

PARTE I

**NUTRIÇÃO: RECEITA
PARA A SAÚDE**



CAPÍTULO 1 O que comemos e por que

Objetivos do aprendizado

1. Identificar os hábitos alimentares e os estilos de vida relacionados às 10 principais causas de morte no mundo industrializado.
2. Definir os termos nutrição, carboidratos, proteínas, lipídeos (gordura), álcool, vitamina, mineral, água, quilocaloria (kcal) e fibra.
3. Determinar as calorias totais (kcal) de um alimento ou de uma dieta com base no peso e conteúdo calórico dos nutrientes que fornecem energia e usar unidades básicas do sistema métrico para calcular percentuais, como o de calorias provenientes de gorduras.
4. Elaborar um plano básico para promover a saúde e prevenir doenças.
5. Listar as principais características da dieta e os hábitos alimentares que precisam ser melhorados.
6. Descrever como os hábitos alimentares são afetados por processos fisiológicos, tamanho e composição das porções, experiências prévias, costumes étnicos, preocupações com a saúde, publicidade, classe social e economia.
7. Identificar problemas alimentares e nutricionais relevantes para estudantes universitários.

Conteúdo do capítulo

Objetivos do aprendizado

Para relembrar

- 1.1 Boa saúde: relação com a nutrição
- 1.2 Classes e fontes de nutrientes
- 1.3 Composição nutricional da dieta e o corpo humano

1.4 Fontes de energia e seus usos

1.5 Padrões atuais de saúde e alimentação na América do Norte

1.6 Como melhorar nossa alimentação

1.7 Por que sinto tanta fome?

Nutrição e Saúde: *como se alimentar bem na faculdade*

Estudo de caso: estudante universitário americano típico

Resumo/Questões para estudo/
Teste seus conhecimentos/Leituras complementares

Avalie sua refeição

ESTOU CONSUMINDO GORDURA SATURADA, GORDURA TRANS E COLESTEROL EM EXCESSO?

Seriam os carboidratos os responsáveis pelos nossos problemas de saúde? A dieta rica em proteínas é sempre segura e garantida? Existem alimentos perigosos? Preciso tomar suplementos minerais e vitamínicos? Devo me tornar vegetariano? Se você se faz essas perguntas e tem dúvidas quanto ao que comer, você não está sozinho. O Capítulo 1 apresenta os fundamentos da nutrição como ciência e pode ajudar a esclarecer algumas dessas questões.

Ao iniciar esse estudo sobre nutrição, lembre-se: pesquisas feitas nos últimos 40 anos mostraram que uma dieta saudável – especialmente rica em frutas, vegetais e cereais integrais – combinada com exercícios vigorosos e regulares, prolongados, somados a alguns exercícios de musculação pode prevenir e tratar muitas doenças do envelhecimento. De modo geral, pode-se dizer que os hábitos alimentares no mundo industrializado estão em desacordo com o metabolismo e a fisiologia das pessoas. Nosso tempo de vida é mais longo do que o dos nossos ancestrais, por isso prevenir doenças do envelhecimento é mais importante hoje do que foi no passado.

O que influencia a escolha dos alimentos no dia a dia? Sabor é importante? Aparência? Valor nutricional? Conveniência? Custo (valor)? Os aspectos sociais (ver quadrinhos a seguir)? A escolha diária de alimentos influencia nossa saúde

a longo prazo? Em que medida? Se escolhermos bem, talvez possamos alcançar a meta de uma vida longa e sadia. Esse tema está presente não só no Capítulo 1, mas ao longo de todo este livro.



Para lembrar

Antes de começar a estudar o que você come e porque come no capítulo 1, talvez seja interessante revisar o seguinte tópico:

- O Sistema Métrico, no Apêndice H.

1.1 Boa saúde: relação com a nutrição

Ao longo da vida, fazemos cerca de 70 mil refeições e consumimos 60 toneladas de alimentos. No Capítulo 1 serão analisadas as classes gerais de nutrientes fornecidas pelos alimentos, o papel que a pesquisa desempenha na escolha de componentes alimentares essenciais para a manutenção da saúde e o evidente efeito dos hábitos alimentares sobre a nossa saúde. Muitos fatores que influenciam nossas escolhas alimentares (ver quadrinhos a seguir) também serão discutidos no Capítulo 1.

O que é nutrição?

Nutrição é a ciência que relaciona os alimentos à saúde e às doenças. Além disso, estuda os processos de ingestão, digestão, absorção, transporte e excreção de substâncias alimentares pelo organismo humano.

Os nutrientes vêm dos alimentos

Qual é a diferença entre alimentos e **nutrientes**? Os alimentos fornecem energia (na forma de calorias) e também os materiais necessários para formar e manter todas as células do corpo. Nutrientes são substâncias obtidas dos alimentos, os quais são vitais para o crescimento e a manutenção da saúde do corpo ao longo da vida. Para que uma substância seja considerada um **nutriente essencial**, são necessárias três características:

- Deve-se identificar pelo menos uma função biológica específica do nutriente no organismo.
- A supressão do nutriente da dieta deve levar a um declínio de certas funções biológicas, por exemplo, a produção de células sanguíneas.

nutrientes Substâncias presentes nos alimentos e que contribuem para a saúde, algumas delas sendo componentes essenciais da dieta. Os nutrientes nos alimentam fornecendo calorias para suprir nossa necessidade de energia, matéria-prima para formar partes do nosso corpo e fatores que regulam processos químicos essenciais.

nutriente essencial Em termos nutricionais, é uma substância que, se não estiver presente na dieta, acarretará sinais de saúde precária. É um nutriente que o corpo não tem capacidade de produzir ou produz em quantidade insuficiente para suprir suas necessidades. Se adicionado à dieta antes de causar dano permanente, ajuda a restaurar os aspectos da saúde que foram comprometidos.



- A reposição do nutriente suprimido da dieta antes que ocorra dano permanente restaura aquelas funções biológicas normais.

Por que estudar nutrição?

A nutrição é um fator do estilo de vida fundamental para o desenvolvimento e para a manutenção de um bom estado de saúde. Uma alimentação inadequada e um estilo de vida sedentário são **fatores de risco** conhecidos de doenças **crônicas** potencialmente fatais, como **doenças cardiovasculares (coração)**, **hipertensão**, **diabetes** e algumas formas de **câncer** (Tab. 1.1). Além disso, esses e outros distúrbios relacionados são responsáveis por dois terços de todas as mortes que ocorrem em países industrializados, por exemplo, os Estados Unidos (Tab. 1.2). Se não tivermos nossas necessidades nutricionais supridas nos primeiros anos de vida, ficaremos mais propensos, nas fases tardias da vida, a sofrer algumas consequências,



▲ Os principais problemas de saúde do mundo industrializado são provocados, em grande parte, por uma alimentação inadequada, ingestão excessiva de calorias e pouca atividade física.

TABELA 1.1 Glossário de termos auxiliares na introdução à nutrição*

Câncer	Doença caracterizada pelo crescimento descontrolado de células anormais.
Doença cardiovascular	Termo geral que se refere a qualquer doença do coração e sistema circulatório. Doença caracterizada, em termos gerais, pela deposição de matéria gordurosa nos vasos sanguíneos, causando endurecimento das artérias e lesões nos órgãos, o que pode levar à morte. Também chamada cardiopatia coronariana, pois os vasos do coração são os sítios primários da doença.
Colesterol	Lípido de consistência semelhante à da cera, encontrado em todas as células do corpo; sua estrutura contém múltiplos anéis químicos. O colesterol só é encontrado em alimentos de origem animal.
Crônico	De longa duração, que se desenvolve ao longo do tempo. Quando falamos em doença, esse termo indica que o processo patológico, uma vez instalado, é lento e duradouro. Um bom exemplo é a doença cardiovascular.
Diabetes	Grupo de doenças caracterizado pelo nível elevado de açúcar no sangue (glicemia). O diabetes do tipo 1 decorre da insuficiência ou ausência de liberação do hormônio insulina pelo pâncreas e, portanto, requer terapia diária com insulina. O diabetes do tipo 2 ocorre quando a liberação de insulina é insuficiente ou quando a insulina não consegue exercer seu efeito em certas células do corpo, por exemplo, nas células musculares. Pessoas com diabetes do tipo 2 podem ou não necessitar de tratamento com insulina.
Hipertensão	Doença em que a pressão arterial permanece constantemente elevada. Obesidade, vida sedentária, consumo de bebida alcoólica, ingestão excessiva de sal e fatores genéticos podem contribuir para o problema.
Quilocaloria (kcal)	Unidade que indica o teor de energia dos alimentos. Especificamente, 1 quilocaloria (kcal) corresponde à energia calorífica necessária para elevar em 1°C (um grau Celsius) a temperatura de 1.000 gramas (1 L) de água. A abreviatura kcal corresponde a 1.000 calorias, mas geralmente se usam, de forma aleatória, os termos quilocalorias ou calorias. A expressão "kcal" será usada neste livro para designar o teor calórico dos alimentos.
Obesidade	Condição física caracterizada pelo excesso de gordura corporal.
Osteoporose	Diminuição da massa óssea em decorrência do envelhecimento (nas mulheres, decorre também da queda dos níveis de estrogênio durante a menopausa), da constituição genética do indivíduo ou de uma dieta insuficiente.
Fator de risco	Termo usado frequentemente para designar fatores que contribuem para o desenvolvimento de uma doença. Um fator de risco é uma circunstância individual, como hereditariedade, hábitos de vida (p. ex., tabagismo) ou hábitos alimentares.

* Muitos termos que aparecem em negrito também estão definidos nas margens das páginas de cada capítulo e constam no glossário que se encontra no final do livro.

glicose Açúcar com seis átomos de carbono em forma de anel; encontrada em forma simples no sangue; no açúcar de mesa, encontra-se ligada à frutose; também pode ser chamada dextrose, sendo classificada como um açúcar simples.



▲ Muitos alimentos são fontes de nutrientes.

AVC Redução ou perda de fluxo sanguíneo cerebral decorrente da presença de um coágulo ou outra alteração nas artérias que levam sangue ao cérebro. Esse processo acarreta a morte do tecido cerebral. O nome por extenso é acidente vascular cerebral.

como fraturas por osteoporose. Ao mesmo tempo, o consumo excessivo de certos nutrientes, como os suplementos de vitamina A, por exemplo, também pode ser prejudicial. Outro hábito danoso, o consumo excessivo de bebida alcoólica, está associado a muitos problemas de saúde.

Cientistas do governo dos Estados Unidos calculam que uma dieta deficitária combinada com um grau insuficiente de atividade física contribua para que centenas de milhares de adultos venham a falecer, todos os anos, de doenças cardiovasculares, câncer e diabetes. Portanto, a combinação da má alimentação com o sedentarismo talvez seja a segunda maior causa de morte nos Estados Unidos. Além disso, a **obesidade** é considerada a segunda causa de morte evitável nos EUA (a primeira é o tabagismo). Juntos, obesidade e tabagismo provocam ainda mais problemas de saúde. A obesidade e as doenças crônicas são, muitas vezes, evitáveis. O custo da prevenção é uma pequena fração do custo do tratamento dessas doenças. Envelhecer rápida ou lentamente: essa escolha, em parte, é sua.

A boa notícia é que o aumento do interesse pela saúde, a boa forma e a nutrição vêm apontando para uma tendência de diminuição de doenças cardíacas, câncer e AVC (as três principais causas de morte), a longo prazo, nos EUA. A mortalidade por doenças cardíacas, principal causa de morte, vem diminuindo desde 1980. Quanto mais soubermos a respeito de nossos hábitos alimentares e quanto mais conhecimento tivermos sobre a nutrição adequada, maiores serão nossas chances de reduzir, de modo significativo, o risco dessas doenças tão co-

TABELA 1.2 Quinze maiores causas de morte nos Estados Unidos

Classificação	Causa de morte	Percentual do total de mortes
	Todas as causas	100
1	Doenças cardíacas (cardiopatias)*†#	26,6
2	Neoplasias malignas (câncer)*‡	22,8
3	Acidente vascular cerebral (AVC)*†‡#	5,9
4	Doenças crônicas do trato respiratório inferior (doenças pulmonares)‡	5,3
5	Acidentes (lesões não intencionais)	4,8
6	Diabetes melito*	3,1
7	Doença de Alzheimer*	2,9
8	Gripe e pneumonia	2,6
9	Doença renal*‡	1,8
10	Infecções transmitidas pelo sangue	1,4
11	Suicídio	1,3
12	Doença hepática crônica e cirrose‡	1,1
13	Hipertensão essencial*	1
14	Doença de Parkinson	0,8
15	Homicídio	0,7

National Vital Statistics Report, Dados finais de 2005 – 24 de abril de 2008 – do Centro de Centers for Disease Control and Prevention dos EUA. As estatísticas do Canadá são muito semelhantes às dos EUA.

* A dieta contribuiu para aumentar essas causas de morte.

† O consumo excessivo de álcool contribuiu para aumentar essas causas de morte.

‡ O tabagismo contribuiu para aumentar essas causas de morte.

Doenças cardíacas e cerebrovasculares estão incluídas sob o termo mais abrangente “doenças cardiovasculares”.

muns. Para mais informações, o governo federal dos EUA mantém duas páginas de Internet com *links* para diversas fontes de consulta sobre saúde e nutrição (www.healthfinder.gov e www.nutrition.gov). Outras páginas úteis são webmd.com e www.eatright.org.*

1.2 Classes e fontes de nutrientes

Para iniciar o estudo da nutrição, começaremos com um panorama das seis classes de nutrientes. É bem provável que você já esteja bem-familiarizado com os termos **carboidratos**, **lipídeos** (gorduras e óleos), **proteínas**, **vitaminas** e **minerais**. Esses elementos, junto com a **água**, compõem as seis classes de nutrientes encontradas nos alimentos (Tab. 1.3).

Os nutrientes podem ser divididos em três categorias funcionais: (1) nutrientes que fornecem, basicamente, calorias para suprir nossas necessidades energéticas (expressas em **quilocalorias [kcal]**); (2) nutrientes importantes para o crescimento, desenvolvimento e manutenção e (3) nutrientes que mantêm o organismo em pleno funcionamento. Há superposição das funções entre essas categorias. Nutrientes que fornecem energia – carboidratos, gorduras e proteínas – estão presentes na maioria dos alimentos (Tab. 1.4).

Agora, analisaremos detalhadamente essas seis classes de nutrientes.

Carboidratos

Do ponto de vista químico, os carboidratos são compostos principalmente pelos **elementos** carbono, hidrogênio e oxigênio. São a principal fonte de calorias do corpo, fornecendo, em média, 4 kcal por grama. Os carboidratos podem ser encontrados na forma de açúcares simples e carboidratos complexos. Os **açúcares simples**, que costumam ser chamados apenas de açúcares, são moléculas relativamente pequenas. Os menores açúcares simples consistem em uma única unidade de açúcar chamada monossacarídeo. O açúcar do sangue (a glicose, também chamada dextrose) é um exemplo de monossacarídeo. Outros açúcares simples se formam pela junção de dois **monossacarídeos**, que formam um **dissacarídeo**. O açúcar de mesa (sacarose) é um exemplo de dissacarídeo, pois é formado por frutose e glicose (ambos monossacarídeos). A combinação de muitos monossacarídeos – geralmente uma mesma molécula que se repete – dá origem aos **polissacarídeos**, também chamados **carboidratos complexos**. Por exemplo, as plantas armazenam carboidratos na forma de **amido**, um polissacarídeo formado por centenas de unidades de glicose encadeadas.

Durante a digestão, os carboidratos complexos são fragmentados em moléculas de açúcar isoladas (como a glicose), que são absorvidas pelas **células** que revestem a parede do intestino delgado e passam para dentro da corrente sanguínea (ver no Cap. 3 mais informações sobre digestão e absorção). Entretanto, as **ligações** entre moléculas de açúcar em alguns carboidratos complexos (**fibras**) não podem ser quebradas pelo processo de digestão do ser humano. A fibra passa pelo intestino delgado sem ser digerida e contribui para o volume das fezes formadas no intestino grosso (colo).

