

## Posição da Associação Dietética Americana (ADA) sobre dietas vegetarianas

Versão completa, em inglês, deste documento:

[http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/advocacy\\_933\\_ENU\\_HTML.htm](http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/advocacy_933_ENU_HTML.htm) **Resumo** A posição da American Dietetic Association (Associação Dietética Americana) e da Dietitians of Canada (Nutricionistas do Canadá) é que dietas vegetarianas corretamente planejadas são saudáveis, adequadas em termos nutricionais e trazem benefícios para a saúde na prevenção e no tratamento de determinadas doenças. Aproximadamente 2,5% dos adultos dos Estados Unidos e 4% dos adultos do Canadá seguem dietas vegetarianas. Define-se a dieta vegetariana como aquela que não inclui carne, peixe ou aves. O interesse pelo vegetarianismo parece estar aumentando, com muitos restaurantes e refeitórios estudantis oferecendo pratos vegetarianos de forma rotineira. Vem ocorrendo um crescimento substancial das vendas de alimentos atraentes para vegetarianos e estes alimentos estão presentes em muitos supermercados. Este artigo resenha os dados científicos atuais relativos aos principais nutrientes para vegetarianos, como proteína, ferro, zinco, cálcio, vitamina D, riboflavina, vitamina B12, vitamina A, ácidos graxos n-3 e iodo. A dieta vegetariana, e a vegana, inclusive, pode atender às recomendações atuais para todos esses nutrientes. Em certos casos, o uso de alimentos enriquecidos ou de suplementos pode ser útil para obedecer às recomendações de nutrientes específicos. As dietas veganas e vegetarianas de outros tipos, se bem planejadas, são adequadas a todos os estágios do ciclo vital, inclusive durante a gravidez, a lactação, a infância e a adolescência. As dietas vegetarianas trazem vários benefícios nutricionais, como baixo nível de gordura saturada, de colesterol e de proteína animal, assim como nível mais elevado de carboidratos, fibras, magnésio, potássio, folato e antioxidantes como as vitaminas C e E e os fitoquímicos. Já se relatou que os vegetarianos têm índice de massa corporal menor que os não vegetarianos, assim como taxa mais baixa de óbito por doença cardíaca isquêmica; os vegetarianos também apresentam nível sanguíneo de colesterol mais baixo e menor taxa de hipertensão, diabetes tipo 2 e câncer de próstata e cólon. Embora vários programas institucionais de auxílio alimentar e financiados pelo governo federal possam acomodar vegetarianos, poucos têm alimentos adequados para veganos neste momento. Devido à variabilidade das práticas dietéticas entre vegetarianos, é necessária a avaliação individual de sua alimentação. Os profissionais da nutrição têm a responsabilidade de apoiar e encorajar os que demonstram interesse pelo consumo de uma dieta vegetariana. Eles podem ter papel fundamental para instruir seus clientes vegetarianos sobre as fontes alimentares de nutrientes específicos, a compra e o preparo de alimentos e quaisquer modificações dietéticas que possam ser necessárias para atender às necessidades individuais. O planejamento do cardápio dos vegetarianos pode ser simplificado com o uso de um guia alimentar que especifique os grupos de alimentos e o tamanho das porções. *J Am Diet Assoc.* 2003;103:748-765. **DECLARAÇÃO DE POSIÇÃO** A posição da American Dietetic Association e da Dietitians of Canada é que dietas vegetarianas corretamente planejadas são saudáveis, adequadas em termos nutricionais e trazem benefícios para a saúde na prevenção e no tratamento de determinadas doenças.

**O vegetarianismo em perspectiva** Um vegetariano é uma pessoa que não come carne, peixe ou aves nem produtos que contenham estes alimentos. Os padrões alimentares dos vegetarianos podem variar muito. O padrão alimentar dos ovo-lacto-vegetarianos baseia-se em cereais, legumes, verduras, frutas, leguminosas, sementes, amêndoas e castanhas, laticínios e ovos mas exclui carne, peixe e aves. Os lacto-vegetarianos excluem os ovos, além da carne, do peixe e das aves. O padrão alimentar do vegano, ou vegetariano total, é semelhante ao do ovo-lacto-vegetariano, com exclusão adicional de laticínios e outros produtos de origem animal. Mesmo dentro desses padrões, pode haver variação considerável da extensão em que se evitam os produtos animais. As pessoas que optam pela dieta macrobiótica são freqüentemente identificadas como vegetarianas. A dieta macrobiótica baseia-se em grande parte em cereais, leguminosas, verduras e legumes. As frutas, castanhas e sementes são usadas em menor quantidade. Algumas pessoas que seguem a dieta macrobiótica não são verdadeiramente vegetarianas, porque usam pequena quantidade de peixe. Algumas pessoas que se descrevem como vegetarianas, e não o são, comem peixe, frango ou mesmo carne (1,2). Algumas pesquisas identificaram estes "autodenominados" vegetarianos como semivegetarianos e definiram o semivegetariano como aquele que às vezes come carne e que pratica, predominantemente, a dieta vegetariana (3) ou como aquele que come peixe ou aves menos de 3 vezes por semana (4). A avaliação individual é necessária para avaliar com exatidão a qualidade nutricional da dieta de um vegetariano, ou de alguém que se diga vegetariano. As razões mais comuns para optar pela dieta vegetariana são a preocupação com a saúde, o meio ambiente e o bem-estar dos animais (5,6). Os vegetarianos também citam razões econômicas, considerações éticas, questões sobre a fome no mundo e crenças religiosas como motivos para seguir o padrão alimentar que escolheram.

**Tendências do consumidor** Em 2000, cerca de 2,5% da população adulta dos EUA (4,8 milhões de pessoas) seguiu de forma consistente a dieta vegetariana e afirmaram não ter comido carne, peixe ou aves (7). Pouco menos de 1% dos indivíduos pesquisados eram veganos (7). Segundo esta pesquisa, os vegetarianos norte-americanos têm maior probabilidade de morar no litoral leste ou oeste e de serem mulheres. Aproximadamente 2% das crianças e adolescentes de 6 a 17 anos dos Estados Unidos são vegetarianos e cerca de 0,5% deste grupo etário são veganos (8). Segundo uma pesquisa de 2002 (9), cerca de 4% dos adultos canadenses são vegetarianos; isto representa uma estimativa de 900 mil pessoas. Os fatores que no futuro podem afetar o número de vegetarianos nos Estados Unidos e no Canadá incluem o aumento do interesse pelo vegetarianismo e a chegada de imigrantes de países onde o vegetarianismo é comumente praticado (10). Entre 20% e 25% dos adultos dos Estados Unidos afirmam comer 4 ou mais refeições sem carne por semana ou "seguir costumeiramente ou às vezes uma dieta vegetariana", indicando um interesse pelo vegetarianismo (11). Outros indícios do aumento deste interesse incluem o surgimento de cursos sobre ética/direitos dos animais em campi universitários, a proliferação de sites na internet, revistas, boletins e livros de receitas com tema vegetariano e a atitude do público que pede uma refeição vegetariana quando come fora de casa.

Mais de 5% das pessoas entrevistadas em 1999 disseram que sempre pedem uma refeição vegetariana quando comem fora de casa; quase 60% pedem itens vegetarianos num restaurante &ldquo;às vezes, com freqüência ou sempre&rdquo;.

Os restaurantes reagiram a este interesse pelo vegetarianismo. A National Restaurant Association (Associação Nacional dos Restaurantes) afirma que 8 em cada 10 restaurantes dos Estados Unidos com serviço à la carte oferecem pratos vegetarianos (13). As lanchonetes começam a oferecer saladas, hambúrgueres vegetarianos e outras opções semelhantes. Muitos estudantes universitários consideram-se vegetarianos. Em resposta, a maioria dos refeitórios universitários nos EUA oferece opções vegetarianas (14). Também houve um crescimento do interesse profissional pela nutrição vegetariana; o número de artigos voltados para o vegetarianismo na literatura científica aumentou de menos de 10 por ano no final da década de 1960 para 76 artigos por ano na década de 1990 (15). Além disso, o foco principal dos artigos está mudando. Há vinte e cinco anos ou mais, os artigos tinham, principalmente, temas que questionavam a adequação nutricional das dietas vegetarianas. Mais recentemente, o tema tem sido o uso das dietas vegetarianas na prevenção e no tratamento de doenças. São mais numerosos os artigos que apresentam estudos epidemiológicos e menos deles são estudos de caso ou cartas ao editor (15). Há uma valorização crescente dos benefícios das dietas baseadas em plantas, definidas como dietas que incluem quantidade generosa de alimentos vegetais e quantidade limitada de produtos de origem animal. O American Institute for Cancer Research (Instituto Americano de Pesquisa do Câncer) e o World Cancer Research Fund (Fundo Mundial de Pesquisa do Câncer) recomendam a opção por dietas baseadas predominantemente em alimentos vegetais, ricas em vários legumes, verduras e frutas, alimentos amiláceos básicos minimamente processados e com limitação do consumo de carne vermelha, caso a carne vermelha chegue a ser usada (16). A American Cancer Society (Sociedade Americana do Câncer) recomenda a preferência por alimentos oriundos de fontes vegetais. A American Heart Association (Associação Americana do Coração) recomenda a escolha de uma dieta balanceada com ênfase em legumes, verduras, cereais e frutas (18) e a Heart and Stroke Foundation of Canada (Fundação do Coração e do Derrame do Canadá) recomenda o uso de cereais, legumes e verduras em vez de carne como base das refeições (19). As Diretrizes Dietéticas Unificadas desenvolvidas pela American Cancer Society, pela American Heart Association, pelos National Institutes Health (Institutos Nacionais de Saúde) e pela American Academy of Pediatrics (Academia Americana de Pediatria) recomendam uma dieta baseada em alimentos vegetais variados, como cereais, legumes, verduras e frutas, para reduzir o risco de doenças crônicas importantes (20).

**Disponibilidade de novos produtos** O faturamento do mercado norte-americano de alimentos vegetarianos (alimentos como sucedâneos da carne e do leite e pratos vegetarianos que substituem diretamente a carne ou outros produtos de origem animal) foi estimado em 1,5 bilhão de dólares em 2002, em relação aos 310 milhões de 1996 (21). Espera-se que este mercado quase dobre até 2006 e chegue a 2,8 bilhões de dólares (21). As vendas de sucedâneos da carne no Canadá mais que triplicaram entre 1997 e 2001 (22). Espera-se que a maior disponibilidade de novos produtos, como alimentos enriquecidos e de preparo rápido, cause um impacto marcante sobre a ingestão de nutrientes pelos vegetarianos. Alimentos enriquecidos como leites de soja, sucedâneos da carne, sucos e flocos de cereais podem aumentar de forma substancial a ingestão de cálcio, ferro, zinco, vitaminas B12 e D e riboflavina dos vegetarianos. Os alimentos vegetarianos de preparo rápido, como hambúrgueres e salsichas vegetarianos, pratos congelados, refeições em copos plásticos e leite de soja podem fazer com que ser vegetariano seja muito mais simples hoje do que antigamente. Os alimentos vegetarianos são fáceis de encontrar, seja em supermercados, seja em lojas de produtos naturais. Cerca de metade do volume dos alimentos vegetarianos é vendida em supermercados e metade em lojas de produtos naturais (21). Três quartos da venda de leite de soja ocorrem nos supermercados (21). Declarações de políticas públicas e dietas vegetarianas As Diretrizes Dietéticas dos Estados Unidos (23) afirmam: &ldquo;As dietas vegetarianas são coerentes com as Diretrizes Dietéticas para os Americanos e atendem às Quantidades Diárias Recomendadas de nutrientes". Elas trazem recomendações para a ingestão adequada de nutrientes por aqueles que preferem evitar todos ou quase todos os produtos de origem animal. Alguns já disseram que a implementação das Diretrizes Dietéticas pode ser mais eficaz com o uso de dietas vegetarianas e ricas em alimentos vegetais (24). Os guias alimentares nacionais incluem algumas opções vegetarianas. Alimentos comumente usados por vegetarianos, como leguminosas, tofu, hambúrgueres de soja e leite de soja enriquecido com cálcio, constam de uma tabela que acompanha a Pirâmide Alimentar da USDA. O Food Guide to Healthy Eating (Guia Alimentar para uma Alimentação Saudável), do Canadá, pode ser usado por lacto e ovo-lacto-vegetarianos (25). O Health Canada afirmou que as dietas vegetarianas bem planejadas promovem a saúde e boas condições nutricionais (26). **Conseqüências do vegetarianismo para a saúde** As dietas vegetarianas trazem várias vantagens, como baixo nível de gordura saturada, de colesterol e de proteína animal, assim como nível mais elevado de carboidratos, fibras, magnésio, boro, folatos, antioxidantes como as vitaminas C e E, carotenóides e fitoquímicos (27-30). Alguns veganos podem ter ingestão de vitamina B12, vitamina D, cálcio, zinco e, às vezes, riboflavina inferior à recomendada (27,29,31). **Considerações nutricionais para vegetarianos**

**Proteína** A proteína de origem vegetal cumpre as exigências quando se consomem vários alimentos vegetais e as necessidades energéticas são atendidas. As pesquisas indicam que vários alimentos vegetais ingeridos no decorrer do dia podem fornecer todos os aminoácidos essenciais e garantir a retenção e o uso adequados de nitrogênio em adultos saudáveis, e assim não é preciso consumir proteínas complementares na mesma refeição (32). As estimativas da necessidade de proteínas dos veganos variam, dependendo, em certo grau, das opções dietéticas (33). Uma meta-análise recente de estudos de equilíbrio de nitrogênio não encontrou diferença significativa da necessidade de proteína segundo a fonte da proteína na dieta (34,35). Com base primariamente na digestibilidade menor das proteínas de origem vegetal, outros grupos sugeriram que as necessidades protéicas dos veganos podem aumentar em 30% a 35% no caso de bebês até 2 anos, em 20% a 30% para crianças de 2 a 6 anos e em 15% a 20% para crianças com mais de 6 anos,

em comparação com as de não vegetarianos (36). A qualidade da proteína vegetal varia. Com base na pontuação dos aminoácidos compensada pela digestibilidade das proteínas (Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score, PDCAAS), que é o método padrão para determinar a qualidade das proteínas, a proteína isolada de soja pode atender às necessidades protéicas com a mesma eficácia da proteína de origem animal, enquanto a proteína do trigo ingerida sozinha, por exemplo, pode ser 50% menos utilizável que a proteína animal (37). Os profissionais que prestam assistência nutricional devem ter em mente que a necessidade protéica pode ser maior que a RDA (ingestão diária recomendada) no caso de vegetarianos cujas fontes de proteína na dieta sejam principalmente as mais difíceis de digerir, como alguns cereais e leguminosas. Os cereais tendem a ser pobres em lisina, um aminoácido essencial. Isso pode ser importante quando se avalia a dieta de indivíduos que não consomem fontes de proteína animal e contêm relativamente pouca proteína (35). Os ajustes da dieta, como o uso de mais feijão e produtos de soja em lugar de outras fontes protéicas que sejam pobres em lisina, ou o aumento de proteína na dieta advinda de todas as fontes, podem garantir a ingestão adequada de lisina. Embora algumas mulheres veganas tenham ingestão marginal de proteína, a ingestão típica de ovo-lacto-vegetarianos e de veganos parece cumprir e até exceder as exigências (29). Os atletas também podem atender à sua necessidade de proteína com dietas de base vegetal (38,39). Ferro Os alimentos vegetais contêm apenas ferro não-heme, que é mais sensível que o ferro heme tanto aos inibidores quanto aos estimuladores da absorção do ferro. Os inibidores da absorção do ferro incluem os fitatos, o cálcio, os chás, inclusive alguns chás de ervas, o cacau, alguns temperos e as fibras (40). A vitamina C e outros ácidos orgânicos encontrados em frutas e legumes podem aumentar a absorção de ferro e ajudar a reduzir o efeito dos fitatos (41-43). Há estudos que mostram que a absorção de ferro seria significativamente reduzida caso a dieta fosse rica em inibidores e pobre em estimuladores. A ingestão recomendada de ferro para os vegetarianos é 1,8 vezes maior que a de não vegetarianos, devido à menor biodisponibilidade de ferro na dieta vegetariana (44). O principal inibidor da absorção de ferro nas dietas vegetarianas é o fitato. Como a ingestão de ferro aumenta quando a ingestão de fitato diminui, o efeito sobre o nível de ferro é um pouco menor do que se esperaria. As fibras parecem ter efeito pequeno sobre a absorção de ferro (45,46). A vitamina C, consumida ao mesmo tempo que a fonte de ferro, pode ajudar a reduzir os efeitos inibidores do fitato (42,43) e algumas pesquisas vinculam a elevada ingestão de vitamina C à melhora do nível de ferro no organismo (47,48). O mesmo acontece com os ácidos orgânicos de frutas, legumes e verduras (41). A ingestão mais alta de vitamina C e de legumes, verduras e frutas pelos vegetarianos pode causar impacto favorável sobre a absorção de ferro (2). Algumas técnicas de preparo dos alimentos, como deixar de molho ou brotar os feijões, cereais e sementes, podem hidrolisar o fitato (49-51) e melhorar a absorção de ferro (42,51,52). A fermentação dos pães hidrolisa o fitato e aumenta a absorção de ferro (49-51,53,54). Outros processos de fermentação, como os usados na feitura de alimentos à base de soja como missô e tempê, também deixam o ferro mais disponível (55), embora nem todas as pesquisas provem isso. Embora muitos estudos sobre a absorção tenham sido de curto prazo, há indícios de que ocorre uma adaptação à ingestão reduzida a longo prazo que envolve tanto o aumento da absorção quanto a redução da perda (56,57). É provável que as necessidades de ferro dependam da constituição geral da dieta e sejam significativamente menores para alguns vegetarianos do que para outros. Os estudos mostram, tipicamente, que a ingestão de ferro pelos veganos é superior à dos ovo-lacto-vegetarianos e dos não vegetarianos e a maioria deles demonstra que a ingestão de ferro dos ovo-lacto-vegetarianos é maior que a de não vegetarianos (29). As fontes de ferro são apresentadas na Tabela. Fontes de nutrientes de alimentos vegetarianos.

