções terapêuticas com interações nutricionais e, finalmente, a descrição do padrão alimentar ou o tipo de dieta que o paciente está ingerindo no momento da avaliação.

A alimentação é o processo pelo qual os organismos obtêm e assimilam alimentos ou nutrientes para as suas funções vitais, incluindo o crescimento, movimento, reprodução e manutenção da temperatura do corpo.

Na linguagem vernácula, alimentação é o conjunto de hábitos e substâncias que o homem usa, não só em relação às suas funções vitais, mas também como um elemento da sua cultura e para manter ou melhorar a sua saúde.

No que diz respeito aos animais, há quatro tipos de alimentação, sendo elas:

Alimentação por filtro - obter comida suspensa na água.

Alimentação por sedimentos - obter partículas de comida no solo.

Alimentação de fluidos - obter comida consumindo fluidos de outros organismos.

Alimentação em massa - obter comida comendo peças de outros organismos.

A Dieta refere-se aos hábitos alimentares individuais. Cada pessoa tem uma dieta específica. Cada cultura costuma caracterizar-se por dietas particulares. Contudo, popularmente, o emprego da palavra "dieta" está associado a uma forma de conter o peso e/ou manter a saúde em boas condições.

**Obs.:** Para seguir uma dieta, convém consultar um médico ou nutricionista, a fim de conhecer a dieta adequada ao seu organismo.

A escolha de alimentos certos na proporção correta, bem como a prática de exercício físico com orientação de um especialista, evitando uma vida sedentária, são considerados fatores essenciais para a manutenção da saúde. Uma "dieta" restritiva e que não tenha em conta as necessidades do organismo poderá ter efeitos desastrosos. Por isso, uma adequada avaliação nutricional individual evita desequilíbrios na dieta que podem levar a problemas de saúde, tais como deficiências nutricionais específicas ou calórico-proteicas e o excesso de peso ou obesidade. também, ter uma vida saudável não é fazer apenas dieta, é não ter uma vida sedentária.

Vegetarianismo ou vegetarianismo é um regime alimentar baseado no consumo de alimentos de origem vegetal. Define-se como a prática de não comer qualquer tipo de animal, com ou sem uso de laticínios e ovos.

O vegetarianismo pode ser adotado por diferentes razões. Uma das principais é o respeito à vida dos animais. Tal motivação ética foi codificada em várias crenças religiosas juntamente com os direitos dos animais. Outras motivações estão relacionadas com a saúde, o meio ambiente, a estética e a economia.

Existe uma grande variação de dietas vegetarianas em relação aos produtos que são ou não consumidos. A forma mais popular de vegetarianismo é o ovolactovegetarianismo, que exclui todos os tipos de carnes, mas inclui ovos, leite e laticínios. Há também o lactovegetarianismo, que exclui todos os tipos de carne e também o ovo, mas são consumidos leite e seus derivados. Outra forma de dieta vegetariana é o vegetarianismo estrito: neste, são excluídos todos os produtos de

origem animal, como ovos, laticínios e mel. O vegetarianismo estrito é frequentemente confundido com o veganismo.

Embora algumas fontes sugiram que a palavra deriva do Latim *vegetus* (que significa "vigoroso"), não existem quaisquer provas que suportem essa teoria. A confusão parece resultar de uma passagem de um livro escrito em 1906 em que o autor analisa a palavra de um ponto de vista etimológico, para concluir que a mesma não deriva directamente do Latim. Na verdade, o termo já estava em uso desde 1840, e o dicionário de Inglês Oxford, entre outros, refere que a palavra foi formada a partir de "vegetable" (vegetal) e do sufixo "-arian". A palavra terá entrado no vocabulário geral devido à criação da Vegetarian Society, em Ramsgate, em 1847.

Dietas vegetarianas normalmente são ricas em proteína, carboidratos, fibras dietéticas, magnésio, potássio, folato, antioxidantes (como vitaminas C e E) e fitoquímicos, além de apresentarem baixa ingestão de gordura saturada e colesterol, fornecendo diversos benefícios nutricionais. Por outro lado, dietas vegetarianas podem apresentar menor ingestão de vitamina B12, vitamina D, cálcio, selênio, iodo, ferro, zinco o que pode causar efeitos negativos sobre o organismo.