Precisamos de açúcares (que geralmente são saborosos) e outros carboidratos em nossa dieta primariamente para ajudar a satisfazer as necessidades calóricas das nossas células. A glicose, um açúcar que o organismo extrai da maioria dos carboidratos, é uma fonte importante de calorias para muitas células. Quando não consumimos carboidratos suficientes para fornecer a quantidade necessária de glicose, o organismo é obrigado a produzir glicose clivando proteínas, o que não é uma troca saudável. No Capítulo 4, você aprenderá mais sobre carboidratos.

carboidrato Composto formado por átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio. São conhecidos, em sua maioria, como açúcares, amidos e fibras.

lipídeo Composto que contém muito carbono e hidrogênio, pouco oxigênio e, às vezes, outros átomos. Os lipídeos não são solúveis em água e englobam gorduras, óleos e colesterol.

proteína Alimentos e compostos corporais formados por aminoácidos. As proteínas contêm carbono, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio e, às vezes, outros átomos, arranjados segundo uma configuração específica. O nitrogênio contido nas proteínas é a forma desse elemento químico mais facilmente utilizável pelo corpo.

vitamina Composto que deve estar presente na dieta em pequenas quantidades para ajudar a regular e sustentar reações e processos químicos do corpo.

mineral Elemento usado pelo corpo em reações químicas e para formar estruturas moleculares.

água Solvente universal; sua fórmula química é H₂O. Nosso corpo é composto por 60% de água. A necessidade de água é de aproximadamente 9 copos por dia para mulheres e 13 para homens; as necessidades aumentam com o exercício físico.

quilocaloria (kcal) Energia térmica necessária para elevar em 1°C (1 grau Celsius) a temperatura de 1.000 g (1 L) de água; também chamada simplesmente caloria.

elemento Substância que não pode ser separada em outras, mais simples, por processos químicos. Os elementos geralmente utilizados em nutrição incluem carbono, oxigênio, hidrogênio, nitrogênio, cálcio, fósforo e ferro.

açúcar simples Monossacarídeo ou dissacarídeo presente na dieta.

monossacarídeo Açúcar simples, como a glicose, que não sofre degradação adicional durante a digestão.

dissacarídeo Classe de açúcares formados pela ligação química entre dois monossacarídeos.

polissacarídeo Carboidrato complexo formado por 10 a 1.000 moléculas de glicose interligadas.

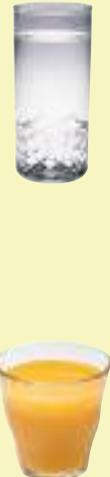
carboidrato complexo Carboidrato composto por várias moléculas de monossacarídeo. Por exemplo, glicogênio, amido e fibras.

célula Elemento estrutural básico dos organismos animais e vegetais. As células contêm o material genético e os sistemas necessários à síntese de compostos energéticos. Elas têm capacidade de retirar compostos e excretar compostos de e para o meio circundante.

* N. de R.T.: No Brasil, o governo federal também disponibiliza um *site* para consultas sobre saúde e nutrição (<http://nutricao.saude.gov.br>).

Alguns nutrientes que realizam funções importantes podem ser produzidos pelo organismo se faltarem na dieta. Não está claro se esses nutrientes são essenciais. Por exemplo, o ser humano necessita de vitamina D, mas o organismo é capaz de sintetizar sua própria vitamina D, mediante exposição da pele à luz solar. Por isso, as pessoas que se expõem regularmente ao sol têm menor necessidade de ingerir vitamina D na alimentação (ver Cap. 8).

TABELA 1.3 Nutrientes essenciais na alimentação humana – classes* e boas fontes dietéticas

Classe	Nutrientes que fornecem energia			Água
	Carboidratos	Lipídeos [†]	Proteínas	
Nutrientes essenciais	Glicose (ou um carboidrato que forneça glicose) [‡]	Ácido linoleico Ácido alfa-linolênico	Aminoácidos	
Boas fontes dietéticas	 <p>Pães, vegetais amiláceos, laticínios e frutas</p>	 <p>Óleos vegetais e gorduras animais</p>	 <p>Carnes, ovos e leguminosas</p>	 <p>Todas as bebidas e frutas</p>

macronutriente Nutriente necessário em quantidades significativas na dieta.

micronutriente Nutriente necessário na dieta no nível de miligramas (mg) ou microgramas (µg).

ligações Junção entre dois átomos que compartilham elétrons ou que se atraem.

fibras Substâncias presentes nos alimentos de origem vegetal e que não são digeridas pelo estômago ou intestino delgado humanos. As fibras aumentam o volume das fezes. Naturalmente presentes nos alimentos, as fibras são também denominadas fibras dietéticas.

TABELA 1.4 Principais funções das classes de nutrientes

Classes de nutrientes que fornecem energia	Classes de nutrientes que promovem crescimento, desenvolvimento e manutenção	Classes de nutrientes que regulam processos orgânicos
Maioria dos carboidratos	Proteínas	Proteínas
Proteínas	Lipídeos	Alguns lipídeos
Maioria dos lipídeos	Algumas vitaminas	Algumas vitaminas
	Alguns minerais	Alguns minerais
	Água	Água

Precisamos de carboidratos, proteínas, lipídeos e água em quantidade relativamente grande, por isso eles são denominados *macronutrientes*. Precisamos de vitaminas e minerais na dieta em quantidades tão pequenas que os chamamos de *micronutrientes*.

Vitaminas		Minerais	
Solúvel em água	Solúvel em gordura	Macroelementos	Oligoelementos
Tiamina	A	Cálcio	Cromo
Riboflavina	D [§]	Cloro	Cobre
Niacina	E	Magnésio	Flúor
Ácido pantotênico	K	Fósforo	Iodo
Biotina		Potássio	Ferro
B6		Sódio	Manganês
B12		Enxofre	Molibdênio
Folato			Selênio
C	  		Zinco
Verduras e frutas	Laticínios, cereais matinais e óleos	Frutas e laticínios	Peixes e oleaginosas (nozes, etc.)

* Essa tabela inclui nutrientes que fazem parte das publicações sobre recomendações nutricionais para seres humanos. A fibra poderia ser adicionada à lista de substâncias essenciais, mas ela não é um nutriente (ver Cap. 4).

† Os lipídeos listados são necessários apenas em pequenas quantidades, cerca de 5 a 10% da necessidade calórica total (ver Cap. 5).

‡ Para evitar a cetose e, conseqüentemente, a perda de massa muscular que ocorreria se fossem usadas proteínas para sintetizar carboidratos (ver Cap. 4).

§ A luz solar, ao incidir sobre a pele, também permite ao corpo produzir sua própria vitamina D (ver Cap. 8).

|| Basicamente para saúde dental (ver Cap. 9).

Lipídeos

Os lipídeos (principalmente gorduras e óleos) são compostos, basicamente, pelos elementos carbono e hidrogênio; possuem menos **átomos** de oxigênio do que os carboidratos. Os lipídeos fornecem mais calorias por grama do que os carboidratos – 9 kcal por grama, em média – devido a essa diferença em sua composição. Os lipídeos se dissolvem em alguns solventes (p. ex., éter e benzeno), mas não em água.

A estrutura básica da maioria dos lipídeos é o **triglicerídeo**. Os triglicerídeos são uma fonte vital de calorias (p. ex., **ácidos graxos**) para o organismo e são o principal tipo de gordura encontrado nos alimentos. Eles também são a principal forma de energia armazenada no organismo. Neste livro, em vez de lipídeos ou triglicerídeos, serão usados preferencialmente os termos mais conhecidos: gorduras e óleos. De modo geral, as gorduras são lipídeos que se solidificam em temperatura ambiente, e os óleos são lipídeos que permanecem na forma líquida em temperatura ambiente.

A maioria dos lipídeos pode ser dividida em dois tipos básicos – gorduras saturadas e insaturadas – com base na estrutura química de seus ácidos graxos. A presença de ligações duplas carbono-carbono determina se o lipídeo é saturado ou não e, portanto, se é sólido ou líquido em temperatura ambiente. Pense na dupla

átomo Menor unidade combinante de um elemento químico, como ferro ou cálcio. Os átomos são formados por prótons, nêutrons e elétrons.

triglicerídeo Principal forma dos lipídeos presentes no corpo e nos alimentos. É composto por três ácidos graxos ligados a uma molécula de glicerol.

ácido graxo Componente principal da maioria dos lipídeos; composto, basicamente, por uma cadeia de átomos de carbono ligados a átomos de hidrogênio.

ácido graxo saturado Ácido graxo que não contém duplas ligações carbono-carbono.

ácido graxo insaturado Ácido graxo que contém uma ou mais ligações duplas carbono-carbono.



▲ A manteiga é uma gordura animal produzida a partir da nata do leite, sendo rica em gorduras saturadas.

ácidos graxos trans Forma de ácido graxo não saturado, geralmente monoinsaturado quando presente nos alimentos, no qual os hidrogênios ligados aos átomos de carbono que formam a ligação dupla estão situados em lados opostos dessa ligação, e não no mesmo lado, como na maioria das gorduras naturais. As principais fontes são margarina, gorduras culinárias em geral e frituras.

enzima Composto que acelera uma reação química, sem ser alterado por essa reação. Quase todas as enzimas são proteínas (algumas são feitas de material genético).

aminoácido Unidade formadora das moléculas de proteínas; contém um carbono central, ligado a átomos de nitrogênio e outros ao redor.

ligação como um “engate” em algum ponto da cadeia de carbonos do ácido graxo. A presença de um ou mais engates limita o grau de compressão que os ácidos graxos podem suportar e, portanto, seu caráter mais ou menos sólido. As gorduras saturadas são ricas em **ácidos graxos saturados**. Esses ácidos graxos não têm ligações duplas carbono-carbono. As gorduras animais, como manteiga ou banha de porco, costumam ser ricas em ácidos graxos saturados, o que as torna sólidas em temperatura ambiente. As gorduras insaturadas são ricas em **ácidos graxos insaturados**. Esses ácidos graxos têm uma ou mais ligações duplas carbono-carbono.

Os óleos vegetais, como óleo de milho, tendem a conter muitos ácidos graxos insaturados, por isso tornam-se líquidos em temperatura ambiente. Quase todos os alimentos têm vários ácidos graxos saturados e insaturados. A gordura saturada deveria ser limitada nas dietas porque ela pode aumentar o **colesterol** sanguíneo. O nível elevado de colesterol provoca obstrução das artérias e pode, eventualmente, causar doenças cardiovasculares (ver Cap. 5).

DECISÕES ALIMENTARES

Gordura *trans*

Quando um óleo é processado para gerar gordura sólida, como margarina ou gordura de uso culinário, podem se formar lipídeos não naturais, denominados ácidos graxos ou gorduras *trans*. Essas gorduras costumam ser encontradas em alimentos industrializados, especialmente em salgadinhos fritos. Grandes quantidades de gorduras *trans* na dieta resultam em riscos para a saúde, por isso devem ser evitadas (ver mais detalhes no Cap. 5). Em países como Estados Unidos e Canadá, todos os rótulos de alimentos mostram o teor de gordura *trans**. Você ainda quer comer alimentos ricos em gordura *trans*?

Alguns ácidos graxos insaturados são nutrientes essenciais e precisam estar presentes na alimentação. Esses ácidos graxos importantes, que o organismo é incapaz de produzir, são ácidos graxos essenciais e desempenham diversas funções no corpo: ajudam a regular a pressão arterial e participam da síntese e do reparo de partes celulares vitais. Entretanto, precisamos de apenas quatro colheres de sopa de óleo vegetal comum (como óleo de canola ou de soja) por dia para suprir a necessidade desses ácidos graxos essenciais. Uma porção de peixe rico em gordura, como salmão ou atum, pelo menos duas vezes por semana, é outra fonte saudável de ácidos graxos essenciais. Os ácidos graxos específicos desses peixes complementam os benefícios dos óleos vegetais comuns. Essa questão será explicada em detalhes no Capítulo 5, dedicado aos lipídeos.

Proteínas

Assim como os carboidratos e as gorduras, as proteínas são compostas pelos elementos carbono, oxigênio e hidrogênio. Porém, diferentemente de outros nutrientes que fornecem energia, todas as proteínas também têm nitrogênio. As proteínas são o principal material estrutural do organismo. Por exemplo, as proteínas constituem grande parte dos ossos e dos músculos; além disso, são importantes componentes do sangue, das células do corpo, de **enzimas** e dos fatores de defesa imunológica. As proteínas também fornecem calorias, em média 4 kcal por grama. Entretanto, nosso corpo costuma usar pouca proteína para suprir suas necessidades calóricas diárias. As proteínas se formam pela união de **aminoácidos**. Os alimentos fornecem 20 ou mais aminoácidos comuns, sendo 9 deles essenciais para adultos e 1 essencial para lactentes.

A maioria das pessoas nos países industrializados, como os Estados Unidos, por exemplo, consome 1,5 a 2 vezes mais proteínas do que o corpo necessita para se manter saudável. Em pessoas sem manifestações de doenças cardiovasculares ou renais, diabetes ou história familiar de câncer de colo ou cálculos renais, essa quantidade excessiva de proteína na dieta não costuma ser nociva – reflete o padrão de vida

* N. de R.T.: No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) estabeleceu que, a partir de 2006, as empresas declarassem a quantidade de gorduras *trans* nos rótulos de seus produtos.

e os hábitos alimentares da população. O excesso de proteínas é usado para suprir necessidades calóricas e para a produção de carboidratos, mas pode contribuir, eventualmente, para o armazenamento de gordura. O Capítulo 6 é dedicado às proteínas.

Vitaminas

As vitaminas têm várias estruturas químicas e podem conter os elementos carbono, hidrogênio, nitrogênio, oxigênio, fósforo, enxofre, etc. A principal função das vitaminas é viabilizar **reações químicas** no organismo. Algumas dessas reações ajudam a liberar a energia contida nos carboidratos, nos lipídeos e nas proteínas. Entretanto, é preciso lembrar que as vitaminas em si não contêm calorias que possam ser utilizadas pelo corpo.

As 13 vitaminas dividem-se em dois grupos: vitaminas solúveis em gordura (A, D, E e K) e vitaminas solúveis em água (vitaminas do complexo B e vitamina C). Os dois grupos de vitaminas têm diferentes funções e características. Por exemplo, o cozimento destrói as vitaminas solúveis em água de forma mais rápida do que as solúveis em gordura. As **vitaminas hidrossolúveis** também são excretadas pelo organismo de modo mais rápido do que as solúveis em gordura. Portanto, é mais provável que as **vitaminas lipossolúveis** se acumulem excessivamente no corpo causando toxicidade, o que pode ocorrer, por exemplo, com a vitamina A. O Capítulo 8 é dedicado às vitaminas.

Minerais

Os minerais são substâncias **inorgânicas**, simples, do ponto de vista estrutural, que existem em grupos compostos por um ou mais átomos iguais. Todos os nutrientes sobre os quais se falou até o momento são compostos **orgânicos**. Os termos “orgânico” e “inorgânico” baseiam-se em conceitos simples de química e não têm relação com o termo “alimentos orgânicos”, usado para descrever alimentos produzidos segundo certos padrões (ver Cap. 2 para saber mais sobre o uso do termo “orgânico” em rótulos de alimentos). As substâncias inorgânicas, na maior parte, não contêm átomos de carbono.

Minerais como sódio e potássio atuam, em geral, de maneira independente no organismo, ao passo que minerais como cálcio e fósforo fazem parte de substâncias compostas, como a matriz mineral dos ossos. Por terem estrutura simples, os minerais não são destruídos durante o cozimento, mas podem ser perdidos se a água de cozimento na qual estão dissolvidos for descartada. Os minerais são essenciais para o funcionamento do sistema nervoso, para o equilíbrio hídrico, para os sistemas estruturais do corpo, como o sistema esquelético, por exemplo, e para muitos processos celulares, mas não são fonte de calorias.

Há 16 ou mais minerais essenciais à saúde, classificados em dois grupos – **macroelementos** e **oligoelementos** – de acordo com as quantidades necessárias na dieta, que são muito variáveis. Um mineral é classificado como oligoelemento quando sua necessidade diária é inferior a 100 mg; acima dessa faixa, trata-se de um macroelemento. A necessidade alimentar de alguns oligoelementos ainda não foi determinada. **Eletrólitos** são minerais que funcionam com base em sua carga elétrica quando dissolvidos em água; entre eles, podemos citar sódio, potássio e cloreto. O Capítulo 9 é dedicado aos minerais.