Nutriente	Quantidade por porção	Ferro
soja, cozido, 1/2 xíc. (125 ml)	4,4	Feijão-soja seco, torrado (castanhas de soja), 1/4 de xíc. (60 g)
xíc. (125 ml)	0,4-1,0	Tempê, 1/2 xíc. (83 g)
enriquecidas, 28 g	0,5-1,9	Leguminosas (cozidas, 1/2 xíc., 125 ml)
1,7 Feijão preto	1,8	Grão de bico
2,2 Feijão cavalo	2,3	Feijão marrom comum
Amêndoas, 1/4 xíc. (60 ml)	1,5	Castanhas de caju, 1/4 xíc. (60 ml)
sopa (30 ml)	0,6	Amendoim seco torrado, 1/4 xíc. (60 ml)
Tahine de gergelim, 2 colheres de sopa (30 ml)	0,8	Sementes de avelã
cereais Cevadilha cozida, 1/2 xíc. (125 ml)	2,7	Sementes de girassol tostadas, 1/4 xíc. (60 ml)
Crema de trigo, cozido, 1/2 xíc., (125 ml)	1,0	Flocos de cereais comprados prontos, enriquecidos
Aveia em flocos, rápida ou instantânea, cozida, 1/2 xíc. (125 ml)	5,1	Aveia, farinha instantânea, enriquecida, cozida, 1/2 xíc. (60 g)
trigo, 2 colheres de sopa (14 g)	1,6	Quinoa cozida, 1/2 xíc. (125 ml)
(secas, 1,4 xíc., 60 ml)	0,9	Pão de fôrma de trigo integral ou branco enriquecido, 1 fatia (28 g)
legumes (cozidos, 1/2 xíc., 125 ml, a menos que indicado)	1,5	Uva-passa branca
Vagens	0,8	Couve-nabiça
g)	2,3	Suco de tomate
Alimentos à base de soja	0,7	Folhas de nabo
soja, 1/2 xíc. (125 ml)	1,0	Feijão-soja, seco, torrado, cozido
xíc. (126 g)	0,3	Leite de soja enriquecido, 1/2 xíc. (125 ml)
Feijão azuki	1,0	"Carnes" vegetais enriquecidas, 28 g
Feijão roxo comum	2,0	Feijão assado, em lata, vegetariano
cremes/manteigas	0,9	Feijão-de-lima
Amêndoas, 1/4 xíc. (60 ml)	1,2	Castanhas de caju, 1/4 xíc. (60 ml)
2 colheres de sopa (30 ml)	1,2	Sementes de girassol
ml)	0,9	Amendoim seco torrado, 1/4 xíc. (60 ml)
2,6 Tahine de gergelim, 2 colheres de sopa (30 ml)	1,4	Sementes de girassol tostadas
Pães e cereais Cevadilha cozida, 1/2 xíc. (125 ml)	0,6	Flocos de cereais comprados prontos, enriquecidos
15 Quinoa cozida, 1/2 xíc. (125 ml)	0,8	Germe de trigo, 2 colheres de sopa (14 g)
fatia (28 g)	0,5	Legumes e verduras (cozidos, 1/2 xíc., 125 ml)
		Cogumelos

de vaca, 1/2 xíc. (125 ml)	0,5 Queijo cheddar, 21 g	
Cálcio Alimentos à base de soja logurte de soja cultivado, enriquecido 1/2 xíc. (125 ml)		367 Feijão-soja, cozido,
xíc. (125 ml)	88 Feijão-soja seco, torrado (castanhas de soja), 1/4 de xíc. (60 ml)	60 Vager
ml)	130 Leite de soja enriquecido, 1/2 xíc. (125 ml)	100-159 Tofu firme, co
1/2 xíc. (83 g)	92 Leguminosas (cozidas, 1/2 xíc., 125 ml)	Feijão preto
60-64 Feijão marrom comum		41 Feijão assado vegetariano
Amêndoas, 1/4 xíc. (60 ml)		88 Manteiga de amêndoas, 2 colheres de sopa (30 ml)
colheres de sopa (30 ml)	128 Pães e cereais	Flocos de cereais comprados prontos, enriquecidos, 28 g
Frutas Figos secos, 5		137 Laranja, 1 grande
150 Legumes e verduras (cozidos, 1 xíc., 125 ml)	Couve chinesa (bok choy ou pak choy)	167-18
239 Couve-nabiça		99 Couve-nabiça escocesa
alimentos	mg Melado de cana, 1 colher de sopa (15 ml)	
(125 ml)	137-158 Queijo cheddar, 21 g	153 logurt
cereais comprados prontos, enriquecidos, 28 g	0,5-1 Gema de ovo, 1 grande (17 g)	
vaca enriquecido, 1/2 xíc. (125 ml)	1,2-1,3 Leite de soja ou outros leites vegetais enriquecidos, 1/2 xíc.	
1,5 Riboflavina	mg Amêndoas, 1/4 xíc. (60 ml)	
0,2-1,7 Leite de vaca integral, 2% ou desnatado, 1/2 xíc. (125 ml)	0,2 logurte, 1/2 xíc. (125 ml)	
g)	0,6 Cogumelos cozidos, 1/2 xíc. (125 ml)	0,
de soja enriquecido, 1/2 xíc. (125 ml)	0,2 Vitamina B12	
g	0,6-6,0 Leite de vaca, 1/2 xíc. (125 ml)	0,4-0,5 Ovo, 1 grande (50 g)
Vegetarian Support Formula)		
em miniflocos, 1 colher de sopa (3g)	1,5 Leite de soja ou outros leites vegetais enriquecidos	
&ldquo;Carnes&rdquo; vegetais enriquecidas, 28 g	0,5-1,2 Ácido linoléico	
1,3-1,6 Sementes de linhaça moídas, 1 colher de sopa (15 ml)	1,9-2,2 Óleo de linhaça, 1 colher de chá (5 ml)	
de soja, 1 colher de sopa (15 ml)	0,9 Feijão-soja, cozido, 1/2 xíc. (125 ml)	
xíc. (60 ml)	2,7 Óleo de nozes, 1 colher de sopa (15 ml)	

Departamento de Agricultura dos EUA, Agricultural Research Service (Serviço de Pesquisa Agrícola), 2002; USDA Nutrient Database for Standard Reference (Banco de Dados de Nutrientes da Associação Dietética dos EUA para Referência); página na Internet do Nutrient Data Laboratory, <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp>; Bhatti RS.

Nutrient composition of whole flaxseed and flaxseed meal. Em: S. C. Cunnane, L. U. Thompson, orgs. Flaxseed and Human Nutrition. Champaign, Illinois: AOCS Press; 1995:22-42. A incidência de anemia por deficiência de ferro é semelhante em vegetarianos e não vegetarianos (29,31,58). Embora os adultos vegetarianos tenham reservas de ferro menores que os não vegetarianos, seu nível de ferritina sérica costuma ficar na faixa normal (58-62). Zinco Como o fitato se liga ao zinco e já que se acredita que a proteína animal aumenta a absorção deste mineral, a biodisponibilidade total do zinco parece ser menor em dietas vegetarianas (63). Além disso, alguns vegetarianos seguem dietas nas quais a ingestão de zinco fica significativamente abaixo do volume recomendado (27,29,64,65). Embora a deficiência declarada de zinco não tenha sido encontrada em vegetarianos ocidentais, o efeito da ingestão marginal ainda é mal compreendido (66). A necessidade de zinco de vegetarianos cuja dieta seja rica em fitatos pode exceder a RDA (44). As fontes de zinco são apresentadas na Tabela. Os mecanismos de compensação podem ajudar os vegetarianos a adaptar-se à ingestão menor de zinco (65,67). Algumas técnicas de preparo dos alimentos, como deixar de molho e fazer brotar os feijões, cereais e sementes, assim como a fermentação do pão, podem reduzir a ligação entre o zinco e o fitato e aumentar a biodisponibilidade do zinco (49,50,68). Cálcio O cálcio está presente em muitos alimentos vegetais e enriquecidos (ver Tabela). As verduras com pouco oxalato (couve chinesa, brócolis, couve, couve-nabiça, quiabo, folhas de nabo) fornecem cálcio de elevada biodisponibilidade (entre 49% e 61%), em comparação com o tofu enriquecido com cálcio, os sucos de frutas enriquecidos e o leite de vaca (biodisponibilidade na faixa de 31% a 32%) e com o leite de soja enriquecido, o gergelim, as amêndoas e os feijões vermelho e branco (biodisponibilidade entre 21% e 24%) (69-71). Os figos e os alimentos à base de soja, como feijão-soja cozido ou tostado e o tempê fornecem cálcio adicional. Os alimentos enriquecidos com cálcio incluem sucos de frutas, suco de tomate e os flocos de cereais. Assim, vários grupos de alimentos contribuem para o total de cálcio na dieta (72,73). Os oxalatos presentes em alguns alimentos podem reduzir muito a absorção de cálcio, e assim as verduras muito ricas nestes compostos, como espinafre, folhas de beterraba e acelga suíça não são boas fontes de cálcio utilizável, apesar de seu elevado teor do mineral. O fitato também pode inibir a absorção de cálcio. No entanto, alguns alimentos com elevado teor de fitatos e oxalatos, tais como os alimentos à base de soja, ainda fornecem cálcio de boa absorção (71). Os fatores que aumentam a absorção de cálcio incluem o adequado teor de vitamina D e de proteína. A ingestão de cálcio dos lacto-vegetarianos é comparável a dos não vegetarianos ou mais elevada (74,75), enquanto a ingestão dos veganos tende a ser menor que a de ambos os grupos e, muitas vezes, abaixo do nível recomendado (27,31,71,75). As dietas ricas em aminoácidos que contenham enxofre podem aumentar a perda de cálcio dos ossos. Os alimentos com proporção relativamente elevada de aminoácidos que contenham enxofre em relação ao total de proteínas incluem ovos, carne, peixe, aves, laticínios, nozes e muitos cereais. Há alguns indícios de que o impacto dos aminoácidos sulfurados só é importante no caso de baixa ingestão de cálcio. O excesso de ingestão de sódio também pode provocar a perda de cálcio. Além disso, alguns estudos mostram que a proporção entre o cálcio e a proteína na dieta é um fator preditivo mais forte da saúde óssea que apenas a ingestão de cálcio. Tipicamente esta proporção é alta em dietas ovo-lacto-vegetarianas e favorece a saúde óssea, enquanto os veganos têm uma proporção entre cálcio e proteína semelhante ou inferior à dos não vegetarianos (71,76). Todos os vegetarianos deveriam obedecer à ingestão recomendada de cálcio determinada para seu grupo etário pelo Instituto de Medicina dos EUA (77). Isso pode ser conseguido em pessoas adultas não grávidas e fora do

aleitamento com o consumo de pelo menos 8 porções diárias de alimentos que forneçam 10% a 15% da Ingestão Adequada (IA) de cálcio, como indicado na Vegetarian Food Guide Pyramid (Pirâmide de Orientação Alimentar Vegetariana) e no Vegetarian Food Guide Rainbow (Arco-Íris de Orientação Alimentar Vegetariana) (72,73). Estão aí também disponíveis os ajustes para outros estágios do ciclo vital (72,73). Muitos veganos virão a descobrir que é mais fácil atender às necessidades caso incluam em sua dieta alimentos enriquecidos ou suplementos (69-71,78).

**Vitamina D** O nível de vitamina D do organismo depende da exposição à luz solar e da ingestão de alimentos enriquecidos com vitamina D ou suplementos. Acredita-se que a exposição ao sol no rosto, nas mãos e nos antebraços durante 5 a 15 minutos por dia durante o verão, numa latitude de 42° (Boston), forneça quantidade suficiente de vitamina D para pessoas de pele clara (79). Pessoas de pele escura precisam de exposição mais longa (79). A exposição ao sol pode ser inadequada para os que moram no Canadá e nas latitudes mais ao norte dos Estados Unidos, em especial nos meses de inverno, em regiões com muito nevoeiro e para quem se expõe pouco ao sol. Além disso, bebês, crianças e adultos mais velhos sintetizam vitamina D com menos eficiência (77,79,80). Os filtros solares podem interferir na síntese da vitamina D, embora os relatos sejam incoerentes e possam depender da quantidade de filtro solar aplicada (79,81,82). Foram observados baixo nível de vitamina D e massa óssea reduzida em algumas populações veganas de latitudes mais setentrionais que não usaram suplementos nem alimentos enriquecidos, em especial crianças que seguem dietas macrobióticas e vegetarianos asiáticos adultos (29,83-85). Os alimentos enriquecidos com vitamina D incluem o leite de vaca, algumas marcas de leite de soja e de arroz e alguns flocos de cereais e margarinas (ver Tabela). A vitamina D3 (colecalfiferol) tem origem animal, enquanto a vitamina D2 (ergocalciferol) é uma forma aceitável para os veganos. A vitamina D2 pode ser menos biodisponível que a vitamina D3, o que pode aumentar a necessidade dos vegetarianos que dependem de suplementos de D2 para atender ao nível recomendado de vitamina D (86). Caso a exposição ao sol e a ingestão de alimentos enriquecidos sejam insuficientes, recomendam-se suplementos de vitamina D.

**Riboflavina** Alguns estudos mostraram que os veganos têm ingestão mais baixa de riboflavina, quando comparados aos não vegetarianos; no entanto, não se observou deficiência clínica de riboflavina (27,29,31). Os seguintes alimentos, além dos mostrados na Tabela, fornecem cerca de 1 mg de riboflavina por porção: aspargos, banana, feijão, brócolis, figos, couve-nabiça, lentilha, ervilha, sementes, tahine de gergelim, batata-doce, tofu, tempê, germe de trigo e pão enriquecido (87).

**Vitamina B12** As fontes de vitamina B12 não derivadas de animais incluem os alimentos enriquecidos (como algumas marcas de leite de soja, flocos de cereais e fermento nutricional) ou suplementos (ver Tabela). A menos que seja enriquecido, nenhum alimento vegetal contém quantidade significativa de vitamina B12 ativa. Alimentos como algas marinhas e espirulina podem conter análogos da vitamina B12; nem esses nem os produtos fermentados de soja podem ser considerados fontes confiáveis de vitamina B12 ativa (29,88). Os ovo-lacto-vegetarianos podem obter quantidade adequada de vitamina B12 nos laticínios e ovos, caso estes alimentos sejam consumidos regularmente. As dietas vegetarianas são tipicamente ricas em ácido fólico, que pode mascarar os sintomas hematológicos da deficiência de B12. Portanto, alguns casos de deficiência talvez não sejam percebidos antes que se instalem os sintomas neurológicos (89). Se houver preocupação com o nível de vitamina B12, deve-se medir a homocisteína sérica, o ácido metilmalônico e a holotranscobalamina II (90). É fundamental uma fonte regular de vitamina B12 para mulheres grávidas e em lactação e para bebês amamentados no peito, caso a dieta da mãe não seja suplementada. Os bebês de mães veganas em cuja dieta faltem fontes confiáveis desta vitamina correm risco muito alto de apresentar deficiência. A ingestão e a absorção de vitamina B12 pela mãe durante a gravidez parece ter influência maior sobre o nível de vitamina B12 do bebê do que as reservas maternas desta vitamina (91). Como 10% a 30% dos que têm mais de 50 anos, seja qual for sua dieta, perdem a capacidade de digerir a forma de vitamina ligada à proteína que se encontra em ovos, laticínios e outros produtos animais, todas as pessoas acima desta idade deveriam tomar suplementos de B12 ou usar alimentos enriquecidos (92). Há estudos que indicam que alguns veganos e outros vegetarianos não consomem com regularidade fontes confiáveis de B12 e que isso se reflete num nível de B12 no organismo abaixo do adequado (27,29,88,89,93-95). É essencial que todos os vegetarianos tomem um suplemento, usem alimentos enriquecidos ou consumam laticínios ou ovos para atingir a ingestão recomendada de vitamina B12 (ver Tabela). A absorção é mais eficiente quando se consome pequena quantidade da vitamina em intervalos freqüentes. Pode-se conseguir isso pelo uso de alimentos enriquecidos. Quando menos de 5 µg de vitamina B12 cristalina são consumidos de uma só vez, cerca de 60% são absorvidos, enquanto apenas 1% de uma dose de 500 µg ou maior é absorvido (92).

