

## Análise crítica da qualidade da dieta da população brasileira segundo o Índice de Alimentação Saudável: uma revisão sistemática

Critical analysis of the diet quality of the Brazilian population according to the Healthy Eating Index: a systematic review

Patrícia Regina Silva Moreira <sup>1</sup>  
Naruna Pereira Rocha <sup>1</sup>  
Luana Cupertino Milagres <sup>1</sup>  
Juliana Farias de Novaes <sup>1</sup>

**Abstract** *In light of the importance of studying instruments that assess the food quality of the population, this study sought to conduct a systematic review of the quality of the diet of the Brazilian population using the Healthy Eating Index (HEI) and duly analyzing its methodology and results. The major electronic databases were used for the selection of studies. After the searches with the key words, 32 articles were included in this review. The growing interest of the scientific community in addressing this issue was observed, with recent studies using this instrument in Brazil. Methodological issues of articles were evaluated and discussed taking into consideration the revised versions and adaptations of the HEI. Some common results were highlighted among the studies such as low consumption of fruit, vegetables and/or dairy products, and the wider consumption of meat and eggs, cholesterol, total fat and saturated fat. Among the articles that address the HEI and socioeconomic aspects it was seen that quality of diet improves both in accordance with the increasing level of education of parents and with the family income in the population studied. The HEI can be used to monitor changes in dietary patterns and also as a nutrition education and health promotion tool.*

**Key words** *Healthy Eating Index, Diet, Brazilian population*

**Resumo** *Diante da importância de estudar instrumentos que avaliem a qualidade alimentar da população, este trabalho se propõe realizar uma revisão sistemática sobre o Índice de Alimentação Saudável como instrumento utilizado para avaliar a qualidade da dieta da população brasileira, analisando suas metodologias e resultados. Para a seleção de estudos foram utilizadas as principais bases eletrônicas de dados. Após as buscas com os descritores, foram incluídos 32 artigos. Observou-se o crescente interesse da comunidade científica na abordagem deste tema, sendo recentes os estudos que utilizam esse instrumento no Brasil. Foram avaliadas e discutidas as questões metodológicas dos artigos, considerando as versões revisadas, bem como as adaptações do IAS. Foram destacados alguns resultados comuns entre os estudos como o baixo consumo de frutas, vegetais e/ou leite e derivados e maior consumo dos grupos de carnes e ovos, colesterol, gordura total e gordura saturada. Dentre os artigos que abordaram o IAS e aspectos socioeconômicos, pode-se observar na população estudada que a qualidade da dieta melhora tanto de acordo com o aumento da escolaridade dos pais quanto com a renda da família. O IAS pode ser utilizado para monitorar mudanças no padrão alimentar, bem como ferramenta de educação nutricional e promoção da saúde.*

**Palavras-chave** *Índice de Alimentação Saudável, Dieta, População brasileira*

<sup>1</sup> Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs s/n, Campus Universitário. 36570-000 Viçosa MG Brasil.  
patrsmoreira@hotmail.com

## Introdução

Atualmente, está amplamente difundida a relação entre hábitos alimentares de um indivíduo ou população com seu estado de saúde. Esta relação pode ser avaliada através do tipo de alimento em si ou por grupos alimentares; por seus componentes (nutrientes) ou ainda por padrões alimentares<sup>1</sup>.

No contexto da epidemiologia nutricional, o enfoque permeia a investigação de determinadas patologias e suas possíveis relações com a ingestão de certos nutrientes<sup>2</sup>. A avaliação desta associação pode ser analisada por instrumentos dietéticos que permitam estimar a ingestão alimentar individual e populacional e, assim, identificar seus componentes dentro desse processo de nutrição e saúde<sup>3</sup>.

No tocante da avaliação da qualidade do consumo alimentar, os índices dietéticos estão sendo estudados e aplicados progressivamente. Estes índices possuem medidas combinadas de variáveis individuais (itens ou componentes) e, para cada um deles, expressa uma diferente dimensão do mesmo. Normalmente, os índices possuem escores que 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>4</sup>.

Dentre os vários índices existentes, este estudo destaca o Índice de Alimentação Saudável (IAS), originalmente americano (*Healthy Eating Index*) e desenvolvido por Kennedy et al., em 1995<sup>5</sup>, baseando-se nas recomendações do *Dietary Guidelines for Americans* e no *The Food Guide Pyramid*. É considerado um instrumento adequado para medir a qualidade global da alimentação na população pela *American Dietetic Association* (ADA)<sup>6</sup>.

Em 2004, esse instrumento foi adaptado para o Brasil, baseando-se na Pirâmide Alimentar<sup>7</sup> e denominado Índice de Qualidade da Dieta (IQD). Este estudo concluiu que o IQD mostrou-se um instrumento de amplo potencial de uso na epidemiologia nutricional, sendo capaz de descrever e monitorar o padrão alimentar da população e, conseqüentemente, subsidiar intervenções adequadas<sup>8</sup>.

Um ponto importante a salientar é a nomenclatura dos índices utilizada nos estudos brasileiros. Diante da existência original do *Diet Quality Index*, traduzido como Índice de Qualidade da Dieta, e sendo este, composto por diferentes parâmetros de avaliação se comparado ao IAS, equívocos podem ocorrer quando a nomenclatura é a mesma para os dois instrumentos.

O *Diet Quality Index* – Índice de Qualidade da Dieta, originalmente, foi descrito por Patterson et al.<sup>9</sup>, no qual foi avaliado, através de um recordatório de 24h e dois registros alimentares de dias distintos, oito componentes: gordura total, gordura saturada, colesterol, frutas e hortaliças, cereais e leguminosas, proteínas, sódio e cálcio. Para cada componente, pontuação de zero a dois pontos era atribuída de acordo com as recomendações da *Diet and Health*, dois para consumo acima e zero para consumo abaixo. Categoricalmente, a qualidade da dieta permeia numa escala qualitativa de péssima e ótima<sup>9</sup>.

Já o *Healthy Eating Index* – Índice de Alimentação Saudável (IAS), foi desenvolvido por Kennedy et al.<sup>5</sup> no qual consiste, originalmente, na avaliação de dez componentes alimentares: cereais, hortaliças, frutas, leite, carnes, gordura total, gordura saturada, colesterol, sódio e variedade da dieta. Os inquéritos dietéticos aplicados também foram um recordatório de 24h e dois registros alimentares. Para cada componente é atribuída pontuação de zero a dez, sendo categorizado ao final como satisfatório se houver obtenção de escore superior a 80; necessidade de melhoria da qualidade, se escores entre 51 e 80; e dieta insatisfatória, se escore inferior a 50<sup>5</sup>.

Após definição e esclarecimento dos termos e verificado a ausência de publicações com esta abordagem, este estudo propõe realizar uma revisão sistemática sobre o Índice de Alimentação Saudável como instrumento utilizado para avaliar a qualidade da dieta da população brasileira, analisando suas metodologias e resultados. Foram consideradas suas versões revisadas, bem como suas adaptações para a realidade local, visto a necessidade constante de instrumentos que melhor avaliem a qualidade alimentar dessa população.

## Métodos

Utilizaram-se as bases eletrônicas Medline (National Library of Medicine, Estados Unidos), Lilacs (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e PubMed sem limite de data de publicação. A revisão buscou estudos que avaliaram a qualidade da dieta utilizando como instrumento o Índice de Alimentação Saudável adaptado do *Healthy Eating Index* (HEI), um instrumento desenvolvido pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos para avaliar a qualidade da dieta da população americana.

As palavras utilizadas como descritores foram: *Índice de Alimentação Saudável*, *Índice de Qualidade da Dieta*, *IAS* e *IQD*, em inglês e português. Os termos referentes ao IQD foram inseridos nos descritores de busca tendo em vista que a nomenclatura do IAS e do IQD pode ter sido utilizada, como descrito anteriormente, para o mesmo instrumento. Para auxiliar a busca foram utilizadas como filtros as palavras “Brasil”, para limitar a busca para estudos realizados com a população brasileira, área temática “ciências da saúde e humanas” e “humanos”.

As referências bibliográficas dos estudos localizados nas bases de dados foram também rastreadas para localizar outras pesquisas de potencial interesse ao assunto estudado.

Estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão, excluíram-se os artigos de revisão de literatura, os que avaliavam populações que não eram brasileiras, dissertações e teses.