Água

A água representa a sexta classe de nutrientes. Embora não seja considerada um nutriente propriamente dito, a água (fórmula química: H₂O) tem várias funções vitais no organismo. Atua como **solvente** e lubrificante, como veículo para o transporte de nutrientes e resíduos e como meio para regulação térmica e processos químicos. Por esses motivos, e também porque 60% do corpo humano são constituídos de água, um homem de estatura média deveria consumir, diariamente, cerca de 3 L (10 a 15 copos) de água e/ou outros líquidos aquosos. As mulheres precisam consumir um pouco menos – cerca de 2,5 L ou nove copos de água por dia.

reação química Interação entre duas substâncias químicas que modifica ambos os compostos.

inorgânico Qualquer composto que não contenha, em sua estrutura, átomos de carbono ligados a átomos de hidrogênio.

orgânico Qualquer composto que contenha, em sua estrutura, átomos de carbono ligados a átomos de hidrogênio.

eletrólitos Substâncias cujos íons se separam na água e que, dessa forma, são capazes de conduzir a corrente elétrica. Por exemplo, sódio, cloreto e potássio.

solvente Líquido utilizado para dissolver outras substâncias.



▲ Frutas, vegetais, leguminosas, pães e cereais integrais costumam ser ricos em fitoquímicos.

A água não está disponível apenas em fontes óbvias, mas é também um componente importante de alguns alimentos, como certas frutas e vegetais (p. ex., alface, uva e melão). O próprio organismo também produz certa quantidade de água como subproduto do **metabolismo**. O Capítulo 9 analisa em detalhes o elemento água.

Outros componentes importantes dos alimentos

Outro grupo de compostos encontrado nos alimentos vegetais, principalmente em frutas e legumes, é o grupo dos chamados **fitoquímicos**, na terminologia científica. Embora não sejam consideradas nutrientes essenciais, muitas dessas substâncias proporcionam importantes benefícios para a saúde. Muitas pesquisas vêm sendo feitas com fitoquímicos considerados capazes de reduzir o risco de doenças como o câncer, por exemplo. Embora alguns fitoquímicos estejam disponíveis em suplementos dietéticos, pesquisas mostram que os benefícios para a saúde são maiores quando esses elementos são ingeridos na alimentação. Alimentos com teor elevado de fitoquímicos às vezes são chamados “superalimentos” em razão dos benefícios que supostamente oferecem. Não há definição formal para o termo “superalimento”, mas atualmente observa-se certo exagero no uso do termo em propagandas de alimentos. A Tabela 1.5 apresenta alguns fitoquímicos importantes e suas fontes alimentares. O Capítulo 2 dá sugestões de como aumentar o teor de fitoquímicos na sua alimentação.



TABELA 1.5 Fontes alimentares de fitoquímicos em fase de pesquisa

Fitoquímico	Fontes alimentares
Alil-sulfetos/compostos orgânicos de enxofre	Alho, cebola, alho-poró
Saponinas	Alho, cebola, alcaçuz, legumes
Carotenoides (p. ex., licopeno)	Frutas e vegetais de cor laranja, vermelha e amarela (também gema de ovo)
Monoterpenos	Laranja, limão, toranja (<i>grapefruit</i>)
Capsaicina	Pimenta <i>chili</i>
Ligninas	Semente de linhaça, frutas vermelhas, grãos integrais
Indóis	Vegetais crucíferos (brócolis, repolho, couve)
Isotiocianatos	Vegetais crucíferos, principalmente brócolis
Fitoesteróis	Soja, outras leguminosas, pepino, frutas e legumes
Flavonoides	Frutas cítricas, cebola, maçã, uva, vinho tinto, chá, chocolate, tomate
Isoflavonas	Soja, outras leguminosas
Catequinas	Chá
Ácido elágico	Morango, framboesa, uva, maçã, banana, oleaginosas
Antocianosídeos	Vegetais vermelhos, azuis e roxos (mirtilo, berinjala)
Fruto-oligossacarídeos	Cebola, banana, laranja (pequenas quantidades)
Resveratrol	Uva, amendoim, vinho tinto

metabolismo Processos químicos que ocorrem no corpo visando fornecer energia utilizável e manter as atividades vitais.

fitoquímico Substância química encontrada nas plantas. Alguns fitoquímicos podem contribuir para reduzir o risco de câncer ou doença cardiovascular, se consumidos regularmente.

Alguns desses compostos em fase de estudo são encontrados em produtos de origem animal, como esfingolipídeos (carne e laticínios) e ácido linoleico conjugado (carne e queijo). Não são propriamente fitoquímicos porque sua origem não é vegetal, mas também se mostram benéficos à saúde.

1.3 Composição nutricional da dieta e o corpo humano

São muito variáveis as quantidades de nutrientes que consumimos ao ingerirmos diferentes alimentos. Diariamente, consumimos cerca de 500 g de proteínas, gorduras e carboidratos. Em comparação, a ingestão diária de minerais costuma totalizar cerca de 20 g (cerca de 4 colheres de chá) e a de vitaminas, menos de 300 mg (1/15 de uma colher de chá). Embora necessitemos, diariamente, de cerca de 1 g de alguns minerais, como cálcio e fósforo, precisamos de apenas alguns miligramas ou menos de outros minerais. Por exemplo, precisamos de muito pouco zinco por dia, cerca de 10 mg.

A Figura 1.1 compara as proporções relativas das principais classes de nutrientes em um homem e uma mulher, ambos saudáveis, com as proporções desses nutrientes em um bife e em uma batata assada. Observe como a composição nutricional do corpo humano difere dos perfis nutricionais dos alimentos que consumimos. Isso ocorre porque o crescimento, o desenvolvimento e a manutenção do corpo humano são comandados pelo material genético (DNA) presente dentro das nossas células. Essa programação genética determina a maneira como cada célula usa os nutrientes essenciais para desempenhar suas funções. Esses nutrientes podem ser provenientes de fontes variadas. Para as células, não importa se os aminoácidos vieram de fontes animais ou vegetais. A glicose do carboidrato pode ser oriunda de açúcares ou amido. Portanto, você certamente não é o que você come. Pelo contrário, o alimento que você ingere fornece às suas células a matéria-prima para que elas funcionem sob o comando do código genético (**genes**) que elas contêm. Genética e nutrição são discutidos no Capítulo 3.

gene Segmento específico de um cromossomo. Os genes fornecem a matriz para a produção das proteínas celulares.

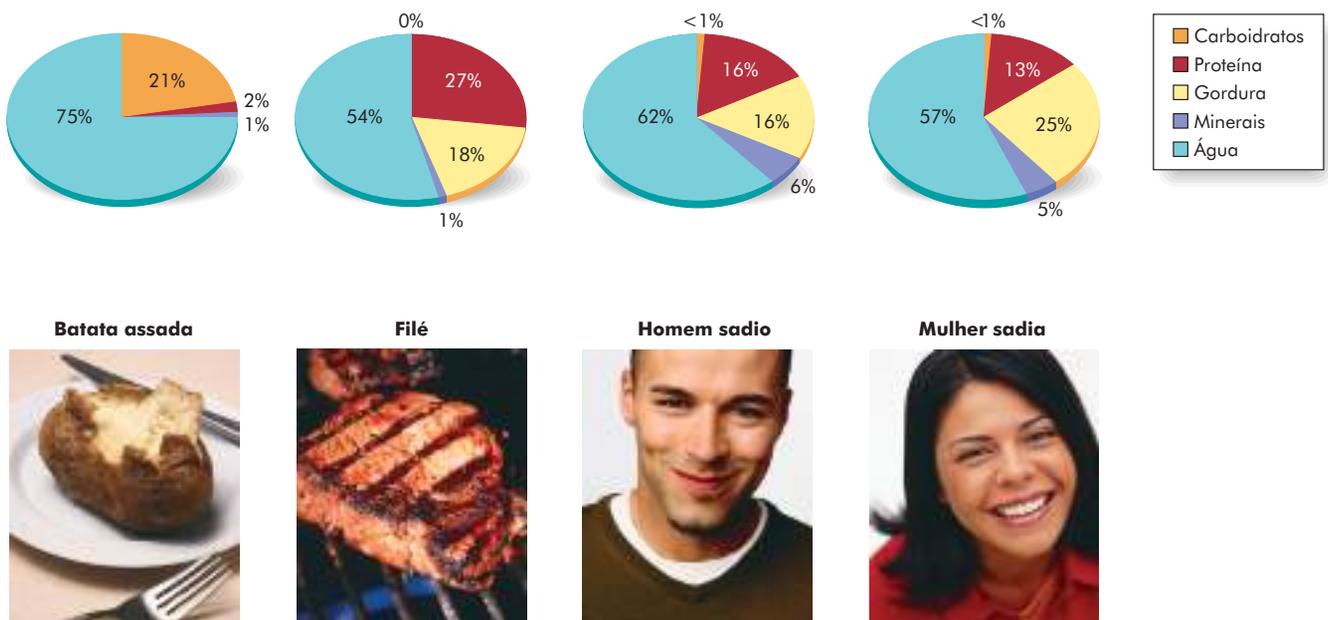


FIGURA 1.1 ► Proporções aproximadas de nutrientes no corpo humano comparadas às encontradas em alimentos comuns, de origem animal ou vegetal. A quantidade de vitaminas encontradas no corpo é insignificante, por isso não aparece na figura.

álcool Álcool etílico ou etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) é o composto que caracteriza as bebidas alcoólicas.

composto Grupo de diferentes tipos de átomos reunidos e ligados em proporções predefinidas.

íon Átomo com número desigual de elétrons e prótons. Os íons com carga negativa têm mais elétrons do que prótons; os íons com carga positiva têm mais prótons do que elétrons.



▲ Teor calórico de alguns nutrientes energéticos e do álcool.

1.4 Fontes de energia e seus usos

Calorias

O ser humano extrai de diversas fontes a energia de que necessita para realizar funções orgânicas involuntárias e atividades físicas voluntárias. Essas fontes são carboidratos, gorduras e proteínas. Os alimentos geralmente contêm mais de uma fonte de calorias. Os óleos vegetais são uma exceção: são 100% gordura.

O **álcool**, que também é uma fonte de calorias para algumas pessoas, fornece cerca de 7 kcal/g. Entretanto, não é considerado um nutriente essencial porque não exerce qualquer função necessária. Ainda assim, bebidas alcoólicas, como a cerveja (que também é rica em carboidratos), contribuem com calorias para a alimentação de muitos adultos.

O organismo libera a energia das ligações químicas de carboidratos, proteínas e gorduras (e álcool) transformando-a para:

- Formar novos **compostos**.
- Realizar movimentos musculares.
- Promover a transmissão do impulso nervoso.
- Manter o equilíbrio **iônico** dentro das células.

Os Capítulos 7 e 10 descrevem como a energia é liberada das ligações químicas presentes nos nutrientes energéticos para ser usada pelas células com o objetivo de sustentar os processos supracitados.

O teor de energia dos alimentos costuma ser expresso, nos rótulos, em termos de calorias. Conforme definido anteriormente, uma caloria corresponde à quantidade de calor necessária para aumentar a temperatura de 1 g de água em 1 grau Celsius (1°C ou 1 grau centígrado). (No Cap. 7, você encontra um diagrama de uma bomba calorimétrica que pode ser usada para medir as calorias dos alimentos.) A caloria é uma quantidade ínfima de calor, por isso a energia dos alimentos é expressa de forma mais conveniente em termos de quilocalorias (kcal), que equivalem a 1.000 calorias (a abreviatura de quilocaloria pode ser "kcal" ou um "C" maiúsculo). Uma kcal é a quantidade de calor necessária para aumentar em 1°C a temperatura de 1.000 gramas (1 L) de água. Neste livro, será utilizada sempre a abreviatura kcal. Nos rótulos dos alimentos, o termo "caloria" significa, de fato, uma "quilocaloria". Todo valor que consta nos rótulos nos alimentos em calorias significa quilocalorias (Fig. 1.2). Portanto, quando se indica uma ingestão diária de 2.000 calorias, isso corresponde tecnicamente a 2.000 kcal.

Informação Nutricional			
Porção de 50g (2 fatias)			
Quantidade por porção	% VD (*)	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor energético 121kcal = 506kj			
Gorduras totais 1,8g	3%	Carboidratos 22g	7%
Gorduras saturadas 0,4g	2%	Fibra alimentar 3,2g	13%
Gorduras <i>trans</i> 0g	**		
Colesterol 0mg	0%	Açúcares 1g	
Sódio 234mg	10%	Proteínas 4,3g	6%
Vitamina A 0%	Vitamina C 0%	Cálcio 0%	Ferro 4%
PÃO DE TRIGO INTEGRAL			

(*) % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

	Calorias: 2.000	2.500
Gorduras totais	Menos de 65g	80g
Gorduras saturadas	Menos de 20g	25g
Colesterol	Menos de 300mg	300mg
Sódio	Menos de 2,400mg	2,400mg
Carboidratos	300g	375g
Fibra alimentar	25g	30g

INGREDIENTES: FARINHA DE TRIGO ENRIQUECIDA COM FERRO E ÁCIDO FÓLICO, FIBRA DE TRIGO, AÇUCAR, GORDURA VEGETAL, SAL, GLÚTEN, FERMENTO BIOLÓGICO E CONSERVADOR PROPIONATO DE CÁLCIO.

** A ingestão de gorduras *trans* deve ser o mais baixa possível.

FIGURA 1.2 ▶ As quantidades de cada nutriente que constam nos rótulos de alimentos servem para calcular seu valor calórico. Com base na quantidade de carboidratos, gorduras e proteínas, uma porção desse alimento (pão de trigo integral) contém 81 kcal ($[15 \times 4] + [1 \times 9] + [3 \times 4] = 81$). O rótulo diz 80, o que indica que o valor calórico foi arredondado para baixo.

* N. de R.T.: Este é um rótulo nos padrões norte-americanos. Nota: No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) é o órgão que regulamenta a rotulagem nutricional.

Como calcular calorias

Utilize a regra 4-9-4 para determinar as calorias provenientes de carboidratos, gorduras e proteínas, conforme já foi mencionado. Considere os seguintes alimentos:

1 hambúrguer grande

Carboidratos	$39 \text{ g} \times 4 =$	156 kcal
Gordura	$32 \text{ g} \times 9 =$	288 kcal
Proteína	$30 \text{ g} \times 4 =$	120 kcal
Álcool	$0 \text{ g} \times 7 =$	0 kcal
Total		564 kcal



Piña Colada – 237 mL

Carboidratos	$57 \text{ g} \times 4 =$	228 kcal
Gordura	$5 \text{ g} \times 9 =$	45 kcal
Proteína	$1 \text{ g} \times 4 =$	4 kcal
Álcool	$23 \text{ g} \times 7 =$	161 kcal
Total		438 kcal

Você também pode usar a regra 4-9-4 para definir em que medida cada um dos diferentes nutrientes que fornecem calorias contribui para o total de calorias do alimento. Suponha que, em um dia, você se alimente com 290 g de carboidratos, 60 g de gordura e 70 g de proteína. Esse consumo fornece, no total, 1.980 kcal ($[290 \times 4] + [60 \times 9] + [70 \times 4] = 1.980$). O percentual proveniente de cada nutriente pode ser, então, determinado pelo seguinte cálculo:

$$\% \text{ de kcal na forma de carboidrato} = (290 \times 4) \div 1980 = 0,59 (\times 100 = 59\%)$$

$$\% \text{ de kcal na forma de gordura} = (60 \times 9) \div 1980 = 0,27 (\times 100 = 27\%)$$

$$\% \text{ de kcal na forma de proteína} = (70 \times 4) \div 1980 = 0,14 (\times 100 = 14\%)$$

Verifique se o cálculo está correto somando os percentuais. A soma foi 100?

DECISÕES ALIMENTARES

Percentuais e sistema métrico

Você precisará aplicar alguns conceitos matemáticos ao estudar nutrição. Além de operações de soma, subtração, multiplicação e divisão, é preciso saber calcular percentuais e conhecer a fórmula de conversão de unidades entre o sistema inglês e o sistema métrico, um conhecimento útil quando se consultam fontes de estudo internacionais.

Percentuais

O termo percentual (%) refere-se a uma parte de um total quando esse total representa 100 partes. Por exemplo, se você tiver 80% de aproveitamento na sua primeira prova de nutrição, terá respondido, corretamente, o equivalente a 80 de 100 perguntas. Essa equivalência poderia corresponder também a 8 respostas corretas de 10 perguntas; 80% também correspondem a 16 de 20 ($16/20 = 0,80$ ou 80%). A forma decimal do percentual baseia-se no fato de 100% ser igual a 1. É difícil ter sucesso em um curso de nutrição se você não souber o que significa percentual e como fazer esse cálculo. Os percentuais costumam ser usados quando se fala em cardápios e composição dos alimentos. A melhor maneira de dominar esse conceito é calcular alguns percentuais. Veja a seguir alguns exemplos:

Pergunta

Quanto é 6% de 45?