**Vitamina A/ betacaroteno** Como a vitamina A pré-formada só é encontrada em alimentos de origem animal, os veganos obtêm toda a sua vitamina A da conversão dos carotenóides presentes na dieta, em particular o betacaroteno. As pesquisas indicam que a absorção de betacaroteno dos alimentos vegetais é menos eficiente do que se acreditava antigamente (44,96). Isto sugere que a ingestão de vitamina A dos veganos é de cerca da metade do que sugeriram estudos anteriores e que a ingestão dos ovo-lacto-vegetarianos pode ser 25% mais baixa do que previamente se demonstrou. Apesar disso, já se relatou que os vegetarianos têm nível sérico de carotenóides mais alto que os não vegetarianos (29). A necessidade de vitamina A pode ser atendida com a inclusão de três porções diárias de legumes amarelo-escuro ou alaranjados, verduras ou frutas ricos em betacaroteno (abricó, melão, manga, abóbora). O cozimento aumenta a absorção de betacaroteno, assim como o acréscimo de pequena quantidade de gordura às refeições (97). Picar e amassar os legumes também pode aumentar a biodisponibilidade (98,99). **Ácidos graxos N-3** Embora as dietas vegetarianas costumem ser ricas em ácidos graxos n-6 (especificamente o ácido linoléico), podem ser pobres em ácidos graxos n-3, o que resulta num desequilíbrio que pode inibir a produção de ácidos graxos n-3 fisiologicamente

ativos de cadeia longa como o ácido eicosapentaenóico (EPA) e o ácido docosaheptaenóico (DHA). As dietas que não incluem peixe, ovo ou quantidade generosa de algas costumam não apresentar fontes diretas de EPA e DHA. Recentemente, foram colocadas no mercado fontes veganas de DHA derivado de microalgas, na forma de suplementos em cápsulas sem gelatina. Já foi demonstrado que o DHA oriundo das algas afeta de forma positiva o nível sanguíneo de DHA e EPA por meio da retroconversão (100). A maioria dos estudos mostra que os vegetarianos, e particularmente os veganos, têm nível sanguíneo mais baixo de EPA e DHA que os não vegetarianos (101-104). A quantidade recomendada na nova Referência de Ingestão Nutricional é de 1,6 e 1,1 grama diária de ácido -linolênico respectivamente para homens e mulheres. Este valor é conhecido como Als, em vez de RDA. Essas recomendações supõem alguma ingestão de ácidos graxos n-3 de cadeia longa e podem não ser adequadas para vegetarianos que consomem pouco ou nenhum DHA e EPA (35). A Consulta Conjunta a Especialistas em Dieta, Nutrição e Prevenção de Doenças Crônicas da Organização Mundial da Saúde/Organização de Agricultura e Alimentação (OMS/FAO) (105) recomenda que 5% a 8% das calorias sejam oriundas de ácidos graxos n-6 e 1% a 2% de ácidos graxos n-3. Com base numa ingestão calórica de 2.000 kcal por dia, isto significa uma ingestão de 2,2 a 4,4 gramas de ácidos graxos n-3. Os que não recebem uma fonte de EPA e DHA pré-sintetizados exibem uma quantidade maior de ácidos graxos n-3. A proporção recomendada entre os ácidos graxos n-6 e n-3 fica na faixa entre 2:1 e 4:1 (106-109). Aconselha-se aos vegetarianos que incluam boas fontes de ácido linolênico em sua dieta (106,110). Entre elas, estão alimentos como sementes e óleo de linhaça (ver Tabela). Os que apresentam maior necessidade (como mulheres grávidas e em lactação ou pessoas que sofrem de doenças ligadas ao baixo nível de ácidos graxos essenciais) ou que correm risco de conversão inadequada (como os diabéticos) podem beneficiar-se de fontes diretas de ácidos graxos n-3 de cadeia longa, como as microalgas ricas em DHA (100,106,111).

**Iodo** Alguns estudos indicam que os veganos que não consomem sal iodado podem correr risco de deficiência de iodo; isto parece ser especialmente verdadeiro no caso dos que vivem em regiões pobres em iodo (29,112,113). O pão pode ser uma fonte de iodo porque alguns estabilizadores da massa contêm este elemento. Nos Estados Unidos, cerca de 50% da população geral usam sal iodado, enquanto no Canadá todo o sal de mesa é enriquecido com iodo. O sal marinho e o sal kosher não costumam ser iodados, nem os temperos salgados como o tamari (molho de soja). Têm surgido preocupações com dietas vegetarianas que incluam alimentos como feijão-soja, crucíferas (couve, repolho, mostarda) e batata doce, que contêm substâncias que propiciam o bócio. Contudo, esses alimentos não foram associados à insuficiência da tireóide em pessoas saudáveis cuja ingestão de iodo é adequada. A RDA de iodo para adultos é facilmente conseguida com meia colher de chá de sal iodado por dia (44). Alguns vegetarianos podem ter elevada ingestão de iodo devido ao consumo de algas. O vegetarianismo no ciclo da vida As dietas veganas e ovo-lacto-vegetarianas bem planejadas são adequadas em todos os estágios do ciclo vital, inclusive durante a gravidez e a lactação. As dietas veganas, lacto-vegetarianas e ovo-lacto-vegetarianas adequadamente planejadas satisfazem as necessidades nutricionais de bebês, crianças e adolescentes e promovem o crescimento normal (36,114,115). As dietas vegetarianas na infância e na adolescência podem ajudar a criar padrões alimentares saudáveis para a vida toda e apresentar algumas vantagens nutricionais importantes. As crianças e adolescentes vegetarianos apresentam ingestão menor de colesterol, gordura saturada e total de gordura e ingestão maior de frutas, legumes, verduras e fibras que os não vegetarianos (2,116-118). Também já foi constatado que as crianças vegetarianas são mais magras e têm nível sérico mais baixo de colesterol (119-121).

**Bebês** Quando os bebês vegetarianos recebem quantidade adequada de leite materno ou leite em pó comercial e sua dieta contém boas fontes calóricas e de nutrientes como ferro, vitamina B12 e vitamina D, o crescimento é normal. As dietas extremamente restritivas, como frugívoras e crudívoras, têm sido associadas a dificuldades de crescimento e, portanto, não podem ser recomendadas para bebês e crianças (29). Muitas vegetarianas optam por amamentar seus bebês (122) e esta prática deve ser encorajada e apoiada. O leite das mulheres vegetarianas tem composição semelhante ao das não vegetarianas e é adequado em termos nutricionais. Deve-se usar leite em pó modificado para bebês caso as crianças não sejam amamentadas ou sejam desmamadas antes de 1 ano de idade. O leite de soja em pó para bebês é a única opção para bebês veganos que não são amamentados. Leite de soja comum, leite de arroz, preparados domésticos, leite de vaca e leite de cabra não deveriam ser usados para substituir o leite materno ou o leite em pó modificado comercial durante o primeiro ano de vida, porque esses alimentos não contêm a proporção correta de macronutrientes nem o nível adequado de micronutrientes para os bebês. As diretrizes para a introdução de alimentos sólidos são as mesmas para bebês vegetarianos e não vegetarianos (115). Quando chega a hora de introduzir alimentos ricos em proteína, os bebês vegetarianos podem receber tofu amassado ou transformado em purê, feijões (amassados e coados, se necessário), iogurte de soja ou de leite, gemas de ovo cozidas e queijo branco. Mais tarde, alimentos como cubos de tofu, queijo ou queijo de soja e pedacinhos de hambúrguer de soja podem ser oferecidos. O leite de soja comercial com 100% de gordura e enriquecido ou o leite de vaca podem ser usados como principal bebida a partir de 1 ano ou mais, no caso de uma criança que cresce normalmente e come vários alimentos (115). Alimentos ricos em calorias e nutrientes, como pastas de feijão, tofu e creme de abacate devem ser usados quando a criança está sendo desmamada. A gordura não deve ser restringida na dieta em crianças com menos de 2 anos. Bebês amamentados cuja mãe não consome regularmente laticínios, alimentos fortificados com vitamina B12 ou suplementos de B12 precisarão destes suplementos (115). As diretrizes para o uso de suplementos de ferro e vitamina D em bebês vegetarianos não diferem das diretrizes para bebês não vegetarianos. Em geral os suplementos de zinco não são recomendados para bebês vegetarianos porque é raro encontrar deficiência deste mineral (123). A ingestão de zinco deve ser avaliada individualmente e os suplementos ou alimentos enriquecidos com zinco usados na época em que os alimentos complementares estiverem sendo introduzidos, caso a dieta seja pobre em zinco ou consista principalmente de alimentos com reduzida biodisponibilidade deste elemento (124,125).

**Crianças** Crianças ovo-lacto-vegetarianas apresentam crescimento semelhante ao das não vegetarianas (114,119,126). Há poucas informações disponíveis sobre o crescimento de crianças veganas não macrobióticas, embora os achados indiquem que estas crianças tendem a ser

ligeiramente menores, mas dentro da faixa normal de peso e altura (114,122). O crescimento insuficiente em crianças foi encontrado principalmente naquelas com dietas muito restritas (127). Refeições e lanches freqüentes e o uso de alguns alimentos refinados (como flocos de cereais enriquecidos, pão e macarrão) e mais ricos em gordura insaturada podem ajudar as crianças vegetarianas a atender às suas necessidades energéticas e de nutrientes. A ingestão média de proteínas das crianças vegetarianas (ovo-lacto, veganas e macrobióticas) costuma obedecer ou exceder às recomendações, embora as crianças vegetarianas possam consumir menos proteína que as não vegetarianas (116,128). As crianças veganas podem ter necessidade protéica ligeiramente maior que as não veganas, devido à diferença da digestibilidade e da composição de aminoácidos das proteínas vegetais (36,129), mas esta necessidade protéica costuma ser atendida quando a dieta contém calorias suficientes e diversidade de alimentos vegetais (35). As boas fontes de cálcio, ferro e zinco devem ser enfatizadas no caso de crianças vegetarianas, além de práticas dietéticas que melhorem a absorção de zinco e ferro de alimentos vegetais. É importante uma fonte confiável de vitamina B12 para as crianças veganas. Caso haja preocupação com a síntese de vitamina D, devido à exposição limitada ao sol, à cor da pele, à estação ou ao uso de filtro solar, devem ser usados suplementos de vitamina D ou alimentos enriquecidos. A Tabela apresenta informações sobre fontes alimentares de nutrientes. Já foram publicados guias alimentares para crianças vegetarianas de menos de 4 anos (36,130) e para crianças maiores. Adolescentes São limitados os dados disponíveis sobre o crescimento de adolescentes vegetarianos, embora os estudos indiquem que há pouca diferença entre vegetarianos e não vegetarianos (131). No Ocidente, as meninas vegetarianas tendem a chegar à menarca com idade ligeiramente maior que as não vegetarianas (132,133), embora nem todas as pesquisas sustentem este achado (134,135). Caso a menarca ocorra um pouco mais tarde, isso pode trazer vantagens para a saúde, tais como o risco menor de sofrer de câncer de mama e obesidade (136,137). As dietas vegetarianas parecem oferecer algumas vantagens nutricionais para os adolescentes. Já se constatou que adolescentes vegetarianos consomem mais fibras, ferro, folatos, vitamina A e vitamina C que os não vegetarianos (2,60). Os adolescentes vegetarianos também consomem mais frutas, verduras e legumes e menos doces, fast food e salgadinhos de pacote que os adolescentes não vegetarianos (2,118). Entre os principais nutrientes para adolescentes vegetarianos estão o cálcio, a vitamina D, o ferro, o zinco e a vitamina B12. As dietas vegetarianas são um pouco mais comuns entre adolescentes com transtornos alimentares do que na população adolescente em geral; portanto, os nutricionistas devem ficar atentos a clientes jovens que limitem demais as opções alimentares e que apresentem sintomas de transtornos alimentares (138,139). No entanto, dados recentes indicam que a adoção de uma dieta vegetariana não leva a transtornos alimentares, e sim que a dieta vegetariana pode ser escolhida para camuflar um transtorno alimentar existente (27,140,141). Com aconselhamento no planejamento das refeições, as dietas vegetarianas são opções adequadas e saudáveis para adolescentes. Mulheres grávidas e em lactação As dietas ovo-lacto-vegetarianas e veganas podem atender às necessidades nutritivas e energéticas de mulheres grávidas. Os bebês de mães vegetarianas costumam ter peso ao nascer semelhante ao de filhos de mães não vegetarianas e das normas de peso do nascituro (122,142,143). As dietas das veganas grávidas e em lactação devem conter fontes confiáveis e diárias de vitamina B12. Caso haja preocupação com a síntese da vitamina D devido à exposição limitada ao sol, à cor da pele, à estação ou ao uso de filtro solar, as grávidas e mulheres em lactação devem usar suplementos de vitamina D ou alimentos enriquecidos. Pode ser necessária a suplementação com ferro para impedir ou tratar a anemia por deficiência deste mineral, que é comumente encontrada durante a gravidez. Aconselha-se às mulheres em condições de engravidar ou próximas do período fértil que consumam 400 µg de folato diariamente através de suplementos, alimentos enriquecidos ou ambos, além de consumir folato alimentar numa dieta diversificada (92). Já se relatou que os bebês de mães vegetarianas têm nível de DHA plasmático e no cordão umbilical menor que os bebês de mães não vegetarianas, embora o significado funcional disso não seja conhecido (104,143). O nível de DHA no leite de mães veganas e ovo-lacto-vegetarianas parece ser inferior ao nível das não vegetarianas (144). Como o DHA parece desempenhar algum papel no desenvolvimento do cérebro e dos olhos e como o suprimento de DHA na dieta pode ser importante para o feto e o recém-nascido, as veganas e vegetarianas grávidas e em lactação deveriam incluir fontes do ácido linolênico precursor do DHA (sementes de linhaça moídas, óleo de linhaça, óleo de canola, óleo de soja) em sua dieta, caso não consumam ovos regularmente, ou usar um suplemento de DHA vegetariano (de microalgas). Alimentos que contenham ácido linoléico (milho, açafrão e óleo de girassol) e ácidos graxos trans (margarina, alimentos com gordura hidrogenada) devem ser limitados, porque estes ácidos graxos podem inibir a produção de DHA a partir do ácido linolênico (145). Adultos mais velhos Os estudos indicam que a maioria dos vegetarianos mais velhos têm ingestão de nutrientes semelhante à dos não vegetarianos (146,147). Com a idade, a necessidade calórica diminui, mas as recomendações de vários nutrientes, como cálcio, vitamina D, vitamina B6 e, possivelmente, proteína, são mais elevadas. A exposição ao sol muitas vezes é limitada e a síntese de vitamina D se reduz em adultos mais idosos, de forma que as fontes dietéticas ou os suplementos de vitamina D tornam-se especialmente importantes. Os adultos mais velhos podem ter dificuldade de absorção da vitamina B12 dos alimentos, e assim devem-se usar alimentos enriquecidos com B12 ou suplementos, porque estes costumam ser bem absorvidos (92). As necessidades protéicas dos adultos mais idosos são controversas. A ingestão diária atualmente recomendada não exige proteína adicional para adultos mais velhos (35). Uma meta-análise de estudos de equilíbrio de nitrogênio concluiu que não há indícios suficientes para recomendar ingestão diferenciada de proteínas para adultos mais idosos, mas ressaltou que os dados são limitados e contraditórios (34). Outros concluíram que a necessidade protéica de adultos mais velhos pode ser de 1 a 1,25 g/kg de peso (148,149). Os adultos mais velhos podem atender facilmente às necessidades protéicas com uma dieta vegetariana, caso consumam diariamente diversos alimentos vegetais ricos em proteína, como leguminosas e produtos à base de soja. As dietas vegetarianas, ricas em fibras, podem ser benéficas para idosos com prisão de ventre. Os vegetarianos mais velhos podem beneficiar-se de aconselhamento nutricional sobre alimentos fáceis de mastigar, exijam preparo mínimo ou sejam adequados para dietas terapêuticas. Atletas As dietas vegetarianas também podem atender à necessidade de atletas competitivos. As recomendações nutricionais para atletas vegetarianos deveriam ser formuladas levando-se em

conta os efeitos tanto do vegetarianismo quanto do exercício. A posição da American Dietetic Association e da Dietitians of Canada sobre a nutrição e o desempenho dos atletas (39) oferece-lhes adequada orientação dietética, embora possam ser necessárias algumas modificações para atender à necessidade dos vegetarianos. A recomendação protéica para os que praticam esportes de resistência é de 1,2 a 1,4 g/peso corporal, enquanto nos esportes de força e impulsão os atletas podem precisar de até 1,6 a 1,7 g/kg. Nem todos os grupos defendem o aumento da necessidade protéica dos atletas (35). As dietas vegetarianas que atendam à necessidade calórica e contenham diversos alimentos protéicos vegetais, como produtos à base de soja, outras leguminosas, cereais, nozes e sementes, podem fornecer quantidade adequada de proteína sem o uso de alimentos especiais ou suplementos (150). Para atletas adolescentes, deve-se dar atenção especial ao atendimento das necessidades calóricas, protéicas, de cálcio e de ferro. A amenorréia pode ser mais comum entre atletas vegetarianas do que entre não vegetarianas, embora nem todas as pesquisas sustentem este achado (151,152). As atletas vegetarianas podem beneficiar-se com dietas que incluam calorias adequadas, elevado nível de gordura e quantidade generosa de cálcio e ferro. Dietas vegetarianas e doenças crônicas

**Obesidade** Entre os Adventistas do Sétimo Dia (ASD), 40% dos quais seguem uma dieta sem carne, os padrões alimentares vegetarianos estão associados a um menor índice de massa corporal (IMC). No estudo sobre saúde que comparou vegetarianos e não vegetarianos na população adventista, o IMC aumentou com o crescimento da frequência de consumo de carne tanto em homens quanto em mulheres. No Oxford Vegetarian Study (Estudo Vegetariano de Oxford), os valores do IMC foram mais altos em não vegetarianos do que em vegetarianos, em todos os grupos etários e para homens e mulheres igualmente (112). Num estudo com 4.000 homens e mulheres da Inglaterra, que comparou a relação entre o consumo de carne e a obesidade em pessoas que comem carne, peixe, ovo-lacto-vegetarianos e veganos, o IMC médio foi mais elevado nos comedores de carne e mais baixo nos veganos (153). O IMC mais baixo foi encontrado nos ovo-lacto-vegetarianos e veganos que já adotavam a dieta há 5 anos ou mais. Os fatores que podem ajudar a explicar o reduzido IMC dos vegetarianos incluem as diferenças do teor de macronutrientes (menos proteína, gordura e ingestão de gordura animal), maior consumo de fibras, menor ingestão de álcool e maior consumo de verduras e legumes.

