

# REVISÃO SOBRE OS ÍNDICES E INSTRUMENTOS DIETÉTICOS PARA DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE DE DIETAS

*A review on indexes and dietary assessment methods for determining the quality of diets*

Artigo Original

## RESUMO

**Objetivo:** Sumarizar os índices mais utilizados na atualidade para avaliação da qualidade de dietas, bem como os métodos de inquéritos dietéticos e sua pontuação, apontando suas vantagens e desvantagens. **Métodos:** Realizou-se uma busca da literatura, sem restrição de data, em fontes primárias indexadas e nas bases de dados *SciELO*, *PubMed*, *Medline*, *Lilacs*, *Dedalus* e *ILSI Web of Knowledge*. As palavras-chave utilizadas foram: *diet(ary) quality*, *diet(ary) patterns*, *diet quality index*, *mediterranean diet e nutrition*. Em seguida, as referências citadas foram revisadas, agrupando-se as informações por índice. **Resultados:** Os índices mais utilizados são o Índice de Qualidade da Dieta, Índice de Alimentação Saudável e Escores da Dieta Mediterrânea Alternativo, utilizando os instrumentos questionário de frequência de alimentos ou uma combinação do registro de 24 horas e registro(s) alimentar(es). **Conclusão:** A determinação dos padrões alimentares por meio de índices é um processo relativamente fácil, porém, para se ter confiabilidade nos resultados é necessário conhecer os vieses que cada índice e instrumento possui, bem como sua construção e pontuação.

**Descritores:** Consumo Alimentar; Dieta; Nutrição em Saúde Pública.

## ABSTRACT

**Objective:** To summarize the different indexes most frequently used to evaluate the quality of diets, as well as the dietary assessment methods used for scoring, pointing out their advantages and disadvantages. **Methods:** We performed a literature search, with no date restriction, on primary indexed sources and in the databases *SciELO*, *PubMed*, *Medline*, *Lilacs*, *Dedalus* and *ILSI Web of Knowledge*. The keywords used were *diet (ary) quality*, *diet (ary) patterns*, *diet quality index*, *Mediterranean diet and nutrition*. Then, the cited references were reviewed, classifying the information by index. **Results:** The most widely indexes used are *Diet Quality Index*, *Healthy Eating Index* and *Alternative Mediterranean Diet Score*, using the food frequency questionnaire or a combination of the 24-hour recall and food (s) record (s). **Conclusion:** The determination of feeding patterns through indices is a relatively easy process; however, to have confidence in the results is necessary to know the biases that each index and instrument has, as well as its construction and punctuation.

**Descriptors:** Food Consumption; Diet; Nutrition, Public Health.

Ana Carolina Pinheiro Volp<sup>(1)</sup>

1) Universidade Federal de Ouro Preto -  
UFOP - Ouro Preto - (MG) Brasil

Recebido em: 06/01/2011  
Revisado em: 16/06/2011  
Aceito em: 01/08/2011

## INTRODUÇÃO

Alguns padrões alimentares tradicionais têm sido associados com a redução no risco de desenvolver várias doenças crônicas (DC)<sup>(1,2)</sup>. Entretanto, pouco se conhece sobre o efeito combinado de várias recomendações nutricionais sobre o risco global de indivíduos desenvolverem DC, bem como sobre qual a combinação ideal de fatores da dieta e a melhor maneira de avaliar a adesão às recomendações de dieta numa população<sup>(3-5)</sup>.

Essa relação existente entre nutrição e saúde pode ser avaliada pela quantidade de alguns nutrientes no alimento, bem como pelos tipos de alimentos consumidos, a variação intra e intergrupos de alimentos escolhidos e pelos padrões alimentares<sup>(6-7)</sup>. Uma maneira de avaliar esta associação é por meio de índices que avaliam a qualidade de dietas<sup>(8)</sup>. Após processamento e análise do inquérito dietético, procede-se a pontuação do índice. Os valores encontrados primeiramente avaliam o padrão alimentar, caracterizando as dietas desde baixa até alta qualidade e, segundo, podem guiar a ingestão de dieta de indivíduos e de populações, promovendo saúde<sup>(9-12)</sup>.

Índices são ferramentas compostas com o objetivo de medir e quantificar uma variedade de condições clínicas, ambientais, atitudes e crenças que se acredita ser muito difícil medir quantitativamente e com acurácia (ex: qualidade de vida relacionada à saúde, gravidade de uma doença, hábitos dietéticos, dentre outros). Todos os índices possuem medidas combinadas de variáveis individuais (itens do índice ou componentes) e cada componente do índice expressa uma diferente dimensão do mesmo. Geralmente, estes componentes possuem escores usados de maneira arbitrária em relação ao seu peso e, com isso, eles são somados no sentido de obter-se um escore final que melhor descreva a condição de saúde, de ambiente e atitudes de uma pessoa ou população<sup>(8)</sup>.

Dentre os vários índices existentes, destacam-se o Escore de Diversidade da Dieta (EDD)<sup>(3,13)</sup>, o Índice de Qualidade da Dieta (IQD)<sup>(14,15)</sup>, o Índice de Alimentação Saudável (IAS)<sup>(16-17)</sup>, a Contagem (Escore) de Alimentos Recomendados (CAR)<sup>(18)</sup> e o Escore da Dieta Mediterrânea Alternativo (EDM-A)<sup>(19-21)</sup>. O Escore de Diversidade da Dieta (EDD) é um índice que se baseia na contagem de alimentos, consumidos diariamente e, ou semanalmente, pertencentes aos maiores grupos alimentares (láticos, carnes, grãos, frutas e hortaliças/verduras)<sup>(3,13)</sup>. O Índice de Qualidade da Dieta (IQD) se baseia nas recomendações americanas de dieta da Diet and Health, e com isso, o mesmo tem sido utilizado para avaliar o grau de conformidade com uma dieta saudável<sup>(14,15)</sup>. O Índice de Alimentação Saudável (IAS) foi desenvolvido pelo Departamento de Agricultura dos EUA<sup>(16)</sup> e baseou-se nas recomendações do Dietary Guidelines for

Americans e no The Food Guide Pyramid<sup>(16,17)</sup>. Contagem (Escore) de Alimentos Recomendados (CAR) foi feita a partir de alimentos indicados pelos guias de ingestão da época<sup>(18)</sup>. Tendo em vista que a dieta regional mediterrânea tem contribuição para baixos índices de mortalidade por DC<sup>(19)</sup>, pesquisadores desenvolveram uma escala para quantificar sua qualidade, em população grega, sendo a mesma, após adaptada, para ser usada com questionário de frequência de alimentos, desenvolvido nos EUA. Tal escala foi denominada Escore da Dieta Mediterrânea Alternativo (EDM-A)<sup>(20,21)</sup>.