O valor 3 representa que percentual de 99?

Resposta

$6\% = 0,06$ então $0,06 \times 45 = 2,7$

$3/99 = 0,03$ ou 3% ($0,03 \times 100$)

Joe consumiu, no almoço, 15% da ingestão diária recomendada (RDA, do inglês Recommended Dietary Allowance) de ferro. Quantos miligramas ele ingeriu? (RDA = 8 mg)

$$0,15 \times 8 \text{ mg} = 1,2 \text{ mg}$$

Sistema métrico

As unidades básicas do sistema métrico são o metro, que indica extensão; o grama, que indica massa ou peso e o litro, que indica volume. O Apêndice H deste livro contém uma lista de conversões entre o sistema métrico e o sistema usado em alguns países de língua inglesa. Veja alguns exemplos:

- Uma onça corresponde a cerca de 28 g.
- 5 g de açúcar ou sal correspondem a cerca de 1 colher de chá.
- Uma libra (lb) corresponde a 454 g.
- Um quilograma (kg) equivale a 1.000 g e corresponde a 2,2 libras.
- Quando o peso de alguém é expresso em libras, basta dividir o valor por 2,2 para obter o peso em quilos.
- O peso de um homem adulto médio é de 70 kg ou 154 libras, no sistema inglês.
- Um grama pode ser dividido em 1.000 miligramas (mg) ou 1.000.000 de microgramas (μg). Assim, 10 mg de zinco (quantidade aproximada de que um adulto necessita) correspondem a alguns grãos de zinco.
- Litros se dividem em 1.000 unidades chamadas mililitros (mL).
- Uma colher de chá equivale a cerca de 5 mililitros (mL); 1 copo, a cerca de 240 mL. Para formar 1 L, são necessárias mais ou menos 4 xícaras.

Quem trabalha na área científica usa frequentemente o sistema métrico. *Lembre-se de ter sempre à mão as tabelas de conversão quando consultar materiais ou fontes de referência que utilizem o sistema inglês.* Além disso, veja que frações os prefixos a seguir representam: micro (1/1.000.000), mili (1/1.000), centi (1/100) e quilo (1.000).

REVISÃO CONCEITUAL

A nutrição é o estudo dos alimentos e nutrientes – sua digestão, absorção e seu metabolismo, bem como seu efeito sobre a saúde e as doenças. Os alimentos contêm nutrientes essenciais imprescindíveis para a boa saúde: carboidratos, lipídeos (gorduras e óleos), proteínas, vitaminas, minerais e água. Os nutrientes têm três funções gerais no organismo: (1) fornecer matéria para a formação e manutenção do corpo; (2) atuar como reguladores em reações metabólicas importantes; (3) participar de reações metabólicas que forneçam a energia necessária para a vida. Uma unidade de medida comum dessa energia é a quilocaloria (kcal). Em média, os carboidratos e as proteínas fornecem 4 kcal/g, ao passo que os lipídeos fornecem 9 kcal/g. Embora não seja considerado um nutriente, o álcool fornece cerca de 7 kcal/g. As outras classes de nutrientes não fornecem calorias, mas são essenciais para o funcionamento adequado do corpo.

1.5 Padrões atuais de saúde e alimentação na América do Norte

O Food and Nutrition Board (FNB) da National Academy of Sciences recomenda, em suas diretrizes alimentares, que seja reduzido o consumo de gorduras saturadas, gorduras *trans* e colesterol (ver Cap. 5).

O Food and Nutrition Board (FNB) da National Academy of Sciences recomenda que 10 a 35% das calorias da dieta sejam provenientes de proteínas; 45 a 65%, de carboidratos e 20 a 35%, de gorduras (esses padrões se aplicam à população dos Estados Unidos e do Canadá). Estima-se que o consumo de calorias pelos adultos norte-americanos esteja dentro das recomendações do FNB, com 16% das calorias sendo provenientes de proteínas, 50% de carboidratos e 33% de gorduras. Esses percentuais são estimativas que não levam em conta o álcool e variam pouco ano a ano e de pessoa para pessoa.*

Cerca de dois terços das proteínas da dieta da maioria dos norte-americanos provêm de alimentos de origem animal, e somente um terço, aproximadamente, vem de fontes vegetais. Em muitas outras partes do mundo, ocorre justamente o contrário: as proteínas vegetais – provenientes de alimentos como arroz, feijão, milho e outros grãos e vegetais – são as fontes de proteínas predominantes. Cerca de

* N. de R.T.: As recomendações de nutrientes para os brasileiros podem ser encontradas no *Guia alimentar para a população brasileira* do Ministério da Saúde. O Guia recomenda que a ingestão de carboidratos totais fique entre 55 a 75% das calorias da dieta. Desse total, 45 a 65% devem ser provenientes de carboidratos complexos e fibras e menos de 10% de açúcares livres (ou simples), como açúcar de mesa, refrigerantes e sucos artificiais, doces e guloseimas em geral. Para gorduras, a recomendação é de 15 a 30% das calorias da dieta, sendo que o consumo de gorduras saturadas deve ser inferior a 10% do consumo calórico total diário; para a ingestão de ácidos graxos *trans*, o valor máximo é de 1% do consumo calórico total diário. O consumo de proteínas deve estar entre 10 a 15% das calorias da dieta. http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia_alimentar_conteudo.pdf.

metade dos carboidratos da dieta norte-americana se origina de açúcares simples; a outra metade é oriunda de amidos (como massas, pães e batatas). Cerca de 60% da gordura alimentar são de origem animal, e 40%, de origem vegetal.

Avaliação da dieta norte-americana atual

Com o objetivo de descobrir o que e quando os norte-americanos comem, as agências governamentais realizaram pesquisas para coletar dados sobre o consumo de alimentos e nutrientes e sobre as conexões entre dieta e saúde. Nos Estados Unidos, o U.S. Department of Health and Human Services monitora o consumo de alimentos por meio da National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). No Canadá, essas informações são obtidas pelo Health Canada em conjunto com o Agriculture and AgriFood Canada.

Os resultados das pesquisas nacionais sobre nutrição e de outros estudos mostram que os norte-americanos consomem grande variedade de alimentos, mas não costumam escolher os alimentos de forma equilibrada para atender as suas necessidades nutricionais. O Capítulo 2 analisará mais detalhadamente essa situação. Por enquanto, vamos nos concentrar nos alimentos ricos em ferro, cálcio, potássio, magnésio, vitaminas do complexo B, vitamina C (principalmente para fumantes), vitamina D, vitamina E e fibras. A ingestão diária de um suplemento vitamínico-mineral balanceado é uma das estratégias para suprir as necessidades nutricionais, mas não compensa uma dieta pobre, principalmente no que diz respeito à ingestão de cálcio, potássio e fibras. Lembre-se também de que tomar muitos suplementos dietéticos pode provocar problemas de saúde (ver Cap. 8).

De modo geral, os especialistas também recomendam que se dê mais atenção ao equilíbrio entre a ingestão de calorias e a necessidade calórica. A ingestão excessiva de calorias costuma estar relacionada ao consumo demasiado de açúcar, gorduras e bebidas alcoólicas. Os afro-americanos e hispânicos têm maior risco de desenvolverem hipertensão, se comparados a outros grupos étnicos da América do Norte e, portanto, podem precisar diminuir a quantidade de sal (cloreto de sódio) da dieta e o consumo de álcool. Essas substâncias estão entre os fatores de risco para hipertensão. Moderar o consumo de sal e álcool, além de gorduras saturadas, gorduras *trans*, colesterol e calorias, é uma prática recomendada a todos os adultos.

Na América do Norte e em outros países, muitas pessoas poderiam se beneficiar se adotassem uma dieta mais saudável e balanceada. Moderação deve ser a palavra de ordem para certos alimentos, como refrigerantes com açúcar e frituras. Outros alimentos, como frutas e vegetais, devem ser consumidos em maior quantidade e variedade. Atualmente, poucos adultos seguem a recomendação de comer 5 a 9 porções diárias de legumes e frutas.*

Metas de saúde para 2010 nos Estados Unidos

A promoção da saúde e a prevenção de doenças são estratégias de saúde pública aplicadas na América do Norte desde o final dos anos 1970. Parte dessa estratégia é o *Healthy People 2010*, relatório divulgado em 2000 pela Área de Saúde Pública do U.S. Department of Health and Human Services (HHS). Esse relatório apresentava os objetivos nacionais de promoção da saúde e prevenção de doenças para o ano de 2010 e designava cada um desses objetivos à agência governamental apropriada. O documento final incluía muitos objetivos relacionados à nutrição (Tab. 1.6). As metas fundamentais do *Healthy People 2010* foram aumentar a qualidade e o período de vida saudável e eliminar disparidades na área da saúde.

* N. de R.T.: Avaliação da alimentação atual do brasileiro: A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009 realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicou, por meio do estudo Análise de Consumo Alimentar Pessoal no Brasil, que a alimentação da população brasileira com 10 anos ou mais de idade é composta principalmente por arroz e feijão, integrados alimentos com poucos nutrientes e muitas calorias, 90% da população consome diariamente quantidade insuficiente de frutas, legumes e verduras. Já as bebidas com adição de açúcar (sucos, refrescos e refrigerantes) têm consumo elevado, especialmente entre os adolescentes, que ingerem o dobro da quantidade registrada para adultos e idosos, além de apresentarem alta frequência de consumo de biscoitos, linguiças, salsichas, mortadelas, sanduíches e salgadinhos e uma menor ingestão de feijão, saladas e verduras. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/pof/2008_2009_analise_consumo/default.shtm.



▲ Tomar muitos suplementos nutricionais pode prejudicar sua saúde. O Capítulo 8 abordará em detalhes o uso adequado e seguro de suplementos nutricionais.

sal Composto formado por sódio e cloreto, na proporção 40:60.



▲ O consumo moderado de certos alimentos, como refrigerantes com açúcar e frituras, pode levar a um equilíbrio alimentar mais saudável na dieta norte-americana.



▲ Muitos objetivos relacionados à nutrição fazem parte do relatório *Healthy People 2010*. O relatório destaca os objetivos de promoção da saúde e prevenção de doenças para 2010 nos Estados Unidos.*

* N. de R.T.: Os objetivos do *Healthy People 2020* já estão disponíveis no site: www.healthypeople.gov/2020.

TABELA 1.6 Exemplos de objetivos relacionados à nutrição constantes no relatório *Healthy People 2010*

	Meta	Estimativa atual
Aumentar a proporção de adultos com peso saudável	60%	42%
Reduzir a proporção de crianças e adolescentes obesos ou com sobrepeso	5%	11%
Aumentar a proporção de pessoas de 2 anos de idade ou mais que consomem:		
• Pelo menos 2 porções de fruta por dia.	75%	28%
• Pelo menos 3 porções de vegetais por dia, sendo no mínimo um terço deles na forma de folhas ou legumes vermelhos.	50%	3%
• Pelo menos 6 porções de cereais por dia, sendo no mínimo 3 delas de cereais integrais (p. ex., pão de trigo integral e aveia).	50%	7%
• Menos de 10% das calorias provenientes de gorduras saturadas.	75%	36%
• 6 g ou menos de sal (2.400 mg ou menos de sódio) por dia.	65%	21%
• Quantidade suficiente de cálcio (ver tabela de RDA dos elementos químicos na tabela F).	74%	45%
Reduzir os casos de deficiência de ferro entre mulheres com potencial para engravidar.	7%	11%

Observação: Nos próximos capítulos, vamos abordar outros objetivos relacionados à nutrição, como o controle da osteoporose, várias formas de câncer, tratamento e prevenção do diabetes, alergias alimentares, doenças cardiovasculares, peso baixo ao nascer, nutrição durante a gravidez e a amamentação, distúrbios alimentares, atividades físicas e consumo de álcool.

A cada 10 anos, o HHS desenvolve um novo conjunto de metas para promover a saúde e prevenir doenças. Os objetivos do *Healthy People 2020* já foram elaborados juntamente com diretrizes para alcançar as novas metas da próxima década. Mais detalhes sobre o programa *Healthy People* podem ser encontrados na página de Internet www.healthypeople.gov.

Outra maneira de promover a saúde e evitar doenças crônicas no futuro é seguir as recomendações apresentadas na Tabela 1.7. Em conjunto, essas medidas contribuem para maximizar a saúde e a prevenção das doenças.

1.6 Como melhorar nossa alimentação

Na sociedade norte-americana, assim como em outros países industrializados, há uma grande diversidade cultural, culinárias variadas, e o padrão nutricional pode ser considerado elevado. Graças à inovação contínua na fabricação de alimentos, hoje é possível escolher entre uma variedade de produtos alimentícios.

Muitos hábitos alimentares melhoraram nas últimas décadas. Nos Estados Unidos está se consumindo mais cereais matinais, massas leves, carnes e vegetais grelhados servidos com arroz, saladas, *tacos*, *burritos* e *fajitas*. As vendas de leite integral diminuíram, ao passo que, no mesmo período, as vendas de leite desnatado e semidesnatado aumentaram. O consumo de vegetais congelados, em vez de enlatados, também está crescendo.

Uma meta alimentar que merece mais atenção é desenvolver o hábito de comer junto com outras pessoas. As refeições são uma grande oportunidade de socialização. Os japoneses estão mais avançados nesse aspecto, já que há muito reconhecem que fazer uma refeição não é apenas se alimentar. No Japão, as recomendações dietéticas enfatizam a importância de consumir alimentos variados, manter um peso saudável e moderar o consumo de gorduras, mas elas também orientam as pessoas a realizar todas as atividades relacionadas à comida e a se alimentar de forma prazerosa.

Hoje, mais do que nunca, a população de países desenvolvidos vive mais tempo e goza de melhor saúde geral. Além disso, muitas pessoas dispõem de mais dinheiro e mais opções de alimentos e estilos de vida. As consequências nutricionais dessas tendências ainda não são totalmente conhecidas. Por exemplo, as mortes decorrentes de várias formas de doença cardiovascular diminuíram muito desde o final dos anos 1960, em parte devido ao melhor tratamento médico e à dieta. Entretanto, se a riqueza material levar a uma vida sedentária, com alto consumo



▲ Uma dieta saudável beneficia pessoas de todas as idades.

TABELA 1.7 Recomendações para promover a saúde e prevenir doenças: o que os adultos podem esperar de uma nutrição adequada e bons hábitos alimentares?

Dieta
<p>O consumo suficiente de nutrientes essenciais, inclusive fibras, e a ingestão moderada de calorias, gorduras saturadas, gorduras <i>trans</i>, colesterol e álcool podem proporcionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento da massa óssea durante a infância e a adolescência • Prevenção das perdas ósseas e da osteoporose no adulto, especialmente em idosos • Menos cáries dentárias • Prevenção de problemas digestivos, como constipação • Menor suscetibilidade a alguns tipos de câncer • Menor degradação da retina (principalmente pelo consumo de vegetais folhosos e vermelhos) • Menor risco de obesidade e doenças correlacionadas, como diabetes tipo 2 e doença cardiovascular • Menor risco de doenças carenciais, como bócio (por carência de iodo), escorbuto (carência de vitamina C) e anemia (carência de ferro, folato e outros nutrientes)
Atividade física
<p>A atividade física regular, adequada (pelo menos 30 min todos ou quase todos os dias), ajuda a reduzir o risco de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obesidade • Diabetes tipo 2 • Doença cardiovascular • Perda de massa óssea e do tônus muscular no adulto • Envelhecimento precoce • Alguns tipos de câncer
Estilo de vida
<p>Reduzir o consumo de bebidas alcoólicas (máximo 2 doses/dia para homens e 1 dose/dia para mulheres e para indivíduos de ambos os sexos a partir dos 65 anos de idade) ajuda a prevenir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doença hepática • Acidentes <p>Não fumar cigarros ou charutos ajuda a prevenir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Câncer pulmonar, outras doenças pulmonares, doenças renais, doenças cardiovasculares e doenças oculares degenerativas <p>Além disso, usar medicamentos na quantidade mínima necessária, não usar drogas ilícitas, ter as horas de sono necessárias (7 a 8 h), beber água e líquidos aquosos em volume adequado (9 a 13 copos por dia) e reduzir o estresse (gerenciar melhor o tempo, relaxar, ouvir música, fazer massagem e realizar atividades físicas) são medidas que complementam a busca da saúde e da boa nutrição. Tudo isso sem deixar de manter um bom relacionamento com outras pessoas e de ter uma visão positiva sobre a vida. Por fim, é importante ir ao médico regularmente, pois o diagnóstico precoce é fundamental para controlar os danos causados por várias doenças. A prevenção de doenças é uma boa maneira de investir o seu tempo durante seus anos de estudante universitário.</p>



▲ A atividade física regular complementa a dieta saudável. O ideal é incluir pelo menos 30 a 60 minutos de atividade física em sua rotina diária, que podem ser praticados de uma só vez ou de forma segmentada ao longo do dia.

de gorduras saturadas, gorduras *trans*, colesterol, sal e álcool, esse estilo de vida poderá provocar problemas cardiovasculares, hipertensão e obesidade. As pessoas, de modo geral, precisam se esforçar mais para reduzir a ingestão de gorduras saturadas, gorduras *trans* e colesterol, bem como para melhorar a variedade da dieta. Com melhor tecnologia e mais alternativas, podemos ter uma dieta muito melhor atualmente do que tínhamos no passado – basta saber escolher.