**Doença cardiovascular** Uma análise de cinco estudos prospectivos que envolveram mais de 76.000 participantes mostrou que a morte por doença cardíaca isquêmica era 31% menor entre homens vegetarianos quando comparados a homens não vegetarianos, e 20% menor entre mulheres vegetarianas comparadas a mulheres não vegetarianas (154). A taxa de mortes também era mais baixa para homens e mulheres vegetarianas comparadas a semivegetarianos, ou seja, os que comem apenas peixe ou comem carne menos de uma vez por semana. Entre os ASD, os homens vegetarianos apresentaram 37% de redução do risco de apresentar doença cardíaca isquêmica, em comparação com os homens não vegetarianos (4). No único estudo que incluiu participantes veganos, o risco de apresentar doença cardíaca foi ainda menor entre os homens ASD veganos do que entre os ovo-lacto-vegetarianos (155).

A taxa mais baixa de doença cardíaca em vegetarianos é explicada, em parte, por seu nível sanguíneo mais baixo de colesterol. Uma resenha de 9 estudos constatou que, em comparação aos não vegetarianos, os ovo-lacto-vegetarianos e os veganos apresentaram nível sanguíneo de colesterol respectivamente 14% e 35% mais baixo. Embora o IMC médio mais baixo dos vegetarianos possa ajudar a explicar isso, Sacks e colegas constataram que, ainda quando os participantes vegetarianos eram mais gordos que os não vegetarianos, aqueles tinham valores plasmáticos mais baixos de lipoproteínas (157) e Thorogood e colegas verificaram que a diferença do nível plasmático de lipídios entre vegetarianos, veganos e comedores de carne persistia ainda que se compensasse a diferença de IMC (158). Alguns estudos, mas não todos, mostraram nível mais baixo de lipoproteína de alta densidade (HDL) em participantes vegetarianos (29). O nível mais baixo de HDL pode dever-se ao tipo ou à quantidade de gordura na dieta ou à ingestão menor de álcool. Isso pode ajudar a explicar a diferença menor da taxa de doença cardíaca entre mulheres vegetarianas e não vegetarianas, porque em mulheres o nível de HDL pode ser um fator de risco mais importante que o de LDL. O nível médio de triglicérides tende a ser semelhante em vegetarianos e não vegetarianos. Diversos fatores da dieta vegetariana podem afetar o nível de colesterol. Embora os estudos mostrem que a maioria dos vegetarianos não consome dietas de pouca gordura, a ingestão de gordura saturada é consideravelmente mais baixa em vegetarianos que em não vegetarianos, e os veganos têm uma relação ainda menor entre gorduras saturadas e insaturadas em sua dieta (29). Os vegetarianos também consomem menos colesterol que os não vegetarianos, embora a faixa de ingestão varie muito entre os estudos. As dietas veganas são isentas de colesterol. Os vegetarianos consomem de 50% a 100% mais fibras que os não vegetarianos, e os veganos têm ingestão mais alta que os ovo-lacto-vegetarianos (29). As fibras solúveis podem reduzir o risco de doença cardiovascular ao diminuir o nível sanguíneo de colesterol (160). Pesquisas limitadas indicam que a proteína animal está diretamente associada ao nível sérico elevado de colesterol, mesmo quando outros fatores dietéticos estejam controlados (161). Os ovo-lacto-vegetarianos consomem menos proteína animal que os não vegetarianos, e os veganos não consomem proteína animal. As pesquisas mostram que o consumo de pelo menos 25 g ao dia de proteína de soja, quer no lugar da proteína animal quer em acréscimo à dieta costumeira, reduz o nível de colesterol em pessoas com hipercolesterolemia (162). A proteína de soja também pode elevar o nível de HDL (162). Os vegetarianos têm maior probabilidade de consumir proteína de soja do que a população em geral. Outros fatores das dietas vegetarianas podem influenciar o risco de doença cardiovascular, independentemente do efeito sobre o nível de colesterol. Os vegetarianos têm ingestão mais alta de antioxidantes como as vitaminas C e E, que podem reduzir a oxidação do colesterol LDL. As isoflavonas, que são fitoestrógenos encontrados nos alimentos à base de soja, também podem ter propriedades antioxidantes (163), além de melhorar a função endotelial e a complacência arterial (164). Embora sejam limitadas as informações disponíveis sobre a ingestão de fitoquímicos específicos por grupos populacionais, os vegetarianos parecem consumir mais fitoquímicos que os não vegetarianos, porque percentual maior de suas calorias vem de alimentos vegetais. Alguns fitoquímicos podem afetar a formação de placas através de efeitos sobre a transdução de sinais e a proliferação celular (165) e podem ter efeito antiinflamatório (166). Pesquisas de Taiwan

descobriram que os vegetarianos tiveram resposta de vasodilatação significativamente melhor, diretamente relacionada aos anos de dieta vegetariana, sugerindo um efeito benéfico direto da dieta vegetariana sobre a função endotelial vascular (167). Nem todos os aspectos da dieta vegetariana estão associados à redução de risco de doença cardíaca. Alguns estudos (89,103,168-171), mas não todos (62,172), encontraram nível sérico mais alto de homocisteína em vegetarianos, comparados a não vegetarianos. Acredita-se que a homocisteína seja um fator de risco independente de doença cardíaca. A ingestão inadequada de vitamina B12 pode ser a explicação. Injeções de vitamina B12 reduziram o nível de homocisteína em vegetarianos, muitos dos quais tinham nível baixo de B12 e elevada homocisteína sérica (173). Além disso, a ingestão reduzida de ácidos graxos n-3 e a elevada proporção de ácidos graxos n-6 em relação aos n-3 pode aumentar o risco de doença cardíaca de alguns vegetarianos (173). Há apenas dados limitados sobre o papel da dieta vegetariana como intervenção terapêutica na doença cardíaca. As dietas vegetarianas usadas nesses estudos foram, em geral, paupérrimas em gordura. Como essas dietas foram usadas juntamente com outras mudanças do modo de vida e provocaram perda de peso, não foi possível verificar nenhum efeito direto da adoção da dieta vegetariana sobre os fatores de risco de doença cardíaca ou de mortalidade. A dieta vegetariana pode ser planejada para adequar-se às recomendações padrão para tratamento da hipercolesterolemia.

**Hipertensão** Muitos estudos mostram que os vegetarianos apresentam pressão sistólica e diastólica menor, sendo que a diferença entre vegetarianos e não vegetarianos costuma ficar entre 5 e 10 mm Hg (29) No Hypertension Detection and Follow-Up Program (Programa de Detecção e Acompanhamento da Hipertensão), a redução de apenas 4 mm Hg da pressão arterial provocou redução marcante da mortalidade por quaisquer causas (174). Além de apresentar pressão arterial mais baixa em geral, os vegetarianos têm taxa de hipertensão marcadamente menor que os comedores de carne (175,176). Num estudo, 42% dos não vegetarianos tinham hipertensão (definida como 140/90 mm Hg), comparados a apenas 13% dos vegetarianos. Até os semivegetarianos têm probabilidade 50% maior que os vegetarianos de sofrer de hipertensão (4). Mesmo quando o peso dos participantes era semelhante, os vegetarianos tinham pressão arterial mais baixa. A adoção da dieta vegetariana pelos participantes não vegetarianos levou à redução da pressão arterial em indivíduos normotensos (177) e hipertensos (178). Alguns estudos controlaram vários fatores que podem ajudar a explicar a pressão arterial mais baixa dos vegetarianos e o efeito hipotensivo da mudança para a dieta vegetariana. A pressão arterial mais baixa não parece dever-se ao IMC menor (175), aos hábitos de exercício (179), à ausência de carne (180), à proteína do leite (181), ao conteúdo de gordura na dieta (182), às fibras (183) ou a diferenças da ingestão de potássio, magnésio ou cálcio (184). Como a ingestão de sódio pelos vegetarianos é comparável ou apenas pouco menor que o de não vegetarianos, o sódio também não explica as diferenças. As explicações sugeridas incluem a diferença da resposta sanguínea de glicose-insulina, devida ao índice glicêmico mais baixo das dietas vegetarianas (185), ou ao efeito coletivo dos compostos benéficos dos alimentos vegetais (186).

**Diabetes** As dietas vegetarianas atendem as diretrizes para o tratamento do diabetes (187) e algumas pesquisas indicam que as dietas mais ricas em alimentos vegetais reduzem o risco de diabetes tipo 2. A taxa de diabetes relatada pela própria pessoa entre os Adventistas do Sétimo Dia (ASD) era menos da metade da taxa da população em geral e, entre os ASD, os vegetarianos apresentavam taxa de diabetes mais baixa que os não vegetarianos (188). No estudo sobre a saúde dos adventistas, o risco compensado pela idade de desenvolver diabetes, para homens vegetarianos, semivegetarianos e não vegetarianos era de 1,00, 1,35 e 1,97, respectivamente, e para mulheres, de 1,00, 1,08 e 1,93 (4). Entre as explicações possíveis para o efeito protetor da dieta vegetariana estão o IMC mais baixo dos vegetarianos e o maior consumo de fibras, ambos os quais melhoram a sensibilidade à insulina. No entanto, entre os homens do Estudo da Saúde dos Adventistas, o risco de diabetes ainda era 80% mais alto nos homens não vegetarianos, após o ajuste do peso. Em homens, o consumo de carne estava diretamente associado ao aumento do risco de diabetes. Em mulheres, o risco só aumentava quando o consumo de carne excedia cinco porções por semana (188).

**Câncer** Os vegetarianos têm uma taxa global de câncer mais baixa quando comparados à população geral, mas não está claro até que ponto isto se deve à dieta. Quando se controlam os fatores de risco não dietéticos do câncer, a diferença da taxa global de câncer entre vegetarianos e não vegetarianos é muito reduzida, embora permaneçam diferenças marcantes na taxa de determinados cânceres. Uma análise do Estudo da Saúde dos Adventistas que controlou idade, sexo e hábito de fumar não encontrou diferenças de ocorrência de câncer de pulmão, mama, útero ou estômago entre vegetarianos e não vegetarianos, mas constatou que os não vegetarianos tinham um risco 54% maior de sofrer de câncer de próstata e 88% maior de câncer colo-retal (4). Outras pesquisas mostraram taxas menores de proliferação de células no cólon em vegetarianos, comparados a não vegetarianos (189), e um nível sérico mais baixo de fator-I de crescimento semelhante à insulina, que se acredita estar envolvido na etiologia de vários cânceres, em veganos, comparados tanto a não vegetarianos quanto a ovo-lacto-vegetarianos (190). A carne, vermelha ou branca, tem sido vinculada de forma independente ao aumento do risco de câncer de cólon (4). Estudos de observação verificaram uma associação entre o consumo elevado de laticínios e cálcio com o aumento do risco de câncer de próstata (191-193), embora nem todos os estudos apoiem este achado (194). Uma compilação de 8 estudos de observação não encontrou ligação entre o consumo de carne ou laticínios e o câncer de mama (195). As pesquisas indicam que vários fatores das dietas vegetarianas podem influenciar o risco de contrair câncer. As dietas vegetarianas preenchem melhor as diretrizes dietéticas publicadas pelo National Cancer Institute do que as não vegetarianas, sobretudo com relação à ingestão de gorduras e fibras (196). Embora os dados sobre o consumo de frutas, legumes e verduras por vegetarianos sejam limitados, um estudo recente constatou que sua ingestão era consideravelmente mais alta entre os veganos do que entre os não vegetarianos (62). A elevada exposição ao estrogênio no decorrer da vida tem sido vinculada ao aumento do risco de câncer de mama. Algumas pesquisas mostram que os vegetarianos têm nível sérico e urinário mais baixo de estrogênio (197). Há também alguns indícios de que as meninas vegetarianas começam a menstruar com idade mais avançada, o que pode reduzir o risco de câncer devido à menor exposição ao estrogênio na vida (132,133). Acredita-se que o alto consumo de

fibras proteja do câncer de cólon, embora nem todas as pesquisas sustentem isso (198,199) O ambiente do cólon dos vegetarianos é extremamente diferente dos não vegetarianos. Os vegetarianos têm uma concentração menor de ácidos potencialmente carcinogênicos da bile (200) e menos bactérias intestinais que convertem os ácidos primários da bile em ácidos secundários e carcinogênicos (201). A evacuação mais freqüente e o nível de certas enzimas no cólon aumentam a eliminação de potenciais carcinógenos (200,202). A maioria das pesquisas mostra que os vegetarianos têm nível mais baixo de mutagênicos fecais (203). Os vegetarianos não consomem ferro heme, que, segundo já se demonstrou, leva à formação de fatores altamente citotóxicos no intestino grosso, aumentando o risco de câncer de cólon (204). Finalmente, é muito provável que os vegetarianos tenham uma ingestão mais alta de fitoquímicos, muitos dos quais têm atividade anticancerígena. Foi demonstrado que as isoflavonas dos alimentos à base de soja têm efeito anticancerígeno, em particular com relação aos cânceres de próstata e mama, embora isto não seja corroborado por todas as pesquisas (205,206).

**Osteoporose** A osteoporose é uma doença complexa afetada por vários fatores genéticos, dietéticos e pelo estilo de vida. Embora alguns dados indiquem que a osteoporose é menos comum em países em desenvolvimento com dieta baseada principalmente em vegetais, estes estudos utilizaram dados relativos à fratura de quadril, que já se verificou serem pouco confiáveis para comparar a saúde óssea de culturas diferentes. Há poucos indícios sugerindo que a densidade mineral óssea seja diferente entre não vegetarianos e ovo-lacto-vegetarianos ocidentais. Diversos estudos mostraram que o consumo elevado de proteínas, em especial de origem animal, provoca o aumento da excreção do cálcio e eleva a necessidade deste elemento (207-209). Acredita-se que o efeito se deve ao aumento da carga ácida pelo metabolismo de aminoácidos sulfurados (AAS). No entanto, cereais e leguminosas também são ricos nesses aminoácidos, e algumas pesquisas mostram que a ingestão de AAS é semelhante entre não vegetarianos e vegetarianos (210). Apesar disso, há alguns indícios de que mulheres após a menopausa com dieta rica em proteína animal e pobre em proteína vegetal têm taxa mais alta de perda óssea e risco muito maior de fratura de quadril (211). Embora a ingestão excessiva de proteínas possa comprometer a saúde óssea, há indícios de que a ingestão reduzida de proteínas pode aumentar o risco de piorar a saúde dos ossos (212). Embora haja pouquíssimos dados confiáveis sobre a saúde óssea dos veganos, alguns estudos indicam que a densidade óssea é menor neles que em não vegetarianos (213-215). As mulheres veganas, como as outras, podem ter ingestão reduzida de cálcio apesar da disponibilidade de fontes não lácteas de cálcio de fácil absorção. Algumas veganas também podem ter ingestão marginal de proteína e já se mostrou que o nível de vitamina D está comprometido em alguns veganos (216-218). O nível sérico mais baixo de estrogênio dos vegetarianos pode ser um fator de risco de osteoporose. Em contraste, estudos clínicos de curto prazo indicam que a proteína de soja, rica em isoflavonas, reduz a perda óssea da coluna vertebral em mulheres após a menopausa (219). A ingestão mais alta de potássio e vitamina K dos vegetarianos também pode ajudar a proteger a saúde dos ossos. No entanto, os dados indicam que a dieta vegetariana não protege necessariamente da osteoporose, apesar do menor teor de proteína animal.