A identificação e a seleção dos artigos foram realizadas por três pesquisadores de forma independente, os quais selecionaram inicialmente os estudos pelos títulos e posteriormente pelos resumos obtidos. Após seleção inicial, realizou-se uma nova análise mais criteriosa de todas as publicações, e de forma consensual, foram determinados os estudos a serem incluídos. O período de busca nas bases eletrônicas foi de maio a junho de 2014.

Nesse sentido, realizou-se uma revisão bibliográfica de estudos epidemiológicos realizados com a população brasileira que utilizavam o Índice de Alimentação Saudável, incluindo suas formas adaptadas ou revisadas.

## Resultados

Após as buscas com os descritores, foram encontrados 7573 artigos, sendo selecionados 32 artigos que utilizavam o Índice de Alimentação Saudável para avaliar a dieta da população brasileira (Figura 1) segundo os critérios de exclusão e inclusão. Os artigos selecionados, bem como as principais características dos estudos, são descritos nos Quadros 1 e 2.

Foi possível observar o crescente interesse da comunidade científica brasileira na abordagem deste tema e a utilização deste instrumento como forma de avaliar a qualidade da dieta da população. Os estudos que utilizam esse instrumento no Brasil são recentes, visto que o IAS original foi desenvolvido na década de 90<sup>5</sup>, sendo o artigo mais antigo selecionado referente ao ano de 2004.

Dos estudos listados, observou-se uma maior concentração das publicações nas regiões sudeste (63%), seguida da região sul (22%), o que chama a atenção para que as outras regiões também tenham o interesse em realizar estudos que abordem a qualidade da dieta, visto que o instrumento pode ser utilizado para monitorar mudanças no padrão alimentar, bem como ferramenta de educação nutricional e promoção da saúde<sup>5</sup>.

Ressalta-se a importância das definições e esclarecimento quanto aos termos IAS e IQD. No entanto, para fins de avaliação das metodologias, optou-se por manter a nomenclatura dada pelos autores no artigo original. Foi observada a utilização do termo IQD em 25% dos estudos selecionados (n = 8) quando estes, na prática, aplicaram o IAS.

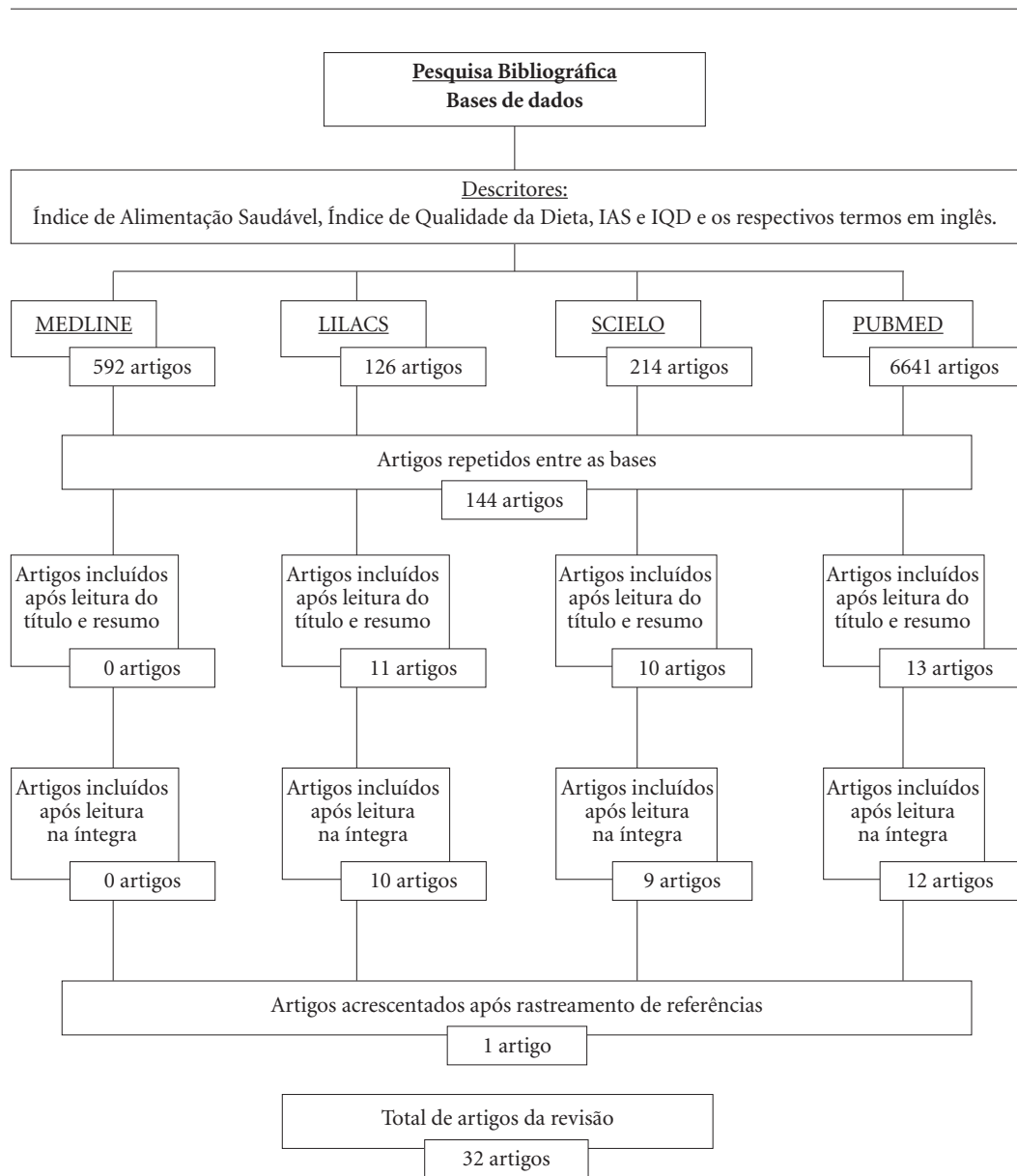
Um dos parâmetros que diferencia as questões metodológicas dos artigos é o critério de pontuação, no qual a maior parte (72%) utiliza a pontuação de 0 a 100 pontos, que foi o primeiro critério, bem como a primeira classificação proposta por Bowman et al.<sup>6</sup>. Os demais utilizaram uma pontuação de 0 a 120 que foi proposta posteriormente por Mota et al.<sup>10</sup>.

Foi observado que 41% dos estudos (n = 13) citou baixo consumo de frutas, vegetais e/ou leite e derivados<sup>11-23</sup>. Já em relação aos componentes com o maior consumo, destacaram-se os grupos de carnes e ovos, colesterol, gordura total e gordura saturada<sup>11,15,17,24-28</sup>. Alguns estudos<sup>17,20</sup> relataram que a elevada ingestão de carne vermelha e processada esteve associado a uma pior qualidade da dieta.

Santos et al.<sup>17</sup> também destacaram a necessidade de melhorar a ingestão do grupo de leite e derivados, ressaltando que o consumo deve ser de produtos lácteos magros, pois ao ingerir quantidade elevada desse grupo alimentar pode-se aumentar o consumo total de gordura saturada e colesterol. Alguns estudos destacaram que o grupo das frutas apresentou o maior percentual de pontuação zero devido a baixa ingestão deste grupo pela população brasileira<sup>8,16,19,29</sup>.

Todos os artigos desta revisão utilizaram como instrumento base a versão do IAS de 1995<sup>5</sup>, exceto o estudo de Loreiro et al.<sup>11</sup>, que utilizou uma referência mais atualizada<sup>30</sup>. Nenhuma pesquisa utilizou a referência de Guenther et al.<sup>31</sup>, sendo esta a mais recente atualização do IAS.

Dentre os artigos que abordaram o índice de alimentação saudável e aspectos socioeconômicos pode-se observar, na população estudada, que a qualidade da dieta melhora tanto de acordo com o aumento da escolaridade dos



**Figura 1.** Número de artigos selecionados após critérios de inclusão e exclusão com os descritores em inglês e português.

pais e/ou quanto melhor for a renda da família<sup>12,17-19,21,28,29,32,33</sup>.

A Figura 2 apresenta o histórico e tendências do IAS desde sua criação em 1995.

## Discussão

Esta revisão demonstrou importantes pontos que caracterizaram a qualidade da dieta da população brasileira, apontando os grupos alimentares que merecem atenção para tornar a dieta saudável. Os grupos mais discutidos pelos estudos foram os de frutas, verduras e legumes, leite e derivados e os referentes à gordura.