Os vegetarianos devem ter maior atenção no que diz respeito à ingestão de vitamina B12, cálcio, zinco e ferro, alguns veganos advogam a necessidade de suplementação desses nutrientes para sua dieta, sendo importante realizar exames de sangue periodicamente. Vegetarianos estritos normalmente apresentam menores ingestões de cálcio, zinco, vitamina B12 e vitamina D quando comparados com ovolactovegetarianos.

Uma alimentação vegetariana adequada pode ser capaz de atender às necessidades nutricionais do organismo, mas é importante consultar um nutricionista para garantir a adequada combinação dos alimentos e não aumentar o risco à saúde por inadequação alimentar.

A posição da American Dietetic Association (ADA, algo como Associação Norte-americana de Nutrição) é de que "dietas vegetarianas planejadas de forma apropriada são saudáveis, adequadas nutricionalmente e promovem benefícios na prevenção e no tratamento de certas doenças". Entre as vantagens nutricionais de uma dieta vegetariana, incluem-se os menores níveis de gorduras saturadas, colesterol e proteína animal, bem como maiores níveis de carboidratos, fibras, magnésio, potássio, ácido fólico e antioxidantes como vitaminas C e E.

Os cuidados mais importantes a se tomar em uma dieta vegetariana dizem respeito à vitamina B12, ao cálcio e aos ácidos graxos ômega 3. Os dois primeiros devem ser considerados com especial atenção por vegetarianos estritos; o terceiro deveria ser uma preocupação de todos, inclusive não vegetarianos. Além da possível deficiência de algumas vitaminas, o vegetariano também deve se ater às substâncias biológicas, por vezes tóxicas, que funcionam como mecanismo de defesa da planta, uma vez que elas são fisicamente impossibilitadas de fugir de seus predadores, como o ácido fítico e as lecitinas.

O glúten é uma proteína vegetal encontrada em abundância em grãos e sementes. O sistema digestivo é impossibilitado de quebrar a chamada toxicidade celíaca encontrada na gliadina, uma

das substâncias principais do glúten. Tal impossibilidade, pode levar à sensibilidade, alergias e até ao desenvolvimento da doença celíaca, que é uma doença autoimune. Nem fermentação, cozimento ou qualquer outro meio podem quebrar ou reduzir a gliadina em um alimento, sendo assim, àqueles que possuem maior sensibilidade ao glúten, recomenda-se evitar os alimentos que o contém em sua constituição.

A lecitina é um tipo de proteína resistente ao processo digestivo, o que pode levar à deficiência nutricional e problemas intestinais. As reações à lecitina são tão fortes que o organismo precisa criar anticorpos para combatê-las. Para reduzir as lecitinas de determinado alimento, recomenda-se fermentá-lo.

Embora frequentemente associado a embutidos como bacon e linguiça, 80% dos nitratos e nitritos são encontrados nos vegetais, sobretudo em beterrabas, restando 20% distribuídos entre embutidos e frutas. A própria saliva humana contém nitrato. Apesar da má fama, o nitrato é um vasodilatador e melhora a função das mitocôndrias no organismo.

A ADA recomenda o consumo de 2 porções diárias de alimentos ricos em ômega 3, como por exemplo:

- ✓ sementes de chia (maior fonte de ômega 3 na Natureza)
- ✓ 1 colher de chá (5mL) de óleo de linhaça;
- ✓ 3 colheres de sopa de óleo de canola ou de soja;
- ✓ 1 colher de sopa (15mL) de linhaça moída.

Outras fontes vegetais de ômega 3 são: sementes de linhaça (também contém ômega 6, mas em menor quantidade), sementes de chia, sementes de cânhamo, nozes, vegetais de folhas verdes (estes últimos em menor quantidade). Por sua vez, o ômega 6 pode ser obtido através de óleo de semente de uva, sementes ou óleo de girassol, sementes ou óleo de abóbora, sementes ou óleo de sésamo, cânhamo, nozes, feijão de soja, óleo de feijão de soja, etc.

