

O que revela o Índice de Qualidade da Dieta associado ao Guia Alimentar Digital comparativamente a outro índice, em idosos?

Diet quality among older adults: What the Index Associated with the Digital Food Guide and the Brazilian Healthy Eating Index-Revised Reveal

Daniela de Assumpção (<http://orcid.org/0000-0003-1813-996X>)¹

Simone Caivano (<https://orcid.org/0000-0002-3035-9888>)²

Ligiana Pires Corona (<https://orcid.org/0000-0001-5298-7714>)³

Marilisa Berti de Azevedo Barros (<https://orcid.org/0000-0003-3974-195X>)¹

Antonio de Azevedo Barros Filho (<https://orcid.org/0000-0001-6239-1121>)¹

Semíramis Martins Álvares Domene (<https://orcid.org/0000-0003-3003-2153>)²

Abstract *The aim of the present study was to compare the Diet Quality Index-Digital Food Guide (DQI-DFG) to a more widely used measure in the literature: the Brazilian Healthy Eating Index-Revised (BHEI-R). A cross-sectional population-based study was conducted with 822 older adults (≥ 60 years) from the city of Campinas/SP, Brazil. The BHEI-R resulted in a higher overall score compared to DQI-DFG (62.9 vs. 47.7). For the BHEI-R, mean scores increased with age and were worse among smokers and individuals with a higher level of schooling. Regarding the DQI-DFG scores, no significant associations with age, schooling or smoking were detected; however, scores were higher in higher income segments. The components with the worst scores were whole grains, sodium and milk (BHEI-R); fruits, whole grains, roots/tubers, milk, refined cereals and red meat/processed (DQI-DFG). Divergences were found in the global scores and components of the indicators, reflecting important methodological differences. Studies of this nature constitute an opportunity to increase awareness regarding indicators of particular aspects of diet.*

Key words *Aged, Food consumption, Health survey*

Resumo *Objetivou-se avaliar o Índice de Qualidade da Dieta associado ao Guia Alimentar Digital (IQD-GAD) em comparação a outro mais utilizado e difundido na literatura, o Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R). Estudo transversal de base populacional, com 822 idosos (≥ 60 anos) de Campinas, São Paulo. Utilizaram-se dados de um recordatório de 24 horas para efetuar os indicadores, cujas pontuações globais variam de zero a cem: quanto maior, melhor é a qualidade. Regressão linear simples e múltipla foi aplicada nas análises. O IQD-R resultou em maior pontuação global do que o IQD-GAD (62,9 vs. 47,5). No IQD-R, os escores médios foram melhores nos mais longevos e piores nos mais escolarizados e nos tabagistas. Quanto aos escores do IQD-GAD, não foram detectadas diferenças significativas em idade, escolaridade e tabagismo, mas foram maiores em segmentos de maior renda. Os componentes com piores pontuações: cereais integrais, sódio e leite (IQD-R); frutas, cereais integrais, raízes/tubérculos, leite, cereais refinados e carne vermelha/processada (IQD-GAD). Observaram-se discrepâncias nos escores globais e dos componentes dos indicadores, que refletem importantes diferenças metodológicas. Investigações dessa natureza configuram uma oportunidade de aprimorar a sensibilidade de indicadores a aspectos particulares da alimentação.*

Palavras-chave *Idoso, Consumo alimentar, Inquérito de saúde*

¹ Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Rua Tessália Vieira de Camargo 126, Cidade Universitária Zeferino Vaz, 13083-887. Campinas SP Brasil. daniideassumpcao@gmail.com

² Curso de Nutrição, Universidade Federal de São Paulo. Santos SP Brasil.

³ Laboratório de Epidemiologia Nutricional, Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas. Limeira SP Brasil.

Introdução

O envelhecimento populacional vem ocorrendo de maneira muito rápida em todo o mundo¹, e a alimentação saudável desempenha papel fundamental nos processos de envelhecimento e na prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis²⁻⁴. Neste contexto, destaca-se a importância de avaliar o padrão alimentar dos idosos, tarefa que pode ser facilitada pelo uso de indicadores de qualidade da dieta, que são métodos fundamentados em diretrizes alimentares para a população, para a prevenção de doenças ou em padrões tradicionais de alimentação⁵.

