

## 1. Unidade I

### 1.1. Áreas em que se baseia a tecnologia de alimentos

Química: conhecer as transformações que ocorrem durante a colheita e armazenamento da matéria-prima, nas fases de industrialização e nos produtos acabados (embalados), e procurar controlá-las para manter a qualidade dos produtos. A química também é utilizada para mensurar os constituintes dos alimentos e suas reações, fazendo assim parte do controle de qualidade laboratorial.

Biologia: proporcionar maneiras de controlar os microrganismos indesejáveis e eliminar os que produzem a deterioração dos alimentos. Ela oferece os subsídios para o conhecimento dos processos de alterações microbiológicas e para a preservação e conservação dos alimentos. A microbiologia também é utilizada na produção de alimentos fermentados, melhorando, em muitos casos, as características sensoriais e a vida de prateleira.

Nutrição: oferece bases para se saber quais as vantagens da presença de determinados nutrientes nos alimentos e seus efeitos e interações sobre o organismo.

Engenharia: estuda as fases do processamento da matéria-prima, através dos conceitos das operações unitárias (filtração, refrigeração, desidratação, destilação etc) e princípios da engenharia. Fornece as bases para a elaboração de produtos através dos projetos estruturais, de equipamentos e desenvolvimento de embalagens.

Atualmente, o estudo da nutrição abrange campos mais diversificados, como as mais diversas áreas da saúde, bromatologia, engenharia de alimentos e biotecnologia.

### 1.2. Conceitos básicos de nutrição

Nutrólogo ou nutrologista: cabe a prescrição do regime especialmente em casos de indivíduos enfermos.

Nutricionista: compete executar o regime prescrito e acompanhar a aceitação ou não dos alimentos, e o rendimento desse regime.

Tecnólogo de alimentos: garantir o melhor produto alimentício através da melhor escolha das matérias-primas, seus métodos de processamento, embalagens e meio de armazenamento.

O LUCRO do produto pode vir não só da economia no processamento, mas também da melhor qualidade do produto que leva à preferência do consumidor, pois um processamento adequado deve incluir:

1. Aproveitamento de matérias-primas com melhor rendimento de nutrientes;
2. Apresentação de caracteres organolépticos mais atrativos;
3. Menores perdas nutritivas no processo.

Alimentação normal: é aquela que favorece a “perpetuação através de várias gerações, dos caracteres biológicos do indivíduo e da espécie, proporcionando crescimento, aumento e manutenção do peso e estatura, assim como aptidão para suas atividades de trabalho e boa disposição espiritual”.

NÃO é igual para todos indivíduos, variando de forma dinâmica conforme as exigências de seus estados orgânicos (idade, estados fisiológicos específicos).

A ALIMENTAÇÃO vai desde a escolha do alimento até a absorção deste nas vilosidades intestinais.

### **1.2.1. Definição de nutrição**

“É a resultante de um conjunto de funções harmônicas e solidárias entre si, que têm por finalidade manter a composição e integridade normal da matéria e assegurar a vida”. (Pedro Escudero).

“É a ciência que se ocupa dos alimentos, dos nutrientes e outras substâncias que eles contém, sua ação, interação e balanço em relação com a saúde e enfermidade; assim como os processos por meio dos quais o organismo ingere, absorve, transporta, utiliza e excreta, as substâncias

alimentícias”. (Conselho de Alimentos e Nutrição da Associação Médica Norte-Americana).

A nutrição envolve vários tempos e etapas que ocorrem fora e dentro do organismo, isto é, antes da entrada do alimento no organismo e no meio interno, onde ele é metabolizado e excretado.

### **1.3. Diferença entre alimentação e nutrição**

Alimentação: é a ação de receber ou proporcionar alimentos. É a parte mais voluntária da nutrição, vai desde a escolha do alimento até a absorção deste nas vilosidades intestinais.

Nutrição: envolve vários tempos e etapas que ocorrem fora e dentro do organismo, isto é, antes da entrada do alimento no organismo e no meio interno, onde ele é digerido, absorvido, metabolizado e excretado.