Alguns alimentos vegetais contêm tanto ômega 3 como ômega 6. São eles: a soja, o cânhamo e as nozes. Os legumes de folhas verdes escuras (por exemplo espinafres, salsa, brócolos), e as algas, contêm pequenas quantidades dos ácidos graxos essenciais.

As bebidas de soja e os iogurtes de soja, assim com algumas manteigas vegetais, também contêm ácidos graxos essenciais. É importante lembrar que a dieta vegetariana, tal como a dieta onívora, deve ser rica e variada.

O vegetarianismo não deve ser confundido com a chamada "alimentação natural", termo que é bastante impreciso e que pode ter significados diferentes, embora geralmente se refira a pessoas que consomem alimentos não processados. O vegetarianismo não tem nenhuma restrição, por exemplo, ao consumo do arroz branco ou da farinha de trigo branca. Não há nada na proposta do

vegetarianismo que possa condenar os que se utilizam desses alimentos. A proposta do vegetarianismo é de uma dieta que não inclua carnes de qualquer tipo, incluindo ou não ovos, laticínios e mel.

Em relação às propriedades preventivas dos vegetais a diversos tipos de câncer, estudos provenientes de várias universidades indicam que compostos naturais encontrados na maioria dos legumes e também em farelo de trigo e em frutas secas, como o inositol pentaquisfosfato, bloqueiam a atividade da enzima fosfoinositídeo 3-quinase, envolvida no crescimento de tumores. Um estudo com 3 mil pessoas nos Estados Unidos, por exemplo, publicado no Journal of the American Medical Association e realizado pela Universidade do Texas, indicou que as pessoas que consumiam maiores quantidades de soja e feijão tiveram menos risco de câncer de pulmão. O mesmo feijão, juntamente com arroz, foi apontado num estudo elaborado pela Faculdade de Saúde Pública da USP como um fator de diminuição do risco de apresentar câncer oral.

Tais propriedades preventivas são encontradas até mesmo em casos de doenças degenerativas, como o Mal de Alzheimer. De acordo com pesquisas realizadas na Universidade da Califórnia, o ácido fólico, que é encontrado na banana, na laranja e em verduras de folhas verdes, como o brócolis, pode diminuir pela metade o risco de uma pessoa desenvolver tal doença. No caso do brócolis especificamente, seu consumo pode reduzir o risco de desenvolver formas agressivas de câncer de próstata, tal como indica artigo publicado no Journal of the National Cancer Institute. Raphaëlle Varraso, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Médica e de Saúde na França, afirma que as frutas, as verduras, os legumes e os ácidos graxos ômega 3 provavelmente são os responsáveis pelo efeito protetor, e que as carnes vermelhas, as carnes processadas e as batatas fritas aumentam significativamente o risco de contrair uma doença pulmonar obstrutiva crônica, o termo genérico para bronquite crônica e enfisema.

As frutas merecem papel de destaque na prevenção não apenas do câncer, mas também de diversas outras doenças. Cultuadas pelos adeptos do frugivorismo (adotado por diversos jainistas), elas possuem diversas propriedades benéficas comprovadas por vários estudos. No caso de frutas como a manga, a uva e o morango, a presença do lupeol se mostrou como uma barreira para a movimentação e o crescimento das células cancerígenas, sendo mais eficaz do que as drogas convencionais como o cisplatina. Já em relação ao câncer de próstata, a Universidade de Wisconsin publicou na revista acadêmica Proceedings of the National Academy of Sciences um estudo mostrando que o suco de romã pode ajudar a diminuir o avanço desse tipo de câncer.

No contexto da Educação Alimentar e Nutricional, a técnica dietética aliada ao aspecto da comensalidade é uma ferramenta que permite explorar o simbolismo, o significado, a cultura, a história e a identidade das pessoas. Utilizá-la como instrumento para promover a alimentação saudável, portanto, poderá motivar e incentivar a inserção hábitos mais saudáveis. Além disso, por meio do desenvolvimento de receitas específicas, ela permite formas de lidar com as restrições alimentares e, ao mesmo tempo, garantir a aceitabilidade desse público.