**Doença renal** O consumo elevado de proteínas na dieta pode piorar a doença renal existente ou aumentar o risco daqueles que sejam suscetíveis a esta doença, porque a ingestão de proteínas está associada a uma taxa mais alta de filtração glomerular (TFG) (220). A TFG de vegetarianos saudáveis é mais baixa que a de não vegetarianos e mais baixa ainda em veganos (221). O tipo de proteína consumido também pode ter algum efeito, com os alimentos vegetais causando um efeito mais benéfico sobre a TFG que a proteína animal (222,223). A TFG foi 16% mais alta em indivíduos saudáveis após uma refeição que continha proteína animal, quando comparada a uma refeição com proteína de soja (222). Como a patologia da doença renal é semelhante à da aterosclerose, o nível sérico mais baixo de colesterol e a redução da oxidação do colesterol resultante da dieta vegetariana podem ser benéficos para os que sofrem de doença renal.

**Demência** Embora a taxa de demência varie de forma marcante pelo mundo, as diferenças dos critérios diagnósticos tornam difíceis as comparações de culturas diferentes. Nos Estados Unidos, entre os ASD, os que comiam carne tinham probabilidade duas vezes maior de desenvolver demência (224). Os que comeram carne por muitos anos tinham probabilidade três vezes maior de apresentar sinais de demência. Foi constatado que dietas ricas em antioxidantes podem proteger a função cognitiva (225-227) A pressão arterial mais baixa dos vegetarianos também pode ser um fator de proteção. Há igualmente indícios de que o nível mais baixo de colesterol no sangue protege da demência (228). O nível mais alto de homocisteína está vinculado ao aumento do risco de demência e isto pode ser um fator de risco para os vegetarianos que não consomem vitamina B12 suficiente (229-232). Embora um estudo de observação tenha encontrado um aumento da taxa de demência em homens nipo-americanos que consumiam tofu regularmente (233), o estudo tinha várias limitações metodológicas e outras pesquisas não deram sustentação a esses achados (234).

**Outros efeitos das dietas vegetarianas sobre a saúde**

**Doença diverticular** Gear e colegas verificaram que homens e mulheres vegetarianos com idade entre 45 e 59 anos tinham probabilidade 50% menor de sofrer de diverticulite, se comparados a não vegetarianos (235). Embora se acredite que as fibras sejam a razão mais importante desta diferença, outros fatores também podem influir. As dietas ricas em gorduras, independentemente da ingestão de fibras, têm sido associadas ao aumento do risco de diverticulite (236). O consumo de carne também pode aumentar o risco (236). Pesquisas mais antigas indicam que o consumo de carne pode promover o crescimento de bactérias que produzem um metabólito tóxico que enfraquece a parede do cólon (237).

**Cálculos da vesícula** Num estudo de 800 mulheres com idade entre 40 e 69 anos, as não vegetarianas tinham probabilidade duas vezes maior que as vegetarianas de sofrer de pedras na vesícula (238). Esta relação se manteve mesmo depois de controlados os três fatores de risco conhecidos dos cálculos de vesícula: obesidade, sexo e idade.

**Artrite reumatóide** A artrite reumatóide (AR), considerada uma doença auto-imune, envolve a inflamação das articulações. Vários estudos de um grupo de pesquisadores da Finlândia indicam que o jejum, seguido pela dieta vegana, pode ser útil no tratamento da AR (239,240). Embora os dados sejam muito limitados e mais acompanhamento seja necessário antes que se tirem conclusões, alguns estudos indicam que uma dieta vegana com alimentos crus, em sua maioria, reduz os sintomas de fibromialgia (241) e que a dieta vegetariana

pode reduzir os sintomas de dermatite tópica (242). Programas e públicos atingidos

Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children (Programa de Nutrição Suplementar Especial para Mulheres, Bebês e Crianças) Nos Estados Unidos, o Programa de Nutrição Suplementar Especial para Mulheres, Bebês e Crianças (WIC) é um programa com financiamento federal que atende mulheres grávidas, no pós-parto e em amamentação e crianças de até 5 anos consideradas em risco de desnutrição e com renda familiar abaixo dos padrões. Este programa fornece vales ou cupons para a compra de alguns alimentos adequados para vegetarianos, como leite de soja para bebês, farinha de cereais para crianças enriquecida com ferro, suco de frutas ou legumes enriquecido com vitamina C, cenouras, leite de vaca, queijo, ovos, flocos de cereais enriquecidos com ferro, feijão ou ervilha e manteiga de amendoim. As agências estaduais podem apresentar ao Serviço de Nutrição e Alimentação do Departamento de Agricultura dos EUA um plano de substituição de alimentos para o atendimento a padrões alimentares culturais diferentes, contanto que o alimento proposto seja equivalente ou superior, em termos nutricionais, ao alimento substituído, seja fácil de encontrar e não custe mais que o item que virá a substituir (243). Esta determinação pode permitir que mais alimentos adequados para veganos sejam comprados. O Programa de Nutrição Pré-Natal do Canadá (CPNP), que recebe financiamento federal da Health Canada, e programas comunitários perinatais fornecem vales, cupons ou alimentos aos que atendem aos critérios de renda e risco de desnutrição determinados pelo programa. Os vales podem ser usados para alguns alimentos aceitáveis a vegetarianos, como leite, sucos, queijo, ovos, leite de soja enriquecido e outros alimentos (244). Programas de nutrição infantil Nos Estados Unidos, o National School Lunch Program (Programa Nacional de Almoço nas Escolas, NSLP) inclui produtos protéicos sem carne, como alguns produtos à base de soja, queijo, ovos, feijões ou ervilhas cozidos, iogurte, manteiga de amendoim, outros cremes de castanhas, amendoim, nozes e sementes (245,246). As informações do Departamento de Agricultura dos EUA para as merendeiras das escolas incluem várias receitas para vegetarianos e veganos (247). Poucas escolas públicas oferecem regularmente itens vegetarianos no cardápio. As refeições nas escolas não são adequadas para veganos, ainda que haja algumas opções veganas, porque o leite de soja só pode ser servido como parte da refeição escolar em casos documentados de intolerância a lactose. No Canadá, os programas de almoço, desjejum e lanche escolares, os padrões de seleção de alimentos e a disponibilidade de refeições vegetarianas variam entre as regiões. Em termos nacionais, o programa Breakfast for Learning (Desjejum para Aprender), da Canadian Living Foundation, está desenvolvendo padrões de aperfeiçoamento para os programas de café da manhã, lanche e almoço. As refeições vegetarianas baseadas no Food Guide to Healthy Eating (Guia da Alimentação Saudável) do Canadá estão incluídas nesta estrutura (248). Programas alimentares para idosos O Elderly Nutrition Program (Programa de Nutrição para Idosos, ENP) é um programa federal que distribui fundos a estados, territórios e organizações tribais indígenas para a formação de uma rede de programas que distribui refeições em locais centralizados ou entregues em casa (muitas vezes conhecidos como Meals on Wheels, ou Refeições sobre Rodas) a norte-americanos idosos. As refeições servidas por este programa devem oferecer pelo menos um terço das RDAs (249). As refeições costumam ser fornecidas pelas agências Meals on Wheels locais. Foi desenvolvido um conjunto de cardápios vegetarianos para 4 semanas, a ser usado pela National Meals on Wheels Foundation (250,251). Estabelecimentos prisionais Os tribunais dos Estados Unidos e do Canadá garantiram aos presos o direito de receber refeições vegetarianas por razões religiosas e médicas (e no Canadá, também por opção) (252,253). As instituições federais e as de muitos estados e províncias oferecem opções vegetarianas nas refeições. O tribunal federal canadense determinou que os presos que se oponham a comer carne têm o direito constitucional de receber refeições vegetarianas. As determinações sobre liberdade de consciência do Estatuto de Direitos permitem aos prisioneiros exigir comida vegetariana por razões morais, assim como outros presos podem solicitar refeições especiais por motivos religiosos ou médicos (252). Forças armadas O Combat Feeding Program (Programa de Alimentação em Combate) do Exército dos EUA, que supervisiona os regulamentos alimentares, oferece opção de cardápios vegetarianos (254). Os serviços de alimentação das Forças Armadas canadenses oferecem uma ou mais opções vegetarianas em cada refeição (255). Estima-se que 10% a 15% dos membros das Forças Armadas canadenses optam por refeições vegetarianas como ração de combate (pacotes individuais de comida) (256). Outras instituições e organizações de serviço alimentar Outras instituições como faculdades, universidades, hospitais, restaurantes e museus e parques não particulares oferecem quantidade e qualidade variada de opções vegetarianas. Há informações disponíveis para o preparo de alimentos vegetarianos em quantidade (figura 1). Fig. 1. Sítios úteis na internet

Nutrição vegetariana em geral: Sociedade Vegetariana Brasileira - Departamento de Medicina e Nutrição <http://www.svb.org.br/depmednutricao/depmednutricao.htm> Food and Nutrition Information Center, USDA <http://www.nal.usda.gov/fnic/etext/000058.html> <http://www.nal.usda.gov/fnic/pubs/bibs/gen/vegetarian.htm> Loma Linda University Vegetarian Nutrition & Health Letter <http://www.llu.edu/llu/vegetarian/vegnews.htm> Seventh-day Adventist Dietetic Association <http://www.sdada.org/facts&fiction.htm> Vegan Outreach <http://www.veganoutreach.org/whyvegan/health.html> <http://www.veganoutreach.org/health/stayinghealthy.html> The Vegan Society (vitamin B-12) [www.vegansociety.com/html/info/b12sheet.htm](http://www.vegansociety.com/html/info/b12sheet.htm) Vegetarian Nutrition Dietetic Practice Group <http://www.vegetariannutrition.net/> Vegetarian Resource Group <http://www.vrg.org/> The Vegetarian Society of the United Kingdom <http://www.vegsoc.org/health/> VegRD <http://vegrd.vegan.com/> Viagens: Guia global Happy Cow de restaurantes vegetarianos [www.happycow.net/](http://www.happycow.net/) VegDining.com [www.veg dining.com/Home.cfm](http://www.veg dining.com/Home.cfm) Vegetarian Resource Group [www.vrg.org/travel/](http://www.vrg.org/travel/) Preparo de refeições em quantidade: Vegetarian Resource Group <http://www.vrg.org/fsupdate/> Papel dos nutricionistas profissionais Os clientes vegetarianos podem procurar os serviços de aconselhamento nutricional para algum problema clínico específico ou para ajudar no planejamento de dietas vegetarianas saudáveis. Podem, às vezes, ser encaminhados devido a problemas ligados a más opções alimentares. Os nutricionistas têm papel importante no apoio aos clientes que declaram interesse em adotar dietas vegetarianas ou que

já são vegetarianos. É importante que os nutricionistas apóiem qualquer cliente que prefira este estilo de alimentação e sejam capazes de prestar informações exatas e atuais sobre a nutrição vegetariana. As informações devem ser individualizadas, dependendo do tipo de dieta vegetariana, da idade do cliente, de sua capacidade de preparar os alimentos e seu nível de atividade. É importante ouvir à descrição da dieta seguida pelo próprio cliente para determinar que alimentos podem desempenhar algum papel no planejamento das refeições. A Figura 1 apresenta uma lista de fontes de informações sobre vegetarianismo disponíveis na internet. A Figura 2 dá dicas para o planejamento de refeições. Fig. 2. Planejamento de refeições

Várias abordagens de planejamento do cardápio podem permitir a nutrição adequada de vegetarianos. A Vegetarian Food Guide Pyramid e o Vegetarian Food Guide Rainbow (72,73) são uma abordagem. Além disso, as seguintes diretrizes podem ajudar os vegetarianos a planejar dietas saudáveis:

- Escolha uma boa variedade de alimentos, como cereais integrais, legumes, verduras, frutas, leguminosas, nozes, sementes e, caso desejado, laticínios e ovos.
- Prefira com mais freqüência os alimentos integrais e não refinados e minimize a ingestão de alimentos muito adoçados, gordurosos e altamente refinados.
- Escolha boa variedade de frutas e legumes.
- Caso sejam usados alimentos de origem animal, como laticínios e ovos, prefira versões desses alimentos com baixo teor de gordura.

- Use uma fonte regular de vitamina B12 e, caso a exposição ao sol seja limitada, de vitamina D. Nutricionistas qualificados podem ajudar seus clientes vegetarianos da seguinte forma:

- fornecendo informações sobre a necessidade de vitamina B12, cálcio, vitamina D, zinco, ferro e ácidos graxos n-3, já que dietas vegetarianas mal planejadas podem ser pobres nesses nutrientes
- dando diretrizes específicas para planejar refeições ovo-lacto-vegetarianas ou veganas para todos os estágios do ciclo vital;
- adaptando as diretrizes para planejar refeições ovo-lacto-vegetarianas ou veganas equilibradas para clientes com necessidades dietéticas específicas devidas a alergias, doenças crônicas ou outras restrições;
- aconselhando sobre opções vegetarianas em restaurantes locais;
- dando idéias para planejar refeições vegetarianas ótimas em viagens;
- instruindo os clientes a respeito do preparo e do uso de alimentos que freqüentemente fazem parte da dieta vegetariana; a opção crescente de produtos voltados para vegetarianos pode tornar impossível acostumar-se com tantos produtos. No entanto, os nutricionistas que trabalham com clientes vegetarianos deveriam ter conhecimento básico do preparo, uso e teor em nutrientes de vários cereais, leguminosas, produtos à base de soja, sucedâneos da carne e alimentos enriquecidos.
- estando familiarizado com fontes locais para a compra de alimentos vegetarianos. Em algumas comunidades, pode ser necessário encomendar os alimentos.
- trabalhando com os membros da família, especialmente os pais de crianças vegetarianas, para ajudar a criar o melhor ambiente possível para atender à necessidade de nutrientes com uma dieta vegetariana; e
- caso o profissional não esteja familiarizado com a nutrição vegetariana, deveria ajudar o cliente a encontrar alguém preparado para aconselhá-lo ou encaminhá-lo a fontes confiáveis de informação.

Conclusões As dietas vegetarianas corretamente planejadas mostraram-se saudáveis, adequadas em termos nutricionais e benéficas na prevenção e no tratamento de determinadas doenças. As dietas vegetarianas são adequadas em todos os estágios do ciclo vital. Há muitas razões para o interesse crescente no vegetarianismo. Espera-se que o número de vegetarianos nos Estados Unidos e no Canadá aumente na próxima década. Os nutricionistas podem ajudar os clientes vegetarianos fornecendo-lhes informações exatas e atuais sobre nutrição, alimentos e fontes de informações para vegetarianos.

Referências bibliográficas

1. Barr SI, Chapman GE. Perceptions and practices of self-defined current vegetarian, former vegetarian, and nonvegetarian women. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:354-360.
2. Perry CL, McGuire MT, Neumark-Sztainer D, Story M. Adolescent vegetarians. How well do their dietary patterns meet the Healthy People 2010 objectives? *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156:431-437.
3. Sabate J, Ratzin-Turner RA, Brown JE. Vegetarian diets: descriptions and trends. Em: Sabate J, org. *Vegetarian Nutrition*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2001:3-17.
4. Fraser GE. Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and all-cause mortality in non-Hispanic white California Seventh-day Adventists. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:532S-538S.
5. White RF, Seymour J, Frank E. Vegetarianism among US women physicians. *J Am Diet Assoc* 1999; 99:595-598.
6. Lea E, Worsley A. The cognitive contexts of beliefs about the healthiness of meat. *Public Health Nutr* 2002;5:37-45.
7. The Vegetarian Resource Group. How many vegetarians are there? Available at: <http://www.vrg.org/nutshell/poll2000.htm>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003.
8. The Vegetarian Resource Group. How many teens are vegetarian? How many kids don't eat meat? <http://www.vrg.org/journal/vj2001jan/2001janteen.htm>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003. Disponível em:
9. National Institute of Nutrition. Tracking Nutrition Trends IV: An Update on Canadians' Nutrition-Related Attitudes, Knowledge and Actions, 2001. Disponível em: [www.nin.ca/public\\_html/EN/consumer\\_trends.html](http://www.nin.ca/public_html/EN/consumer_trends.html). Acessado em 10 de fevereiro de 2003.
10. Raj S, Ganganna P, Bowering J. Dietary habits of Asian Indians in relation to length of residence in the United States. *J Am Diet Assoc* 1999; 99:1106-1108.
11. Ginsberg C, Ostrowski A. The market for vegetarian foods. *Vegetarian J* 2002; 4:25-29.
12. The Vegetarian Resource Group. How many people order vegetarian foods when eating out? Disponível em: <http://www.vrg.org/journal/vj99sep/999scientific.htm>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003.
13. National Restaurant Association. *Tableservice Restaurant Trends, 2001* Washington, DC: 2001.
14. Crosby M. College and university foodservice operations get high marks from students; 1999. Disponível em: <http://www.restaurant.org/rusa/magArticle.cfm?ArticleID=327>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003.
15. Sabate J, Duk A, Lee CL. Publication trends of vegetarian nutrition articles in biomedical literature; 1966-1995. *Am J Clin Nutr* 1999; 70(supl.):601S-607S.
16. World Cancer Research Fund/AICR. *Food, Nutrition, and the Prevention of Cancer: A Global*