#### **1.3.1. A alimentação tem por finalidade**

1. Aporte de energia potencial;
2. Aporte de energia para processos de crescimento, da manutenção e para as necessidades próprias de estados e patológicos e fisiológicos;
3. Aporte de água e eletrólitos necessários à regulação homeostática ao meio interno, expressa pelas constantes físico-químicas, de concentração e de hidratação.

#### **1.3.2. Alimentos**

Constituem a matéria-prima para a renovação orgânica. Sua importância decorre da qualidade e quantidade de nutrientes.

São substâncias que introduzidas no organismo (por via oral, enteral ou parenteral) preenchem uma função de nutrição. Estão constituídos de nutrientes.

São matérias sólidas e líquidas que levadas ao trato digestivo são utilizadas para manter e formar os tecidos, regular processos corporais e fornecer calor, dessa maneira mantendo a vida.

Nutrientes (Escudero): são substâncias cuja ausência no regime ou diminuição abaixo do limite mínimo, produzem ao fim de certo tempo, enfermidade carencial.

Os alimentos são constituídos por vários componentes orgânicos e inorgânicos denominados nutrientes, tais como:

- Proteínas;
- Lipídios;
- Carboidratos;
- Vitaminas;
- Minerais;
- Água;
- Oxigênio.

O valor do nutriente: desempenho e ausência.

Os alimentos são encontrados na natureza e têm origem animal ou vegetal. Alguns podem ser consumidos em sua forma natural, como a laranja ou maçã, por exemplo; outros, precisam passar por processos de cocção (assados, fritos, cozidos, grelhados ou sob vapor) para serem consumidos e melhor aproveitados, como a carne, arroz e milho.

No caso dos industrializados, que passam pelos mais diversos processos, são acrescentadas várias substâncias que podem ser prejudiciais à saúde, como corantes, conservantes, sal e açúcar em excesso, dentre outras. Ressalte-se que, para atender a situações específicas de saúde, os alimentos podem ser modificados como “diet” e “light”.

Orgânicos: proteínas, lipídios, fibras, carboidratos e vitaminas.

Inorgânicos: água e minerais.

#### **1.4. Os nutrientes exercem no organismo funções**

Função energética ou calórica: assegura ao organismo a temperatura suficiente para a manutenção do calor e produção de energia necessária para as funções do organismo em atividade e em repouso.

Função plástica ou reparadora: mantém os processos orgânicos de crescimento, desenvolvimento e de reparação dos tecidos.

Função reguladora: favorece e acelera as reações e atividades biológicas.

Outras classificações importantes a se saber para os nutrientes são:

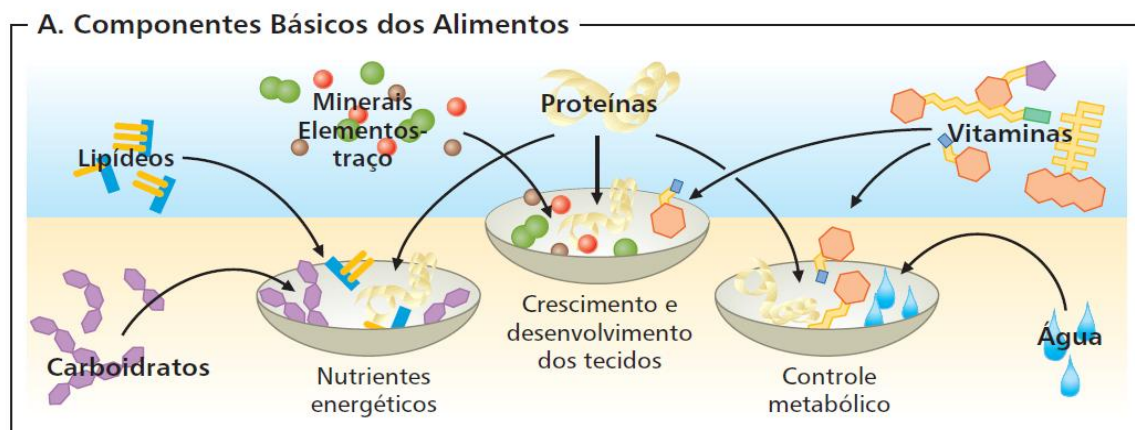
Nutrientes essenciais: são aqueles que não são produzidos pelo nosso organismo, portanto devem ser obtidos da alimentação. São eles:

- Ácidos graxos linoléico e linolênico;
- Vitaminas e minerais;
- Alguns aminoácidos (metionina, lisina, valina, isoleucina, leucina, triptofano, fenilalanina, treonina e histidina).