O objetivo deste livro é ajudar a encontrar o melhor caminho para uma boa nutrição. Geralmente, os especialistas em nutrição concordam que não há alimentos “bons” ou “maus”, mas alguns desses alimentos têm baixo valor nutricional em relação ao seu teor calórico. Na avaliação nutricional, o foco adequado é a dieta total da pessoa. O Capítulo 2 destaca esse aspecto e mostra como manter uma dieta balanceada. Ao reavaliar seus hábitos alimentares, lembre-se de que você é responsável, em grande parte, por sua saúde. Seu organismo tem uma capacidade natural de se curar. Se tiver o que é preciso, poderá lhe prestar um bom serviço. Mensagens conflitantes e confusas sobre a saúde dificultam a mudança de hábitos alimentares. A ciência da nutrição não tem todas as respostas, mas como é possível perceber, há conhecimento suficiente para ajudar a determinar um caminho para a boa saúde e saber relativizar os conselhos que você ouvir, no futuro, sobre sua dieta.

REVISÃO CONCEITUAL

Pesquisas realizadas nos Estados Unidos e Canadá mostram que geralmente temos vários alimentos à nossa escolha. Entretanto, talvez pudéssemos melhorar nossa dieta concentrando-nos em fontes alimentares ricas em vitaminas, minerais e fibras. Além disso, muitas pessoas precisam reduzir o consumo de calorias, açúcar, proteínas, gorduras saturadas, gorduras *trans*, colesterol, sal e bebidas alcoólicas. Essas recomendações estão em linha com a meta geral de alcançar e manter uma boa saúde.

fome Impulso fisiológico (de natureza interna) de buscar e consumir alimentos, regulado, principalmente, por uma atração inata pela comida.

apetite Impulso primariamente psicológico (externo) que nos incentiva a buscar e ingerir alimentos, em geral na ausência de sinais evidentes de fome.

saciedade Estado em que não há desejo de comer; sensação de satisfação ou plenitude gástrica.

hipotálamo Região da base do cérebro que contém células atuantes nos mecanismos de controle da fome, da respiração, da temperatura corporal e de outras funções do corpo.

1.7 Por que sinto tanta fome?

Entender o que nos leva a comer e os fatores que afetam nossas escolhas alimentares ajudará a compreender a complexidade dos aspectos que influenciam sua alimentação, especialmente aqueles ligados a tradições étnicas e mudanças sociais. Será possível perceber por que os alimentos têm diferentes significados para diferentes pessoas e, dessa forma, compreender melhor os hábitos alimentares que diferem dos seus.

Dois impulsos, **fome** e **apetite**, influenciam nosso desejo de comer. Esses impulsos são bem-diferentes um do outro. A fome é, basicamente, o impulso físico, biológico, que nos leva a comer; é controlada por mecanismos internos do corpo. Por exemplo, à medida que os nutrientes são digeridos e absorvidos pelo estômago e intestino delgado, esses órgãos enviam sinais ao fígado e ao cérebro para que diminuam a ingestão alimentar.

O **apetite**, no entanto, é um impulso psicológico primário, determinado por mecanismos externos que nos levam a fazer escolhas alimentares; é o que ocorre, por exemplo, quando vemos uma sobremesa tentadora ou sentimos o cheiro de pipoca na fila do cinema. A satisfação de um ou ambos os impulsos por meio da ingestão de alimentos geralmente leva a um estado de **saciedade**, uma sensação de plenitude que bloqueia, temporariamente, nosso desejo de continuar comendo.

O hipotálamo contribui para a saciedade

O **hipotálamo** é uma região do cérebro que ajuda a regular a saciedade (Fig. 1.3). Imagine que, dentro do seu cérebro, está acontecendo uma “queda de braço”: dois locais do hipotálamo – o centro da fome e o centro da saciedade – atuam de modo oposto para que seu corpo sempre receba os nutrientes de que necessita. Quando estimuladas, as células do centro da fome do hipotálamo enviam um sinal que nos leva a comer. À medida que nos alimentamos, as células do centro da saciedade são estimuladas, então paramos de comer.

O que estimula esses dois centros do hipotálamo? As quantidades de macronutrientes no sangue provavelmente estimulam ambos os centros: o da saciedade e o da fome. Por exemplo, quando estamos sem comer há algum tempo, o centro da fome é estimulado e nos envia um sinal para nos alimentarmos. Quando o nível de macronutrientes no sangue se eleva, após a refeição, o centro da saciedade é estimulado, e o desejo de buscar alimento desaparece. (A inter-relação exata entre esses dois centros está sendo estudada.) Algumas substâncias químicas, cirurgias e alguns tipos de câncer podem destruir um desses centros do hipotálamo. Sem a ativação do centro de saciedade, animais de laboratório (e seres humanos) acabam comendo até que se tornam obesos. Sem a ativação do centro da fome, acontece o oposto, e o resultado é o emagrecimento.

Logicamente, essa analogia com a “queda de braço” entre os centros da fome e da saciedade representa uma extrema simplificação de um processo complexo. Todo o sistema depende da capacidade do hipotálamo de processar os sinais gerados por nervos periféricos que são influenciados de várias maneiras pela ingestão de alimentos. De fato, o hipotálamo tem vários centros nervosos entremeados com feixes de nervos que recebem e transmitem, constantemente, informações sobre o estado nutricional do organismo. Além disso, outra área do cérebro, o córtex, controla o pensamento consciente e se sobrepõe aos impulsos naturais dos centros hipotalâmicos da fome e da saciedade.

Tamanho e composição da refeição afetam a saciedade

A distensão do estômago decorrente da ingestão de alimentos, aliada à absorção intestinal dos nutrientes durante a refeição, resulta em diminuição do nosso desejo de continuar comendo. Esses fenômenos que se passam no **trato gastrointestinal (GI)** contribuem para a sensação de saciedade. Na prática, geralmente terminamos a refeição antes que haja uma quantidade significativa de nutrientes disponível para metabolização e armazenamento. Aplicando esse conceito na prática, pesquisadores demonstraram, recentemente, que refeições volumosas (ricas em fibras e água) produzem mais sensação de saciedade do que refeições concentradas. À medida que aumenta o teor de fibras e água dos alimentos, nos sentimos mais saciados e, portanto, demoramos mais tempo para querer comer outra vez. Imagine como você se sentiria mais saciado se comesse cinco maçãs em vez de uma porção pequena de batatas fritas (ambas equivalentes a 380 kcal).

Hormônios afetam a saciedade

Os hormônios e as substâncias semelhantes a hormônios influenciam nossos hábitos alimentares. Os hormônios que aumentam a fome são as **endorfinas**, a **grelina** e o **neuropeptídeo Y**; os que provocam saciedade são a **leptina** (que age em conjunto com a insulina), a **serotonina** e a **colecistoquinina**. Pesquisas recentes mostram como a leptina, descoberta em 1995, e a grelina, descoberta em 1999, atuam em conjunto para equilibrar a fome e a saciedade. A leptina é produzida por células que armazenam gordura, também chamadas **células adiposas**. A leptina circula e chega ao cérebro, onde estimula o centro da saciedade e desativa o centro da fome. A grelina é produzida no estômago e atua no cérebro estimulando o centro da fome e desativando o centro da saciedade. Níveis elevados de leptina também desativam a produção de grelina. Quando os níveis de leptina ficam elevados por um período longo, o centro da saciedade fica insensível a ela – é o que ocorre na obesidade. Para piorar a situação, níveis baixos de grelina fazem o centro da fome ficar mais sensível à grelina. Essa situação ajuda a explicar por que níveis elevados de leptina, em pessoas obesas, provocam maior sensibilidade do centro da fome ao baixo nível de grelina e não diminuem a fome. Com base nesses mecanismos, esses hormônios e seus mecanismos são alvos potenciais para novos medicamentos redutores do peso.

O apetite afeta a escolha de alimentos?

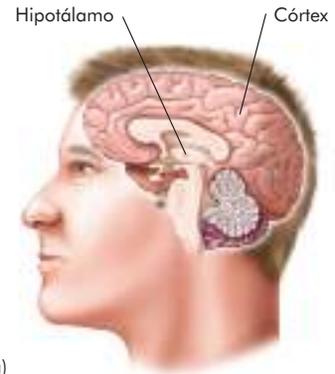
As mensagens de fome e saciedade enviadas pelas células não determinam, isoladamente, o que comemos. Quase todos nós já nos vimos diante de uma sobremesa “de dar água na boca” e não resistimos à tentação de devorá-la, mesmo estando com o estômago cheio. O apetite pode ser afetado por uma ampla gama de forças externas, como fatores ambientais e psicológicos, além de hábitos sociais (Fig. 1.4).

Muitas vezes, comemos porque o alimento nos atrai. Ele cheira bem, tem gosto bom e aspecto bonito. Às vezes, comemos porque está na hora da refeição, para comemorar alguma coisa, ou quando estamos tristes, buscando consolo emocional. Depois de uma refeição, a lembrança do paladar e das sensações agradáveis reforça o apetite. Se o estresse ou a depressão fazem você abrir a geladeira, o que você quer é conforto emocional e não calorias. O apetite pode não ser um processo físico, mas ele influencia a ingestão de alimentos. Na Tabela 1.8, listamos outros fatores, sociais e de ordem geral, que influenciam nossas escolhas alimentares.

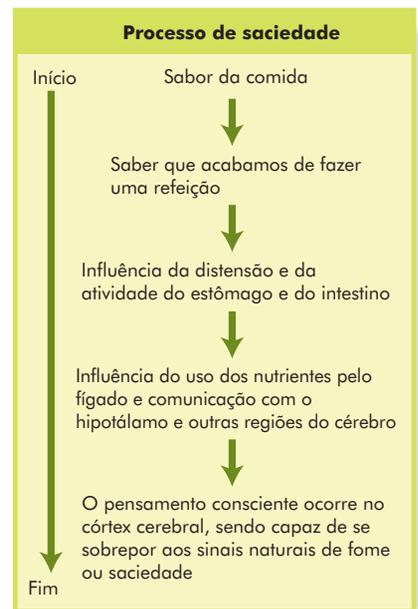
DECISÕES ALIMENTARES

Saciedade

A saciedade associada à refeição pode depender basicamente de aspectos psicológicos, como o nosso estado de espírito. Estamos acostumados a ingerir certa quantidade de alimento em uma refeição. Se consumirmos menos do que essa quantidade, não ficaremos satisfeitos. Uma das estratégias para perder peso consiste em treinar os olhos para esperar menos comida, reduzindo gradativamente o tamanho das porções (ver exemplos na Fig. 2.5 do Cap. 2) O seu apetite irá se reajustando, e você passará a ter a expectativa de consumir uma quantidade menor de alimento. Observe, durante alguns dias, que fatores despertam sua vontade de comer. É fome ou apetite? Lembre-se de que a regulação da saciedade não é perfeita; o peso corporal pode variar.



(a)



(b)

FIGURA 1.3 ▶ O hipotálamo e a saciedade (a) O hipotálamo é uma região importante do cérebro, que influencia a decisão de comer ou não. (b) O processo de saciedade começa com a ingestão de alimentos e termina com os impulsos do hipotálamo e de outras regiões do cérebro, como o córtex.

trato gastrointestinal (GI) Principal conjunto de órgãos responsável pela digestão e absorção de nutrientes. É formado por boca, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, reto e ânus. Também chamado trato digestório.

hormônio Composto secretado na corrente sanguínea por um tipo de célula, o qual atua controlando a função de outro tipo de célula. Por exemplo, algumas células do pâncreas produzem insulina que, por sua vez, atua no músculo e em outros tipos de células promovendo a captação de nutrientes do sangue.

endorfinas Substâncias naturais que exercem efeito tranquilizante no organismo e podem estar envolvidas na resposta alimentar, atuando também como analgésicos.

grelina Hormônio produzido pelo estômago e que aumenta o desejo de comer.

neuropeptídeo Y Substância química produzida no hipotálamo e que estimula a ingestão de alimentos. O hormônio leptina inibe a produção do neuropeptídeo Y.

leptina Hormônio produzido no tecido adiposo proporcionalmente ao total de gordura armazenada no corpo e que influencia, a longo prazo, o controle da massa adiposa. A leptina também interfere nas funções reprodutivas e em outros processos corporais, como a secreção do hormônio insulina.

tecido adiposo Conjunto de células que armazenam gordura.

serotonina Neurotransmissor sintetizado a partir do aminoácido triptofano e que influencia o estado de humor, o comportamento e o apetite, além de induzir o sono.

colecistocinina Hormônio que participa da liberação de enzima pelo pâncreas, da liberação da bile da vesícula biliar e da regulação da fome.



FIGURA 1.4 ► As escolhas alimentares são afetadas por muitos fatores. Qual deles tem maior impacto nas suas?

A verdade sobre fome e apetite

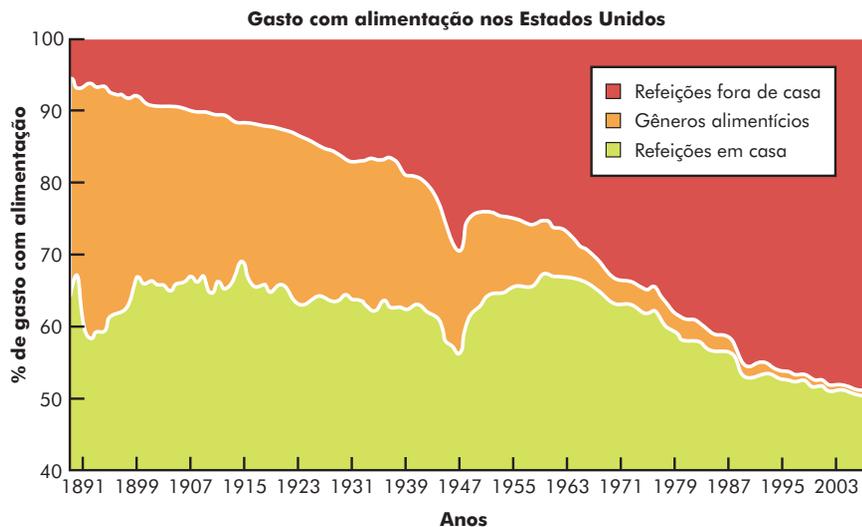
Na próxima vez em que você pegar um doce ou pensar em repetir um prato, lembre-se das influências internas e externas sobre o seu comportamento alimentar. As células do nosso corpo (do cérebro, estômago, intestino delgado, fígado e de outros órgãos), os macronutrientes presentes no sangue, os hormônios (como leptina e grelina), as substâncias químicas do cérebro (como serotonina e neuropeptídeo Y) e os costumes sociais são fatores que influenciam o que comemos. Quando a comida é farta, em geral é o apetite – e não a fome – o que desencadeia o ato de comer.

PARA REFLETIR

Sara está se formando em nutrição e tem consciência da importância de uma dieta saudável. Recentemente, analisou sua alimentação e ficou intrigada. Percebeu que consome muitos alimentos gordurosos e poucas frutas, vegetais e grãos integrais. Também passou a gostar muito de doces. Cite três fatores que possam estar influenciando as escolhas alimentares de Sara. Que conselho você daria para que a dieta de Sara fosse compatível com suas necessidades?