Os indicadores de qualidade da dieta propiciam um olhar mais abrangente sobre as práticas alimentares e sua relação com a saúde, superando o reducionismo da avaliação do consumo alimentar com base em nutrientes ou alimentos isolados⁵. A edição vigente do Guia Alimentar para a População Brasileira (GAPB) destaca que o efeito benéfico da alimentação para a saúde é atribuído mais à combinação de alimentos que integram as práticas alimentares e a interação dos nutrientes entre si e com outros componentes da matriz alimentar, do que a alimentos e nutrientes individuais⁶.

Entre os indicadores nacionais propostos, o *Índice de Qualidade da Dieta Revisado* (IQD-R)⁷ é composto por 12 componentes, dos quais nove são grupos alimentares (frutas totais; frutas integrais; vegetais totais; vegetais verde-escuros e alaranjados e leguminosas; carnes, ovos e leguminosas; leite e derivados; cereais totais; cereais integrais; óleos), dois são nutrientes (sódio e gordura saturada), e um que agrega gorduras sólidas, saturada e *trans*, álcool e açúcar de adição. O IQD-R é originário do norte-americano *Healthy Eating Index* (HEI-2005)⁸, indicador adaptado para uso no Brasil conforme as recomendações dietéticas do GAPB de 2006, que determinavam o número de porções e o valor energético da porção de grupos de alimentos em uma dieta de 2.000 kcal/dia⁹. As recomendações alimentares se destinavam à população com idade maior que dois anos e foram definidas a partir de uma revisão das diretrizes da Pirâmide Alimentar Adaptada dos Estados Unidos para o Brasil¹⁰. Quanto aos nutrientes, a definição dos pontos de corte baseou-se nas recomendações do *Institute of Medicine* - IOM (sódio), da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e Organização Mundial da Saúde (gordura saturada)⁷.

Publicado em 2019, o *Índice de Qualidade da Dieta Associado ao Guia Alimentar Digital* (IQ-

D-GAD)¹¹ apresenta 11 agrupamentos, dos quais sete foram denominados “componentes de adequação” (aves, pescados e ovos; cereais integrais, tubérculos e raízes; frutas; hortaliças; leguminosas e oleaginosas; leite e derivados; óleos e gorduras), e quatro agrupam alimentos dispensáveis na alimentação, por este motivo denominados como “componentes de moderação”: açúcares e doces; carnes bovina, suína e processada; cereais refinados; e gorduras processadas. A estrutura conceitual do IQD-GAD fundamenta-se nas diretrizes alimentares propostas pelo Departamento de Nutrição da Escola de Saúde Pública de Harvard, com ajustes para a valorização de alimentos que fazem parte do hábito alimentar dos brasileiros. O valor energético das porções e os intervalos de consumo alimentar foram determinados a partir da elaboração de uma dieta de referência que atende às cotas nutricionais de adultos, estabelecidas pelo IOM (macronutrientes, vitaminas, minerais, ácido linoleico e alfa-linolênico) e pela SBC (ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poli-insaturados)¹¹.

Ao considerarmos o aprimoramento do processo de mensuração da qualidade da dieta, e que instrumentos dessa natureza proporcionam melhor compreensão das práticas alimentares de indivíduos e coletividades, o objetivo deste estudo foi avaliar o IQD-GAD em comparação a outro indicador mais utilizado e difundido na literatura, o IQD-R, para a alimentação de idosos.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional realizado no município de Campinas, São Paulo, entre 2014 e 2016, e que empregou dados dos Inquéritos de Saúde (ISACamp) e de Consumo Alimentar (ISACamp-Nutri). Foram coletadas informações de idosos com 60 anos ou mais, não institucionalizados e residentes em domicílios particulares e permanentes da área urbana de Campinas.