Em vista disso, o presente artigo de revisão teve como objetivo sumarizar os índices que avaliam a qualidade da dieta e que caracterizam o padrão alimentar, mais discutidos atualmente na literatura científica.

## MÉTODOS

Foi realizada uma revisão da literatura de forma exhaustiva, sem restrição de data e com fontes primárias indexadas nas bases de dados SciELO, PubMed, Medline, Lilacs, Dedalus e ILSI Web of Knowledge. As palavras-chave utilizadas foram: diet(ary) quality, diet(ary) patterns, diet quality index, mediterranean diet e nutrition. Em seguida, as referências citadas foram revisadas, agrupando-se as informações por índice.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Escore da Diversidade da Dieta (EDD)

O EDD é uma medida simples do padrão alimentar e que tem como foco o consumo de hortaliças, frutas, carnes magras ou alternativas de carne, grãos integrais e produtos lácteos de baixa gordura<sup>(3,5)</sup>. O EDD foi desenvolvido por pesquisadores do Instituto Científico e Tecnológico da Alimentação, situado em Paris<sup>(3)</sup>. Tais pesquisadores avaliaram a dieta, por meio de frequência de alimentos consumidos nos últimos seis meses, de 837 adultos selecionados. Esse escore quantifica o número de alimentos consumidos de cada grupo alimentar diariamente e/ou semanalmente<sup>(3,10)</sup> e pode ser utilizado de maneira eficiente para avaliar a qualidade de dieta por meio da diversidade de alimentos consumidos por indivíduos ou população<sup>(3-5)</sup>.

Pioneiramente o EDD original foi baseado nos componentes da Contagem de Alimentos Recomendados (CAR)<sup>(3,4)</sup>, que foi elaborado a partir de uma lista contendo 23 alimentos distribuídos em cinco grandes grupos. Após, o mesmo foi adaptado<sup>(4)</sup>, ampliando-se esta lista para 51 alimentos distribuídos nesses mesmos cinco grupos. Ambos os índices possuem um escore máximo de cinco, ou seja, dieta diversificada<sup>(3-5)</sup>.

Um ponto importante a ser ressaltado é que indivíduos com maior consumo calórico nem sempre possuem maior diversidade da dieta, assim como indivíduos com excesso de peso nem sempre possuem maior consumo calórico<sup>(22,23)</sup>. Em vista disto, no Brasil, foi avaliada a associação entre o EDD original (baseado nos componentes da CAR) e o EDD adaptado (também baseado nos componentes da CAR, com uma lista de alimentos ampliada) com as medidas antropométricas e o metabolismo energético em 20 homens com peso normal e 17 com excesso de peso. Conforme esperado, os valores das medidas antropométricas foram maiores para o grupo com excesso de peso, porém não houve diferença entre grupos para os valores de energia e dos EDDs, tampouco foi encontrada associação entre as variáveis antropométricas e calorias com os valores dos EDDs para os grupos. Entretanto, houve correlação forte e positiva entre o EDD original e o EDD adaptado para o grupo com peso normal e para o grupo com excesso de peso<sup>(22)</sup>.

O EDD considera quando algum alimento de cada um dos cinco maiores grupos de alimentos é relatado nos registros, em que cada grupo de alimentos contribui com um ponto para a pontuação final, totalizando cinco pontos o escore máximo<sup>(5)</sup>. E, como visto, para o estudo supracitado<sup>(22)</sup>, o EDD foi focado na contagem dos componentes da CAR<sup>(3-5)</sup>. Cabe ressaltar que a metodologia da CAR, diferentemente do EDD, possui a desvantagem de que a sua pontuação é fortemente pesada em relação às frutas e hortaliças ingeridas<sup>(4,5)</sup>, porém, por outro lado, a pontuação do EDD pesa de maneira igual cada componente, não havendo diferenciação entre quantidades e/ou porções para cada um dos cinco maiores grupos alimentares<sup>(22)</sup>. Os resultados sugerem que adaptações devam ser realizadas no sentido de incluir outros componentes dietéticos mais específicos, com a finalidade de captar de maneira mais adequada as escolhas alimentares e o ambiente comportamental<sup>(4)</sup>.

### Índice de Qualidade da Dieta (IQD)

O IQD é uma medida relativamente simples do padrão alimentar, que foi desenvolvido para identificar a qualidade global da alimentação<sup>(10,14)</sup>, baseando-se na importância de determinados nutrientes e nas recomendações de dieta da *Diet and Health*<sup>(15)</sup>. Tal instrumento também teve o propósito de identificar pessoas com dieta de alta qualidade, baseando-se na possibilidade de alcance das necessidades nutricionais e de diminuir a ingestão de gordura total e saturada<sup>(10,14)</sup>.

Para desenvolver tal índice, foram avaliados 5.484 indivíduos adultos americanos, participantes do *Nationwide Food Consumption Survey*<sup>(14,24)</sup>, os quais realizaram o registro de três dias da dieta – um recordatório de 24 horas

(R-24 horas) e dois registros de alimentos (RA) consumidos em dias distintos<sup>(14)</sup>. Dentre seus componentes, as quantidades de gordura total, gordura saturada e colesterol recebem maior destaque, quando comparados aos demais componentes/ nutrientes, que incluem frutas e hortaliças, cereais e leguminosas, proteínas, sódio, cálcio<sup>(14)</sup>. Para cada componente, existe uma ingestão categorizada de dois a zero ponto, assim, uma ingestão acima da recomendada pelos indivíduos do estudo recebia dois pontos, enquanto uma ingestão abaixo da recomendada recebia zero ponto<sup>(14)</sup>. Em vista disso, os possíveis escores para o IQD mantêm-se na escala de dezesseis a zero, ou seja, uma dieta péssima e ótima<sup>(14)</sup>. Ainda, baixos escores do IDQ estão positivamente associados com a ingestão de vitaminas e minerais, e negativamente associados com a ingestão de gordura<sup>(14)</sup>.