Conhecer a pirâmide alimentar é uma ótima forma de se orientar; ela indica quais são os alimentos que possuem os nutrientes essenciais para o nosso dia a dia, promovendo a saúde e nos prevenindo de doenças.

Os alimentos estão organizados em quatro níveis e oito grupos alimentares; são divididos em:

**Energéticos** – constituídos pelos carboidratos;

**Reguladores** – constituídos pelas vitaminas, minerais e fibras (frutas, verduras, legumes);

**Construtores** – constituídos pelas proteínas de origem vegetal e animal;

**Energéticos extras** – compostos pelos açúcares e gorduras em geral, que devem ser ingeridos de maneira restrita. Além da água.

### **Cereais, pães e tubérculos**

É o maior grupo alimentar e compõe a base da pirâmide alimentar, são os nutrientes energéticos. Nele, encontram-se os alimentos fontes de carboidratos como aveia, pão, arroz, farinhas integrais, batata doce entre outros. Na pirâmide, o consumo destes é priorizado, pois são as principais fontes de energia do organismo, com carboidratos complexos (ricos em fibras), vitaminas do complexo B e fibras.

### **Hortaliças**

Neste encontram-se as verduras e os legumes. Ao consumi-los seu organismo receberá vitaminas, minerais e fibras. São essenciais para a regulação de diversas funções metabólicas e funcionamento adequado do organismo. No entanto, a ingestão inadequada pode levar a estados de carência e a manifestações clínicas.

### **Frutas**

Assim como as hortaliças, as frutas são fontes de fibras, vitaminas e minerais essenciais ao equilíbrio e funcionamento regular do organismo.

### **Leguminosas**

Neste grupo encontram-se os grãos, como: feijões, lentilha, grão de bico, soja e oleaginosas. Além do aporte proteico, são boas fontes de fibras. As leguminosas são fontes de proteínas de origem vegetal.

### **Carnes e ovos**

Este é o principal grupo fonte de proteínas de origem animal, que é um nutriente essencial para a formação de tecidos, enzimas e anticorpos. São ricas também em ferro e vitaminas B6 e B12 que têm efeito preventivo nas anemias. De acordo com a pirâmide, seu consumo deve ser de no máximo duas vezes ao dia, pois estes alimentos são geralmente ricos em gorduras saturadas e colesterol, por isso prefira as carnes magras.

### **Leite e derivados**

Os alimentos deste grupo também fornecem proteínas ao organismo, além de cálcio, nutriente fundamental para constituição óssea e dentes. O consumo deve ser moderado, pois nos integrais há presença de gordura saturada e colesterol. Por isso, prefira leite e derivados desnatados.

### **Óleos e gorduras**

São alimentos fonte de energia e são responsáveis pelo transporte de vitaminas do complexo B. Por serem ricos em calorias, sua ingestão deve ser moderada e equilibrada. É preferível optar pelos alimentos fontes de gorduras boas como óleo vegetal, azeite de oliva extra virgem, linhaça, castanhas e amêndoas.

### **Açúcares e doces**

Este grupo na pirâmide alimentar é composto por açúcar, mel, doces e produtos açucarados como achocolatados, por exemplo. São carboidratos simples, não tem fibras. São pobres em nutrientes e seu consumo deve ser esporádico.

Nesse esquema, carboidratos como pães, arroz, massas, batata e mandioca estavam na base da pirâmide, ou seja, esses eram os alimentos considerados essenciais na alimentação diária. Frutas, verduras e legumes ocupavam o segundo lugar da pirâmide. Em terceiro, leite e seus derivados, carnes e ovos. Por último, os alimentos que deveríamos consumir em menor quantidade eram doces e açúcares, óleos e demais gorduras.

Desde que o modelo de pirâmide alimentar foi criado, a alimentação dos brasileiros passou por muitas mudanças e outros fatores como taxa de obesidade e número de casos de doenças como diabete e colesterol também sofreram alterações. Por isso, para se adequar e melhorar a dieta dos brasileiros, o modelo de pirâmide alimentar passou por algumas alterações. As proporções continuam as mesmas, assim como a disposição dos grupos de nutrientes na pirâmide (como

carboidratos na base, por exemplo). A mudança está na inclusão de alguns alimentos saudáveis, como arroz integral, folhas verde-escuras, salmão, sardinha e oleaginosas.