O ISACamp definiu um tamanho mínimo de amostra de mil idosos, número que permitiria estimar uma proporção de 0,50 (máxima variabilidade amostral), com nível de confiança de 95%, erro de amostragem entre 4% e 5% e efeito de delineamento igual a dois. A amostra foi obtida por meio de amostragem probabilística, por conglomerados sorteados em dois estágios: setor censitário e domicílio. No primeiro estágio, foram sorteados 70 setores censitários com proba-

bilidade proporcional ao número de domicílios contados no Censo de 2010. Os setores foram percorridos em campo para a elaboração da listagem atualizada de domicílios¹².

No segundo estágio foi calculado o número de domicílios necessários para alcançar o tamanho mínimo de amostra, tendo por base a razão idoso/domicílio. Foram sorteados 3.157 domicílios considerando uma taxa de não resposta de 20%. Todos os moradores idosos (idade \geq 60 anos) das residências selecionadas foram convidados a participar da pesquisa. Maiores informações sobre o delineamento amostral do inquérito encontram-se publicadas¹².

O questionário do ISACamp abrange uma temática ampla e foi organizado em blocos que investigam tópicos sobre morbidades e deficiências, uso de serviços de saúde, práticas preventivas, comportamentos relacionados à saúde, características sociodemográficas, entre outros. As informações foram obtidas nos domicílios por entrevistadores treinados que aplicaram o questionário por meio de *tablet* (Samsung Galaxy, modelo GT-P5200).

O ISACamp-Nutri realizou-se de forma acolpada ao ISACamp. Os idosos que participaram do ISACamp foram convidados, na ocasião de uma segunda visita domiciliar, a responderem um questionário sobre consumo alimentar. Entrevistadores treinados iniciaram as entrevistas com o preenchimento do Recordatório de 24 horas (R24h), conforme os procedimentos do *Multiple-Pass Method* (MPM)¹³. Este método organiza a aplicação do R24h em cinco etapas, com o objetivo de estimular a memória do respondente e melhorar a qualidade da informação¹⁴. Somente um R24h foi realizado por participante. Os entrevistadores percorreram o campo todos os dias da semana e meses do ano e 88,5% dos R24h representaram o consumo alimentar de segunda a sexta-feira. Um manual fotográfico foi utilizado pelos entrevistadores para auxiliar o preenchimento do R24h¹⁵.

Posteriormente, nutricionistas treinadas realizaram a revisão do conteúdo dos R24h para corrigir possíveis falhas no preenchimento, e também a quantificação dos alimentos e preparações registrados em medidas caseiras para unidades de peso ou volume. Para isto, foram utilizadas tabelas de medidas caseiras¹⁶⁻¹⁸, rótulos de alimentos e serviços de atendimento ao consumidor. As informações dos R24h foram digitadas no *software Nutrition Data System for Research* (NDS-R), versão 2015, desenvolvido pelo *Nutrition Coordinating Center* da *University of*

Minnesota, Minneapolis/USA. A base de dados do NDS-R é atualizada anualmente e contém mais de 18 mil alimentos e 170 nutrientes. As preparações culinárias que não constavam na base de dados do NDS-R foram desenvolvidas de acordo com receitas padronizadas e inseridas no módulo de receitas do usuário (*User recipe*). Na análise de consistência dos dados, as informações de todos os R24h foram conferidas.

Dos 1.168 idosos identificados nos domicílios sorteados, 986 foram entrevistados no ISACamp (14,0% de recusas e 1,5% de outras perdas). Destes 986, 138 se recusaram a participar do ISACamp-Nutri e 26 não aceitaram responder o R24h. Assim, a amostra estudada foi constituída por 822 idosos.

Variáveis do estudo

A qualidade da dieta foi avaliada por meio de dois indicadores, o *Índice de Qualidade da dieta Revisado* (IQD-R)⁷ e o *Índice de Qualidade da Dieta associado ao Guia Alimentar Digital* (IQD-GAD)¹¹. O IQD-GAD é constituído por um conjunto de componentes considerados de adequação (essenciais para a manutenção da saúde e a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis) e de moderação (se ingeridos em excesso, elevam o risco de desenvolver doenças crônicas). Embora o IQD-R tenha sido elaborado com base no HEI-2005⁸, que classifica os componentes em adequação e moderação, os autores optaram por não adotar essa denominação⁷.