Para verificar a relação entre o IQD e os nutrientes da dieta, um estudo avaliou 138 indivíduos, com idade entre 18 e 35 anos. Os mesmos preencheram três RAs (dois dias típicos de semana e um dia atípico de final de semana). Os dados de dieta (energia, vitamina C, ácidos graxos saturados, cálcio, carboidrato, colesterol, ferro, fibra, fósforo, lipídeos, magnésio, niacina, potássio, proteína, vitamina A, riboflavina, sódio, tiamina e zinco) foram calculados por meio do *software* Diet Pro. O IQD correlacionou-se diretamente com lipídeos, ácidos graxos saturados, colesterol e sódio, e inversamente com vitamina C, cálcio e fibra. Dessa maneira, os autores concluíram que o IQD é um índice que pode avaliar dietas sob risco de DC<sup>(25)</sup>. Isso se deve ao fato de que o IDQ, além de ser marcador de risco dietético, pode caracterizar o padrão alimentar de amostras ou populações brasileiras.

### Índice de Alimentação Saudável (IAS)

O IAS é considerado um instrumento de medida sumária do padrão alimentar, também relativamente simples, que foi desenvolvido em estudo cujo objetivo era construir um índice de qualidade global da dieta que incorporasse as necessidades nutricionais e que atendesse os guias dietéticos para consumidores norte-americanos<sup>(16,26)</sup>. Para desenvolver tal índice, foram avaliados aproximadamente 7.500 pessoas, participantes do *Continuing Survey of Food Intake by Individuals*<sup>(16,17)</sup>.

Para quantificação do padrão alimentar, por meio do IAS, as informações dietéticas foram analisadas em um R-24 horas (componentes um ao cinco) e em dois RAs (componentes seis ao nove). O componente dez foi analisado com as informações obtidas de ambos R-24 horas e dois RAs<sup>(26)</sup>. Este estudo utilizou informações disponíveis até a sua publicação, que incluiu *The Food Guide Pyramid* e *Dietary Guidelines for Americans* do Departamento de Agricultura dos EUA<sup>(16,17)</sup>.

Tal índice é constituído por 10 componentes, e para cada componente há uma pontuação, que varia de zero a dez e, dessa forma, o índice varia de zero a 100. Os componentes de um a cinco medem a dieta conforme as recomendações de porções da Pirâmide para os cinco grupos principais: cereais, hortaliças, frutas, leite e carnes. O componente seis é baseado no consumo de gordura como uma porcentagem da quantidade de calorias totais fornecida pela dieta. O componente sete baseia-se no consumo de gordura saturada como uma quantidade total de calorias fornecida pela dieta. Os componentes oito e nove estão baseados na ingestão de colesterol e sódio. O componente dez, na variedade da dieta de uma pessoa<sup>(10,26-29)</sup>. Uma classificação proposta é de que quando o IAS for 80, o escore é considerado satisfatório. Escores que variam entre 51 e 80 demonstram a necessidade de melhorar a qualidade da dieta, enquanto os menores que 51 indicam qualidade da dieta insatisfatória<sup>(30)</sup>.

O IAS está positivamente correlacionado com a ingestão de calorias e nutrientes, como proteína; vitaminas A, E, C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>; tiamina; riboflavina; niacina; folato; cálcio; fósforo; magnésio; ferro e zinco<sup>(16)</sup>. No estudo supracitado<sup>(25)</sup>, no qual foram avaliados 138 indivíduos com idade entre 18 e 35 anos, também calculou-se o IAS. Tal índice apresentou correlação direta com cálcio e vitamina A, e inversa com sódio. Da mesma forma que o IDQ, o IAS além de ser marcador de risco dietético, pode caracterizar o padrão alimentar de amostras ou populações brasileiras.

Em estudo com mulheres no pós-parto imediato<sup>(31)</sup>, foi demonstrado que as mesmas apresentaram dieta de pobre qualidade, como indicada pelos baixos escores do IAS. Em análise de consumo dietético, tais mulheres apresentaram baixa ingestão de frutas, hortaliças, cereais integrais e gordura. Por outro lado, tais participantes consumiam quantidades mais do que recomendadas de sal, gorduras saturadas e calorias “vazias”. Ainda, os escores do IAS foram capazes de prever de maneira inversa o IMC, as concentrações de colesterol e de LDL plasmáticas; e de maneira direta o HDL colesterol plasmático. Os autores sugerem mais estudos para verificar as alterações de dieta (crenças e tabus alimentares), associados à antropometria e ao perfil lipídico, que podem ocorrer especificamente nesta fase de vida.

Tendo em vista a relação do IAS com medidas antropométricas e de composição corporal, foi avaliado a correlação entre o IAS e tais medidas em 138 indivíduos, com idade entre 18 e 35 anos. Para a determinação do IAS, os voluntários preencheram três RAs (dois dias típicos de semana e um dia atípico de final de semana) e os valores dietéticos foram calculados por meio do *software* Diet Pro. Os escores do IAS se correlacionaram inversamente com peso, altura e área muscular do braço. O autores concluíram

que a utilização deste índice permite identificar grupos em risco nutricional para as DC por ter relação com indicadores de adiposidade<sup>(32)</sup>.

Em estudo com mulheres pós-diagnosticadas com câncer de mama<sup>(33)</sup>, as que consumiram dietas de alta qualidade, avaliadas pelo IAS, apresentaram 60% de risco reduzido para mortes de todas as causas e 88% de risco reduzido para morte por câncer de mama. Comparadas com sobreviventes sedentárias e com consumo de dietas de baixa qualidade, sobreviventes engajados em alguma atividade desportiva e com consumo de dietas de alta qualidade apresentavam 89% de risco reduzido para mortes de todas as causas e 91% de risco reduzido para morte por câncer de mama. Os autores concluíram que mulheres pós-diagnosticadas com câncer de mama podem melhorar seu prognóstico adotando padrões alimentares de maior qualidade e atividade física regular.

### Contagem (escore) de Alimentos Recomendados (CAR)

A CAR é uma medida muito simples do padrão alimentar, que foi desenvolvida e adaptada por meio de questionário de frequência de consumo de alimentos americano<sup>(4,18)</sup>. Tal instrumento foi desenvolvido por estudo que focou no consumo de alimentos, como as hortaliças/verduras, frutas, carnes magras ou alternativas de carne, grãos integrais e produtos lácteos de baixa gordura.