Uma boa qualidade de vida depende de uma alimentação adequada. As necessidades nutricionais variam para cada pessoa. É preciso conhecer os alimentos e seus grupos para adequar a sua alimentação.

Utilizamos como guia a "Pirâmide Alimentar que é um instrumento, sob a forma gráfica, de orientação da população para uma alimentação mais saudável". Ela constitui um guia para uma alimentação balanceada. Nela você pode escolher os alimentos a serem consumidos, que vão lhe oferecer todos os nutrientes necessários, e ao mesmo tempo, a quantidade certa de calorias para manter um peso adequado.

A pirâmide possui 4 níveis com 8 grandes grupos de alimentos. Os alimentos dispostos na base da pirâmide devem ter uma participação maior no total de calorias da sua alimentação, ou seja devem ser consumidos em maior quantidade. Ao contrário dos alimentos dispostos no topo da pirâmide, que devem contribuir com a menor parte das calorias de toda a sua alimentação. Cada grupo de alimentos é fonte de nutrientes específicos e essenciais a uma boa manutenção do organismo.

A pirâmide alimentar é uma forma bem simples de classificar os alimentos e introduzir uma forma de reeducação alimentar a vida das pessoas.

A pirâmide alimentar é um tipo de representação gráfica de um modelo alimentar, dividido por andares ou degraus, no formato de uma pirâmide.

A pirâmide alimentar serve para promover a alimentação ideal ou o mais próximo disso. É uma forma didática e bem simples de entender como deve ser composta a alimentação do dia a dia.

Como os alimentos são dispostos em forma de pirâmide, é possível observar, claramente, quais os grupos devem ser consumidos em abundância e quais devem ser ingeridos com moderação.

Além disso, a pirâmide estabelece uma forma de balança alimentar, em que os alimentos no topo são os que representam maior valor energético, mas menor valor nutricional, o que é discutível.

Existem algumas variações de pirâmide alimentar, que buscam corresponder aos hábitos, necessidades e cultura do local em que foi criado. Há, também, algumas pirâmides resultados de pesquisas e estudos, focados no que deve ser o melhor para o consumo das pessoas.

Apesar de existirem alguns tipos de pirâmides alimentar, a premissa é a mesma: alcançar uma boa alimentação, equilibrada e saudável. São elas:

- ✓ Pirâmide Norte-americana
- ✓ Pirâmide Funcional
- ✓ Dieta Mediterrânea
- ✓ Pirâmide alimentar infantil
- ✓ Pirâmide alimentar da OMS

A pirâmide alimentar também recomenda a diminuição de tempo nos intervalos entre as refeições, sendo o ideal a ingestão de alimentos de 3 em 3 horas, além de incluir atividade física de, no mínimo, 30 minutos por dia.

## **Referências Bibliográficas**

[pt.wikipedia.org/wiki/Nutrição](http://pt.wikipedia.org/wiki/Nutrição) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Pirâmide\\_alimentar](http://pt.wikipedia.org/wiki/Pirâmide_alimentar) > Acesso em: 04/07/2019.

Tolentino Neto. Título da matéria.Os 5 princípios básicos da Nutrição Funcional. Disponível em: [maridonacozinha.com.br/2014/02/03/os-5-principios-basicos-da-nutricao-funcional/](http://maridonacozinha.com.br/2014/02/03/os-5-principios-basicos-da-nutricao-funcional/) > Acesso em: 04/07/2019.

<http://blog.cdsuniversitarios.net/2017/10/5-principios-basicos-da-nutricao.html> > Acesso em: 04/07/2019.

Unknown. Título da matéria.Princípios Básicos da Nutrição. Disponível em: <http://meulovinho.blogspot.com/2013/05/principios-basicos-da-nutricao.html> > Acesso em: 04/07/2019.