O IQD-R contém 12 componentes apresentados no Quadro 1. Para os componentes 1 a 9, as pontuações variam de zero (não consumo) a cinco ou a dez pontos (consumo que atende ou excede o valor recomendado). Os componentes 10 a 12 recebem pontuações que oscilam de zero (consumo que ultrapassa o limite máximo recomendado) a dez ou a vinte (atende os níveis preconizados de ingestão). Valores intermediários de ingestão são calculados proporcionalmente. O IQD-R total reflete a soma dos 12 componentes, variando de zero (pior) a cem pontos (melhor qualidade)⁷.

O IQD-GAD é formado por 11 componentes, sete de adequação (itens 1 a 7) e quatro de moderação (itens 8 a 11). A pontuação máxima (5, 7,5, 10, 12,5 ou 15 pontos) é atribuída quando o consumo alimentar alcança o número de porções recomendadas ou quando compreende os intervalos de porções estabelecidos. Os componentes de adequação recebem: pontuação proporcional crescente (consumo abaixo do intervalo mínimo

Quadro 1. Componentes do IQD-R e do IQD-GAD, exemplos de alimentos e critérios de pontuação.

Componentes do IQD-R	Exemplos de alimentos	Faixa de pontuação (mínima a máxima)	Critério de pontuação mínima	Critério de pontuação máxima
Frutas totais	Frutas e suco de frutas	0 a 5	Não consumo	1,0 porção/1000 kcal
Frutas integrais	Frutas (exclui os sucos de frutas)	0 a 5	Não consumo	0,5 porção/1000 kcal
Vegetais totais ^a	Todas as hortaliças folhosas e fruto	0 a 5	Não consumo	1,0 porção/1000 kcal
Vegetais verde-escuros e alaranjados e leguminosas	Rúcula, brócolis, agrião, salsa, espinafre, couve, escarola, chicória, beterraba, abóbora, cenoura, todos os tipos de feijões, ervilhas, grão de bico, soja, fava e lentilhas, produtos à base de soja como tofu	0 a 5	Não consumo	0,5 porção/1000 kcal
Cereais totais (cereais, raízes e tubérculos)	Pães salgados e doces, massas, bolos, panquecas, biscoitos, tapioca, arroz, trigo, milho, batatas, mandioca	0 a 5	Não consumo	2,0 porções/1000 kcal
Cereais integrais	Farinha de trigo integral, fubá, arroz integral, aveia, linhaça, pães e bolos feitos com farinha integral	0 a 5	Não consumo	1,0 porção/1000 kcal
Leite e derivados	Leites e todos os produtos derivados de leite e bebidas a base de soja (tais como sucos)	0 a 10	Não consumo	1,5 porção/1000 kcal
Carnes, ovos e leguminosas	Carnes bovina, suína, de ovino, de caça, aves, peixes, ovos, <i>nuggets</i> , embutidos	0 a 10	Não consumo	1,0 porção/1000 kcal
Óleos ^b	Óleos vegetais, maionese, molhos para salada	0 a 10	Não consumo	0,5 porção/1000 kcal
Gordura saturada	---	0 a 10	≥ 15% do VET ^c	≤ 7% do VET
Sódio	---	0 a 10	≥ 2,0g/1000 kcal	≤ 0,75g/1000 kcal
Gord_AA ^d	Margarina, manteiga, banha, gorduras vegetais hidrogenadas, álcool (calorias do álcool e do respectivo carboidrato), açúcar adicionado em sucos, café, chá, em refrigerantes, refrescos, geleias, alimentos processados	0 a 20	≥ 35% do VET	≤ 10% do VET
IQD-R total		0 (pior) a 100 (melhor)		
Componentes do IQD-GAD	Exemplos de alimentos	Faixa de pontuação (mínima a máxima)	Critério de pontuação mínima	Critério de pontuação máxima
Componentes de adequação Aves, pescados e ovos	Aves (frango, galinha, pato, peru, coração, moela), pescados frescos, resfriados, congelados, enlatados ou preservados em óleo ou sal (sardinha, merluza, cação, salmão, bacalhau, lagosta, lula, polvo, ostra, mexilhão)	0 a 12,5	Não consumo	≥ 0,5 porção/1000 kcal
Cereais integrais, tubérculos e raízes	Arroz (integral, negro, selvagem, 7 cereais), aveia, quinoa, farelos, milho para pipoca, pães e biscoitos integrais (francês, de forma, biscoito de aveia), torrada integral, inhame, mandioca, mandioquinha, cará, pinhão	0 a 5	Não consumo ou > 6,0 porções/1000 kcal	≥ 2,0 a ≤ 3,0 porções/1000 kcal
Frutas	Frutas, suco de frutas, frutas secas sem adição de açúcar	0 a 15	Não consumo ou > 6,0 porções/1000 kcal	≥ 1,5 a ≤ 3,0 porções/1000 kcal