**Quadro 1.** Avaliação metodológica dos artigos selecionados sobre IAS com a população brasileira.

Nº	Autor/Ano	Delineamento	Amostra	Local do Estudo	Objetivo	Instrumento
1	Fisberg et al., 2004 <sup>8</sup>	Transversal	50 indivíduos de ambos os sexos.	Botucatu, SP.	Adaptar e aplicar o HEI norte-americano para avaliar a qualidade da dieta de indivíduos brasileiros.	IQD** adaptado por Fisberg et al., 2004 <sup>8</sup> .
2	Godoy et al., 2006 <sup>12</sup>	Transversal	437 adolescentes entre 12 e 19 anos de ambos os sexos.	Butantã, SP.	Avaliar a qualidade da dieta dos adolescentes segundo o sexo e a escolaridade dos chefes da família.	IQD adaptado por Fisberg et al., 2004 <sup>8</sup> , modificado por Godoy et al., 2006 <sup>12</sup> .
3	Barbosa et al., 2006 <sup>34</sup>	Transversal	437 adolescentes entre 12 e 19 anos de ambos os sexos.	Butantã, SP.	Avaliar a qualidade da dieta dos adolescentes segundo o sexo e a escolaridade dos chefes da família.	HEI estabelecido por Kennedy et al. <sup>5</sup> , 1995.
4	Gomes e Cyrillo, 2006 <sup>32</sup>	Transversal	284 mulheres entre 20 e 50 anos.	São Paulo, SP.	Analisar a relação entre a utilização de rótulos dos alimentos embalados e a qualidade da alimentação.	IAS adaptado por Bowman et al. <sup>6</sup> , 1998.
5	Domenes et al., 2006 <sup>27</sup>	Transversal	94 pré-escolares entre 2 e 6 anos.	Campinas, SP.	Avaliar a aplicação do HEI para uso no Brasil, empregando-se como referência para porcionamento e classificação dos alimentos consumidos em grupos as DAPBs.	IAS adaptado ao porcionamento e classificação dos alimentos de acordo com as DAPBs.
6	Fisberg et al., 2006 <sup>29</sup>	Transversal	3.454 adultos de ambos os sexos.	Regiões do Estado de São Paulo.	Analisar a qualidade da dieta associada a outros fatores entre os adultos que vivem em regiões do Estado de São Paulo.	IQD adaptado por Fisberg et al. 2004 <sup>8</sup> .
7	Morimoto et al., 2008 <sup>19</sup>	Transversal	1.840 adultos de ambos os sexos.	Regiões do Estado de São Paulo.	Avaliar os fatores demográficos, socioeconômicos e de estilo de vida associados à qualidade da dieta de adultos.	IQD adaptado por Fisberg et al., 2004 <sup>8</sup> .
8	Gomes et al., 2008 <sup>18</sup>	Transversal	295 mulheres com idade entre 20 e 50 anos.	São Paulo, SP.	Descrever o consumo alimentar de mulheres adultas, utilizando o IAS como medida-resumo da qualidade da alimentação, bem como os componentes desse índice.	IAS adaptado por Bowman et al., 1998 <sup>6</sup> .

continua

Quadro 1. continuação

Nº	Autor/Ano	Delineamento	Amostra	Local do Estudo	Objetivo	Instrumento
9	Mota et al., 2008 <sup>10</sup>	Transversal	502 indivíduos de ambos os sexos.	Botucatu, SP.	Adaptar o IAS norte-americano ao Guia Alimentar para a População Brasileira e à Pirâmide Alimentar Adaptada.	IAS adaptado a Pirâmide Alimentar Adaptada brasileira e ao Guia Alimentar da população brasileira por Mota et al., 2008 <sup>10</sup> .
10	Santos et al., 2009 <sup>17</sup>	Transversal	67 diabéticos tipo II de ambos os sexos.	Rio de Janeiro, RJ.	Avaliar a qualidade nutricional do consumo alimentar de diabéticos tipo II através do IAS.	HEI estabelecido por Kennedy et al., 1995 <sup>5</sup> .
11	Nespeca e Cyrillo, 2010 <sup>16</sup>	Transversal	276 funcionários públicos de ambos os sexos.	São Paulo, SP.	Avaliar a qualidade da dieta dos funcionários não docentes da Universidade de São Paulo por meio do IAS.	IAS adaptado por Fisberg et al., 2004 <sup>8</sup> .
12	Vitolo et al., 2010 <sup>35</sup>	Intervenção	500 pares mãe-filho de baixa renda.	São Leopoldo, RS.	Avaliar o impacto do programa da política nacional sobre a qualidade da dieta de pré-escolares, utilizando-se o IAS.	HEI estabelecido por Kennedy et al. 1995 <sup>5</sup> com adaptações realizadas pelos autores para esse estudo.
13	Jaime et al., 2010 <sup>36</sup>	Transversal	737 adultos.	São Paulo, SP.	Desenvolver um índice de qualidade da dieta ajustado para as necessidades de energia (IQD-a) e aplicar o índice a uma amostra de adultos brasileiros.	IQD ajustado por energia desenvolvido pelos autores.
14	Tardivo et al., 2010 <sup>25</sup>	Transversal	173 mulheres no com idade entre 45 e 75 anos.	Sudeste do Brasil.	Investigar a associação entre a qualidade da dieta, usando o IAS, e os indicadores de risco metabólicos em mulheres pós-menopáusicas.	HEI estabelecido por Kennedy et al., 1995 <sup>5</sup> .
15	Portero-McLellan et al., 2010 <sup>28</sup>	Transversal	448 adultos com idade entre 35 e 85 anos.	Não relata o local do estudo.	Identificar a influência das gorduras dietéticas sobre o IMC e a circunferência abdominal em uma amostra populacional de adultos.	IAS adaptado por Mota et al., 2008 <sup>10</sup> .

continua

Quadro 1. continuação

Nº	Autor/Ano	Delineamento	Amostra	Local do Estudo	Objetivo	Instrumento
16	Silva et al., 2011 <sup>15</sup>	Transversal	246 indivíduos de ambos os sexos	Inhaumas, BA.	Descrever a frequência de SM e comparar o padrão de consumo alimentar através do HEI (1995) e de exames bioquímicos entre adultos, com ou sem SM, vivendo em área rural do Brasil.	HEI estabelecido por Kennedy et al., 1995 <sup>5</sup> .
17	Felippe et al., 2011 <sup>37</sup>	Caso Controle	100 indivíduos adultos (54 casos e 46 controles) de ambos os sexos	Porto Alegre, RS.	Comparar a qualidade da dieta de indivíduos expostos e não expostos a um programa de reeducação alimentar, utilizando o IAS.	IAS adaptado por Mota et al., 2008 <sup>10</sup> .
18	Pimentel et al., 2011 <sup>26</sup>	Transversal	624 adultos de ambos os sexos	Botucatu, SP.	Verificar a associação da ingestão de diferentes gorduras dietéticas com a qualidade da dieta, homocisteinemia e resistência insulínica em adultos.	IAS adaptado por Mota et al., 2008 <sup>10</sup> .
19	Da Costa et al., 2012 <sup>13</sup>	Transversal	169 mulheres praticantes de atividade física.	Aracaju, SE.	Avaliar a qualidade da dieta de mulheres praticantes de atividade física, através do IQD.	IQD modificado por Godoy et al., 2006 <sup>12</sup> .
20	De Oliveira et al., 2012 <sup>38</sup>	Transversal	335 indivíduos com idade entre 44-65 anos de ambos os sexos.	Botucatu, SP.	Associar a HAS com fatores dietéticos (utilizando o IAS) de adultos clinicamente selecionados para programa de mudança de estilo de vida.	IAS adaptado por Mota et al., 2008 <sup>10</sup> .
21	Carvalho et al., 2012 <sup>20</sup>	Transversal	1677 indivíduos com idade superior a 19 anos. Sendo 847 adultos e 830 idosos.	Estado de São Paulo	Avaliar o consumo de carne vermelha e processada, e o impacto que consumo tem sobre a qualidade da dieta e o ambiente.	IAS-revisado (IAS-R) de Previdelli et al., 2011 <sup>39</sup> .
22	Louzada et al., 2012 <sup>40</sup>	Transversal	228 idosos entre 60 e 90 anos de ambos os sexos.	Carlos Barbosa, RS.	Avaliar os fatores associados à qualidade da dieta de idosos de uma cidade no sul do Brasil.	HEI estabelecido por Kennedy et al., 1995 <sup>5</sup> .