Adrienne Youdim. Título da matéria.Carboidratos, proteínas e gorduras. Disponível em: [msdmanuals.com/pt/casa/distúrbios-nutricionais/considerações-gerais-sobre-a-nutrição/carboidratos,-proteínas-e-gorduras](http://msdmanuals.com/pt/casa/distúrbios-nutricionais/considerações-gerais-sobre-a-nutrição/carboidratos,-proteínas-e-gorduras) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Carboidrato](http://pt.wikipedia.org/wiki/Carboidrato) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Proteína](http://pt.wikipedia.org/wiki/Proteína) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Gordura](http://pt.wikipedia.org/wiki/Gordura) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Vitamina\\_K](http://pt.wikipedia.org/wiki/Vitamina_K) > Acesso em: 04/07/2019.

[pfizer.com.br/noticias/Vitaminas-e-minerais-são-fundamentais-para-bom-saúde](http://pfizer.com.br/noticias/Vitaminas-e-minerais-são-fundamentais-para-bom-saúde) > Acesso em: 04/07/2019.

[vitamenu.com.br/alimentacao/vitaminas-e-minerais-o-que-sao-para-que-servem-e-em-queis-alimentos-encontra-los/](http://vitamenu.com.br/alimentacao/vitaminas-e-minerais-o-que-sao-para-que-servem-e-em-queis-alimentos-encontra-los/) > Acesso em: 04/07/2019.

Adrienne Youdim. Título da matéria.Vitaminas e minerais. Disponível em: [msdmanuals.com/pt/casa/distúrbios-nutricionais/considerações-gerais-sobre-a-nutrição/vitaminas-e-minerais](http://msdmanuals.com/pt/casa/distúrbios-nutricionais/considerações-gerais-sobre-a-nutrição/vitaminas-e-minerais) > Acesso em: 04/07/2019.

<http://clnicasantoniolli.com.br/vida/peso-e-composicao-corporal/> > Acesso em: 04/07/2019.

[jornaldebrasil.com.br/saude/composicao-corporal-e-mais-importante-que-o-peso/](http://jornaldebrasil.com.br/saude/composicao-corporal-e-mais-importante-que-o-peso/) > Acesso em: 04/07/2019.

[corposolido.com.br/peso-x-composicao-corporal/](http://corposolido.com.br/peso-x-composicao-corporal/) > Acesso em: 04/07/2019.

Camila Paco. Título da matéria.Composição Corporal x Peso. Disponível em: [clinicaclam.com.br/2017/11/23/composicao-corporal-x-peso/](http://clinicaclam.com.br/2017/11/23/composicao-corporal-x-peso/) > Acesso em: 04/07/2019.

[drnutricao.com.br/Antropometria/calcular-peso-ideal](http://drnutricao.com.br/Antropometria/calcular-peso-ideal) > Acesso em: 04/07/2019.

[aposnutrition.com/nutricao-no-controle-de-peso/](http://aposnutrition.com/nutricao-no-controle-de-peso/) > Acesso em: 04/07/2019.

[sonutricao.com.br/conteudo/artigos/aumentopeso/](http://sonutricao.com.br/conteudo/artigos/aumentopeso/) > Acesso em: 04/07/2019.

Dra. Tânia Rodrigues. Título da matéria.A nutrição e o levantamento de peso. Disponível em: [treinoonline.com.br/artigo/337/A-nutricao-e-o-levantamento-de-peso](http://treinoonline.com.br/artigo/337/A-nutricao-e-o-levantamento-de-peso) > Acesso em: 04/07/2019.

CAMILA BROGLIATO. Título da matéria.10 dicas (que funcionam) para perder peso com saúde. Disponível em:

[ativo.com/nutricao/dicas-para-perder-peso-com-saude/](http://ativo.com/nutricao/dicas-para-perder-peso-com-saude/) > Acesso em: 04/07/2019.

Thaís Manarini. Título da matéria.O que são suplementos alimentares: para quem, quando e por quê. Disponível em:

[saude.abril.com.br/alimentacao/suplementos-alimentares-para-quem-quando-e-por-que/](http://saude.abril.com.br/alimentacao/suplementos-alimentares-para-quem-quando-e-por-que/) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Suplemento\\_alimentar](http://pt.wikipedia.org/wiki/Suplemento_alimentar) > Acesso em: 04/07/2019.