Macronutrientes: compreendem os carboidratos, proteínas e gorduras, que são ingeridos em grandes quantidades, precisam ser quebrados em unidades menores para serem absorvidos, e fornecem energia ao organismo.

Micronutrientes: são as vitaminas e minerais, não fornecem energia para o nosso organismo e são necessários em pequenas quantidades.

#### 1.4.1. Grupos básicos de alimentos



Com a finalidade de indicar, de forma prática, uma alimentação desejável do ponto de vista de seu conteúdo de nutrientes, convencionou-se repartir os alimentos em grupos básicos, nos quais predominam glícídios, proteínas, lipídios ou vitaminas e minerais.

Se formos agora dividir os alimentos, baseados nos nutrientes neles contidos, levando em consideração as suas funções nos organismos, teríamos:

#### Construtores:

- Origem animal: carne, leite, ovos e derivados;
- Origem vegetal: leguminosas e cereais.

#### Energéticos:

- Cereais e subprodutos;
- Leguminosas e subprodutos;
- Açúcares;
- Vegetais feculantes (mandioca, batata, etc);
- Carnes e subprodutos;
- Ovos e leite (subprodutos);
- Gorduras (animal e vegetal).

#### Reguladores:

- Frutas;
- Hortaliças.

### **1.4.2. As leis da alimentação**

O que são e quais são as leis da alimentação?

As leis da alimentação são normas fixas estabelecidas por Pedro Escudero, que dizem o que se segue:

#### **1ª Lei: da quantidade**

- A quantidade de alimentos deve ser suficiente para cobrir as exigências energéticas do organismo e manter em equilíbrio seu balanço, de forma a permitir a pessoa o cumprimento de suas atividades e a manutenção da temperatura constante do organismo;

#### **2ª Lei: da qualidade**

- O regime alimentar deve ser completo em sua composição, para oferecer ao organismo todas as substâncias que o integram. O regime alimentar completo inclui todos os nutrientes;

### **3ª Lei: da harmonia**

- As quantidades dos diversos nutrientes devem guardar uma proporção entre si, como por exemplo, cálcio/fósforo: 0,65 para adultos, e 1,0 para crianças e gestantes. No caso de patologias esta lei pode ser quebrada;

### **4ª Lei: da adequação**

- Deve ser adequada ao indivíduo levando-se em consideração os fatores que interferem nos cálculos de uma dieta: peso, estatura, clima, idade, estado fisiológico, disponibilidade do alimento, poder aquisitivo.

Qual a distribuição dos macronutrientes mais indicada para se obter uma alimentação adequada?

Das calorias que um adulto saudável necessita, elas devem estar distribuídas da seguinte maneira:

- 50 a 60% devem vir dos carboidratos (340g/dia);
- 25 a 30% devem vir dos lipídios (50 a 70g/dia);
- 10 a 15% devem vir das proteínas (60 a 70g/dia);
- 340g por dia (1g de carboidrato fornece 4kcal).
  
- 50 a 70g por dia (1g de gordura fornece 9kcal);
- 60 a 70g por dia (1g de proteína fornece 4kcal);
- 1g de etanol por dia fornece 7kcal;
- Vitaminas, sais minerais, fibras e água não têm calorias.

Uma das maiores contribuições para o desenvolvimento dos princípios da nutrição foi feita por Pedro Escudero, médico argentino, que, em 1937, introduziu o estudo da alimentação e da nutrição nas escolas de medicina de seu país, como uma nova visão da clínica médica.