continua

Quadro 1. continuação

Nº	Autor/Ano	Delineamento	Amostra	Local do Estudo	Objetivo	Instrumento
23	Rauber et al., 2013 <sup>21</sup>	Transversal	345 crianças de 3 a 4 anos de idade.	São Leopoldo, RS.	Avaliar a qualidade geral da dieta de pré-escolares de baixo status socioeconômico e identificar fatores maternos e familiares associados a essa pontuação e seus componentes.	HEI estabelecido por Kennedy et al., 1995 <sup>5</sup> .
24	Melendez-Araújo et al., 2012 <sup>41</sup>	Intervenção	32 pacientes.	Brasília, DF.	Avaliar o impacto de diferentes intervenções nutricionais sobre o peso corporal, o consumo de energia e qualidade da dieta em pacientes obesos mórbidos durante o período pré-operatório.	IAS adaptado por Mota et al., 2008 <sup>10</sup> .
25	Assumpção et al., 2012 <sup>33</sup>	Transversal	409 adolescentes de 12 a 19 anos de ambos os sexos.	Campinas, SP.	Avaliar a qualidade global da dieta e a adequação do consumo de cada componente da dieta de adolescentes segundo fatores demográficos, socioeconômicos e IMC.	IAS modificado por Godoy et al., 2006 <sup>12</sup> .
26	Melere et al., 2013 <sup>42</sup>	Transversal	712 gestantes entre a 16ª e 36ª semana de gestação, com idade de 12 a 49 anos.	Porto Alegre e Bento Gonçalves, RS.	Avaliar a qualidade global da dieta em uma amostra de gestantes brasileiras a partir de um parâmetro único, simples e objetivo.	HEIP-B adaptado à população gestante pelos autores do estudo.
27	Malta et al., 2013 <sup>14</sup>	Transversal	73 indivíduos de ambos os sexos com idade ≥ 60 anos.	Avaré, SP.	Avaliar a qualidade da dieta da população idosa do município de Avaré-SP através do IAS.	IAS adaptado por Mota et al., 2008 <sup>10</sup> .
28	Loureiro et al., 2013 <sup>11</sup>	Transversal	195 adultos de 20 a 50 anos de ambos os sexos.	Cuiabá, MT.	Analisar a qualidade da dieta e identificar fatores associados em adultos, através do IQD-R.	IQD-R adaptado por Previdelli et al., 2011 <sup>39</sup> .
29	De Lima et al., 2013 <sup>23</sup>	Transversal	747 beneficiários do PBF, a partir dos 19 anos de idade de ambos os sexos.	Curitiba, PR.	Avaliar a qualidade da dieta dos beneficiários do programa Bolsa Família.	IAS adaptado por Fisberg et al., 2004 <sup>8</sup> .

continua



Quadro 1. continuação

Nº	Autor/Ano	Delineamento	Amostra	Local do Estudo	Objetivo	Instrumento
30	Tavares et al., 2013 <sup>43</sup>	Transversal	75 nutrizes em aleitamento exclusivo a partir do 28º dia pós-parto.	São Paulo, SP.	Identificar estado nutricional, consumo alimentar e qualidade da dieta de nutrizes em amamentação exclusiva.	IAS adaptado por Mota et al. <sup>10</sup> , 2008 <sup>10</sup> .
31	Wendpap et al., 2014 <sup>24</sup>	Transversal	1.326 adolescentes de escolas públicas e privadas de ambos os sexos.	Cuiabá, MT.	Analisar a qualidade da dieta pelo IQD-Revisado e fatores associados.	IQD-Revisado adaptado por Mota et al. <sup>10</sup> , 2008 <sup>10</sup> .
32	Rauber et al., 2014 <sup>22</sup>	Longitudinal	500 pares mãe-filho. Crianças: 3 a 4 anos= 356 avaliadas 7 a 8 anos= 315 avaliadas	São Leopoldo, RS.	Determinar mudanças na qualidade da dieta de crianças, usando dados longitudinais de uma amostra de pré – escolar (3-4 anos) e escolar (7-8 anos), as quais as mães receberam aconselhamento dietético durante o primeiro ano de vida em práticas de alimentação infantil.	HEI estabelecido por Kennedy et al., 1995 <sup>5</sup> .

Siglas: HEI: Health Eating Index, DAPBs: Diretrizes Alimentares para a População Brasileira, IQD: Índice de Qualidade da Dieta, IMC: Índice de Massa Corporal, SM: Síndrome Metabólica, HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica, IQD-R: Índice de Qualidade da Dieta Revisado, PBF: Programa Bolsa Família, HEIP-B: Índice de Alimentação Saudável para Gestantes Brasileiras.

Nota: \*Pontuação segundo proposto por Mota et al.<sup>10</sup>, considera pontuação máxima de 120 pontos; \*\*IQD: Índice de Qualidade da dieta adaptado por Fisberg et al.<sup>8</sup> para população Brasileira segundo o HEI (1995).

A avaliação do consumo alimentar da população é importante apesar das limitações encontradas<sup>44</sup>, pois permite analisar e identificar suas características, especialmente as práticas não saudáveis, e abordá-las em programas de educação nutricional, proporcionando melhores condições de saúde à população, além de avaliar a qualidade total da dieta e não apenas componentes isolados<sup>5</sup>.

De acordo com a pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), realizada no Brasil em 2013<sup>45</sup>, o consumo alimentar da

população foi avaliado em relação ao consumo de frutas e hortaliças. Os pesquisadores encontraram que os adultos que consumiam regularmente frutas e hortaliças variaram entre 23,4% a 46,0%. Percebe-se que o consumo desse grupo alimentar é baixo na população brasileira e, essas modificações do padrão alimentar já são observadas em publicações que confirmam um consumo insuficiente de carboidratos complexos e fibras, aumento do consumo de gorduras e açúcares refinados<sup>46,47</sup>, que concordam com os resultados dos estudos agrupados nesta revisão.

**Quadro 2.** Pontuação total e resultados obtidos com a utilização do IAS na população brasileira.

Nº	Pontuação Obtida	Resultados principais
1	Média do IAS = 51,5 pontos (necessidade de melhora). 74% da população com dieta necessitando de melhorias e 14% com dieta inadequada.	Observado consumo elevado dos componentes de gordura total, gordura saturada, colesterol e sódio. Os maiores percentuais de observações com valor zero foram atribuídos ao item frutas e gordura saturada.
2	Média do IAS = 58,4 pontos (necessidade de melhora). 68% da população classificada com dieta necessitando de melhorias e 28% com dieta inadequada.	Os adolescentes do sexo masculino apresentaram maior pontuação nos componentes: cereais, pães e raízes, hortaliças, leguminosas e variedade da dieta, enquanto que para sódio ocorreu o inverso. A escolaridade do chefe da família, os componentes cereais, pães e raízes, hortaliças, leite e derivados, e variedade de alimentos tiveram correlação positiva.
3	Média do IAS = 74,5 pontos (necessidade de melhora); após 6 meses, média do IAS = 93,8 pontos (dieta adequada).	Houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre as médias das porções de frutas e vegetais, com base na pirâmide alimentar Americana e um escore satisfatório do IAS após 6 meses de frequência da criança na creche.
4	A média dos escores do IAS foi de 63,6 (alimentação pouco saudável).	Uma associação positiva foi encontrada entre as mulheres que tinham o hábito de ler os rótulos dos alimentos e maior IAS ( $p < 0,05$ ), porém com pontuação no status de alimentação pouco saudável.
5	O valor para o IAS para as meninas foi de 73,97 e para os meninos 75,70.	Independente do gênero 70% dos pré-escolares apresentaram IAS entre o intervalo de 80 a 51 pontos, necessitando de intervenção nutricional. A aplicação mostrou baixo consumo de cereais, verduras e legumes e excesso no consumo de leguminosas, carnes, ovos, laticínios, gordura saturada e açúcares.
6	Média do IQD: 60,4 pontos. Com 73,4% classificados com dieta que exigia modificações e 21,6% com dieta inadequada.	A qualidade da dieta esteve positivamente relacionada à escolaridade do chefe da família, número de bens de consumo duráveis, idade e consumo de energia e, inversamente associada ao IMC e tabagismo. O consumo de vegetais, frutas e leite melhorou com o aumento da escolaridade, embora geralmente com baixa pontuação.
7	Média do IQD: 60,42 pontos; Com 75% da população classificada com dieta necessitando de modificações e 21% com dieta inadequada.	Observaram-se médias baixas para os componentes: frutas, verduras e legumes, leite e derivados. Número de bens de consumo duráveis, escolaridade do chefe da família e ter 60 anos ou mais se associaram positivamente ao IQD em homens. Para as mulheres, ter 60 anos ou mais se associou ao IQD.
8	A média dos escores do IAS foi de 63,6 pontos (alimentação pouco saudável).	A qualidade da dieta não apresentou diferenças entre os estratos sociais. A variação foi encontrada no consumo segundo alguns dos componentes do IAS.
9	Dos indivíduos avaliados 71% estavam com dieta necessitando de melhorias (Média IAS=87,2) e 14% com dietas de má qualidade (Média IAS = 62,2).	O IAS adaptado pode ser utilizado na população brasileira para avaliar os hábitos alimentares populacionais. A pontuação do instrumento variou de 0 a 120 pontos. A maioria da população teve sua dieta avaliada como necessitando de melhorias.
10	7,5% foi considerada com uma alimentação pobre (IAS = $45,0 \pm 1,6$ e CV: 0,32) e 52,2% necessitavam melhorar a dieta (IAS = $67,8 \pm 7,0$ e CV: 0,10).	A população avaliada necessita modificar os hábitos alimentares, especialmente quanto ao consumo à ingestão de produtos lácteos magros, frutas e vegetais.