REVISÃO CONCEITUAL

A fome é o desejo físico ou interno de buscar e consumir alimentos. Satisfazer esse desejo leva à saciedade, ou seja, cessa a vontade de comer. A saciedade depende de sinais relacionados à fome (internos), sinais provenientes do cérebro, trato gastrointestinal, fígado e outros órgãos, e também sofre influência da quantidade de fibra e água dos alimentos que compõem a refeição. Vários hormônios e substâncias de natureza hormonal também participam desse processo. A ingestão de alimentos também é afetada por forças relacionadas ao apetite (externas), como hábitos sociais, horário, sabor, aspecto e textura dos alimentos, bem como a companhia de outras pessoas. Questões relativas a saúde, economia, conveniência, busca de conforto emocional e mudanças sociais também estão se tornando importantes fatores determinantes da dieta. Algumas pessoas escolhem sua alimentação mais influenciadas pelas forças externas que despertam o apetite do que pela fome propriamente dita.



◀ Esse gráfico mostra o percentual de despesas com alimentação, até 2003, no orçamento doméstico de uma família típica dos Estados Unidos, incluindo alimentos comprados para consumo em casa, gêneros para preparo de refeições e refeições fora de casa. Pouco mais da metade das refeições foi feita em casa e, atualmente, as refeições fora de casa correspondem a cerca de 49% dos gastos com alimentação dos norte-americanos.

Fonte: <http://www.nielsen.com>.

TABELA 1.8 Que outros fatores influenciam nossas escolhas alimentares?

A alimentação significa muito mais para nós do que apenas nutrição e reflete muito daquilo que pensamos sobre nós mesmos. O tempo total que dedicamos à alimentação equivale a 13 ou 15 anos da nossa vida. Deixando de lado a fome e os impulsos emocionais, por que escolhemos o que comer?

- **O sabor, a textura e o aspecto** são os fatores mais importantes que determinam nossas escolhas alimentares. Um dos principais objetivos da indústria alimentícia é produzir alimentos mais saborosos, saudáveis e lucrativos (que as empresas rotulam como “bons para a saúde do consumidor”).
- Nossa **exposição, desde a infância**, ao contato com pessoas, lugares e eventos tem impacto permanente sobre nossas escolhas alimentares. Nossos primeiros contatos com a alimentação, quando ainda somos crianças, já são influenciados por padrões raciais.
- Há **rotinas e hábitos** relacionados a certas escolhas alimentares. Essas escolhas são determinadas por hábitos, disponibilidade e conveniência do acesso aos alimentos. A maioria de nós consome alimentos de alguns grupos principais: cerca de 100 itens básicos correspondem a 75% da nossa alimentação.
- A **nutrição**, ou aquilo que consideramos “alimentos saudáveis”, direciona o tipo de comida que compramos. Em geral, as pessoas com nível de escolaridade mais elevado tendem a fazer escolhas alimentares relacionadas à saúde. Essas mesmas pessoas preocupam-se com a saúde, têm estilos de vida ativos e estão atentas ao controle do peso. Nos Estados Unidos, no período entre 1995 e 2006, diminuiu a frequência de uso dos rótulos de alimentos como fator de orientação da compra, principalmente na população de 20 a 29 anos de idade e cuja língua-mãe é o espanhol.
- A **publicidade** é um importante recurso para atrair o interesse do consumidor pelos produtos alimentícios. A indústria alimentícia dos Estados Unidos gasta mais de 30 bilhões de dólares em publicidade. Parte dessa publicidade é útil, pois divulga a importância de certos componentes, como cálcio e fibras, na dieta. Entretanto, a indústria também anuncia cereais açucarados, biscoitos, bolos e refrigerantes, porque esses são os produtos mais lucrativos. Um estudo feito em 2008 pela Comissão Federal do Comércio mostrou que, em 2006, nos Estados Unidos, 44 grandes empresas de alimentos e bebidas gastaram quase 2 bilhões de dólares na promoção de produtos para crianças e adolescentes.
- O ramo de **restaurantes** vem crescendo muito, sobretudo na América do Norte. Hoje, cerca de 49% das despesas com alimentos correspondem a refeições fora de casa. A comida servida em restaurantes costuma ser rica em calorias e pobre em valor nutricional, comparada à comida caseira. Todavia, para atender à demanda do consumidor, os restaurantes passaram a incluir itens mais saudáveis em seus cardápios, e muitos deles apresentam as informações nutricionais dos pratos.
- Devido às **mudanças sociais**, as pessoas têm cada vez menos tempo disponível. Com isso, surge a preocupação com a conveniência. Os supermercados passaram a oferecer refeições prontas, pratos para micro-ondas e vários itens congelados rápidos de preparar.
- A questão **econômica** tem menor impacto em nossas escolhas alimentares. Nos Estados Unidos, por exemplo, somente cerca de 12% da renda líquida familiar são gastos com alimentos (esse percentual é maior nas famílias de baixa renda). Entretanto, quanto maior a renda, maior o gasto com alimentação fora de casa.

De modo geral, a ingestão diária de alimentos é uma complexa combinação de influências biológicas e sociais. Na primeira atividade da série “Avalie sua refeição”, no Capítulo 1, você deverá registrar os fatores que influenciam sua alimentação diária. Essa avaliação é importante para o desenvolvimento de um plano de melhoria da dieta, caso ele seja necessário. Como você se situa em relação à média da população?



Como se alimentar bem na faculdade

Para muitos jovens, a faculdade marca a entrada definitiva na vida adulta. É a conquista da liberdade e o momento em que se definem estilos de vida pessoais. Pesquisas mostram que estudantes universitários não têm uma alimentação ou hábitos de vida saudáveis. Em geral, não consomem a quantidade recomendada de grãos integrais, legumes, frutas, leite e carne; em vez disso, preferem consumir alimentos ricos em gorduras, doces e bebidas alcoólicas. Do ponto de vista de saúde pública, essa realidade é alarmante porque, nessa fase da vida, o adulto jovem define muitos comportamentos de saúde que provavelmente persistirão por toda a vida. A independência traz responsabilidade, inclusive a de fazer escolhas alimentares inteligentes.

O que acontece na vida universitária para dificultar tanto a criação de hábitos saudáveis? Por que tantos jovens ganham peso durante os primeiros meses de faculdade? Por que o consumo de álcool afeta

a silhueta e o desempenho acadêmico? O que você pode fazer para estabelecer hábitos saudáveis para a vida toda? Neste tópico, vamos abordar diversos tópicos e oferecer possíveis soluções para essas e outras perguntas.

Escolhas alimentares

A experiência de estar na faculdade é estimulante, porém estressante. São muitas as mudanças que ocorrem nessa fase: novas exigências acadêmicas, relações interpessoais e ambiente de convívio. O estresse decorrente dessas mudanças contribui para a formação de maus hábitos de saúde. Por exemplo, quando chega a época de provas, de entrega de trabalhos e de passar a noite estudando, é muito fácil trocar uma alimentação balanceada por refeições do tipo *fast-food* e salgadinhos, ricos em gorduras e calorias, combinados com bebidas cheias de açúcar e cafeína. A atividade física é sacrificada em nome do tempo de estudo.

Pense também no ambiente universitário. No campus, há uma grande variedade de lanchonetes, algumas oferecendo refeições saudáveis, outras nem tanto. As praças de alimentação, redes de *fast food*, bares e máquinas automáticas oferecem comida 24 horas por dia. Embora certamente seja possível fazer boas escolhas alimentares em todos esses lugares, as tentações da conveniência, das guloseimas e da economia (porções grandes pelo mesmo preço) podem acabar levando o estudante universitário a fazer opções pouco saudáveis.

Comer é mais do que apenas “recarregar as energias”. As refeições e os lanches são momentos de socialização. Você pode ser levado a comer demais no horário do almoço, mesmo sem fome, quando encontra os colegas no refeitório para discutir um trabalho ou conversar sobre assuntos banais. Durante a conversa, é fácil perder a noção de quantidade e comer demais. Além disso, a comida pode trazer uma sensação de familiaridade e conforto nesse ambiente novo e estressante.

Como o calouro pode controlar o peso

Aprender a comer apenas em resposta aos sinais de fome do seu corpo é uma ótima maneira de evitar o ganho de peso. Pesquisas mostram que a maioria dos estudantes universitários engorda durante o primeiro ano. Nos Estados Unidos e no Canadá, existe uma expressão – “os sete quilos dos calouros” – que se refere a esse ganho de peso do estudante durante o primeiro ano de faculdade. Embora a maioria dos alunos não ganhe exatamente esses 7 kg, um estudo recente feito com estudantes universitários dos Estados Unidos e do Canadá mostrou que os alunos engordaram de 2,5 a 4 kg em seu primeiro ano longe de casa. Embora não haja um aumento expressivo do consumo de calorias, o acentuado aumento do consumo de cerveja e a diminuição significativa da atividade física são os principais motivos do ganho de peso.

Há vários motivos para se tentar manter um peso saudável. A longo prazo, o risco de doenças crônicas aumenta com o peso. A curto prazo, a perda do excesso de peso pode melhorar a sua autoimagem, a percepção que os outros têm de você, o modo como se sente e seu desempenho. Perceber um “pneuzinho” ao redor da cintura ou sentir que suas roupas estão ficando apertadas são dois bons indicadores de que você está com excesso de peso. Se você verificar que precisa perder peso, com algum conhecimento e perseverança, conseguirá perder o excesso com segurança.

Como fazer para alcançar a meta? Pesquisas de comportamento mostram claramente que definir várias metas pequenas e factíveis aumenta a motivação. Conforme será visto no Capítulo 7, o peso corporal é o equilíbrio entre calorias consumidas e calorias utilizadas. Procure registrar seu consumo de calorias durante vários dias e compare suas anotações com as suas necessidades energéticas, de acordo com a idade, o sexo e o nível de atividade. Você



▲ A pizza da madrugada adiciona calorias à dieta do estudante universitário.



▲ Pesquisas mostram que bebidas especiais à base de café, como cappuccino e outras, podem aumentar o consumo de calorias em cerca de 200 kcal por dia.

pode usar uma das equações apresentadas no Capítulo 7 ou as ferramentas interativas disponíveis em www.choosemyplate.gov para fazer a estimativa de suas necessidades energéticas.

Perder de 450 a 900 g de peso por semana é uma meta saudável. Se você tentar

Sugestões simples para evitar os sete quilos do calouro

- **Tome café da manhã.** Para “acordar” seu metabolismo, inclua nessa refeição uma fonte de proteína, como ovo ou iogurte semidesnatado, pelo menos uma porção de cereal integral e uma fruta, por exemplo, banana.
- **Programo seu dia.** Faça uma refeição ou lanche balanceado a cada 3 a 4 horas.
- **Limite as calorias líquidas.** Beba água em vez de refrigerantes calóricos, sucos de frutas, álcool ou café; se beber álcool, limite o consumo a uma ou duas doses por dia.
- **Abasteça sua geladeira.** Faça um estoque de alimentos nutritivos de baixa caloria, como *pretzels*, pipoca *light* para micro-ondas, frutas (frescas, secas ou enlatadas).
- **Faça exercícios regularmente.** Encontre um amigo que queira se exercitar com você. Os especialistas recomendam 30 minutos de exercício moderado pelo menos 5 dias por semana.

perder mais do que isso, provavelmente não conseguirá cumprir a meta por muito tempo. Lembre-se de que os números na balança não são tão importantes quanto a sua composição corporal, ou seja, a quantidade de gordura em relação à massa magra. Uma perda de peso da ordem de 450 g requer um déficit de 3.500 kcal. Portanto, para perder 450 g por semana, será preciso reduzir o consumo de alimentos e/ou aumentar sua rotina de exercícios de modo a inverter a equação do equilíbrio de energia em 500 kcal por dia.

Muitos estudantes não tomam café da manhã, seja para economizar tempo, dinheiro ou calorias. Entretanto, o café da manhã é a refeição mais importante do dia. Começar o dia com uma refeição composta por cereal integral, leite desnatado e frutas colocará você no caminho certo para seguir as recomendações de ingestão de fibras, cálcio e frutas. Embora possa parecer que uma xícara de café faz seu cérebro funcionar pela manhã, ele funciona melhor com carboidratos, não com cafeína. Além disso, vários estudos mostram que tomar café da manhã evita o consumo excessivo de alimentos ao longo do dia, pois impede que a fome determine suas escolhas alimentares.

As calorias podem invadir sorrateiramente a vida do estudante universitário. Um dos fatores que mais contribuem para o ganho de peso é o consumo de refrigerantes com alto teor de açúcar e de bebidas alcoólicas. Uma lata de refrigerante de 350 mL (versão normal) tem cerca de 140 kcal. Uma lata de 350 mL de cerveja tem 150 kcal. Além disso, pesquisas mostram que bebidas especiais à base de café, como cappuccino e outras, aumentam o consumo médio de calorias em cerca de 200 kcal por dia. Até os sucos de frutas, que são considerados saudáveis, contêm pelo menos 100 kcal por copo de 240 mL. Beber duas latas de refrigerante acrescenta mais 300 kcal e sacia menos a sede do que se fosse ingerido o mesmo volume de água. A melhor maneira de saciar sua sede é beber água.

Os exercícios físicos são muito importantes em qualquer programa de perda ou manutenção de peso. É fácil iniciar uma rotina de exercícios, difícil é mantê-la. Quando estamos sem tempo, o exercício costuma ser a primeira coisa que sacrificamos. Para garantir o sucesso do progresso diário, escolha atividades de que você goste, como fazer exercícios com amigos no ginásio da universidade, participar de competições internas da sua faculdade ou fazer aulas de ginástica ou dança. E não se esqueça de caminhar dentro do campus, entre uma aula e outra. Para mais informações sobre como montar um programa de exercícios, consultar o Capítulo 10.

Álcool e alcoolismo

O consumo excessivo de álcool é um grande problema nas universidades. Muitos estudantes universitários consideram que o consumo de bebida alcoólica é um “rito de passagem” para a vida adulta, sem levar em conta se estão descumprindo alguma norma ou lei. O alcoolismo se tornou uma verdadeira epidemia no ambiente universitário (caracteriza-se pelo consumo de cinco ou mais doses ingeridas pelos homens e quatro ou mais doses ingeridas pelas mulheres). E os níveis de consumo podem, de fato, alcançar cifras bem maiores. Estudos recentes, por exemplo, mostram que estudantes universitários comemoram seus 21 anos de idade tomando, em média, cerca de 10 doses de uma só vez.

As estatísticas sobre o impacto do consumo imoderado de álcool nas universidades são sombrias. Estima-se que dois em cada cinco estudantes universitários bebam exageradamente. Todos os anos, 1.400 estudantes universitários de 18 a 24 anos morrem por lesões não intencionais relacionadas ao álcool, inclusive acidentes automobilísticos. Além das mortes e lesões, outros problemas decorrentes da embriaguez são a prática do sexo desprotegido e suas consequências, problemas de saúde a longo prazo, suicídios, mau desempenho nos estudos, problemas com a lei e alcoolismo. No meio universitário, 31% dos estudantes preenchem os critérios de diagnóstico de consumo abusivo de álcool, e 6% são alcoólicos.

Além dessas terríveis consequências, o consumo de álcool definitivamente contribui para o ganho de peso, tanto por seu teor calórico propriamente dito quanto pelo fato de vir acompanhado, muitas vezes, do aumento do consumo de alimentos em festas e eventos. Se você quer consumir bebidas alcoólicas, faça isso com moderação; não beba mais do que uma ou duas doses por dia. Para o seu próprio bem e para segurança de seus colegas, preste atenção aos sinais de alerta e riscos de intoxicação por álcool apresentados a seguir.

Transtornos alimentares

Na universidade, o estresse da busca pelo sucesso acadêmico e social põe em risco muitos alunos, principalmente as mulheres. Até 30% dos estudantes universitários têm risco de desenvolver um transtorno alimentar. Conforme será visto no Capítulo 11, transtornos alimentares são alterações discretas, de curto prazo, nos padrões de alimentação, que costumam acontecer em resposta a situações de estresse, ao desejo de mudar a aparência fisi-

ca ou em decorrência de maus hábitos. Às vezes, hábitos alimentares desorganizados podem levar a um transtorno alimentar, como anorexia nervosa, bulimia nervosa ou compulsão alimentar periódica (chamada *binge eating*, em inglês). Nesse grupo, também se enquadram os estudantes que fazem musculação e exercícios extenuantes de forma obsessiva para eliminar calorias. O Capítulo 11 traz orientações sobre o que fazer se você suspeitar que algum colega ou amigo está desenvolvendo um transtorno alimentar.