Para a sua pontuação, o indivíduo avaliado recebe um ponto para cada alimento recomendado consumido na última semana. A CAR original possuía escore máximo de 23 pontos<sup>(18)</sup>. Já a CAR adaptada, por ter se baseado numa extensão do questionário de frequência americano, teve escore máximo de 51 pontos<sup>(4)</sup>, como comentado anteriormente.

Ainda no Brasil, foi avaliada a associação entre a CAR original e a CAR adaptada com medidas antropométricas e metabolismo energético (ME) em amostra de 20 homens com peso normal (G1) e 17 com excesso de peso (G2). Conforme esperado, os valores das medidas antropométricas foram maiores para G2. Não houve diferença entre grupos para os valores de ME, tampouco foi encontrada associação significativa entre as variáveis antropométricas e de ME com os valores das CARs para os grupos. Entretanto, houve correlação forte e positiva entre a CAR original e a CAR adaptada para G1 e para G2. Por fim, a CAR original não diferiu estatisticamente entre grupos e a CAR adaptada foi maior para G1 quando comparado ao G2. Os resultados sugerem que a CAR adaptada, por conter um maior número de alimentos, pode refletir melhor as escolhas alimentares e o padrão alimentar<sup>(34)</sup>.

Dietas caracterizadas por baixo consumo de alimentos recomendados podem apresentar ingestão insuficiente de muitos nutrientes e/ou, outros compostos biologicamente ativos, como os funcionais. A longo prazo, tal ingestão insuficiente pode refletir em processos patológicos de doenças. Dessa forma, os autores sugerem o uso da CAR para classificar indivíduos ou populações em categorias de baixo ou alto risco de comportamento dietético, que previnem ou estimulam doenças específicas/crônicas, respectivamente<sup>(6,18)</sup>.

Um estudo fez seguimento durante 20 anos de homens participantes do *The Health Professionals Follow-up Study*, os quais inicialmente não possuíam diabetes do tipo 2, doenças cardiovasculares ou câncer. Após ajuste multivariado, os escores do CAR adaptado (pontuado com QFA) foram significativamente associados com redução de risco para o diabetes do tipo 2. O aumento de um desvio-padrão do escore estava associado com 9 a 13% de redução de risco. Ainda o CAR refletiu um padrão alimentar caracterizado por uma ingestão alta de alimentos baseados em plantas como grãos integrais, consumo moderado de álcool, baixa ingestão de carnes vermelhas e processadas, sódio, bebidas adoçadas com açúcar e gorduras *trans*. Ainda, dietas de alta qualidade puderam contribuir com grande redução de casos de diabetes quando seguidos de um alto IMC<sup>(35)</sup>.

### Escore da Dieta Mediterrânea Alternativo (EDM-A)

O EDM é outra medida do padrão alimentar, que foi elaborado com dados obtidos da frequência de consumo de alimentos de uma amostra de residentes idosos em vilarejos rurais gregos<sup>(36)</sup>. Tal escore original baseava-se na ingestão de nove itens alimentares: hortaliças/verduras, leguminosas, frutas e nozes, lácteos, cereais, carne e produtos cárneos, álcool, razão entre gordura monoinsaturada/saturada e calorias. Uma ingestão acima da média pelos indivíduos do estudo recebia um ponto, enquanto todos os outros tipos de ingestão recebiam zero ponto. Por outro lado, uma ingestão de produtos cárneos e lácteos menores que a média dos valores obtidos recebiam um ponto<sup>(36)</sup>. Em vista disso, os possíveis escores para o EDM-A mantêm-se na escala de zero a nove<sup>(21)</sup>.

A escala original sofreu modificações, com exclusão de produtos originados da batata do grupo de hortaliças/verduras, separação de frutas e nozes em dois grupos, eliminação do grupo de lácteos, inclusão de produtos de cereais integrais, inclusão da carne vermelha e carne processada para o grupo da carne, inclusão do grupo do

peixe e designação da ingestão alcoólica entre 5 e 15 gramas ao dia para receber um ponto<sup>(20,21,36)</sup>. Estas modificações foram feitas, baseando-se nos padrões de dieta e ingestão alimentar, que estão consistentemente associados com o baixo risco de desenvolvimento de DC em estudos clínicos e epidemiológicos<sup>(21)</sup>.

Um estudo demonstrou que o aumento de 1 ponto do escore do EDM associou-se a uma redução de 17% da mortalidade geral<sup>(36)</sup>. Outro estudo demonstrou uma redução de 25% da mortalidade total, 33% da mortalidade por doenças cardiovasculares (DCV) e 24% da mortalidade por câncer para cada aumento de 2 unidades na escala de 9 pontos do EDM<sup>(20)</sup>. Por fim, a EDM-A associou-se de maneira inversa e significativa com biomarcadores de risco para DCV<sup>(21)</sup>.

No estudo com homens participantes do *The Health Professionals Follow-up Study*, após ajuste multivariado, os escores do EDM-A foram significativamente associados com redução de risco para o diabetes do tipo 2, sendo que o aumento de um desvio-padrão do escore estava associado com 9 a 13% de redução de risco<sup>(35)</sup>.

Os Quadros I e II apresentam uma sumarização dos componentes dos índices selecionados para apresentação neste artigo, e as vantagens e desvantagens de cada índice, respectivamente.

Quadro I - Componentes dos índices que avaliam os padrões alimentares

Índice	Componentes
EDD	Hortaliças, frutas, carnes magras ou alternativas de carne, grãos integrais e produtos lácteos de baixa gordura.
IQD	Gordura total, gordura saturada, colesterol, frutas e hortaliças, cereais e leguminosas, proteínas, sódio, cálcio.
IAS	Cereais, hortaliças, frutas, leite, carnes, gordura total, gordura saturada, colesterol, sódio, variedade.
CAR	Hortaliças, frutas, carnes magras ou alternativas de carne, grãos integrais e produtos lácteos de baixa gordura.
EDM-A	Hortaliças, frutas, nozes, cereais integrais, carnes vermelhas e processadas, peixes, ingestão alcoólica.