Aline Czezacki. Título da matéria.Suplementos alimentares: você precisa deles?. Disponível em: [blog.saude.gov.br/index.php/promocao-da-saude/51963-suplementos-alimentares-voce-precisa-deles](http://blog.saude.gov.br/index.php/promocao-da-saude/51963-suplementos-alimentares-voce-precisa-deles) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Antropologia\\_da\\_alimentação](http://pt.wikipedia.org/wiki/Antropologia_da_alimentação) > Acesso em: 04/07/2019.

Andreia Torres, PhD. Título da matéria.Antropologia da alimentação. Disponível em: <http://andreiatorres.com/blog/2017/5/10/antropologia-da-alimentao> > Acesso em: 04/07/2019.

[alimentacaoemfoco.org.br/habitos-alimentares-brasil/](http://alimentacaoemfoco.org.br/habitos-alimentares-brasil/) > Acesso em: 04/07/2019.

[significados.com.br/nutricao/](http://significados.com.br/nutricao/) > Acesso em: 04/07/2019.

[comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/2005/09/07.shtml](http://comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/2005/09/07.shtml) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Segurança\\_alimentar](http://pt.wikipedia.org/wiki/Segurança_alimentar) > Acesso em: 04/07/2019.

Rita Teixeira d'Azevedo. Título da matéria.Higiene e Segurança Alimentar: o que significa? Qual a sua aplicação?. Disponível em:

<http://naturlink.pt/article.aspx?menuid=7&cid=85969&bl=1&viewall=true> > Acesso em: 04/07/2019.

Juliana Martinelli. Título da matéria.As Necessidades Nutricionais dos Adultos mais Velhos. Disponível em:

[idosos.com.br/necessidades-nutricionais-de-idosos/](http://idosos.com.br/necessidades-nutricionais-de-idosos/) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Nutrição\\_humana](http://pt.wikipedia.org/wiki/Nutrição_humana) > Acesso em: 04/07/2019.

[nutricaoopraticaesaudavel.com.br/bem-estar/a-necessidade-da-adicao-de-nutrientes-nos-alimentos/](http://nutricaoopraticaesaudavel.com.br/bem-estar/a-necessidade-da-adicao-de-nutrientes-nos-alimentos/) > Acesso em: 04/07/2019.

[endocrino.org.br/plano-alimentar-o-papel-do-nutricionista/](http://endocrino.org.br/plano-alimentar-o-papel-do-nutricionista/) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Alimentação](http://pt.wikipedia.org/wiki/Alimentação) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Dieta](http://pt.wikipedia.org/wiki/Dieta) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Vegetarianismo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Vegetarianismo) > Acesso em: 04/07/2019.

[pt.wikipedia.org/wiki/Alimentação\\_e\\_câncer](http://pt.wikipedia.org/wiki/Alimentação_e_câncer) > Acesso em: 04/07/2019.

RedeNutri Published. Título da matéria.A técnica dietética como aliada da Educação Alimentar e Nutricional. Disponível em:

[http://ecos-redenutri.bvs.br/tiki-read\\_article.php?articleId=712](http://ecos-redenutri.bvs.br/tiki-read_article.php?articleId=712) > Acesso em: 04/07/2019.

[unimedfortaleza.com.br/blog/alimentacao/piramide-alimentar](http://unimedfortaleza.com.br/blog/alimentacao/piramide-alimentar) > Acesso em: 04/07/2019.

[natue.com.br/natuelife/piramide-alimentar-atualizada-para-brasileiros.html](http://natue.com.br/natuelife/piramide-alimentar-atualizada-para-brasileiros.html) > Acesso em: 04/07/2019.

[hospitalsiriolibanes.org.br/sua-saude/Paginas/piramide-alimentar-ajuda-manter-alimentacao-saudavel.aspx](http://hospitalsiriolibanes.org.br/sua-saude/Paginas/piramide-alimentar-ajuda-manter-alimentacao-saudavel.aspx) > Acesso em: 04/07/2019.

Redação Minuto Saudável. Título da matéria.O que é Pirâmide Alimentar? Tipos (brasileira), benefícios e grupos. Disponível em: [minutosaudavel.com.br/piramide-alimentar/](http://minutosaudavel.com.br/piramide-alimentar/) > Acesso em: 04/07/2019.