Fazer o corpo passar fome tem como consequência o fato de o cérebro também passar fome, e isso limita, entre outras coisas, o desempenho acadêmico; além disso, as consequências negativas dos transtornos alimentares podem durar a vida toda. Em última análise, os transtornos alimentares não decorrem de problemas com a alimentação propriamente dita, e sim de problemas de autoestima, controle e relacionamentos pouco saudáveis. O alimento é simplesmente o foco de muitos problemas emocionais. Frequentemente, o que começa como uma dieta evolui para um problema muito maior. Os transtornos alimentares não são apenas dietas que deram errado – eles exigem intervenção profissional. Se não forem tratados, os transtornos alimentares causarão graves efeitos adversos, como falha de ciclos menstruais, enfraquecimento dos ossos, problemas gastrintestinais, problemas renais, alterações cardíacas e, eventualmente, morte.

Opção pelo estilo de vida vegetariano

Durante a faculdade, muitos estudantes experimentam ou adotam um padrão de alimentação vegetariano. O interesse por dietas à base de vegetais vem crescendo continuamente à medida que as pesquisas demonstram seus benefícios para a saúde. Embora possam preencher as necessidades nutricionais e diminuir o risco de muitas doenças crônicas, as dietas à base de vegetais exigem um planejamento adequado em todas as fases da vida.

Não é comum haver deficiência de proteína, mesmo com a dieta totalmente vegetariana, na qual não se consome nenhum produto de origem animal. Entretanto, os vegetarianos podem correr risco de deficiência de vitaminas e minerais. O consumo de um cereal matinal é uma maneira fácil e barata de obter esses nutrientes. No Capítulo 6, são encontradas mais informações sobre o planejamento alimentar para vegetarianos.

Com o aumento do interesse pelo vegetarianismo, os restaurantes e lanchonetes das universidades passaram a oferecer várias opções vegetarianas. Para que se alcance o benefício ideal para a saúde, os alimentos devem ser assados, cozidos em vapor ou refogados, devendo-se evitar frituras; prefira cereais integrais a carboidratos refinados e escolha alimentos fortificados com vitaminas e minerais. Mesmo que você não opte por uma dieta radicalmente vegetariana, faça várias refeições à base de vegetais toda semana para ajudar a controlar seu peso e aumentar a ingestão de fibras e de muitos fitoquímicos saudáveis.

Energia para competir: estudantes atletas

Os estudantes que participam de competições esportivas internas ou entre universidades precisam consumir mais calorias e nutrientes. Apesar da importância atribuída a um físico esbelto ou da tentação de competir em uma categoria de peso mais baixo, os atletas precisam se cuidar para não restringir demais o consumo de calorias, pois isso poderia ter um impacto sobre o desempenho e a saúde. Os músculos precisam de carboidratos em quantidade adequada para gerar energia e de proteínas para desenvolvimento e recuperação. As gorduras também são uma fonte importante de energia armazenada para uso durante a atividade física. As mulheres que reduzem a gordura

Sinais e sintomas de intoxicação pelo álcool

- Perda parcial ou total da consciência
- Respiração lenta, de oito ou menos inalações respiratórias por minuto, ou intervalos de mais de oito segundos entre os movimentos respiratórios
- Pele fria, pegajosa, pálida ou de coloração azulada
- Forte odor de álcool acompanhando esses sintomas

Dicas sobre “bombas” calóricas para estudantes universitários:

Número de calorias	
Embalagem com 6 latas de cerveja	900
2 punhados de amêndoas	500
2 punhados de granola	330
Pizza individual	500 – 600
1 porção de 200 g de sorvete	300
2 punhados de cereal com açúcar	250

Fonte: Ann Litt, *The College Student's Guide to Eating Well on Campus*.

corporal a níveis muito baixos podem ter amenorreia (parar de menstruar), problema que prejudica muito a saúde dos ossos a longo prazo.



Muitos estudantes adotam uma dieta vegetariana durante a faculdade. No Capítulo 6, serão encontradas sugestões para planejar uma dieta vegetariana nutritiva.

Os líquidos são essenciais para a saúde e para o nosso desempenho; além disso, abastecem o corpo com calorías. A ingestão de água é suficiente para atividades físicas que durem menos de 60 minutos. Para eventos mais longos, as bebidas esportivas são a opção ideal porque fornecem carboidratos e, portanto, energia aos músculos fatigados, e também eletrólitos, que repõem os que foram perdidos na transpiração. A perda intencional de líquidos para “chegar ao peso” exigido na competição é prejudicial para a saúde e para o desempenho físico.

Os atletas também devem se cuidar para não serem seduzidos pela indústria de suplementos. O aumento da ingestão de alimentos para suprir as demandas energéticas do treinamento atlético geralmente é suficiente também para suprir as necessidades de vitaminas e minerais. Em raros casos, os atletas podem sofrer de anemia ferropriva. O consumo de um suplemento mineral e multivitamínico balanceado é suficiente para a maioria das pessoas. Não se recomenda o consumo de suplementos concentrados de determinadas vitaminas,

minerais, aminoácidos e extratos de plantas, apesar de toda a publicidade feita pelos fabricantes de suplementos.

Dicas para comer bem sem gastar muito

Se existe algo que você aprende na faculdade é que curso superior pode doer no bolso! Felizmente, é possível comer bem na universidade sem estourar o orçamento.

Se houver algum programa de vale-alimentação na sua faculdade, aproveite. Algumas faculdades, sobretudo na América do Norte, oferecem comida boa e barata, com várias opções de alimentos saudáveis. Se você não mora no campus ou tem sua própria cozinha, programe-se com antecedência, tanto diária quanto semanalmente. Levar um lanche ou almoço feito em casa, em vez de comer sempre na rua, é uma forma de economizar e lhe dá mais oportunidades de manter uma dieta saudável. Por exemplo, um sanduíche preparado em casa custa menos da metade do mesmo tipo de refeição comprada na lanchonete.

Nunca saia para comprar gêneros alimentícios de estômago vazio, pois você vai achar todos os produtos atraentes e vai acabar comprando mais. Além disso, vá ao supermercado com uma lista de compras e siga essa lista, porque compras feitas por impulso tendem a esvaziar a carteira. Ao comprar alimentos, prefira os de fabricação própria do mercado aos itens de marca. Mantenha um estoque de frutas e vegetais enlatados ou congelados: esses produtos são tão nutritivos quanto frutas e vegetais frescos, principalmente se você escolher opções com baixo teor de sódio e açúcar. Em vez de comprar sucos de frutas prontos, prefira os néctares concentrados que você pode misturar com água em casa. Também é muito mais econômico preparar um chá gelado em casa, de preferência sem açúcar, do que comprar esse tipo de bebida em lata, nas máquinas automáticas. Alimentos enlatados (frutas, atum) ou desidratados (aveia) podem ser nutritivos e duram mais tempo, assim você evita jogar alimentos estragados no lixo. Por fim, ovos, pasta de amendoim ou de avelãs são fontes simples e relativamente baratas de proteína.

Estudo de caso: estudante universitário americano típico

Andy é um típico estudante universitário americano. Cresceu comendo um cereal com leite, às pressas, no café da manhã, e depois almoçando hambúrguer, batatas fritas e refrigerante, na lanchonete da escola ou no caminho para casa. No jantar, geralmente deixava no prato a salada ou os legumes e, às 9 horas da noite, já estava faminto, devorando salgadinhos e biscoitos. Andy levou a maioria desses hábitos para a universidade. Pela manhã, prefere café e, às vezes, acrescenta uma barra de chocolate. O almoço continua sendo, em geral, um hambúrguer, batatas fritas e refrigerante, mas agora ele alterna esse cardápio com pizza e *tacos*, com maior frequência do que fazia no colegial. O que mais agrada Andy nos restaurantes próximos ao campus é que, com 1 dólar a mais, se tanto, ele pode comprar uma porção extra de qualquer lanche. Assim, seu dinheiro rende mais, e essa busca pelas promoções vem

se tornando parte da sua rotina diária, no almoço e no jantar.

Que conselhos você daria a Andy quanto à alimentação? Comece pelos hábitos positivos e faça críticas construtivas, com base nos conhecimentos já adquiridos.

Responda às seguintes perguntas e verifique as respostas no Apêndice A.

1. **Começando com os hábitos positivos de Andy:**
Quais são as escolhas saudáveis de Andy quando ele for ao restaurante da faculdade?
2. **Agora, faça algumas críticas construtivas:**
 - a. Quais são os aspectos negativos da alimentação em restaurantes do tipo *fast food*?
 - b. Por que aumentar o tamanho da porção é um hábito perigoso?



- c. Que escolhas mais saudáveis ele poderia fazer em cada refeição?
- d. Cite algumas escolhas saudáveis que Andy poderia fazer nos restaurantes de *fast food* do campus.



Resumo

1. A nutrição é um aspecto do nosso estilo de vida fundamental para desenvolver e manter a saúde ideal. Alimentação deficiente e vida sedentária são fatores de risco conhecidos de doenças crônicas potencialmente fatais, como doença cardíaca, hipertensão, diabetes e câncer. Se não suprimos nossas necessidades nutricionais durante a juventude, haverá maior risco de consequências para a nossa saúde no futuro. Consumir um nutriente excessivamente também pode causar problemas. O consumo excessivo de bebida alcoólica é outro fator associado a muitos problemas de saúde.
2. A Nutrição é o estudo das substâncias essenciais para a saúde presentes nos alimentos e de como o organismo usa essas substâncias para promover e sustentar o crescimento, a manutenção e a reprodução das células. Os nutrientes classificam-se em seis categorias: (1) carboidratos, (2) lipídeos (principalmente gorduras e óleos), (3) proteínas, (4) vitaminas, (5) minerais e (6) água. Os três primeiros, e também o álcool, fornecem calorías que são utilizadas pelo organismo.

3. O corpo transforma a energia contida nos carboidratos, nas proteínas e nas gorduras em outras formas de energia que, por sua vez, permitem o funcionamento do organismo. As gorduras fornecem, em média, 9 kcal/g, ao passo que as proteínas e os carboidratos fornecem, em média, 4 kcal/g. As vitaminas, os minerais e a água não fornecem calorías ao organismo, mas são essenciais para seu adequado funcionamento.
4. Um plano básico para promoção da saúde e prevenção de doenças inclui manter uma dieta variada, realizar atividades físicas regulares, não fumar, não usar ou não abusar de suplementos nutricionais, consumir água e outros líquidos em volume adequado, dormir o suficiente, evitar ou limitar o consumo de álcool, além de reduzir o estresse ou aprender a lidar com ele. O foco primário do planejamento nutricional são os alimentos e não os suplementos dietéticos. O foco nos alimentos para suprir as necessidades nutricionais evita o risco de desequilíbrios nutricionais.
5. Os resultados de pesquisas nutricionais de grande porte conduzidas nos Estados Unidos e no Canadá indicam

que algumas pessoas precisam se concentrar em consumir alimentos mais ricos em vitaminas, minerais e fibras. O uso diário de um suplemento mineral e multivitamínico balanceado não substitui a dieta saudável, mas é uma estratégia de compensação de algumas deficiências.

6. Existem grupos de células no hipotálamo e em outras regiões do cérebro que afetam a fome, o desejo primariamente interno de buscar e consumir alimentos. Essas células monitoram os sinais hormonais e nervosos dos órgãos digestivos bem como as quantidades de nutrientes e outras substâncias presentes no sangue a fim de controlar a saciedade.

Diversos fatores externos (relacionados ao apetite) afetam a saciedade. Os estímulos de fome combinam-se com os de apetite, como a facilidade de acesso aos alimentos, por exemplo, e determinam o impulso de comer.

O sabor, o aspecto e a textura dos alimentos influenciam nossa escolha alimentar. Vários outros fatores também ajudam a determinar hábitos e escolhas alimentares: tradições familiares, fatores sociais e culturais, imagem que

queremos projetar para outras pessoas, aspectos econômicos, conveniência, estado emocional e preocupações com a saúde.

Não há alimentos totalmente “bons” ou “maus”, mas algumas escolhas alimentares são mais saudáveis do que outras. O foco deve estar em equilibrar a dieta como um todo, com preferência para alimentos nutritivos.

7. Pesquisas mostram que estudantes universitários não têm uma alimentação ou hábitos de vida saudáveis. Em geral, não consomem a quantidade recomendada de grãos integrais, legumes, frutas, leite e carne; em vez disso, preferem consumir alimentos ricos em gorduras, doces e bebidas alcoólicas. Do ponto de vista de saúde pública, essa informação é alarmante porque o

adulto jovem, nessa fase, forma muitos comportamentos de saúde que provavelmente persistirão por toda a vida. Algumas questões especialmente importantes durante os anos de faculdade são o controle do peso, a escolha de refeições saudáveis, o consumo exagerado de bebidas alcoólicas e os transtornos alimentares.



Questões para estudo

- Cite uma doença crônica associada a maus hábitos alimentares. Agora, cite alguns fatores de risco dessa doença.
- Explique o conceito de calorias e sua relação com os alimentos. Que valor se considera padrão como teor de quilocalorias por grama de carboidrato, gordura, proteína e álcool?
- Identifique três formas de uso da água no organismo.
- Um sanduíche de uma rede de *fast food* contém 44 g de carboidratos, 36 g de gordura e 37 g de proteínas. Calcule o percentual de calorias provenientes das gorduras desse sanduíche.
- Descreva dois tipos de gorduras e explique por que as diferenças entre elas são importantes para a saúde.
- Que nutrientes tendem a faltar ou ser pouco consumidos pelos norte-americanos, segundo as pesquisas? Por que você acha que isso acontece?
- Cite quatro objetivos de saúde dos Estados Unidos para o ano 2010. Como você se classificaria em cada um desses quesitos? Por quê?
- Descreva os vários órgãos e hormônios que controlam a fome e a saciedade. Cite outros fatores que influenciam os padrões alimentares.
- Descreva como suas preferências alimentares foram moldadas pelos seguintes fatores:
 - Exposição a alimentos nos primeiros anos de vida
 - Publicidade (que alimento novo você experimentou mais recentemente?)
 - Comer fora
 - Pressão de colegas
 - Fatores econômicos
- Que produtos no supermercado onde você faz compras refletem a demanda do consumidor por alimentos mais saudáveis? E a demanda por conveniência?
- Cite cinco estratégias para evitar o ganho de peso durante os anos de faculdade.



Teste seus conhecimentos

As respostas das próximas questões de múltipla escolha encontram-se a seguir.

- Nutrientes que fornecem energia incluem
 - vitaminas, minerais e água.
 - carboidratos, proteínas e gorduras.
 - oligoelementos e vitaminas lipossolúveis.
 - ferro, vitamina C e potássio.
- Os nutrientes essenciais
 - devem ser consumidos em todas as refeições.
 - são necessários para lactentes, mas não para adultos.
 - podem ser produzidos pelo organismo quando são necessários.
 - não podem ser produzidos pelo organismo e, portanto, devem ser consumidos para manter a saúde.
- Açúcares, amidos e fibras alimentares são exemplos de
 - proteínas.
 - vitaminas.
 - carboidratos.
 - minerais.
- Que classes de nutrientes são mais importantes na regulação de processos orgânicos?
 - vitaminas
 - carboidratos
 - minerais
 - lipídeos
 - a e c
- Uma quilocaloria é
 - uma medida de energia calorífica.
 - uma medida de gordura dos alimentos.
 - um dispositivo de aquecimento.
 - um termo usado para descrever a quantidade de açúcar e gordura nos alimentos.
- Um alimento que contenha 10 g de gordura forneceria ____ kcal.
 - 40
 - 70
 - 90
 - 120
- Se você consumir 300 g de carboidrato em um dia em que seu consumo de calorias seja de 2.400 kcal, os carboidratos irão fornecer ____% do seu consumo total de energia.
 - 12,5
 - 30
 - 50
 - 60

8. Quais das seguintes afirmativas é verdadeira em relação à dieta norte-americana?
- A maior parte das proteínas é proveniente de fontes vegetais.
 - Cerca de metade dos carboidratos consiste em açúcares simples.
 - A maior parte das gorduras é proveniente de fontes vegetais.
 - A maior parte dos carboidratos provém de amidos.
9. _____ é um termo usado para descrever a quantidade de peso que os estudantes universitários ganham durante o primeiro ano da faculdade.
- Os 8 quilos do esporte
 - Os 7 quilos do estádio
 - Os 12 quilos do dormitório
 - Os 15 quilos do calouro
10. A região do cérebro que ajuda a regular a fome é
- córtex.
 - hipotálamo.
 - hipófise.
 - encéfalo.