Fonte: Adaptado de Volp *et al.*<sup>(6)</sup>.

Quadro II - Vantagens e desvantagens dos índices que avaliam os padrões alimentares.

<b>Índice</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
<b>Escore de Diversidade da Dieta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fácil manuseio.</li> <li>- Fornece a qualidade da dieta em relação às recomendações para os cinco grupos alimentares da Pirâmide.</li> <li>- Baixos escores se associam à monotomia alimentar e altos escores se associam à dieta diversificada.</li> <li>- Apresenta resultados que podem indicar a adequação nutricional da dieta em estudos nutricionais, quando utilizados de forma combinada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não leva em consideração a ingestão de gorduras (óleos, margarinas, patês/pastas), bebidas alcoólicas, refrigerantes, doces, chocolates, sódio e colesterol.</li> <li>- Fornece informações menos seguras sobre os indicadores dietéticos, como a ingestão de gordura, gordura saturada, colesterol, carboidrato e sacarose, que podem afetar o resultado final da avaliação da dieta.</li> <li>- Baixos e altos escores não se associam a dietas com menor ou maior ingestão calórica, respectivamente.</li> <li>- Não possibilita uma visão da ingestão adequada de nutrientes.</li> </ul>
<b>Índice de Qualidade da Dieta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sua pontuação reflete um gradiente de risco para muitas DC relacionadas à alimentação.</li> <li>- Reflete a adequação de nutrientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A pontuação é estratificada em três níveis e, dessa forma, indivíduos que tiveram consumo adequado de cada indicador recebem nota zero, enquanto aqueles com ingestão muito diferente daquelas consideradas adequadas recebem dois pontos.</li> <li>- O método de distribuição de pontos pode gerar dificuldades na interpretação dos resultados, decorrentes do fato da dieta adequada receber pontuação igual ou próxima a zero, enquanto a inadequada recebe maior quantidade de pontos.</li> </ul>
<b>Índice de Alimentação Saudável</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflete o suprimento das exigências nutricionais, pois se correlaciona com vários nutrientes.</li> <li>- Pode ser usado para monitorar as mudanças nos padrões de consumo e também é reconhecido como instrumento útil na educação nutricional e na melhoria da saúde.</li> <li>- Classifica a dieta como excelente ou péssima, de maneira resumida e simples.</li> <li>- O Departamento de Agricultura dos EUA o utiliza como um método para monitorar padrões dietéticos da população, uma vez que tal índice comporta, tanto as recomendações da Pirâmide Alimentar, quanto a dos Guias Alimentares.</li> <li>- Reflete a adequação de nutrientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não faz menção sobre o consumo de álcool, que poderia ser outro importante fator na análise da dieta.</li> <li>- Correlaciona-se modestamente com calorías. Isso indica que o consumo de grande quantidade de calorías não aumenta o escore do IAS.</li> </ul>
<b>Contagem de Alimentos Recomendados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fácil manuseio.</li> <li>- Medida relativamente simples e independente do tamanho da porção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classifica pessoas em categorias de baixo ou alto risco de comportamento dietético.</li> <li>- Como os alimentos recomendados se baseiam nos guias dietéticos, pessoas com elevado escore da CAR podem possuir alta ingestão de calorías e de micronutrientes, mas baixa porcentagem de calorías proveniente de gordura quando comparadas àquelas do menor escore.</li> <li>- Sua pontuação é fortemente baseada em frutas e hortaliças/verduras ingeridas (compreendem 65% do escore da CAR original e 75% do escore da CAR adaptada).</li> </ul>
<b>Escore da Dieta Mediterrânea Alternativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medida relativamente simples do padrão alimentar.</li> <li>- Reflete padrões de dieta e ingestão alimentar, dados consistentemente associados com baixo risco para DC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Como teve muitas adaptações, ainda existe uma inabilidade de se conhecer quais componentes devam ser incluídos para se caracterizar com maior fidelidade o padrão alimentar característico de uma população.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Volp et al.<sup>(6)</sup>.

## Métodos de Inquéritos Dietéticos

Como observado, tais índices apresentados foram baseados em métodos de inquéritos dietéticos, que também apresentam vantagens e limitações. Dentre eles estão o R-24 horas, o RA e o QFA.

O R-24 horas é um método quantitativo de inquérito dietético, que tem como princípio recordar, definir e quantificar a ingestão de alimentos do dia anterior, de acordo com as refeições consumidas<sup>(37)</sup>. Em outras palavras, seu objetivo é obter informação completa sobre os alimentos ingeridos por um indivíduo durante um período de 24 horas. A principal aplicação deste método é estimar a ingestão de alimentos ou nutrientes por grupo de indivíduos, pois a média da ingestão de um grupo não varia significativamente de um dia para outro. Pode ser repetido durante diferentes estações do ano para avaliar, por um longo período de tempo, a ingestão habitual dos indivíduos<sup>(38)</sup>.

Dentre as vantagens do R-24 horas estão: rápido, barato, necessário um só contato com o indivíduo (reflete ingestão atual), não requer que o indivíduo seja alfabetizado, não requer memória para passado remoto, exige pouco esforço do entrevistado (lembra melhor devido proximidade de período recordado), não interfere no comportamento alimentar (não altera ingestão de alimentos)<sup>(37,38)</sup>. Dentre as desvantagens do R-24 horas estão: não representa a ingestão habitual do indivíduo, dificuldade de estimar porções precisas, depende da memória do entrevistado, necessidade de entrevistador treinado, ingestão pode ser atípica, não contempla variação diária e sazonalidade, subestimação ou superestimação de porções<sup>(37,38)</sup>. Ainda, como o fato de que apenas um R-24 horas não é capaz de estimar necessariamente a ingestão habitual, pode haver grande variabilidade diária no consumo de alimentos em sociedades desenvolvidas, não sendo exato, portanto, para estimar a proporção da população que faz ou não uso de dieta adequada. Não é adequado para detectar estados deficitários, pois o consumo diário de vitaminas e minerais pode variar muito<sup>(38)</sup>.

O R-24 horas é utilizado para o cálculo dos índices IDQ e IAS<sup>(14,26)</sup>. Para o IDQ, utiliza-se um dia de R-24 horas<sup>(14)</sup>. Já para o IAS, o R-24 horas é utilizado para os componentes um a cinco, e também conjuntamente com dois RAs para o cálculo do componente dez<sup>(26)</sup>.