continua

Quadro 1. Componentes do IQD-R e do IQD-GAD, exemplos de alimentos e critérios de pontuação.

Componentes do IQD-GAD	Exemplos de alimentos	Faixa de pontuação (mínima a máxima)	Critério de pontuação mínima	Critério de pontuação máxima
Hortaliças	Folhosos (acelga, agrião, alface, espinafre, escarola, rúcula, repolho, salsa, couve), legumes (abóbora, abobrinha, brócolis, couve-flor, beterraba, palmito, cebola, alho, jiló, tomate, picles e cebola em conserva)	0 a 15	Não consumo	≥ 2 porções/1000 kcal
Leguminosas e oleaginosas	Feijão, grão de bico, lentilha, soja, tofu, farinha de soja, leite de soja sem açúcar, amendoim, amêndoa, castanhas	0 a 15	Não consumo	≥ 1,0 porção/1000 kcal
Leite e derivados	Leite e iogurte natural-desnatado, semidesnatado, integral (exclui as bebidas lácteas adicionadas de açúcares), queijos coalho, muçarela, muçarela de búfala, meia cura, ricota, creme de ricota, <i>cream cheese</i> , catupiry, requeijão	0 a 10	Não consumo ou > 3,0 porções/1000 kcal	≥ 1,0 a ≤ 1,5 porção/1000 kcal
Óleos e gorduras	Azeite de dendê, oliva, óleo vegetal (soja, amendoim, milho, girassol, coco, palma), manteiga, creme de leite	0 a 7,5	Não consumo	≥ 1,2 porção/1000 kcal
Componentes de moderação Açúcares e doces	Açúcar, mel, adoçante, achocolatado, doces industrializados (bala, sorvete, chocolate, biscoito doce, barra de cereal, leite condensado, geleia de frutas, frutas em calda ou cristalizadas), refrigerante, suco artificial, suco de soja; as sobremesas caseiras são desagregadas para classificação dos itens	0 a 5	> 1,0 porção/1000 kcal	Não consumo ou ≤ 0,5 porção/1000 kcal
Carnes bovina, suína e processada	Acém, bisteca, costela, alcatra, cupim, carne seca, charque, panceta, carneiro, javali, coelho, fígado, rim, língua, bucho, linguíça, presunto, mortadela, hambúrguer, salsicha, <i>steak</i>	0 a 5	> 1,0 porção/1000 kcal	Não consumo ou ≤ 0,5 porção/1000 kcal
Cereais refinados	Arroz, amido de milho, milho espiga ou em lata, batata, batata doce, fubá, macarrão, macarrão instantâneo, pão (francês, baguete, sovado, forma, hambúrguer, <i>hot dog</i> , bisnaguinha, sírio, ciabatta), pão doce, pão de queijo, torrada, tapioca, sagu, biscoitos (água, <i>cream cracker</i> , arroz, polvilho, doces), salgadinhos de pacote	0 a 5	> 2,0 porções/1000 kcal	Não consumo ou ≤ 1,0 porção/1000 kcal
Gorduras processadas	<i>Bacon</i> , banha de porco, maionese, margarina, chantili, creme vegetal, manteiga de amendoim sem açúcar, molhos prontos para consumo (ketchup, mostarda, de salada, soja, inglês, molho/extrato de tomate)	0 a 5	> 1,0 porção/1000 kcal	Não consumo ou ≤ 0,5 porção/1000 kcal
IQD-GAD total		0 (pior) a 100 (melhor)		

^a Inclui as leguminosas apenas depois que a pontuação máxima de carnes, ovos e leguminosas for atingida; ^b Inclui as gorduras mono e poliinsaturadas e as provenientes de oleaginosas e peixes; ^c VET: valor energético total; ^d Percentual energético oriundo das gorduras saturada e *trans*, álcool e açúcar de adição.