continua

Quadro 2. continuação

Nº	Pontuação Obtida	Resultados principais
11	A média do valor do IAS encontrada foi de 68,08 ( $\pm 10,75$ ) equivalendo à dieta com necessidades de modificação.	A maioria da população avaliada necessita melhorar o consumo alimentar em termos qualitativos. Ao se separar a amostra em grupos conforme IMC, escolaridade e renda, não foram encontradas diferenças estatísticas nos valores do instrumento utilizado.
12	A média do IAS foi de 66,8 $\pm$ 11,2 para todas as crianças. 79,7% foram classificadas como precisando melhorar a qualidade da dieta consumida.	Houve grande efeito do programa de intervenção durante o primeiro ano da vida, porque ele também foi eficaz na promoção de uma dieta melhor qualidade em toda a infância.
13	Média do IQD-a: Mulheres: 59,2 pontos e Homens: 56,7 pontos.	O IQD-a proposto pode ser usado em inquéritos epidemiológicos/ estudos de avaliação do comportamento alimentar em uma população semelhante ao do estudo. Recomenda-se que, o índice de pontuação deva ser baseado nas necessidades estimadas de energia.
14	Média do IAS: 60 pontos; 48,5% da população com dieta precisando de melhorias e 8,5% com dieta inadequada.	Não foram encontradas correlações significativas do IAS com indicadores de risco metabólico. O percentual de gordura corporal foi maior entre as mulheres com necessidade de melhoria da dieta ou com dieta pobre. A dieta das mulheres com necessidade de melhorias foi atribuída à ingestão elevada de gordura saturada.
15	A média do IAS para o grupo de maior renda foi de 82,93 e o grupo de menor renda, 77,98 com $p=0,004$ para os dois grupos.	O IAS foi maior no grupo de maior renda devido ao maior consumo de proteína (+12,8%), laticínios ( $p<0,001$ ), hortaliças ( $p<0,01$ ), frutas ( $p<0,001$ ) e menor de gordura (-9,8%).
16	A média da pontuação da qualidade da dieta obtida para os grupos com SM e sem SM foi de 56,9 (Intervalo: 12-99).	Ambos os grupos tiveram baixa pontuação para o consumo de vegetais, frutas, leites e derivados. O grupo com SM obteve em geral pontuações mais baixas que o grupo controle.
17	Grupo caso: IAS = 97 pontos; grupo controle = 84,2 pontos; $p<0,001$ .	A pontuação do IAS foi maior no grupo de exposição do que no grupo controle, concluindo que a exposição à reeducação alimentar apresenta dieta com melhor qualidade.
18	Valor médio do IAS-ad = 80 pontos (pontuação do método de 0 a 120 pontos).	O consumo de lipídios saturados (>8% do VET) e/ou colesterol (>165 mg/d), porções de óleo vegetal (>1,5-2,0/dia) e/ou gordura poliinsaturada, representam os principais fatores lipídicos-dietéticos associados a má qualidade da dieta, resistência insulínica e hiperhomocisteinemia de adultos.
19	Média do IQD = 66,6 pontos (necessidade de melhoria). 90,6% da população apresentou dieta com necessidade de modificações.	Mulheres obesas apresentaram menor consumo de hortaliças que as não obesas. Os componentes colesterol e sódio obtiveram maiores percentuais para escore 10.
20	Média do IAS semelhante em ambos os grupos: com HAS = 82,5 pontos e sem HAS = 82,1 pontos (dieta adequada).	Observou-se correlação positiva da pressão arterial diastólica com o consumo de colesterol e açúcar. A variedade da dieta $\geq 8$ itens alimentares, apresentou efeito protetor para alterações da pressão arterial sistólica (OR = 0,361 IC 0,148-0,878).

continua

Quadro 2. continuação

Nº	Pontuação Obtida	Resultados principais
21	Média do IAS com consumo moderado: Homens: 59,6; Mulheres: 57,9. Com consumo elevado: Homens: 54,5 e Mulheres: 56,2.	O excesso de consumo de carne vermelha e processada esteve associado a uma pior qualidade da dieta em homens. A dieta esteve negativamente relacionada a leite e derivados e positivamente relacionada com os vegetais em mulheres. Aconselham reduzir a ingestão de carne vermelha e processada para quantidades recomendadas, como parte de uma dieta saudável.
22	Média do IAS: 66,63; 9,7%. 80,9% da população com dieta precisando de melhorias e 9,4% com dieta inadequada.	Apenas o estado civil mostrou um efeito independente sobre o IAS. Indivíduos casados apresentaram maior chance de ter uma dieta adequada. Os resultados sugerem que a qualidade da dieta deste grupo necessita de melhorias.
23	Média do IAS: 65,7 pontos 79,7% da amostra com dieta necessitando de melhorias e 10,7% com dieta inadequada.	Neste grupo de pré-escolares as características maternas e familiares não foram associadas com total de pontos do IAS. Foram afetados o consumo de leite e a variedade da dieta, que foi maior entre aqueles cujas mães tinham níveis mais elevados de escolaridade. O consumo de gordura total e saturada foi menor entre aqueles cujas mães tinham níveis mais elevados de escolaridade.
24	Média do IAS: Grupo Intervenção Padrão: 80 pontos; Grupo Intervenção intensiva: 77 pontos. 73% da população com dieta precisando de melhorias e 25,4% com dieta inadequada.	Ambas as intervenções nutricionais promoveram perda de peso, redução do consumo de energia e melhoria da qualidade alimentar em obesos mórbidos durante o período pré-operatório. A pontuação do instrumento utilizado variava de 0 a 120 pontos.
25	Média do IQD: 59,7 pontos; Meninos – 60,5 pontos e meninas – 58,9 pontos.	O IQD global esteve associado somente com o sexo; porém, a escolaridade do chefe da família e a renda mostraram que quanto maiores podem ter melhores pontuações nos componentes. Ressaltam que é relevante analisar separadamente cada componente do indicador.
26	De acordo com o HEIP-B, a média encontrada foi de 67,4. 62,6% apresentaram pontuações equivalentes a dieta com necessidade de melhorias.	A qualidade da dieta da maioria das gestantes foi classificada como precisando de melhorias além de ter apresentado boas correlações com os nutrientes em investigação no período gestacional.
27	Os resultados evidenciaram que 32,9% dos idosos avaliados apresentaram dieta de má qualidade e 60,3% com dieta classificada como necessitando de melhorias.	A maioria dos idosos estudados apresentavam uma dieta que necessitava de melhorias, com baixo consumo de frutas, hortaliças, carboidratos preferencialmente complexos e leite e derivados em relação as porções recomendadas pela pirâmide brasileira.
28	Mulheres: melhor pontuação para frutas inteiras e sódio ( $p < 0,01$ ). Homens: maiores escores para óleos, oleaginosas e gordura de peixe ( $p = 0,02$ ).	Indivíduos com idade igual ou superior a 30 anos obtiveram maior pontuação para o IQD-R total, fruta inteira, gordura saturada e calorias provenientes de gordura sólida, álcool e açúcar de adição.