O RA ou diário alimentar é um método também quantitativo de inquérito dietético, que consiste na anotação em formulário próprio de todos os alimentos, bebidas e suas quantidades consumidas ao longo do dia pelo indivíduo avaliado<sup>(37,38)</sup>. Dentre as aplicações deste método, RAs de 1 ou 2 dias de duração, distribuídos ao longo do tempo (idealmente 1 ano) podem fornecer uma melhor estimativa

da dieta habitual de um indivíduo do que o RA de muitos dias consecutivos. Já em estudos populacionais, este método possui utilização limitada, e sua principal aplicação consiste nos estudos restritos a indivíduos altamente motivados<sup>(38)</sup>.

Dentre as vantagens do RA estão: maior exatidão nas porções ingeridas, não depende de memória, pode proporcionar informação valiosa quanto ao padrão alimentar, além de permitir uma estimativa mais exata do consumo alimentar do que aquela fornecida pelo R-24 horas. Provavelmente é o método mais válido para mensurar a ingestão alimentar<sup>(37,38)</sup>. Dentre as desvantagens do RA estão: requer alfabetização e motivação do entrevistado, requer tempo, cooperação e compreensão, omissão de alimentos e quantidades, menor precisão na medida em que se aumenta o número de dias, pode alterar ingestão de alimentos (ato de registrar modifica padrão dietético)<sup>(37,38)</sup>. Cabe ressaltar que este último pode se tornar uma vantagem, em se tratando de programas terapêuticos que visam modificar comportamento alimentar<sup>(37)</sup>.

O RA é utilizado para o cálculo dos índices IDQ e IAS<sup>(14,26)</sup>. Para o IDQ, utiliza-se dois RAs<sup>(14)</sup>. Já para o IAS, são utilizados dois RAs para os componentes seis ao nove. O componente dez é analisado com as informações obtidas de ambos R-24 horas e dois RAs<sup>(26)</sup>.

Apesar das correlações encontradas com vários nutrientes, são vistas nítidas desvantagens. Por exemplo, um estudo apontou a necessidade de um número de 10 e 7 dias de registro requeridos para estimar ingestões médias de cálcio que fossem confiáveis para grupos de indivíduos de homens e mulheres, respectivamente<sup>(39)</sup>. Já para sódio, neste estudo seria necessário 6 dias para ambos os gêneros. Para os macronutrientes gordura total e proteínas, seria necessário 4 e 6 dias para ambos os gêneros. Para gordura saturada, seria necessário 8 e 7 dias para homens e mulheres, respectivamente. Para colesterol, seria necessário 13 e 15 dias para homens e mulheres, respectivamente<sup>(39)</sup>. Assim, surge a necessidade de que se façam adaptações na metodologia pioneiramente proposta, utilizando-se outros métodos de inquéritos dietéticos, a exemplo do questionário de frequência de alimentos adaptado à população de um determinado país.

O QFA é um método semiquantitativo/qualitativo de inquérito dietético, que consiste em um questionário estruturado referente ao consumo de alimentos e bebidas do último mês, semestre ou ano, com inclusão de porções<sup>(37)</sup>. Tal instrumento é comumente utilizado com o propósito de avaliar associação entre hábito alimentar (passado ou recente) e risco de doenças. Desta forma, o QFA tornou-se o método dominante nos estudos epidemiológicos para avaliação do consumo dietético, em especial para avaliar a relação da dieta com a ocorrência de DC<sup>(40)</sup>. É considerado o

método de avaliação da dieta habitual mais apropriado para a aplicação epidemiológica<sup>(38)</sup>.

Ainda, permite a comparação entre os indivíduos, em função do nível de consumo relativo, discriminando aqueles que consomem um determinado tipo de alimentos com grande frequência daqueles que raramente ou nunca o consomem, possibilitando categorizar os indivíduos segundo nível de consumo<sup>(38)</sup>. Comparado a outros instrumentos, substitui a medição da ingestão alimentar de um ou vários dias pela informação global da ingestão de um período amplo de tempo<sup>(40)</sup>. Constitui ferramenta útil nos estudos sempre que seu desenvolvimento tenha sido precedido por procedimentos metodológicos cuidadosamente planejados que garantirão confiabilidade e precisão dos dados<sup>(40)</sup>. Este questionário pode ser aplicado por um entrevistador treinado ou ser preenchido pelo próprio indivíduo<sup>(37)</sup>.

Dentre as vantagens do QFA estão: rapidez e menor custo, estimar a ingestão habitual, classificar conforme níveis de consumo e observar modificações na dieta. Dentre as desvantagens do QFA estão: o instrumento requer esforço e algum tempo, pode ocorrer perda de detalhes, a quantificação não é tão precisa quanto aquela fornecida pelos RAs e R-24 horas, pode apresentar listagem incompleta dos alimentos, erros na estimativa das porções e requer memória de hábitos do passado<sup>(38)</sup>.

O QFA americano de 1990 incluía aproximadamente 140 itens alimentares. Um tamanho de porção padrão foi estabelecida para cada item alimentar. Era perguntado para os indivíduos que participaram do estudo para escolher entre nove possíveis respostas de frequência em uma escala de “nunca” até “mais de seis vezes/dia” para cada alimento. Estudos prévios de validação entre membros da *Nurse's Health Study* demonstrou boa correlação entre os nutrientes avaliados com o QFA e com múltiplas semanas de RAs completados durante o ano prévio<sup>(41)</sup>. Informação de ingestão a partir do FFQ foi usada para calcular vários escores de qualidade da dieta em estudos com americanos, dentre eles a CAR e o EDM-A<sup>(11)</sup>.

Tendo em vista que basicamente os QFAs consistem em uma lista de alimentos com uma seção de respostas sobre a frequência de consumo de cada alimento ou grupo e esta lista de alimentos pode variar em amplitude e complexidade, a mesma deve ser elaborada conforme os hábitos da população e os nutrientes que se deseja estudar. Ainda, sugere-se que a inclusão não seja maior de 100 questões, pois pode perder a vantagem da rapidez e simplicidade<sup>(38)</sup>, o que pode representar também outra desvantagem/ limitação do método para determinação dos índices CAR e EDM-A.