Perspective. Washington, DC: AICR; 1997. 17. Byers T, Nestle M, McTiernan A, Doyle C, Currie-Williams A, Gansler T, Thun M. American Cancer Society 2001 Nutrition and Physical Activity Guidelines Advisory Committee. American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: Reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA Cancer J Clin* 2002;52:92-119. 18. Nutrition Committee of the American Heart Association. AHA Dietary Guidelines Revision 2000: A Statement for Healthcare Professionals From the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulação* 2000; 102:2296-2311. 19. Heart and Stroke Foundation of Canada. Healthy Eating. Disponível em: <http://ww2.heartandstroke.ca/Page.asp?PageID=33&ArticleID=551&Src=living&From=SubCategory>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 20. Deckelbaum RJ, Fisher EA, Winston M, Kumanyika, Lauer RM, Pi-Sunyer FX, St. Jeor, S, Schaefer EJ, Weinstein IB. Summary of a scientific conference on preventive nutrition: Pediatrics to geriatrics. *Circulação* 1999;100:450-456. 21. Mintel International Group Limited. The Vegetarian Food Market-US Report. Chicago, IL: Mintel International Group Limited; 2001. 22. AC Nielsen. Market Track for 1997 to 2001. New York, NY: AC Nielsen; 2001. 23. US Department of Agriculture. Dietary Guidelines for Americans, 5<sup>a</sup>. ed. Washington, DC: US Government Printing Office; 2000. 24. Haddad EH. Vegetarian diets and dietary guidelines for chronic disease prevention: How meatless diets conform to current recommendations for healthy eating. Em: Sabate J, org. *Vegetarian Nutrition*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2001:371-409. 25. Dietitians of Canada. Celebrating the pleasure of vegetarian eating. Disponível em: [http://www.dietitians.ca/english/factsheets/e1995\\_02.html](http://www.dietitians.ca/english/factsheets/e1995_02.html). Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 26. Health Canada. Nutrition for a Healthy Pregnancy: National Guidelines for the Childbearing Years. Ottawa: Minister of Public Works and Government Services Canada; 1999. 27. Janelle KC, Barr SI. Nutrient intakes and eating behavior scores of vegetarian and nonvegetarian women. *J Am Diet Assoc* 1995; 95:180-189. 28. Jacob RA, Burri BJ. Oxidative damage and defense. *Am J Clin Nutr* 1996; 63:985S-990S. 29. Messina MJ, Messina VL. *The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets: Issues and Applications*. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers; 1996. 30. Rainey CJ, Nyquist LA, Christensen RE, Strong PL, Culver BD, Coughlin JR. Daily boron intake from the American diet. *J Am Diet Assoc* 1999; 99:335-340. 31. Larsson CL, Johansson GK. Dietary intake and nutritional status of young vegans and omnivores in Sweden. *Am J Clin Nutr* 2002; 76:100-106. 32. Young VR, Pellett PL. Plant proteins in relation to human protein and amino acid nutrition. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:1203S-1212S. 33. Joint FAO/WHO Expert Consultation. Protein Quality Evaluation FAO Food and Nutrition Paper 51. Roma; 1991. 34. Rand WM, Pellett PL, Young VR. Meta-analysis of nitrogen balance studies for estimating protein requirements in healthy adults. *Am J Clin Nutr* 2003; 77:109-127. 35. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington, DC: National Academy Press; 2002. 36. Messina V, Mangels AR. Considerations in planning vegan diets: Children. *J Am Diet Assoc* 2001;101:661-669. 37. Young VR, Fajardo L, Murray E, Rand WM, Scrimshaw NS. Protein requirements of man: Comparative nitrogen balance response within the submaintenance-to-maintenance range of intakes of wheat and beef proteins. *J Nutr* 1975; 105:534-542. 38. Nieman DC. Physical fitness and vegetarian diets: Is there a relation? *Am J Clin Nutr* 1999; 70:570S-575S. 39. American Dietetic Association, Dietitians of Canada, the American College of Sports Medicine. Nutrition and athletic performance-Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine. *J Am Diet Assoc* 2000; 100:1543-1556. 40. Hurrell RF, Reddy M, Cook JD. Inhibition of non-haem iron absorption in man by polyphenolic-containing beverages. *Br J Nutr* 1999; 81:289-295. 41. Gillooly M, Bothwell TH, Torrance JD, MacPhail AP, Derman DP, Bezwoda WR, Mills W, Charlton RW. The effects of organic acids, phytates, and polyphenols on the absorption of iron from vegetables. *Br J Nutr* 1983; 49:331-342. 42. Hallberg L, Hulthen L. Prediction of dietary iron absorption: An algorithm for calculating absorption and bioavailability of dietary iron. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:1147-1160. 43. Sandstrom B. Micronutrient interactions: Effects on absorption and bioavailability. *Br J Nutr* 2001; 85(supl. 2):S181-S185. 44. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc*. Washington, DC: National Academy Press; 2001. 45. Brune M, Rossander-Hulten L, Hallberg L, Gleerup A, Sandberg AS. Iron absorption from bread in humans: Inhibiting effects of cereal fiber, phytate and inositol phosphates with different numbers of phosphate groups. *J Nutr* 1992; 122:442-449. 46. Coudray C, Bellanger J, Castiglia-Delavaud C, Remesy C, Vermorel M, Rayssiguier Y. Effect of soluble or partly soluble dietary fibres supplementation on absorption and balance of calcium, magnesium, iron and zinc in healthy young men. *Eur J Clin Nutr* 1997; 51:375-380. 47. Backstrand JR, Allen LH, Black AK, De Mata M, Pelto GH. Diet and iron status of nonpregnant women in rural Central Mexico. *Am J Clin Nutr* 2002; 76:156-164. 48. Fleming DJ, Jacques PF, Dallal GE, Tucker KL, Wilson PW, Wood RJ. Dietary determinants of iron stores in a free-living elderly population: The Framingham Heart Study. *Am J Clin Nutr* 1998; 67:722-733. 49. Frolich W. Chelating properties of dietary fiber and phytate: The role for mineral availability. Em: Furda I, Brine CJ, eds. *New Developments in Dietary Fiber*. New York, NY: Plenum Press; 1990. 50. Harland BF, Morris E R. Phytate a good or bad food component. *Nutr Res* 1995; 15:733-754. 51. Sandberg AS, Brune M, Carlsson NG, Hallberg L, Skoglund E, Rossander-Hulten L. Inositol phosphates with different numbers of phosphate groups influence iron absorption in humans. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:240-246. 52. Manary MJ, Krebs NF, Gibson RS, Broadhead RL, Hambidge KM. Community-based dietary phytate reduction and its effect on iron status in Malawian children. *Ann Trop Paediatr* 2002;22:133-136. 53. Bhatia A, Khetarpaul N. Development, acceptability and nutritional evaluation of "Doli Ki Roti"-an indigenously fermented bread. *Nutr Health* 2001; 15:113-120. 54. El-Guindi M, Lynch SR, Cook JD. Iron absorption from fortified flat breads. *Br J Nutr* 1988; 59:205-213. 55. Macfarlane BJ, van der Riet WB, Bothwell TH, Baynes RD, Siegenberg D, Schmidt U, Tol A, Taylor JRN, Mayet F. Effect of traditional Oriental soy products on iron absorption. *Am J Clin Nutr* 1990; 51:873-880. 56. Hunt JR, Roughead ZK. Nonheme-iron absorption, fecal ferritin excretion, and blood indexes of iron status in women consuming controlled lactoovo-vegetarian diets for 8 wk. *Am J Clin Nutr* 1999; 69:944-952. 57. Hunt JR, Roughead ZK. Adaptation of iron absorption in men consuming diets

with high or low iron bioavailability. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:94-102. 58. Ball MJ, Bartlett MA. Dietary intake and iron status of Australian vegetarian women. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:353-358. 59. Alexander D, Ball MJ, Mann J. Nutrient intake and haematological status of vegetarians and age-sex matched omnivores. *Eur J Clin Nutr* 1994; 48:538-546. 60. Donovan UM, Gibson RS. Iron and zinc status of young women aged 14 to 19 years consuming vegetarian and omnivorous diets. *J Am Coll Nutr* 1995; 14:463-472. 61. Harman, SK, Parnell, WR. The nutritional health of New Zealand vegetarian and non-vegetarian Seventh-day Adventists: Selected vitamin, mineral and lipid levels. *N Z Med J* 1998; 111:91-94. 62. Haddad EH, Berk LS, Kettering JD, Gubbard RW, Peters WR. Dietary intake and biochemical, hematologic, and immune status of vegans compared with nonvegetarians. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:586S-593S. 63. Hunt JR, Matthys LA, Johnson LK. Zinc absorption, mineral balance, and blood lipids in women consuming controlled lactoovo-vegetarian and omnivorous diets for 8 weeks. *Am J Clin Nutr* 1998; 67:421-430. 64. Ball MJ, Ackland ML. Zinc intake and status in Australian vegetarians. *Br J Nutr* 2000; 83:27-33. 65. Gibson RS. Content and bioavailability of trace elements in vegetarian diets. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:1223S-1232S. 66. Hunt JR. Moving toward a plant-based diet: Are iron and zinc at risk? *Nutr Rev* 2002; 60:127-134. 67. Lei S, Mingyan X, Miller LV, Tong L, Krebs NF, Hambidge KM. Zinc absorption and intestinal losses of endogenous zinc in young Chinese women with marginal zinc intakes. *Am J Clin Nutr* 1996; 63:348-353. 68. Gibson RS, Hotz C. Dietary diversification/modification strategies to enhance micronutrient content and bioavailability of diets in developing countries. *Br J Nutr* 2001; 85(supl. 2):S159-S166. 69. Heaney R, Dowell M, Rafferty K, Bierman J. Bioavailability of the calcium in fortified soy imitation milk, with some observations on method. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:1166-1169. 70. Weaver C, Plawecki K. Dietary calcium: Adequacy of a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:1238S-1241S. 71. Weaver C, Proulx W, Heaney R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:543S-548S. 72. Messina V, Melina V, Mangels AR. A new food guide for North American vegetarians. *J Am Diet Assoc* 2003; 103:771-775. 73. Messina V, Melina V, Mangels AR. A new food guide for North American vegetarians. *Can J Diet Pract Res* 2003; 64(2). 74. Slattery ML, Jacobs DR Jr, Hilner JE, Caan BJ, Van Horn L, Bragg C, Manolio TA, Kushi LH, Liu KA. Meat consumption and its associations with other diet and health factors in young adults: The CARDIA study. *Am J Clin Nutr* 1991; 54:930-935. 75. Tesar R, Notelovitz M, Shim E, Dauwell G, Brown J. Axial and peripheral bone density and nutrient intakes of postmenopausal vegetarian and omnivorous women. *Am J Clin Nutr* 1992; 56:699-704. 76. Remer T. Influence of diet on acid-base balance. *Semin Dial* 2000; 13:221-226. 77. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. Washington, DC: National Academy Press; 1997. 78. Heaney RP, Dowell SD, Bierman J, Hale CA, Bendich A. Absorbability and cost effectiveness in calcium supplementation. *J Am Coll Nutr* 2001; 20:239-246. 79. Holick MF. Vitamin D and bone health. *J Nutr* 1996; 126:1159S-1164S. 80. Lee LT, Drake WM, Kendler DL. Intake of calcium and vitamin D in 3 Canadian long-term care facilities. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:244-247. 81. Moloney FJ, Collins S, Murphy GM. Sunscreens: Safety, efficacy and appropriate use. *Am J Clin Dermatol* 2002; 3:185-191. 82. Weinstock MA. Do sunscreens increase or decrease melanoma risk: An epidemiologic evaluation. *J Investig Dermatol Symp Proc* 1999; 4:97-100. 83. Dagnelie PC, Vergote FJ, van Staveren WA, van den Berg H, Dingjan PG, Hautvast JG. High prevalence of rickets in infants on macrobiotic diets. *Am J Clin Nutr* 1990; 51:202-208. 84. Parsons TJ, van Dusseldorp M, van der Vliet M, van de Werken K, Schaafsma G, van Staveren WA. Reduced bone mass in Dutch adolescents fed a macrobiotic diet in early life. *J Bone Miner Res* 1997; 12:1486-1494. 85. Fonseca V, Agnew JE, Nag D, Dandona P. Bone density and cortical thickness in nutritional vitamin D deficiency: Effect of secondary hyperparathyroidism. *Ann Clin Biochem* 1988; 25:271-274. 86. Trang HM, Cole DE, Rubin LA, Pierratos A, Siu S, Vieth R. Evidence that vitamin D-3 increases serum 25-hydroxyvitamin D more efficiently than does vitamin D-2. *Am J Clin Nutr* 1998; 68:854-858. 87. US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 2002. USDA Nutrient Database for Standard Reference, Release 15. Home page do laboratório de dados de nutrientes. Disponível em: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 88. Donaldson MS. Metabolic vitamin B12 status on a mostly raw vegan diet with follow-up using tablets, nutritional yeast, or probiotic supplements. *Ann Nutr Metab* 2000; 44:229-234. 89. Herrmann W, Schorr H, Purschwitz K, Rassoul F, Richter V. Total homocysteine, vitamin B12, and total antioxidant status in vegetarians. *Clin Chem* 2001; 47:1094-1101. 90. Herrmann W, Geisel J. Vegetarian lifestyle and monitoring of vitamin B-12 status. *Clin Chim Acta* 2002; 326:47-59. 91. Luhby AL, Cooperman JM, Donnenfeld AM, Herman JM, Teller DN, Week JB. Observations on transfer of vitamin B12 from mother to fetus and newborn. *Am J Dis Child* 1958; 96:532-533. 92. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington, DC: National Academy Press; 1998. 93. Barr SI, Broughton TM. Relative weight, weight loss efforts and nutrient intakes among health-conscious vegetarian, past vegetarian and nonvegetarian women ages 18 to 50. *J Am Coll Nutr* 2000; 19:781-788. 94. Herbert V. Staging vitamin B12 (cobalamin) status in vegetarians. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:1213S-1222S. 95. Hokin BD, Butler T. Cyanocobalamin (vitamin B-12) status in Seventh-day Adventist ministers in Australia. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:576S-578S. 96. van het Hof KH, Brouwer IA, West CE, Haddeman E, Steegers-Theunissen RP, van Dusseldorp M, Weststrate JA, Ekes TK, Hautvast JG. Bioavailability of lutein from vegetables is five times higher than that of beta carotene. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:261-268. 97. Hedren E, Diaz V, Svanberg U. Estimation of carotenoid accessibility from carrots determined by an in vitro digestion method. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56:425-430. 98. Castenmiller JJ, West CE, Linssen JP, van het Hof KH, Voragen AG. The food matrix of spinach is a limiting factor in determining the bioavailability of beta carotene and to a lesser extent of lutein in humans. *J Nutr* 1999; 129:349-355. 99. Ribaya-Mercado JD. Influence of dietary fat on beta carotene absorption and bioconversion into vitamin A. *Eur J Clin Nutr* 2002; 60:104-110. 100. Conquer JA, Holub BJ. Supplementation with an algae source of docosahexaenoic acid increases (n-3) fatty acid status and alters selected risk factors for heart disease in vegetarian subjects. *J Nutr* 1996; 126:3032-3039. 101. Ågren JJ, Tormala ML, Nenonen MT, Hanninen OO. Fatty acid composition of erythrocyte, platelet, and serum lipids in strict vegans. *Lipids* 1995; 30:365-369.