continua

Quadro 2. continuação

Nº	Pontuação Obtida	Resultados principais
29	Média do IQD = 51 pontos (necessidade de melhora).	A média geral do IQD identificou necessidade de melhora da dieta da população. A população possui uma dieta monótona, com um consumo adequado de leguminosas, porém baixo para frutas, verduras e produtos lácteos.
30	Média do IAS = 72,3 pontos (necessidade de melhora).	As nutrizes apresentaram sobrepeso, consumo energético abaixo do recomendado, porcentagens de macronutrientes adequadas exceto para proteína, que foi elevada. A dieta foi classificada como precisando de melhorias, conforme o Índice de Alimentação Saudável.
31	Média do IQD-R = 75,1 pontos (necessidade de melhora).	Foi observado que tempo $\geq 300$ minutos por semana de atividade física e excesso de peso dos adolescentes foram associados a maiores pontuações do IQD-R. Estilo de vida saudável foi associado à dieta de melhor qualidade.
32	Grupo de intervenção: 86,2% das crianças de 3-4 anos de idade e 94,7% das crianças de 7-8 anos de idade, classificadas com dietas pobres ou que necessitavam de melhora. A média do HEI - 3 a 4 anos: 68,2 e 7 a 8 anos: 65,1.	As mudanças na qualidade da dieta ao longo do tempo ilustram a perda do efeito de intervenção aos 7-8 anos de idade. Em ambos os grupo (controle e intervenção), a pontuação para o consumo de frutas e leite diminuiu ao longo do tempo, enquanto que a pontuação para a ingestão de gordura saturada e variedade alimentar aumentou.

Siglas: IAS: Índice de Alimentação Saudável, SM: Síndrome Metabólica, IQD: Índice de Qualidade da Dieta, IQD-R: Índice de Qualidade da Dieta Revisado, HEI: Health Eating Index, HEIP-B: Índice de Alimentação Saudável para Gestantes Brasileiras, IAS-ad: Índice de Alimentação Saudável adaptado. IQD-a: Índice de Qualidade da Dieta ajustado por necessidade de energia.

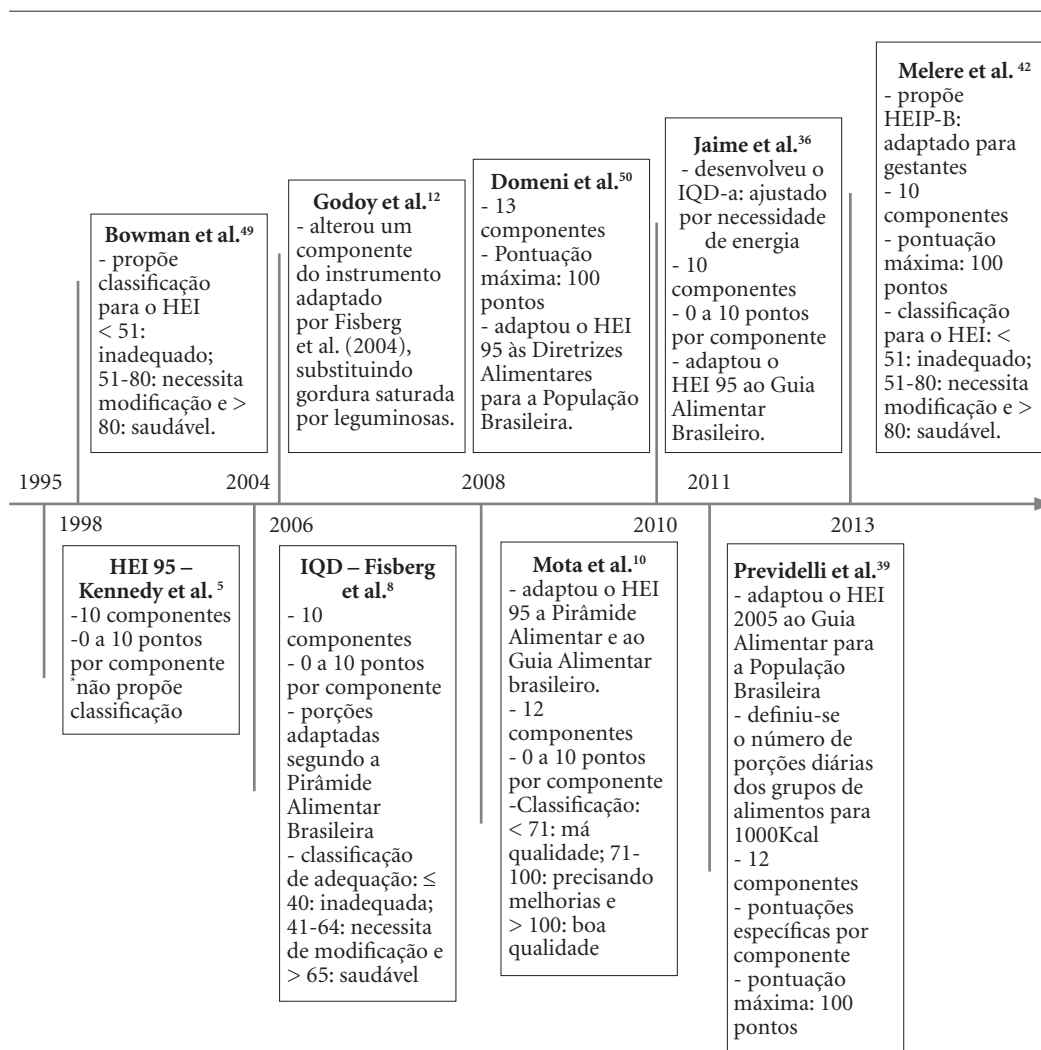
Vale ressaltar que o critério utilizado no Vigil foi ter consumido pelo menos um alimento do grupo ao dia e não levou em consideração a adequação em relação a porções diárias recomendadas pelos guias alimentares brasileiros, portanto, possivelmente esta frequência pode estar superestimada para adequação de consumo.

Segundo a Pesquisa de Orçamento Familiar (2008-2009), a prevalência de ingestão de gordura saturada acima do limite recomendado foi de 82% na população<sup>48</sup>. Alguns dos estudos avaliados apontam para um elevado consumo de gordura, incluindo a saturada, como o principal componente para caracterizar uma dieta como de má qualidade.

Todas as publicações selecionadas obtiveram pontuações classificadas como necessitando de melhorias (variaram entre 51 e 87,2), apesar das diferenças dos pontos de corte entre os trabalhos avaliados e das diferentes metodologias dos instrumentos.

As pesquisas que utilizam índices para avaliar a qualidade da dieta costumam ter pontos de corte diferentes que refletem as adaptações realizadas no instrumento<sup>42</sup>. A classificação inicial da qualidade da dieta encontrada nos artigos foi proposta por Bowman et al.<sup>6</sup>, que definiu categorias para o HEI (1995), a fim de caracterizar a qualidade da dieta da população avaliada, considerando uma dieta inadequada aquela com pontuação inferior a 51 pontos, dieta em que são necessárias modificações entre 51 e 80 pontos, e uma dieta saudável aquela com pontuação superior a 80 pontos.

Outro tipo de pontuação foi proposto por Mota et al.<sup>10</sup>, ao adaptar o IAS ao Guia e a pirâmide alimentar para a população brasileira, dessa forma, a alteração ocorreu em função do acréscimo de três novos componentes (grupos das leguminosas, açúcares e gorduras) e à exclusão do componente sódio. Com 12 componentes, o método poderia ter uma pontuação máxima de



**Figura 2.** Histórico do Índice de Alimentação Saudável desde a sua formulação.

até 120 pontos, classificando-se em dietas de boa qualidade (superior a 100 pontos), precisando de melhorias (71-100 pontos) e má qualidade (inferior a 71 pontos). Vale ressaltar que Godoy et al.<sup>12</sup> ao adaptar o IAS para a população de adolescentes, já havia incluído pela primeira vez o componente leguminosas, substituindo-o por gordura saturada.

Em relação a utilização da pontuação do IAS, tem sido discutido que a classificação de dietas de acordo com a pontuação total obtida não seria recomendada, já que a avaliação final não reflete necessariamente a realidade de cada componente<sup>30</sup>. Entretanto, as pontuações podem possibilitar a distinção entre dietas de alta e baixa pon-

tução e, como sugerido por Guenther et al.<sup>30</sup>, podem possibilitar comparações entre o risco de doenças e a dieta. Caso o índice seja classificado em quintis, pode haver comparações dos riscos nos quintis mais altos e nos mais baixos. Dentre os artigos desta revisão apenas um utilizou a classificação em quintil<sup>26</sup> e dois utilizaram quartil<sup>33,42</sup>.