Respostas: 1. b, 2. d, 3. c, 4. e, 5. a, 6. c, 7. c, 8. b, 9. d, 10. b



Leituras complementares

1. Bachman JL et al.: Sources of food group intakes among the US population, 2001 – 2002. *Journal of the American Dietetic Association* 108:804, 2008.

O artigo descreve os principais grupos de alimentos da pirâmide dietética dos americanos conforme definidos para o período 2001 – 2002. A ingestão de folhas, legumes vermelhos e cereais integrais ficou bem abaixo dos níveis recomendados. Segundo a pesquisa, a dieta dos americanos era composta de alimentos ricos em gorduras sólidas e açúcar adicionado. Os alimentos que mais contribuíram para as discrepâncias entre as recomendações e a ingestão, por grupo alimentar, foram refrigerantes, doces, sobremesas ricas em carboidratos, laticínios integrais e carnes gordurosas. Os americanos não costumavam consumir as opções mais nutritivas de cada grupo. As escolhas alimentares parecem ter sido afetadas por muitos fatores, inclusive o aumento do número de refeições feitas fora de casa.

2. Brown LB et al.: College students can benefit by participating in a prepaid meal plan. *Journal of the American Dietetic Association*, 105:445, 2005.

A oferta de refeições subsidiadas, na faculdade, gerou alguns benefícios nutricionais para os alunos, principalmente com o aumento da proporção de frutas, vegetais e carnes na dieta.

3. Cordain L et al.: Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century. *American Journal of Clinical Nutrition* 1:341, 2005.

Na trajetória do homem, houve um aumento gradativo do número de alimentos ricos em açúcares refinados, farinhas refinadas, sal e gordura animal, o que levou à queda da qualidade da dieta no mundo moderno.

4. de Graaf C et al.: Biomarkers of satiation. *American Journal of Clinical Nutrition* 79:946, 2004.

A sensação de saciedade depende de um conjunto de fatores, como distensão do estômago, ação de vários hormônios, como a grelina, e comunicação entre vários órgãos e o cérebro. Esse artigo revisa os mais recentes achados relacionados a esses e outros fatores que afetam a saciedade.

5. Edmonds MJ et al.: Body weight and percent body fat increase during the transition from

high school to university in females. *Journal of the American Dietetic Association* 108:1033, 2008.

A hipótese do ganho de peso durante o primeiro ano da universidade foi estudada em jovens mulheres canadenses na transição do colegial para a faculdade. Houve aumento significativo do peso corporal, da ordem de 2,4 kg, nos primeiros 6 a 7 meses de faculdade. O percentual de gordura corporal também aumentou, passando de 23,8% para 25,6%. Embora o consumo de energia na dieta (calorias) não tenha aumentado, a redução da atividade física foi um importante fator preditivo do peso. Portanto, o peso corporal pode ser modificado por fatores relacionados ao estilo de vida durante esse período de formação.

6. Federal Trade Commission: Marketing food to children and adolescents: A review of industry expenditures, activities, and self-regulation, a report to Congress. July 2008. <http://www.ftc.gov/os/2008/07/P064504foodmarketingreport.pdf>.

Esse estudo feito pela Federal Trade Commission mostrou que, em 2006, nos Estados Unidos, 44 grandes empresas de alimentos e bebidas gastaram quase 2 bilhões de dólares na promoção de produtos para crianças com menos de 12 anos de idade e adolescentes dos 12 aos 17 anos de idade. O relatório mostra que a publicidade de alimentos para jovens é dominada por campanhas publicitárias que combinam mídia tradicional, como televisão, com recursos de marketing que não haviam sido identificados anteriormente, como aspecto das embalagens, publicidade no ponto de venda, distribuição de prêmios e Internet. Além disso, as empresas lançam mão do chamado “merchandising”, em que o produto é divulgado em associação com um novo filme ou com um programa de televisão popular. Segundo o relatório, todas as indústrias alimentícias deveriam “adotar e seguir padrões voltados para o valor nutricional ao promover produtos para crianças com menos de 12 anos de idade”.

7. Guenther PM et al.: Diet quality of Americans in 1994–96 and 2001–02 as measured by the Healthy Eating Index-2005. *Nutrition Insight* 37, U.S. Department of Agriculture. December 2007. <http://www.cnpp.usda.gov/Publications/NutritionInsights/Insight37.pdf>.

Nos períodos de 1994 a 1996 e 2001 a 2002, houve poucas mudanças na qualidade da dieta dos americanos, segundo o Índice de Alimentação Saudável 2005. Os escores do Health Eating Index-2005 foram baixos para os “grupos alimentares recomendáveis” identificados nas *Dietary Guidelines for Americans* de 2005. Embora os escores de componentes das categorias “Cereais”, “Carnes” e “Leguminosas” tenham permanecido no nível máximo, os escores das categorias “Frutas”, “Vegetais” e “Cereais Integrais” diminuíram. Houve melhora nos escores das categorias “Laticínios”, “Óleos” e “Sódio”, mas não houve mudança significativa nas categorias “Frutas”, “Folhas e Legumes Vermelhos” e “Gorduras Saturadas”. Esses resultados indicam que a qualidade da dieta dos americanos precisa melhorar.

8. Hoffman DY et al.: Changes in body weight and fat mass of men and women in the first year of college: A study of the “freshman 15.” *Journal of American College of Health*. 55:41, 2006.

Sabe-se que os estudantes universitários têm alto risco de ganharem 7 kg de peso durante o primeiro ano da faculdade. Nesse estudo, as mudanças no peso corporal e no percentual de gordura corporal foram medidas em estudantes que estavam no primeiro ano da faculdade. O peso corporal aumentou, em média, 1,3 kg, e a gordura corporal aumentou, em média, 0,7%. Portanto, esse estudo mostrou que pode haver ganho de peso e de gordura durante o primeiro ano da faculdade.

9. Lichtenstein AH et al.: Diet and lifestyle recommendations revision 2006. A scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation* 114:82, 2006.

A American Heart Association apresenta recomendações para diminuir o risco de doença cardiovascular na população geral. As metas específicas incluem o consumo de uma dieta saudável, visando manter um peso corporal saudável, além do controle dos níveis de colesterol no sangue, da pressão arterial e da glicemia; além disso, é preciso evitar o tabagismo.

10. Litt, AS: *The College Student’s Guide to Eating Well on Campus*. Tulip Hill Press, Glen Echo, MD, 2005.

- O livro traz informações importantes sobre como sobreviver e comer bem durante os anos de faculdade e aborda como evitar e identificar distúrbios alimentares.
11. Lubin F et al.: Lifestyle and ethnicity play a role in all-cause mortality. *Journal of Nutrition* 133:1180, 2003.
Os hábitos que diminuem a mortalidade por todas as causas incluem o consumo de alimentos ricos em fibras e pobres em gorduras saturadas e colesterol. Manter uma atividade física regular e evitar o fumo e a obesidade são hábitos de vida positivos.
 12. Mokdad AH et al.: Actual causes of death in the United States, 2000. *Journal of the American Medical Association* 291:1238, 2004.
O tabagismo é a principal causa de morte evitável nos Estados Unidos; em segundo lugar, bem próxima, vem a obesidade. A combinação de uma dieta inadequada com um estilo de vida sedentário pode ser responsável por um terço das mortes nos Estados Unidos.
 13. Olshansky SJ et al.: A potential decline in life expectancy in the United States in the 21st century. *The New England Journal of Medicine* 352:1138, 2005.
O crescente problema de sobrepeso e obesidade na sociedade moderna deverá provocar mais mortes prematuras. É alarmante pensar que esse aumento generalizado do peso corporal possa resultar em uma expectativa de vida mais curta para as crianças de hoje, comparadas a seus pais. É fundamental reverter essa tendência de sobrepeso e obesidade.
 14. Oz D: *The Dorm Room Diet: The 8-Step Program for Creating a Healthy Lifestyle Plan that Really Works*. Newmarket Press, 2006.
Esse livro foi escrito para ajudar os alunos a ficarem em forma durante a faculdade. O programa, dividido em oito passos, mostra aos alunos como parar de comer por necessidade emocional; como transitar pelas "zonas de perigo" mais comuns na faculdade; como fazer exercícios, mesmo em pequenos espaços; como escolher vitaminas e suprimentos de modo inteligente e como relaxar e se manter jovem em meio ao estresse da vida acadêmica.
 15. Paeratakul S et al.: Fast-food consumption among U.S. adults and children: Dietary and nutrient intake profile. *Journal of the American Dietetic Association* 103:1332, 2003.
O consumo constante de alimentos do tipo fast food acrescenta muita gordura e calorias à dieta. Esses alimentos também podem impedir o consumo de alimentos mais saudáveis. Recomenda-se às pessoas que consomem fast food com frequência que procurem escolher alimentos com menor teor de gordura e limitem muito ou evitem a ingestão de refrigerantes doces e batatas fritas.
 16. Rutledge PC et al.: 21st birthday drinking: extremely extreme. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 76:511, 2008.
Os exageros no consumo de bebidas alcoólicas ultrapassam as 4 ou 5 doses seguidas que caracterizam a chamada "bebedeira". Na Universidade do Missouri nos Estados Unidos, um estudo feito com 2.518 estudantes mostrou que 34% dos homens e 24% das mulheres que se embriagaram na festa de 21 anos tomaram pelo menos 21 doses. Os autores concluíram que as intervenções eficazes, de modo geral, nos casos de consumo exagerado de álcool podem funcionar nesses casos extremos.
 17. Shields DH et al.: Gourmet coffee beverage consumption among college women. *Journal of the American Dietetic Association*, 104:650, 2004.
Esse estudo mostra que um percentual significativo de alunas universitárias consome bebidas especiais à base de café, que contribuem, diariamente, para um aporte extra de calorias e gorduras.
 18. Tholin S et al.: Genetic and environmental influence on eating behavior: the Swedish Young Male Twins Study. *American Journal of Clinical Nutrition* 81:564, 2005.
A genética desempenha um claro papel no desenvolvimento de certos transtornos alimentares, por exemplo os determinados por fatores emocionais ou de restrição alimentar. Esse fenômeno pode estar relacionado aos níveis hormonais e a outros fatores fisiológicos que influenciam os hábitos alimentares.
 19. Todd JE and Variyam JN: The decline in consumer use of food nutrition labels, 1995–2006. *Economic Research Service Report*. U.S. Department of Agriculture, August 2008.
O uso das informações nutricionais presentes nos rótulos dos alimentos no momento da compra diminuiu de 1995 a 2006. No período de 10 anos, não houve redução do uso das informações sobre fibras e açúcares. A diminuição variou por grupo populacional, mas foi maior entre indivíduos de 20 a 29 anos e cuja língua-mãe era o espanhol.
 20. Woolf K et al.: Physical activity is associated with risk factors for chronic disease across adult women's life cycle. *Journal of the American Dietetic Association* 108:948, 2008.
Os resultados desse estudo confirmam que mulheres mais jovens e que praticam mais atividade física têm níveis séricos de lipídeos mais controlados, menos inflamação, menor concentração sérica de insulina, glicose e leptina e composição corporal mais favorável. Esses fatores estão associados a menor risco de diversas doenças crônicas, inclusive doença cardiovascular, diabetes do tipo 2 e obesidade.
 21. U.S. Department of Health and Human Services. 2008 physical activity guidelines for Americans. www.health.gov/paguidelines.
O sedentarismo continua sendo relativamente alto entre crianças, adolescentes e adultos americanos. Essas diretrizes de base científica foram desenvolvidas para ajudar os americanos a partir dos seis anos de idade a manter um grau de atividade física benéfico para a saúde. As diretrizes incluem informações sobre os benefícios da atividade física para a saúde, sobre como seguir as orientações referentes a exercícios físicos, como reduzir o risco de lesões relacionadas à atividade física e como contribuir para que outras pessoas se exercitem regularmente.
 22. Yanover T and Sacco WP. Eating beyond satiety and body mass index. *Eating and Weight Disorders* 13:119, 2008.
A relação entre a fome e os hábitos, como continuar comendo depois de estar saciado, comer nos intervalos entre refeições e no meio da noite, foi analisada em estudantes (sexo feminino) de cursos de graduação. Continuar comendo após a saciedade foi o principal fator preditivo da massa corporal e, portanto, pode ser uma variável a se considerar em intervenções para evitar e tratar o sobrepeso e a obesidade.



AVALIE SUA REFEIÇÃO

I. Examine de perto seus hábitos alimentares

Escolha um dia da semana em que você se alimente de forma típica. Com a ajuda da primeira tabela apresentada no Apêndice D, faça uma lista de todos os alimentos e bebidas que você consumiu nas últimas 24 horas. Anote também as medidas dos alimentos que você consumiu, em xícaras, gramas, colheres de chá e colheres de sopa. Depois de registrar a quantidade de cada alimento e bebida consumidos, indique na tabela por que você escolheu consumir cada item. Use as abreviaturas correspondentes nos espaços fornecidos para indicar por que você escolheu determinada comida ou bebida.

SAB	Sabor/ textura	PUB	Publicidade	COL	Colegas
CONV	Conveniência	CTRP	Controle do peso	NUTR	Valor nutricional
EMO	Emoções	FOM	Fome	\$	Custo
DISP	Disponibilidade	FAM	Família/ cultural	SAU	Saúde

Pode haver mais de uma razão para escolher uma comida ou bebida específica.

Aplicação

Pergunte a si mesmo qual é sua motivação mais frequente para comer e beber. Em que grau a saúde ou o valor nutricional determinam suas escolhas alimentares? Você gostaria que esses aspectos fossem mais prioritários?

II. Observe os dados de crescimento dos supermercados

Atualmente, os supermercados têm até 60 mil itens, comparados a 20 mil itens há 10 anos. Pense na sua última ida ao mercado e nos itens que você comprou para se alimentar. A seguir, apresentamos uma lista de 20 novos produtos alimentícios recém-adicionados às prateleiras dos supermercados. Marque os produtos que você já tenha experimentado. Em seguida, use a legenda da Parte I do exercício "Avalie sua refeição" para tentar identificar por que você escolheu esses produtos.

- _____ Salada verde pronta para consumo (embalagens mistas) _____
- _____ Tempero pronto especial para salada (com óleo de avelãs, amêndoas, oliva ou gergelim) _____
- _____ Vinagres especiais (balsâmico ou de arroz) _____
- _____ Refeições prontas (comida mexicana, pizza) _____
- _____ Hambúrguer de peru congelado pré-cozido _____
- _____ Sopas prontas (lentilha, feijão, leguminosas em geral) _____
- _____ Sanduíches para micro-ondas (sanduíches congelados ou não, em embalagens para viagem) _____
- _____ Massa pré-cozida refrigerada (tortellini, fettucini) e molhos (pesto, tomate com manjeriço) _____
- _____ Massas e grãos importados (risoto, farfaline, nhoque, fusili) _____
- _____ Refeições completas congeladas (qualquer tipo) _____
- _____ Molhos importados para culinária (molho *shoyu*, marinado chinês, gergelim, *curry* ou óleos aromáticos) _____
- _____ Água mineral (com ou sem sabor artificial) _____
- _____ Sucos especiais (maçã, ponche) _____
- _____ Cafés torrados e/ou aromatizados (em grão, moído ou instantâneo) _____
- _____ Balas e doces *gourmet* (balas de goma ou chocolates importados) _____

- _____ Mingau instantâneo (pré-cozido) _____
- _____ Macarrão instantâneo (basta adicionar água) _____
- _____ Barras de cereais (granola ou com frutas) _____
- _____ Substitutos de refeições/formadores de massa muscular (barras "energéticas", barras ricas em proteínas, bebidas esportivas) _____
- _____ Pratos de carne e massa com baixo teor de carboidratos _____

Por fim, indique três produtos alimentícios novos que não fazem parte dessa lista e que você tenha visto ao longo do último ano. Fale sobre o apelo desses produtos ao consumidor.