102. Krajcovicova-Kudlackova M, Simoncic R, Babinska K, Bederova A. Levels of lipid peroxidation and antioxidants in vegetarians. *Eur J Epidemiol* 1995; 11:207-211. 103. Mezzano D, Munoz X, Martinez C, Cuevas A, Panes O, Aranda E, Guasch V, Strobel P, Munoz B, Rodriguez S, Pereira J, Leighton F. Vegetarians and cardiovascular risk factors: Hemostasis, inflammatory markers and plasma homocysteine. *Thromb Haemost* 1999; 81:913-917. 104. Reddy S, Sanders TA, Obeid O. The influence of maternal vegetarian diet on essential fatty acid status of the newborn. *Eur J Clin Nutr* 1994; 48:358-368. 105. Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases Draft. Geneva, Switzerland. De 28 de janeiro a 1 de fevereiro de 2002. Disponível em: <http://www.who.int/hpr/nutrition/26Aprilraftrev1.pdf>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 106. Davis B, Kris-Etherton P. Achieving optimal essential fatty acid status in vegetarians: Current knowledge and practical implications. *Am J Clin Nutr* In press. 107. Kris-Etherton PM, Taylor DS, Yu-Poth S, Huth P, Moriarty K, Fishell V, Hargrove RL, Zhao G, Etherton TD. Polyunsaturated fatty acids in the food chain in the United States. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:179S-188S. 108. Indu, M e Ghafoorunissa. N-3 fatty acids in Indian diets-comparison of the effects of precursor (alpha-linolenic acid) vs. product (long chain n-3 polyunsaturated fatty acids). *Nutr Res* 1992; 12:569-582. 109. Masters C. Omega-3 fatty acids and the peroxisome. *Mol Cell Biochem* 1996; 165:83-93. 110. Pereira C, Li D, Sinclair AJ. The alpha-linolenic acid content of green vegetables commonly available in Australia. *Int J Vitam Nutr Res* 2001; 71:223-228. 111. Burdge GC, Jones AE, Wooton SA. Eicosapentaenoic and docosapentaenoic acids are the principal products of alpha-linolenic acid metabolism in young men. *Br J Nutr* 2002; 88:355-363. 112. Appleby PN, Thorogood M, Mann JI, Key TJ. The Oxford Vegetarian Study: An overview. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:525S-531S. 113. Remer T, Neubert A, Manz F. Increased risk of iodine deficiency with vegetarian nutrition. *Br J Nutr* 1999; 81:45-49. 114. Hebbelink M, Clarys P. Physical growth and development of vegetarian children and adolescents. Em: Sabate J, org. *Vegetarian Nutrition*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2001:173-193. 115. Mangels AR, Messina V. Considerations in planning vegan diets: infants. *J Am Diet Assoc* 2001; 101:670-677. 116. Sanders TAB, Manning J. The growth and development of vegan children. *J Hum Nutr Diet* 1992; 5:11-21. 117. Fulton JR, Hutton CW, Stitt KR. Preschool vegetarian children. *J Am Diet Assoc* 1980; 76:360-365. 118. Neumark-Sztainer D, Story M, Resnick MD, Blum RW. Adolescent vegetarians: A behavioural profile of a school-based population in Minnesota. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1997; 151:833-838. 119. Sabate J, Linsted KD, Harris RD, Johnston PK. Anthropometric parameters of school children with different life-styles. *Am J Dis Child* 1990; 144:1159-1163. 120. Ruys J, Hickie JB. Serum cholesterol and triglyceride levels in Australian adolescent vegetarians. *Br Med J* 1976; 2:87. 121. Krajcovicova-Kudlackova M, Simoncic R, Bederova A, Grancicova E, Megalova T. Influence of vegetarian and mixed nutrition on selected haematological and biochemical parameters in children. *Nahrung* 1997; 41:311-314. 122. O'Connell JM, Dibley MJ, Sierra J, Wallace B, Marks JS, Yip R. Growth of vegetarian children. The Farm study. *Pediatrics* 1989; 84:475-481. 123. Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics. *Pediatric Nutrition Handbook* 4<sup>a</sup>. ed. Elk Grove Village, IL: AAP; 1998. 124. Allen LH. Zinc and micronutrient supplements for children. *Am J Clin Nutr* 1998; 68(supl.):495S-498S. 125. Krebs NF. Zinc supplementation during lactation. *Am J Clin Nutr* 1998; 68(supl.):509S-512S. 126. Nathan I, Hackett AF, Kirby S. A longitudinal study of the growth of matched pairs of vegetarian and omnivorous children, aged 7-11 years, in the north-west of England. *Eur J Clin Nutr* 1997; 51:20-25. 127. van Dusseldorp M, Arts ICW, Bergsma JS, De Jong N, Dagnelie PC, Van Staveren WA. Catch-up growth in children fed a macrobiotic diet in early childhood. *J Nutr* 1996; 126:2977-2983. 128. Nathan I, Hackett AF, Kirby S. The dietary intake of a group of vegetarian children aged 7-11 years compared with matched omnivores. *Br J Nutr* 1996; 75:533-544. 129. Millward DJ. The nutritional value of plant-based diets in relation to human amino acid and protein requirements. *Proc Nutr Soc* 1999; 58:249-260. 130. Mangels AR. Nutrition management of the vegetarian child. Em: Nevin-Folino N, org. *Pediatric Manual of Clinical Dietetics*, 2nd ed. Chicago, IL: American Dietetic Association, 2003. 131. Sabate J, Linsted KD, Harris RD, Sanchez A. Attained height of ovo-lacto-vegetarian children and adolescents. *Eur J Clin Nutr* 1991; 45:51-58. 132. Sanchez A, Kissinger DG, Phillips RI. A hypothesis on the etiological role of diet on age of menarche. *Med Hypotheses* 1981; 7:1339-1345. 133. Kissinger DG, Sanchez A. The association of dietary factors with the age of menarche. *Nutr Res* 1987; 7:471-479. 134. Barr SI. Women's reproductive function. Em: Sabate J, org. *Vegetarian Nutrition*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2001:221-249. 135. Hebbelink M, Clarys P, De Malsche A. Growth, development, and physical fitness of Flemish vegetarian children, adolescents, and young adults. *Am J Clin Nutr* 1999; 70(supl.):579S-585S. 136. van Lenthe FJ, Kemper HCG, van Mechelen W. Rapid maturation in adolescence results in greater obesity in adulthood: The Amsterdam Growth and Health Study. *Am J Clin Nutr* 1996; 64:18-24. 137. Berkey CS, Frazier AL, Gardner JD, Colditz GA. Adolescence and breast carcinoma risk. *Cancer* 1999; 85:2400-2409. 138. O'Connor AM, Touyz WS, Dunn SM, Beumont PJ. Vegetarianism in anorexia nervosa? A review of 116 consecutive cases. *Med J Aust* 1987; 147:540-542. 139. Perry CL, McGuire MT, Newmark-Sztainer D, Story M. Characteristics of vegetarian adolescents in a multiethnic urban population. *J Adolesc Health* 2001; 29:406-416. 140. Martins Y, Pliner P, O'Connor R. Restrained eating among vegetarians: Does a vegetarian eating style mask concerns about weight? *Appetite* 1999; 32:145-154. 141. Barr SI. Vegetarianism and menstrual cycle disturbances: Is there an association? *Am J Clin Nutr* 1999; 70(supl.):549S-554S. 142. Drake R, Reddy S, Davies J. Nutrient intake during pregnancy and pregnancy outcome of ovo-lacto-vegetarians, fish-eaters and non-vegetarians. *Veg Nutr* 1998; 2:45-52. 143. Lakin V, Haggarty P, Abramovich DR. Dietary intake and tissue concentrations of fatty acids in omnivore, vegetarian, and diabetic pregnancy. *Prost Leuk Ess Fatty Acids* 1998; 58:209-220. 144. Sanders TAB, Reddy S. The influence of a vegetarian diet on the fatty acid composition of human milk and the essential fatty acid status of the infant. *J Pediatr* 1992; 120:S71-S77. 145. Hornstra G. Essential fatty acids in mothers and their neonates. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(supl.):1262S-1269S. 146. Marsh AG, Christiansen DK, Sanchez TV, Mickelsen O, Chaffee FL. Nutrient similarities and differences of older ovo-lacto-vegetarian and omnivorous women. *Nutr Rep Int* 1989; 39:19-24. 147. Brants HAM, Lowik MRH, Westenbrink S, Hulshof KFAM, Kistemaker C. Adequacy of a vegetarian diet at old age (Dutch Nutrition Surveillance System). *J Am Coll Nutr* 1990; 9:292-302. 148. Campbell WW,

Evans WJ. Protein requirements of elderly people. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50(supl.):S180-S183. 149. American Dietetic Association. Nutrition, aging, and the continuum of care-Position of ADA. *J Am Diet Assoc* 2000; 100:580-595. 150. Larson DE. Vegetarian athletes. Em: Rosenbloom CA, org. *Sports Nutrition. A Guide for the Professional Working with Active People*, 3ª. ed. Chicago, IL: American Dietetic Association, Sports, Cardiovascular, e Wellness Dietetic Practice Group; 2000:405-425. 151. Kaiserauer S, Snyder AC, Sleeper M, Zierath J. Nutritional, physiological, and menstrual status of distance runners. *Med Sci Sports Exerc* 1989; 21:120-125. 152. Slavin J, Lutter J, Cushman S. Amenorrhea in vegetarian athletes. *Lancet* 1984; 1:1974-1975. 153. Key T, Davey G. Prevalence of obesity is low in people who do not eat meat (letter). *Br Med J* 1996; 313:816-817. 154. Key TJ, Fraser GE, Thorogood M, Appleby PN, Beral V, Reeves G, Burr ML, Chang-Claude J, Frentzel-Beyme R, Kuzma JW, Mann J, McPherson K. Mortality in vegetarians and nonvegetarians: Detailed findings from a collaborative analysis of 5 prospective studies. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:516S-524S. 155. Phillips RL, Lemon FR, Beeson L, Kuzma JW. Coronary heart disease mortality among Seventh-Day Adventists with differing dietary habits: A preliminary report. *Am J Clin Nutr* 1978; 31:S191-S198. 156. Resnicow K, Barone J, Engle A, Miller S, Haley NJ, Fleming D, Wynder E. Diet and serum lipids in vegan vegetarians: A model for risk reduction. *J Am Diet Assoc* 1991; 91:447-453. 157. Sacks FM, Castelli WP, Donner A, Kass EH. Plasma lipids and lipoproteins in vegetarians and controls. *N Engl J Med* 1975; 292:1148-1151. 158. Thorogood M, McPherson K, Mann J. Relationship of body mass index, and height to plasma lipid levels in people with different diets in Britain. *Community Med* 1989; 11:230-233. 159. Mosca L, Grundy SM, Judelson D, King K, Limacher M, Oparil S, Pasternak R, Pearson TA, Redberg RF, Smith SC, Winston M, Zinberg S. *AHA/ACC Scientific Statement: Consensus Panel Statement: Guide to Preventive Cardiology for Women*. *Circulação* 1999; 99:2480-2484. 160. Brown L, Rosner B, Willett WW, Sacks FM. Cholesterol-lowering effects of dietary fiber: A meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1999; 69:30-42. 161. Smit E, Nieto FJ, Crespo CJ. Blood cholesterol and apolipoprotein B levels in relation to intakes of animal and plant proteins in US adults. *Br J Nutr* 1999; 82:193-201. 162. Anderson JW, Johnstone BM, Cook-Newell ME. Meta-analysis of the effects of soy protein intake on serum lipids. *N Engl J Med* 1995; 333:276-282. 163. Wiseman H, O'Reilly JD, Adlercreutz H, Mallet AI, Bowey EA, Rowland IR, Sanders TA. Isoflavone phytoestrogens consumed in soy decrease F(2)-isoprostane concentrations and increase resistance of low-density lipoprotein to oxidation in humans. *Am J Clin Nutr* 2000; 72:395-400. 164. Simons PC, Algra A, Bots ML, Grobbee DE, van der Graaf Y. Common carotid intima-media thickness and arterial stiffness: Indicators of cardiovascular risk in high-risk patients. The SMART Study (Secondary Manifestations of ARterial disease). *Circulação* 1999; 100:951-957. 165. Dubey RK, Gillespie DG, Imthurn B, Rosselli M, Jackson EK, Keller PJ. Phytoestrogens inhibit growth and MAP kinase activity in human aortic smooth muscle cells. *Hypertension* 1999; 33:177-182. 166. Chan MM, Ho CT, Huang HI. Effects of three dietary phytochemicals from tea, rosemary, and turmeric on inflammation-induced nitrite production. *Cancer Lett* 1995; 96:23-29. 167. Lin CL, Fang TC, Gueng MK. Vascular dilatory functions of ovo-lactovegetarians compared with omnivores. *Atherosclerosis* 2001; 158:247-251. 168. Mann NJ, Li D, Sinclair AJ, Dudman NP, Guo XW, Elsworth GR, Wilson AK, Kelly FD. The effect of diet on plasma homocysteine concentrations in healthy male subjects. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53:895-899. 169. Krajcovicova-Kudlackova M, Blazicek P, Kopcova J, Bederova A, Babinska K. Homocysteine levels in vegetarians versus omnivores. *Ann Nutr Metab* 2000; 44:135-138. 170. Hung CJ, Huang PC, Lu SC, Li YH, Huang HB, Lin BF, Chang SJ, Chou HF. Plasma homocysteine levels in Taiwanese vegetarians are higher than those of omnivores. *J Nutr* 2002; 132:152-158. 171. Bissoli L, DiFrancesco V, Ballarin A, Mandragona R, Trespidi R, Brocco G, Caruso B, Bosello O, Zamboni M. Effect of vegetarian diet on homocysteine levels. *Ann Nutr Metab* 2002; 46:73-79. 172. Houghton LA, Green TJ, Donovan UM, Gibson RS, Stephen AM, O'Connor DL. Association between dietary fiber intake and the folate status of a group of female adolescents. *Am J Clin Nutr* 1997; 66:1414-1421. 173. Mezzano D, Kosiel K, Martinez C, Cuevas A, Panes O, Aranda E, Strobel P, Perez DD, Pereira J, Rozowski J, Leighton F. Cardiovascular risk factors in vegetarians. Normalization of hyperhomocysteinemia with vitamin B(12) and reduction of platelet aggregation with n-3 fatty acids. *Thromb Res* 2000; 100:153-160. 174. Hypertension Detection e Follow-up Program Cooperative Group. Five-year findings of the hypertension detection and follow-up program. I. Reduction in mortality of person with high blood pressure, including mild hypertension. *J Am Med Assoc* 1979; 242:2562-2571. 175. Ophir O, Peer G, Gilad J, Blum M, Aviram A. Low blood pressure in vegetarians: The possible roles of potassium. *Am J Clin Nutr* 1983; 37:755-762. 176. Melby CL, Hyner GC, Zoog B. Blood pressure in vegetarians and non-vegetarians: A cross-sectional analysis. *Nutr Res* 1985; 5:1077-1082. 177. Sciarrone SE, Strahan MT, Beilin LJ, Burke V, Rogers P, Rouse IL. Biochemical and neurohormonal responses to the introduction of a lacto-ovovegetarian diet. *J Hypertens* 1993; 11:849-860. 178. Rouse IL, Beilin LJ, Mahoney DP, Margetts BM, Armstrong BK, Record SJ, Vandongen R, Barden A. Nutrient intake, blood pressure, serum and urinary prostaglandins and serum thromboxane B2 in a controlled trial with a ovo-lacto-vegetarian diet. *J Hypertens* 1986; 4:241-250. 179. Rouse IL, Armstrong BK, Beilin LJ. The relationship of blood pressure to diet and lifestyle in two religious populations. *J Hypertens* 1983; 1:65-71. 180. Prescott SL, Jenner DA, Beilin LJ, Margetts BM, Vandongen R. A randomized controlled trial of the effect on blood pressure of dietary non-meat protein versus meat protein in normotensive omnivores. *Clin Sci* 1988; 74:665-672. 181. Brussard JH, Van Raaij JM, Stasse-Wolthuis M, Katan MB, Hautvast JG. Blood pressure and diet in normotensive volunteers: Absence of an effect of dietary fiber, protein, or fat. *Am J Clin Nutr* 1981; 34:2023-2029. 182. Sacks FM, Rouse IL, Stampfer MJ, Bishop LM, Lenherr CF, Walther RJ. Effect of dietary fats and carbohydrate on blood pressure of mildly hypertensive patients. *Hypertension* 1987; 10:452-460. 183. Margetts BM, Beilin LJ, Vandongen R, Armstrong BK. A randomized controlled trial of the effect of dietary fiber on blood pressure. *Clin Sci* 1987; 72:343-350. 184. Rouse IL, Beilin LJ, Armstrong BK, Vandongen R. Blood pressure lowering effect of a vegetarian diet: Controlled trial in normotensive subjects. *Lancet* 1983; 1:5-10. 185. Landsberg L, Young JB. The role of the sympathetic nervous system and catecholamines in the regulation of energy metabolism. *Am J Clin Nutr* 1983; 38:1018-1024. 186. Sacks FM, Kass EH. Low blood pressure in vegetarians: Effects of specific foods and nutrients. *Am J Clin Nutr* 1988; 48:795-800. 187. American Diabetes Association Position