Os estudos apresentaram diferentes classificações em muitos aspectos, tais como os elementos incluídos, os valores de corte utilizado e o método de pontuação. Assim, a contribuição dos componentes individuais do índice para o total de pontuação continua a ser uma questão complexa que necessita ser mais bem examinada<sup>51</sup>. Observa-se que, mesmo os estudos realizados mais recente-

mente, mantiveram a classificação por pontuações para definição da qualidade da dieta.

Um aspecto a ser considerado quanto a utilização do IAS é a sua comparação com os parâmetros convencionais como as *Dietary Reference Intakes* (DRIs), pois uma pontuação satisfatória não necessariamente representa uma ingestão adequada de alguns nutrientes<sup>5,31</sup>. Cabe ressaltar que apenas um artigo selecionado fez associação do IAS com a adequação dos nutrientes<sup>47</sup>, necessitando de maiores discussões nessa área, a fim de compreender se elevadas pontuações podem refletir melhor adequação nutricional. Segundo Guenther et al.<sup>52</sup>, para alguns nutrientes tais como Vitamina E e potássio, mesmo pontuações elevadas do índice podem não refletir valores adequados destes nutrientes.

O IAS, apesar de ter sido proposto originalmente há quase 20 anos, teve a sua aplicação no Brasil iniciada apenas em 2004, demonstrando ser um instrumento novo, o que pode ter contribuído para algumas limitações observadas em sua utilização no decorrer dos estudos. Um primeiro aspecto a ser mencionado relaciona-se a não padronização de inquéritos alimentares utilizados. Dentro do compilado de estudos desta revisão, observou-se o uso de inquéritos que usualmente avaliam tanto a dieta habitual, como recordatório habitual e QFA, como os que avaliam a dieta atual, recordatório 24 horas<sup>41</sup>, registro alimentar e método de pesagem direta do alimento. Além da variabilidade de inquéritos, o número de dias avaliados também variou. Aliado a isso, os parâmetros de recomendações alimentares também diferiram entre as publicações. O estudo pioneiro da Fisberg et al.<sup>8</sup>, que adaptou o instrumento ao Brasil, utilizou as recomendações da pirâmide alimentar brasileira. Entretanto, alguns outros artigos conduziram seus estudos utilizando recomendações internacionais, como a pirâmide alimentar americana (USDA) e o Guia dietético para Americanos (2000)<sup>11,12,15-18,32,34-36,40</sup>, o que dificulta a comparação de resultados na literatura para estudos nacionais quanto ao consumo da população.

Outro ponto importante relaciona-se ao fato de que os componentes do IAS contribuem com o mesmo peso na pontuação total, desconsiderando o impacto que cada grupo de alimento exerce sobre a saúde. Diante destes resultados, seria prudente, além da pontuação total, analisar separadamente cada componente<sup>51</sup>.

Outra consideração a ser feita diz respeito ao número de porções consumidas e a pontuação atribuída pelo índice. Esta pontuação é máxima

quando há o consumo mínimo das porções recomendadas, não havendo, portanto, qualquer tipo de avaliação negativa para um consumo excessivo dos componentes alimentares, o que também caracteriza consumo inadequado<sup>53,54</sup>.

Ainda com relação aos componentes, observaram-se diversas modificações neste aspecto entre os estudos, como inclusão e exclusão de itens, o que interfere na comparação adequada quando da análise de sua pontuação. Entende-se que constantes adaptações são necessárias para a população local, quando se trata de consumo alimentar e, assim, primar por um padrão de instrumento que se aproxime de forma mais estreita desse verdadeiro consumo torna-se essencial para se obter conclusões mais fidedignas.

## Conclusão

De acordo com o IAS, a população brasileira encontra-se na categoria de necessidade de melhoria da qualidade da dieta, com baixa adequação do consumo para frutas, verduras e legumes, bem como leite e derivados e elevado consumo de gordura, com atenção especial para gorduras saturadas.

Muitos questionamentos acerca desses instrumentos ainda permeiam sua utilização, como as verdadeiras inferências que eles podem trazer: se de fato, conseguem avaliar a qualidade da alimentação como um todo sem considerar o impacto que cada grupo alimentar exerce sobre a qualidade da dieta. Estas questões metodológicas necessitam ser avaliadas cautelosamente com repetidas aplicações em populações distintas, para que a classificação da qualidade da dieta possa ser cada vez mais fidedigna. Vale ressaltar que as diferentes metodologias de avaliação do consumo alimentar para um mesmo instrumento dificultam as comparações entre os diferentes estudos.

## Colaboradores

PRS Moreira, NP Rocha e LC Milagres participaram igualmente de todas as etapas da elaboração do artigo e JF Novaes, orientadora do estudo, foi a responsável pela revisão e aprovação do artigo final para submissão.



## Referências

- Volp ACP, Alfenas RCG, Costa NMB, Minim VPR, Stringueta PC, Bressan J. Índices dietéticos para avaliação da qualidade de dietas. *Rev. Nutr. Campinas* 2010; 23(2):281-295.
- Dam RM. New approaches to the study of dietary patterns. *Br J Nutr* 2005; 93(5):573-574.
- Cervato AM, Vieira VL. Índices dietéticos na avaliação da qualidade global da dieta. *Rev. Nutr.* 2003; 16(3):347-355.
- Kourlaba G, Kondaki K, Grammatikaki E, Roma-Giannikou E, Manios Y. Diet quality of preschool children and maternal perceptions/misperceptions: The GENE-SIS study. *Public Health* 2009; 123(11):738-742.
- Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: Design and applications. *J Am Diet Assoc* 1995; 95(10):1103-1108.
- Bowman AS, Lino M, Gerrior AS, Basiotis PP. The Healthy Eating Index: 1994-96. US Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. CNPP-5. 1998,1-19. [acessado 2014 maio 16]. Disponível em: [http://www.cnpp.usda.gov/sites/default/files/healthy\\_eating\\_index/HEI94-96report.pdf](http://www.cnpp.usda.gov/sites/default/files/healthy_eating_index/HEI94-96report.pdf)
- Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev Nutr* 1999; 12(1):65-80.
- Fisberg RM, Slater B, Barros RR, de Lima FD, Cesar CLG, Carandina L, Barros MBA, Goldbaum M. Índice de Qualidade da Dieta: avaliação da adaptação e aplicabilidade. *Rev. Nutr.* 2004; 17(3):301-308.
- Patterson RE, Haines OS, Popkin BM. Diet quality index: capturing a multidimensional behavior. *J Am Diet Assoc.* 1994; 94(1):57-64.
- Mota JF, Rinaldi AEM, Pereira AF, Maesta N, Scarpin MM, Burini RC. Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira. *Rev. Nutr.* 2008; 21(5):545-552.
- Loureiro AS, Da Silva RMVG, Rodrigues PRM, Pereira RA, Wendpap LL, Ferreira MG. Qualidade da dieta de uma amostra de adultos de Cuiabá (MT): associação com fatores sociodemográficos. *Rev. Nutr.* 2013; 26(4):431-441.
- Godoy FC, Andrade SC, Morimoto JM, Carandina L, Goldbaum M, Barros MBA, César CLG, Fisberg RM. Índice de qualidade da dieta de adolescentes residentes no distrito do Butantã, município de São Paulo, Brasil. *Rev. Nutr. Campinas.* 2006; 19(6):663-671.
- Da Costa D, Reis BZ, Vieira DAS, Costa JO, Teixeira PDS, Raposo OFF, De Lima FEL, Mendes-Netto RS. Índice de Qualidade da Dieta de mulheres usuárias de um programa de atividade física regular "Academia da Cidade", Aracaju, SE. *Rev. Nutr.* 2012; 25(6):731-741.
- Malta MB, Papini SJ, Corrente JE. Avaliação da alimentação de idosos de município paulista – aplicação do Índice de Alimentação Saudável. *Cien Saude Colet* 2013; 18(2):377-384.
- Silva FK, Prata A, Cunha DF. Frequency of metabolic syndrome and the food intake patterns in adults living in a rural area of Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2011; 44(4):425-429.
- Nespeca M, Cyrillo DC. Avaliação da qualidade da dieta por meio do índice de alimentação saudável de funcionários de uma universidade pública. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* 2010; 35(2):81-90.
- Santos CRB, Gouveia LAV, Portella ES, Avila SS, Soares EA, Lanzillotti HS. Índice de Alimentação Saudável: avaliação do consumo alimentar de diabéticos tipo 2. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* 2009; 34(1):115-129.
- Gomes ALC, Campino ACC, Cyrillo DC. Índice de alimentação saudável entre mulheres de diferentes estratos sociais: o caso da Vila Formosa\*. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* 2008; 33(2):87-97.
- Morimoto JM, Latorre MRDO, César CLG, Carandina L, Barros MBA, Goldbaum M, Fisberg RM. Factors associated with dietary quality among adults in Greater Metropolitan São Paulo, Brazil, 2002. *Cad Saude Publica* 2008; 24(1):169-178.
- Carvalho AM, César CLG, Fisberg RM, Marchioni DML. Excessive meat consumption in Brazil: diet quality and environmental impacts. *Public Health Nutr* 2013; 16(10):1893-1899.
- Rauber F, Louzada MLC, Feldens CA, Vitolo MR. Maternal and family characteristics associated with the Healthy Eating Index among low socioeconomic status Brazilian children. *J Hum Nutr Diet* 2013; 26(4):369-379.
- Rauber F, Hoffman DJ, Vitolo MR. Diet quality from pre-school to school age in Brazilian children: a 4-year follow-up in a randomised control study. *Br J Nutr* 2014; 111(3):499-505.
- De Lima FEL, Fisberg RM, Uchimura KY, Picheth T. Programa Bolsa-Família: qualidade da dieta de população adulta do município de Curitiba, PR. *Rev. bras. epidemiol.* 2013; 16(1):58-67.
- Wendpap LL, Ferreira MG, Rodrigues PRM, Pereira RA, Loureiro AS, Gonçalves-Silva RMV. Qualidade da dieta de adolescentes e fatores associados. *Cad Saude Publica* 2014; 30(1):97-106.
- Tardivo AP, Nahas-Neto J, Nahas EAP, Maesta N, Rodrigues MAH, Orsatti FL. Associations between healthy eating patterns and indicators of metabolic risk in postmenopausal women. *Nutr J* 2010; 9(64):2-9.
- Pimentel GD, Moreto F, Corrente JE, Portero-McLellan KC, Burini RC. Associação do padrão de ingestão lipídica com a qualidade da dieta, resistência insulínica e homocisteinemia em adultos. *Acta Med Port* 2011; 24(5):719-726.
- Domene SMA, Jackix EA, Raposo HF. Adaptação das diretrizes alimentares para a população brasileira e o estabelecimento do índice de alimentação saudável para pré-escolares de 2 a 6 anos. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* 2006; 31(2):75-90.
- Portero-McLellan KCP, Pimentel GD, Corrente JE, Burini RC. Association of fat intake and socioeconomic status on anthropometric measurements of adults. *Cad Saude Colet* 2010; 18(2):266-274.