Independente do instrumento utilizado para a pontuação do EDM-A, o mesmo é pontuado baseando-se na média da população/amostra em relação ao consumo de um determinado alimento/nutriente. E uma desvantagem seria sua utilização em populações/regiões nas quais exista um superconsumo passivo de gorduras totais, saturadas, trans, álcool e açúcares simples e/ou em populações/regiões endêmicas que padecem de subnutrição, obtendo-se assim resultados superestimados ou subestimados. Um exemplo seria pontuar a dieta um indivíduo padrão, porém subnutrido, que consumiria 30 gramas de proteínas ao dia (dieta hipoprotéica), comparando às médias de uma população subnutrida, que consumiria 40 gramas de proteína ao dia (dieta hipoprotéica). Seu escore receberia 1 ponto, ou seja, a de um consumo ótimo. Outro exemplo seria pontuar a dieta de um indivíduo padrão, porém que tem como hábito consumir dietas hiperprotéicas (150 gramas de proteína ao dia), comparando-se às médias de uma população que também consome excessos (160 gramas de proteína ao dia). Seu escore receberia 1 ponto, ou seja, a de um consumo ótimo.

## CONCLUSÃO

Conforme apresentado, todo índice que avalia a qualidade global da dieta, bem como o padrão alimentar, tem vantagens e limitações, visto que o ambiente comportamental humano é complexo. Medidas da quantidade do consumo de calorias e de gordura, por exemplo, podem não revelar adequadamente a complexidade das escolhas alimentares, da extensão da variedade da dieta ou da natureza dos padrões alimentares. Se focar em um único nutriente ou alimento, sendo gordura monoinsaturada ou álcool, este não nos fornece uma figura completa da dieta total, ou seja, em outras palavras, do padrão alimentar característico do indivíduo ou da população. Se a dieta consumida pelos franceses fosse um exemplo, o consumo de um único nutriente não explicaria, mas sim a qualidade global da dieta<sup>(3,6,42)</sup>. Ainda não se sabe também a real habilidade com que cada componente capta com fidedignidade o padrão alimentar de indivíduos ou populações e se o peso atribuído a cada componente seria o mais adequado em refletir tal padrão alimentar.

Como visto, tais índices foram elaborados a partir de recomendações especialmente americanas, sendo, portanto, imprescindível desenvolver um índice adaptado para a população brasileira<sup>(6)</sup>, tendo em vista os alimentos típicos regionais e também as porções baseadas na Pirâmide brasileira e nos guias brasileiros<sup>(43)</sup>.



Uma possível sugestão seria a inclusão de um componente contendo arroz e feijão, alimentação base e bem característica do padrão alimentar brasileiro. Seria também necessária a inclusão de outros componentes igualmente importantes, como os alimentos funcionais, pigmento natural e composto ativo<sup>(6)</sup>.

Ainda, pode-se adotar mais de um índice para avaliar a qualidade da dieta de um indivíduo (em consultórios, por exemplo) ou para determinar o padrão alimentar de uma população (em pesquisas, por exemplo). É de fundamental importância que os pesquisadores baseiem-se nos princípios da nutrição, os quais incluem a proporcionalidade, variedade e moderação. Imprescindível também que este novo índice reúna a globalidade de uma dieta, determinada pelo padrão alimentar, com a simplicidade operacional, determinada por uma pontuação fácil, para fornecer um resultado concreto do padrão alimentar, bem como de risco para DC de indivíduos ou de populações, em uma única variável.

Por fim, em toda a literatura consultada, os índices mais utilizados são o IDQ, o IAS e o EDM-A, sendo que na literatura internacional e nacional são predominantemente baseados nos instrumentos QFA e em R-24 horas ou RAs, respectivamente. Assim, pôde-se concluir que a determinação dos padrões alimentares por meio de índices que avaliam a qualidade da dieta é um processo relativamente fácil. Porém, para se ter confiabilidade no índice utilizado, faz-se necessário ter o conhecimento dos vieses que cada índice e que cada instrumento possui, bem como sobre a construção e cálculo de cada índice.

## REFERÊNCIAS

1. Willett WC. Diet and health: what should we eat? *Science*. 1994; 264:532-7.
2. Willett WC, Sacks F, Trichopoulos A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, et al. Mediterranean diet Pyramid: a cultural model of healthy eating. *Am J Clin Nutr*. 1995;61(6):1402-6.
3. Drewnowski A, Henderson SA, Shore AB, Fischeler C, Preziosi P, Hercberg S. Diet quality and dietary diversity in France: implications for the French paradox. *J Am Diet Assoc*. 1996;96:663-9.
4. McCullough ML, Feskanich D, Stampfer MJ, Giovannucci EL, Rimm EB, Hu FB, et al. Diet quality and major chronic disease risk in men and women: moving toward improved dietary guidance. *Am J Clin Nutr*. 2002;76(6):1261-71.
5. Kant A, Graubard BI. A comparison of three dietary pattern indexes for predicting biomarkers of diet and diseases. *J Am Coll Nutr*. 2005;24(4):294-303.
6. Volp ACP, Alfenas RCG, Costa NMB, Minim VPR, Stringueta PC, Bressan J. Índices dietéticos para avaliação da qualidade de dietas. *Rev Nutr*. 2010;23:281-95.
7. Dam RM. New approaches to the study of dietary patterns. *Brit J Nutr*. 2005; 93:573-4.
8. Kourlaba G, Panagiotakos DB. Dietary quality indexes and human health: a review. *Maturitas*. 2009;62(1):1-9.
9. Kant AK. Indexes of overall diet quality: a review. *J Am Diet Assoc*. 1996;96(8):785-91.
10. Cervato AM, Vieira VL. Índices dietéticos na avaliação da qualidade global da dieta. *Rev Nutr*. 2003;16(3):347-55.
11. Fung TT, McCullough ML, Newby PK, Manson JE, Meigs JB, Rifai N, et al. Diet-quality scores and plasma concentrations of markers of inflammation and endothelial dysfunction. *Am J Clin Nutr*. 2005;82(1):163-73.
12. Waijers PMCM, Feskens EJM, Ocké MC. A critical review of predefined diet quality scores. *Brit J Nutr*. 2007; 97:219-31.
13. Kant A, Block G, Schatzkin A, Ziegler R, Nestle M. Dietary diversity in the US population, NHANES II, 1976-1980. *J Am Diet Assoc*. 1991;91(12):1526-31.
14. Patterson RE, Haines OS, Popkin BM. Diet quality index: capturing a multidimensional behavior. *J Am Diet Assoc*. 1994;94(1):57-64.
15. National Research Council, Committee on Diet and Health, Food and Nutrition Board, Commission on Life Sciences. Diet and Health: Implications for Reducing Chronic Diseases Risk. Washington: National Academy of Sciences; 1989.
16. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The healthy eating index final report. Alexandria, VA: Food and Nutrition Service/US Department of Agriculture; 1994.
17. United States Department of Agriculture. The Food Guide Pyramid [online; acesso em 2007 Abr 10]. Available from: <http://www.nal.usda.gov/fric/fpyr/guide.pdf>.