Com essa inovação, Escudero pôde divulgar as Leis da Alimentação, por ele estabelecido, aos profissionais que coordenavam as equipes de saúde, e romper com o empirismo que até então cercava o tema da alimentação.

### **1.4.3. Princípios básicos – nutrição**

Caloria: é quantidade de energia necessária para elevar a temperatura de 1 mL de água, de uma temperatura padrão inicial, em 1°C;

Quilocaloria: são 1.000 calorias. Porém, na maioria das vezes as informações nutricionais presentes em rótulos de embalagem simplificam tal termo para apenas “caloria”, o que gera uma certa confusão;

Joule: medida de energia em termos de trabalho mecânico. Uma quilocaloria é igual a 4.184 joules;

Gasto de energia basal: é a quantidade de energia utilizada em 24 horas por uma pessoa completamente em repouso, 12 horas após uma refeição, em temperatura e ambiente confortáveis;

Gasto de energia no repouso: é a quantidade de energia utilizada em 24 horas quando em repouso, três a quatro horas após uma refeição;

Gasto de energia total: é a somatória do gasto de energia em repouso, energia gasta em atividades físicas e o efeito térmico dos alimentos, em 24 horas.

### **1.4.4. O que significa pirâmide dos alimentos?**

Para melhor compreensão por parte da população, em 1992 o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (United States Department of Agriculture – USDA) adotou a pirâmide alimentar como uma forma gráfica de distribuição dos alimentos.



Cada país adotou a construção de sua própria pirâmide, para adequando a quantidade e qualidade dos alimentos a serem ingeridos, às necessidades de sua população.



Figura 1 – Pirâmide alimentar adaptada à realidade brasileira.

- Base da pirâmide: rico em carboidratos, cereais, tubérculos e raízes;
- Segundo nível: ricos em fibras, minerais, água. Hortaliças e frutas;
- Terceiro nível: alimentos ricos em proteínas;
- Quarto nível: alimentos ricos em gorduras e açúcares.

#### 1.4.5. Comparação de tabelas

Entre a Americana e a Brasileira:

Na Americana sugere 6 a 11 porções do grupo da base (alimentos ricos em carboidratos), na Brasileira é 5 a 9. Uma porção de carboidratos refere-se a:

- Um pão francês;
- Duas fatias de pão de forma;
- Quatro bolachas;

- Meia xícara de cereais ou arroz.

No segundo nível houve um aumento do número de porções na pirâmide brasileira.

- Americana: 3 a 5 hortaliças; 2 a 4 frutas;
- Brasileira: 4 a 5 hortaliças; 3 a 5 frutas;
- Uma porção: uma maçã, banana ou laranja.

No terceiro nível: difere, pois na americana só separou leite de carne/ovo/vegetais ricos em proteína. Na brasileira esta separada de acordo com as qualidades protéicas, levando em consideração os hábitos alimentares.

- Americana: 2 subgrupos ( 2 a 3 porções de cada grupo);
- Brasileira: 3 subgrupos: leite e derivados (3 porções); carnes e ovos (1 a 2 porções), leguminosas (1 porção: meia xícara de feijão).

Topo da pirâmide:

Americana: uso mínimo;

- Brasileira: 1 a 2 porções de óleo e gorduras; 1 a 2 porções de açúcares e doces.

### **1.5. Nutrição preventiva: uma ciência em evolução**

A controvérsia é parte integrante da ciência nutricional. E a nutrição preventiva não escapa a essa regra. Nas últimas décadas, recomendou-se no mundo todo a redução da ingestão de gorduras e o aumento simultâneo da ingestão de carboidratos.

A fundamentação dessa idéia estava na observação de que, em nações ocidentais industrializadas, dietas com alto teor de gordura pareciam estar relacionadas a uma elevada incidência de doenças coronarianas.

Embora muitos detalhes dos efeitos dos vários ácidos graxos fossem conhecidos desde a década de 1960, a mensagem tinha sido simplificada para “Gordura faz mal”.

## Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