Statement: Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:109-118. 188. Snowdon DA, Phillips RL. Does a vegetarian diet reduce the occurrence of diabetes? *Am J Public Health* 1985; 75:507-512. 189. Lipkin M, Uehara K, Winawer S, Sanchez A, Bauer C, Phillips R, Lynch HT, Blattner WA, Fraumeni JF Jr. Seventh-day Adventist vegetarians have a quiescent proliferative activity in colonic mucosa. *Cancer Lett* 1985; 26:139-144. 190. Allen NE, Appleby PN, Davey GK, Key TJ. Hormones and diet: Low insulin-like growth factor-I but normal bioavailable androgens in vegan men. *Br J Cancer* 2000; 83:95-97. 191. Giovannucci E, Rimm EB, Wolk A, Ascherio A, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC. Calcium and fructose intake in relation to risk of prostate cancer. *Cancer Res* 1998; 58:442-447. 192. Chan JM, Giovannucci E, Andersson SO, Yuen J, Adami HO, Wolk A. Dairy products, calcium, phosphorus, vitamin D, and risk of prostate cancer. *Cancer Causes Control* 1998; 9:559-566. 193. Chan JM, Stampfer MJ, Ma J, Gann PH, Garziano JM, Giovannucci EL. Dairy products, calcium, and prostate cancer risk in the Physician's Health Study. *Am J Clin Nutr* 2001; 74:549-554. 194. Tavani A, Gallus S, Franceschi S, La Vecchia C. Calcium, dairy products, and the risk of prostate cancer. *Prostate* 2001; 48:118-121. 195. Missmer SA, Smith-Warner SA, Spiegelman D, Yaun SS, Adami HO, Beeson WL, van der Brandt PA, Fraser GE, Freudenheim JL, Goldbohm RA, Graham S, Kushi LH, Miller AB, Potter JD, Rohan TE, Speizer FE, Toniolo P, Willett WC, Wolk A, Zeleniuch-Jacquotte A, Hunter DJ. Meat and dairy food consumption and breast cancer: a pooled analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol* 2002; 31:78-85. 196. Butrum RR, Clifford CK, Lanza E. National Cancer Institute dietary guidelines: rationale. *Am J Clin Nutr* 1988; 48:888-895. 197. Barbosa JC, Shultz TD, Filley SJ, Nieman DC. The relationship among adiposity, diet, and hormone concentrations in vegetarian and nonvegetarian postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 1990; 51:798-803. 198. Howe GR, Benito E, Castellato R, Cornee J, Esteve J, Gallagher RP, Iscovich JM, Deng-ao J, Kaaks R, Kune GA. Dietary intake of fiber and decreased risk of cancers of the colon and rectum: evidence from the combined analysis of 13 case-control studies. *J Natl Cancer Inst* 1992; 84:1887-1896. 199. Alberts DS, Martinez ME, Roe DJ, Guillen-Rodriguez JM, Marshall JR, van Leeuwen JB, Reid ME, Ritenbaugh C, Vargas PA, Bhattacharyya AB, Earnest DL, Sampliner RE. Lack of effect of a high-fiber cereal supplement on the recurrence of colorectal adenomas. Phoenix Colon Cancer Prevention Physicians' Network. *N Engl J Med* 2000; 342:1156-1162. 200. van Faassen A, Hazen JM, van den Brandt PA, van den Bogaard AE, Hermus RJ, Janknegt RA. Bile acids and pH values in total feces and in fecal water from habitually omnivorous and vegetarian subjects. *Am J Clin Nutr* 1993; 58:917-922. 201. Finegold SM, Sutter VL, Sugihara PT, Elder HA, Lehmann SM, Phillips RL. Fecal microbial flora in Seventh Day Adventist populations and control subjects. *Am J Clin Nutr* 1977; 30:1781-1792. 202. Davies GJ, Crowder M, Reid B, Dickerson JW. Bowel function measurements of individuals with different eating patterns. *Gut* 1986; 27:164-169. 203. Nader CJ, Potter JD, Weller RA. Diet and DNA-modifying activity in human fecal extracts. *Nutr Rep Int* 1981; 23:113-117. 204. Sesink AL, Termont DS, Kleibeuker JH, van der Meer R. Red meat and colon cancer: The cytotoxic and hyperproliferative effects of dietary heme. *Cancer Res* 1999; 59:5704-5709. 205. Griffiths K. Estrogens and prostatic disease. International Prostate Health Council Study Group. *Prostate* 2000; 45:87-100. 206. Messina MJ, Loprinzi CL. Soy for breast cancer survivors: A critical review of the literature. *J Nutr* 2001; 131:3095S-3108S. 207. Linkswiler HM, Zemel MB, Hegsted M, Schuette S. Protein induced hypercalciuria. *Fed Proc* 1981; 40:2429-2433. 208. Kerstetter JE, Allen LH. Dietary protein increases urinary calcium. *J Nutr* 1990; 120:134-136. 209. Itoh R, Nishiyama N, Suyama Y. Dietary protein intake and urinary excretion of calcium: A cross-sectional study in a healthy Japanese population. *Am J Clin Nutr* 1998; 67:438-444. 210. Kunkel ME, Beauchene RE. Protein intake and urinary excretion of protein-derived metabolites in aging female vegetarians and nonvegetarians. *J Am Coll Nutr* 1991; 10:308-314. 211. Sellmeyer DE, Stone KL, Sebastian A, Cummings SR. A high ratio of dietary animal to vegetable protein increases the rate of bone loss and the risk of fracture in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2001; 73:118-122. 212. Kerstetter JE, Svastisalee CM, Caseria DM, Mitnick ME, Insogna KL. A threshold for low-protein diet-induced elevations in parathyroid hormone. *Am J Clin Nutr* 2000; 72:168-173. 213. Marsh AG, Sanchez TV, Michelsen O, Chaffee FL, Fagal SM. Vegetarian lifestyle and bone mineral density. *Am J Clin Nutr* 1988; 48:837-841. 214. Chiu JF, Lan SJ, Yang CY, Wang PW, Yao WJ, Su LH, Hsieh CC. Long term vegetarian diet and bone mineral density in postmenopausal Taiwanese women. *Calcif Tissue Int* 1997; 60:245-249. 215. Hu JF, Zhao XH, Jia JB, Parpia B, Campbell TC. Dietary calcium and bone density among middle aged and elderly women in China. *Am J Clin Nutr* 1993; 58:219-227. 216. Outila TA, Karkkainen MU, Seppanen RH, Lamberg-Allardt CJ. Dietary intake of vitamin D in premenopausal, healthy vegans was insufficient to maintain concentrations of serum 25-hydroxyvitamin D and intact parathyroid hormone within normal ranges during the winter in Finland. *J Am Diet Assoc* 2000; 100:434-441. 217. Outila TA, Lamberg-Allardt CJ. Ergocalciferol supplementation may positively affect lumbar spine bone mineral density of vegans (letter). *J Am Diet Assoc* 2000; 100:629. 218. Lamberg-Allardt C, Karkkainen M, Seppanen R, Bistrom H. Low serum 25-hydroxyvitamin D concentrations and secondary hyperparathyroidism in middle-aged white strict vegetarians. *Am J Clin Nutr* 1993; 58:684-689. 219. Arjmandi BH, Smith BJ. Soy isoflavones' osteoprotective role in postmenopausal women: Mechanism of action. *J Nutr Biochem* 2002; 13:130-137. 220. Bosch JP, Saccaggi A, Lauer A, Ronco C, Belledonne M, Glabman S. Renal functional reserve in humans. Effect of protein intake on glomerular filtration rate. *Am J Med* 1983; 75:943-950. 221. Wiseman MJ, Hunt R, Goodwin A, Gross JL, Keen H, Viberti GC. Dietary composition and renal function in healthy subjects. *Nephron* 1987; 46:37-42. 222. Kontessis P, Jones S, Dodds R, Trevisan R, Nosadini R, Fioretto P, Borsato M, Sacerdoti D, Viberti G. Renal, metabolic and hormonal responses to ingestion of animal and vegetable proteins. *Kidney Int* 1990; 38:136-144. 223. Kontessis PA, Bossinakou I, Sarika L, Iliopoulou E, Papantoniou A, Trevisan R, Roussi D, Stipsanelli K, Grigorakis S, Souvatzoglou A. Renal, metabolic, and hormonal responses to proteins of different origin in normotensive, nonproteinuric type 1 diabetic patients. *Diabetes Care* 1995; 18:1233. 224. Geim P, Beeson WL, Fraser GE. The incidence of dementia and intake of animal products: Preliminary findings from the Adventist Health Study. *Neuroepidemiology* 1993; 12:28-36. 225. Riedel WJ, Jorissen BL. Nutrients, age and cognitive function. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 1998; 1:579-585. 226. Olson DA. Association of vitamin E and C supplement

use with cognitive function and dementia in elderly men. *Neurology* 2000; 55:901-902. 227. Ross GW, Petrovitch H, White LR, Masaki KH, Li CY, Curb JD, Yano K, Rodriguez BL, Foley DJ, Blanchette PL, Havlik R. Characterization of risk factors for vascular dementia: The Honolulu-Asia Aging Study. *Neurology* 1999; 53:337-343. 228. Wolozin B, Kellman W, Ruosseau P, Celesia GG, Siegel G. Decreased prevalence of Alzheimer's Disease associated with 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase inhibitors. *Arch Neurol* 2000; 57:1439-1443. 229. Snowdon DA, Tully CL, Smith CD, Riley KP, Markesbery WR. Serum folate and the severity of atrophy of the neocortex in Alzheimer's disease: Findings from the Nun Study. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:993-998. 230. Nourhashemi F, Gillette-Guyonnet S, Andrieu S, Ghisolfi A, Ousset PJ, Grandjean H, Grand A, Pous J, Vellas B, Albarede JL. Alzheimer's Disease: Protective factors. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:643S-649S. 231. Nilsson K, Gustafson L, Hultberg B. The plasma homocysteine concentration is better than that of serum methylmalonic acid as a marker for sociopsychological performance in a psychogeriatric population. *Clin Chem* 2000; 46:691-696. 232. Delport R. Hyperhomocyst(e)inemia: Related vitamins and dementias. *J Nutr Health Aging* 2000; 4:195-196. 233. White LR, Petrovitch H, Ross GW, Masaki K, Hardman J, Nelson J, Davis D, Markesbery W. Brain aging and midlife tofu consumption. *J Am Coll Nutr* 2000; 19:242-255. 234. Rice MM, Graves AB, McCurry SM, Gibbons L, Bowen J, McCormick W, Larson EB. Tofu consumption and cognition in older Japanese American men and women. *J Nutr* 2000; 130(supl. 3):676S. 235. Gear JS, Ware A, Fursdon P, Mann JI, Nolan DJ, Broadribb AJ, Vessey MP. Symptomless diverticular disease and intake of dietary fibre. *Lancet* 1979; 1:511-514. 236. Aldoori WH, Giovannucci EL, Rimm EB, Wing AL, Trichopoulos DV, Willett WC. A prospective study of diet and the risk of symptomatic diverticular disease in men. *Am J Clin Nutr* 1994; 60:757-764. 237. Heaton KW. Diet and diverticulosis: New leads (editorial). *Gut* 1985; 26:541-543. 238. Pixley F, Wilson D, McPherson K, Mann J. Effect of vegetarianism on development of gall stones in women. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1985; 291:11-12. 239. Kjeldsen-Kragh J. Rheumatoid arthritis treated with vegetarian diets. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:594S-600S. 240. Muller H, de Toledo FW, Resch KL. Fasting followed by vegetarian diet in patients with rheumatoid arthritis: A systematic review. *Scand J Rheumatol* 2001; 30:1-10. 241. Donaldson MS, Speight N, Loomis S. Fibromyalgia syndrome improved using a mostly raw vegetarian diet: An Observational study. *BMC Complement Altern Med* 2001; 1:7. 242. Tanaka T, Kouda K, Kotani M, Takeuchi A, Tabei T, Masamoto Y, Nakamura H, Takigawa M, Suemura M, Takeuchi H, Kouda M. Vegetarian diet ameliorates symptoms of atopic dermatitis through reduction of the number of peripheral eosinophils and of PGE2 synthesis by monocytes. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 2001; 20:353-361. 243. Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants and Children (1-1-02 edition). Federal Register, Code of Federal Regulations, 7CFR, Part 246; 2002. 244. Canada Prenatal Nutrition Program. Projects directory online. Disponível em: [www.ssjc.hc-sc.gc.ca/cpnp](http://www.ssjc.hc-sc.gc.ca/cpnp). Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 245. Modification of the "Vegetable Protein Products" requirements for the National School Lunch Program, School Breakfast Program, Summer Food Service Program and Child And Adult Care Food Program. (7 CFR 210, 215, 220, 225, 226) Federal Register. 9 de março de 2000; 65:12429-12442. 246. US Department of Agriculture. Menu planning in the National School Lunch Program. Disponível em: <http://www.fns.usda.gov/cnd/MenuPlanning/menu.planning.approaches.for.lunches.doc>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 247. US Department of Agriculture. A Toolkit for Healthy School Meals: Recipes and Training Materials. Disponível em: <http://www.nal.usda.gov/fnic/schoolmeals/Training/train.html>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 248. Canadian Living Foundation. Breakfast for learning. Disponível em: [www.breakfastforlearning.ca](http://www.breakfastforlearning.ca). Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 249. Administration on Aging. The Elderly Nutrition Program. Disponível em: <http://www.aoa.gov/factsheets/enp.html>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 250. The Vegetarian Resource Group. 4-week Vegetarian Menu Set for Meals on Wheels Sites. Disponível em: <http://www.vrg.org/fsupdate/fsu974/fsu974menu.htm>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 251. Havala S, Abate T. The National Meals on Wheels Foundation Vegetarian Initiative: A unique collaboration. *J Nutr Elderly* 1997; 17:45-50. 252. Processo T-1487-99, 29 de setembro de 2000 e 21 de janeiro de 2002, entre Jack Maurice e o Attorney General (Promotor Geral do Estado) do Canada, Tribunal Federal do Canadá, Divisão de Julgamentos. 253. Ogden A, Rebein P. Do Prison Inmates Have a Right to Vegetarian Meals? *Vegetarian Journal* março/abril 2001. Disponível em: <http://www.vrg.org/journal/vj2001mar/2001marprison.htm>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 254. US Department of Defense. DOD Combat Feeding Program. Disponível em: <http://www.sbcom.army.mil/programs/food/>. Acessado em 10 de fevereiro de 2003. 255. Department of National Defence. Food Services Direction & Guidance Manual, Chapter 2. Ottawa, ON, Canadá; 2003. 256. Canadian Forces Food Services. Maple Leaf. 2000; Volume 3, Número 39, páginas 14-15 e Número 37, páginas 14-15. Disponível em: [www.forces.gc.ca/site/community/mapleleaf/html\\_files/html\\_view\\_e.asp](http://www.forces.gc.ca/site/community/mapleleaf/html_files/html_view_e.asp). Acessado em 10 de fevereiro de 2003. Posição da ADA adotada pela Câmara de Delegados em 18 de outubro de 1987 e reafirmada em 12 de setembro de 1992, 6 de setembro de 1996 e 22 de junho de 2000. Esta declaração de posição foi desenvolvida em colaboração entre a American Dietetic Association e a Dietitians of Canada. Esta posição estará em vigência até 31 de dezembro de 2007. A ADA autoriza a republicação da declaração de posição/artigo de apoio, em sua inteireza, contanto que se dê todo o crédito devido. Os pedidos para usar trechos da declaração de posição devem ser feitos à sede da ADA, em 800/877-1600, ramal 4835, ou [ppapers@eatright.org](mailto:ppapers@eatright.org) Damos créditos às seguintes pessoas por sua contribuição: Autores: Ann Reed Mangels, PhD, RD, FADA (The Vegetarian Resource Group, Baltimore, MD); Virginia Messina, MPH, RD (Nutrition Matters, Inc., Port Townsend, WA); Vesanto Melina, MS, RD (NUTRISPEAK.COM, Langley, BC, Canada). Resenhadores da American Dietetic Association: Judith G. Dausch, PhD, RD (American Dietetic Association, Relações com o Governo, Washington, DC); Sharon Denny, MS, RD (American Dietetic Association, Centro de Conhecimentos, Chicago, IL); Elaine K. Fleming, MPH, RD (Universidade Loma Linda, Loma Linda, CA); Food and Culinary Professionals DPG (Robin Kline, MS, RD, CCP, Savvy Food Communications, Des Moines, IA; Sylvia E. Klinger, MS, RD, Hispanic Food Communications, La Grange, IL); D. Enette Larson-Meyer, PhD, RD (Pennington Biomedical Research Center, Baton Rouge, LA); Nutrition in Complementary Care DPG (Dennis Gordon, MEd, RD, Saint Joseph

Mercy Health System, Ann Arbor, MI; Rita Batheja, MS, RD, atendimento particular, Long Island, NY); Pediatric Nutrition DPG (Maria Hanna, MS, RD, Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, PA; Cristine M. Trahms, MS, RD, FADA, Universidade de Washington, Seattle, WA; Tamara Schryver, MS, RD, Universidade de Minnesota, St. Paul, MN); Sports, Cardiovascular, and Wellness Nutritionist DPG (Gita B. Patel, MS, RD, Alice Peck Day Memorial Hospital, Lebanon, NH; Pamela J. Edwards, MS, RD, Universidade de Nebraska em Lincoln, Lincoln, NE); Vegetarian Nutrition DPG (Winston J. Craig, PhD, RD, Universidade Andrews, Berrien Springs, MI; Catherine Conway, MS, RD, atendimento particular, Nova York, NY); Women and Reproductive Nutrition DPG (Judith B. Roepke, PhD, RD, Ball State University, Muncie, IN). Resenhadores da Dietitians of Canada: Karen Birkenhead, RD, (Group Health Centre, Sault Ste Marie, ON); Samara Felesky Hunt (Consulting Dietitian, Calgary AB); Susie Langley MS, RD (nutricionista em atendimento particular, Toronto, ON); Pam Lynch, MHE, RD (Nutrition Counselling Services, Halifax, NS); Shefali Raja (Vancouver Coastal Health Authority, Vancouver BC); Marilyn Rabin PDt (Douglas Hospital, Verdun, PQ); Laura Toews, RD (St. Boniface General Hospital, Winnipeg, MB). Membros do Grupo de Trabalho do Comitê de Declarações de Posição da Associação: Barbara Emison Gaffield, MS, RD (presidente), Barbara Baron, MS, RD; Suzanne Havala Hobbs, DrPH, RD, FADA (conselheiras de conteúdo). Informações sobre Publicação e Reimpressão: · Copyright © 2003 American Dietetic Association. · doi:10.1053/jada.2003.50142