18. Kant AK, Schatzkin A, Graubard BI, Schairer C. A prospective study of diet quality and mortality in women. *J Am Diet Assoc.* 2000;283:2109-15.
19. Keys A, Menotti A, Karvonen MJ, Arvanis C, Blackburn H, Busina R, et al. The diet and 15-year death rate in the Seven Countries Study. *Am J Epidemiol.* 1986;124(6): 903-15.
20. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med.* 2003;348(26): 2599-608.
21. Fung TT, McCullough ML, Newby PK, Manson JE, Meigs JB, Rifai N, et al. Diet-quality scores and plasma concentrations of markers of inflammation and endothelial dysfunction. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(1):163- 73.
22. Volp ACP, Resende FP, Resende CO, Alves RDM, Oliveira FCE, Barra K, Bressan J. Escore da diversidade da dieta em homens com peso normal e excesso de peso [abstract]. III Congresso Mineiro de Alimentação e Nutrição, 2009 Maio 6-9; Ouro Preto. Brasil; 2009.
23. Drewnowski A, Henderson SA, Driscoll A, Rolls BJ. The dietary variety score: assessing diet quality in healthy young and older adults. *J Am Diet Assoc.* 1997;97(3):266-71.
24. Peterkin BB, Rizek RL, Tippet KS. Nationwide Food Consumption Survey. *Nutr Today.* 1988;23:18-24.
25. Resende CO, Volp ACP, Bressan J. Índices dietéticos empregados na avaliação global de dietas [abstract]. Simpósio de Iniciação Científica (SIC); 2009 Set 21-25; Viçosa. Brasil; 2009.
26. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The healthy eating index: design and applications. *J Am Diet Assoc.* 1995;95(10):1103-08.
27. Bowman SA, Lino M, Gerrior AS, Basiotis PP. The healthy eating index: 1994-1996 [acesso: em 2007 Abr 9]. USDA, Center of Nutrition Policy and Promotion, 1998. Available from: [http:// www.usda.gov/agency/ cnpp](http://www.usda.gov/agency/cnpp) .
28. Cervato AM, Vieira VL. Consumo alimentar: como avaliar a qualidade. *Nutrição em Pauta.* 2003;11:12-6.
29. McCullough ML, Feskanich D, Stampfer MJ, Rosner BA, Hu FB, Hunter DJ, et al. Adherence to the dietary guidelines for Americans and risk of major chronic disease in women. *Am J Clin Nutr.* 2000;72(5):1214-22.
30. Basiotis PP, Carlson A, Gerrior SA, Juan WY, Lino M. The healthy eating index 1999-2000. Washington: United States Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion; 2002.
31. Shah BS, Freeland-Graves JH, Cahill JM, Lu H, Graves GR. Diet quality as measured by the Healthy Eating Index and the association with lipid profile in low-income women in early postpartum. *J Am Diet Assoc.* 2010;110(2):274-9.
32. Resende CO, Volp ACP, Bressan J. Índices dietéticos podem se correlacionar com a composição corporal [abstract]. Simpósio de Iniciação Científica (SIC); 2009 Set 21-25. Viçosa; 2009.
33. George SM, Irwin ML, Smith AW, Neuhaus ML, Reedy J, McTiernan A, et al. Postdiagnosis diet quality, the combination of diet quality and recreational physical activity, and prognosis after early-stage breast cancer. *Cancer Causes Control.* 2011; 22(4):589-98.
34. Volp ACP, Resende FP, Alves RDM, Oliveira FCE, Barra K, Bressan J. Contagem de alimentos recomendados em homens com peso normal e excesso de peso [abstract]. III Congresso Mineiro de Alimentação e Nutrição, 2009 Maio 6-9; Ouro Preto, Brasil; 2009.
35. Koning L, Chiuve SE, Fung TT, Willett WC, Rimm EB, Hu FB. Diet-quality scores and the risk of type 2 diabetes in men. *Diabetes Care.* 2011;34(5):1150-6.
36. Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist ML, Gnardellis C, Lagiou P, Polychronopoulos E, et al. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ.* 1995; 311(7018):1457-60.
37. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *Am J Clin Nutr.* 1994; 124:2245S-317S.
38. Cintra IP, von der Heyde MED, Schmitz BAS, Franceschini MCC, Taddei JAAC, Siculem DM. Métodos de inquéritos dietéticos. *Cad Nutr.* 1997;13:11-23.

39. Basisotis PP, Welsh SO, Cronin FJ, Kelsay JL, Mertz W. Number of days of food intake records required to estimate individual and group nutrient intakes with defined confidence. *J Nutr.* 1987;117:1638-41.
40. Slater B, Philippi ST, Marchioni DML, Fisberg RM. Validation of food frequency questionnaires: methodological considerations. *Rev Bras Epidemiol.* 2003;6(3):200-8.
41. Salvini S, Hunter DJ, Sampson L et al. Food-based validation of a dietary questionnaire: the effects of week-to-week variation in food consumption. *Inter J Epidemiol.* 1989;18(4):858-67.
42. Renaud S, Lorgèril M. Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. *The Lancet.* 1992;339:1523-6.
43. Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para a escolha dos alimentos. *Rev Nutr.* 1999;12:65-80.

**Endereço para correspondência:**

Ana Carolina Pinheiro Volp  
Universidade Federal de Ouro Preto  
Departamento de Nutrição Clínica e Social - Escola de Nutrição  
Campus Universitário - Morro do Cruzeiro, s/n  
CEP: 35400-000 - Ouro Preto - MG - Brasil  
E-mail: anavolp@gmail.com