29. Fisberg RM, Morimoto JM, Slater B, Barros MBA, Carandina L, Goldbaum M, Latorre MRDO, César CLG. Dietary Quality and Associated Factors among Adults Living in the State of São Paulo, Brazil. *J Am Diet Assoc* 2006; 106(12):2067-2072.
30. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM, Reeve BB. Evaluation of the Healthy Eating Index-2005. *J Am Diet Assoc* 2008; 108(11):1854-1864.
31. Guenther PM, Casavale KO, Reedy J, Kirkpatrick SI, Hiza HAB, Kuczynski KJ, Kahle LL, Krebs-Smith SM. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2010. *J Acad Nutr Diet* 2013; 113(4):569-580.
32. Gomes ALC, Cyrillo DC. Utilização da rotulagem de alimentos embalados e a qualidade da alimentação de mulheres de uma região da cidade de São Paulo. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* 2006; 31(1):33-42.
33. Assumpção D, Barros MBA, Fisberg RM, Carandina L, Goldbaum M, Cesar GLG. Qualidade da dieta de adolescentes: estudo de base populacional em Campinas, SP. *Rev Bras Epidemiol* 2012; 15(3):605-616.
34. Barbosa RMS, Carvalho CGN, Franco VC; Salles-Costa R, Soares EA. Avaliação do consumo alimentar de crianças pertencentes a uma creche filantrópica na Ilha de Paquetá, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* 2006; 6(1):127-134.
35. Vitolo MR, Rauber F, Campagnolo PDB, Feldens CA, Hoffman DJ. Maternal dietary counseling in the first year of life is associated with a higher healthy eating index. *J Nutr* 2010; 140(11):2002-2007.
36. Jaime PC, Bandoni DH, Duran ACFL, Fisberg RM. Diet quality index adjusted for energy requirements in adults. *Cad Saude Publica* 2010; 26(11):2121-2128.
37. Felipe F, Balestrin L, Silva FM, Schneider AP. Qualidade da dieta de indivíduos expostos e não expostos a um Programa de Redução Alimentar. *Rev. Nutr.* 2011; 24(6):833-844.
38. Oliveira EP, Camargo KF, Castanho GKF, Nicola M, Portero-McLellan KC, Burini RC. A variedade da dieta é fator protetor para a pressão arterial sistólica elevada. *Cardiol* 2012; 98(4):338-343.
39. Previdelli NA, Andrade SC, Ferreira SRG, Fisberg RM, Marchioni DM. Índice de qualidade da dieta revisado para a população brasileira. *Rev Saude Publica* 2011; 45(4):794-798.
40. Louzada MLC, Durgante PC, Marchi RJ, Hugo FN, Hilgert JB, Padilha DMP, Antunes MT. Healthy eating index in southern brazilian older adults and its association with socioeconomic, behavioral And health characteristics. *J Nutr Health Aging* 2012; 16(1):3-7.
41. Melendez-Araújo MS, Arruda SLM, Kelly EO, Carvalho KMB. Preoperative Nutritional Interventions in Morbid Obesity: Impact on Body Weight, Energy Intake, and Eating Quality. *Obes Surg* 2012; 22(12):1848-1854.
42. Melere C, Hoffmann JF, Nunes MAA, Drehmer M, Buss C, Ozcariz SGI, Soares RM, Manzolli PP, Duncan BB, Camey SA. Índice de alimentação saudável para gestantes: adaptação para uso em gestantes brasileiras. *Rev Saude Publica* 2013; 47(1):20-28.
43. Tavares MP, Devincenzi MU, Sachs A, Abrão ACFV. Estado Nutricional e qualidade da dieta de nutrízes em amamentação exclusiva. *Acta Paul Enferm* 2013; 26(3):294-298.
44. Cervato AM, Vieira VL. Índice dietéticos na avaliação da qualidade global da dieta. *Rev. Nutr.* 2003; 16(3): 347-355.
45. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. *VIGITEL Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: MS; 2013.
46. Wanderley EM, Ferreira VA. Obesidade: uma perspectiva plural. *Cien Saude Colet* 2010; 15(1):185-194.
47. Levy RB, Castro IRR, Cardoso LO, Tavares LF, Sardinha LMV, Gomes FS, Costa AWN. Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. *Cien Saude Colet* 2010; 15(2):3085-3097.
48. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009, 2011* [acessado 2014 maio 16]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008\\_2009\\_analise\\_consumo/pofanalise\\_2008\\_2009.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/pofanalise_2008_2009.pdf)
49. Bowman SA, Lino M, Gerrior SA, Basiotis PP. *The Healthy Eatins Index: 1994-96*. Washington: U.S. Department of Agriculture; 1998.
50. Domene S, Jackix EDA, Raposo HF. Adaptação das diretrizes alimentares para a população brasileira e o estabelecimento do índice de alimentação saudável para pré-escolares de 2 a 6 anos. *Nutrire* 2006; 31(2):75-90.
51. Waijers PMCM, Feskens EJM, Ocké MC. A critical review of predefined diet quality scores. *Br J Nutr* 2007; 97(2):219-231.
52. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM. Development of the Healthy Eating Index – 2005. *J Am Diet Assoc* 2008; 108(11):1896-1901.
53. Institute of Medicine. *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines*. Washington: The National Academies Press; 2009.
54. Olafsdottir AS, Skuladottir GV, Thorsdottir I, Hauks-son A, Steingrimsdottir L. Maternal diet in early and late pregnancy in relation to weight gain. *Int J Obes (Lond)* 2006; 30(3):492-499.

---

Artigo apresentado em 26/09/2014

Aprovado em 28/01/2015

Versão final apresentada em 30/01/2015