Fonte: IQD-R - Previdelli *et al.* (2011); IQD-GAD - Caivano *et al.* (2019).

de porções), proporcional decrescente (consumo até o dobro do intervalo máximo de porções para

os itens 2, 3 e 6) e nenhum ponto (consumo nulo nos componentes 1 a 7 ou acima do dobro do

intervalo máximo de porções nos itens 2, 3 e 6). Os demais componentes de adequação (1, 4, 5 e 7) permanecem com a pontuação máxima caso ultrapassem o número de porções determinadas, porque não há evidências de riscos à saúde. Aos componentes de moderação atribui-se: pontuação proporcional decrescente (até o dobro do limite superior do intervalo de porções) e nenhum ponto (acima do dobro)¹¹. O escore total do IQD-GAD representa a soma dos 11 componentes, com variação de zero (pior) a cem pontos (melhor qualidade) (Quadro 1).

A qualidade da dieta foi avaliada segundo as variáveis independentes: sexo (masculino e feminino), faixa etária (60 a 69, 70 a 79 e 80 anos ou mais de idade), escolaridade (0 a 3, 4 a 8 e 9 anos ou mais de estudo), renda familiar *per capita* (< 1, ≥ 1 a < 2, ≥ 2 a < 3 e ≥ 3 salários mínimos), tabagismo (nunca fumou, ex-fumante e fumante); hipertensão arterial e diabetes *mellitus* (sim e não) autorreferidas como diagnosticadas por um médico. As variáveis tabagismo, hipertensão e diabetes foram selecionadas para verificar se os indicadores discriminam a qualidade da dieta nestes grupos, considerando que tabagistas apresentam uma alimentação de pior qualidade¹⁹⁻²¹ e que a presença de doenças crônicas demanda a procura por cuidados em saúde, aumentando a oportunidade de receber aconselhamento nutricional e fazer escolhas alimentares mais saudáveis^{19,22}.

Análise dos dados

Inicialmente foram estimadas as médias e os intervalos de confiança de 95% (IC95%) de cada componente do IQD-R e do IQD-GAD, e as médias foram transformadas em percentuais em relação à respectiva pontuação máxima do componente. Em seguida, as médias globais do IQD-R e do IQD-GAD foram estimadas segundo as categorias das variáveis independentes por meio de modelos de regressão linear simples e múltipla (ajustados por sexo e idade), considerando nível de significância de 5%. Também foram calculadas as médias dos componentes segundo faixas etárias para verificar o comportamento dos dois instrumentos de qualidade alimentar com o avançar da idade. As análises estatísticas foram realizadas no módulo *survey* do *software* Stata 15.1, que considera os pesos e o delineamento de amostragem do estudo.

Considerações éticas

O ISACamp (CAAE nº 37303414.4.0000.5404) e o ISACamp-Nutri (CAAE nº 26068214.8.0000.5404) foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (sistema CEP/CONEP). Todos os procedimentos de pesquisa foram realizados somente após a concordância do participante com o estudo e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Resultados

Foram analisadas informações de 822 idosos que responderam a um R24h. A amostra estudada apresentou média de idade de 71,0 anos (IC95%: 70,2-71,9) e uma maior frequência de mulheres (60,5%).

Quanto aos componentes do IQD-R, foram observadas pontuações muito baixas (não alcançaram nem 50% do escore máximo) para cereais integrais, leite e derivados (o que significa menor consumo) e sódio (maior ingestão). Já para o IQD-GAD, os componentes com as piores pontuações foram: frutas, cereais integrais, raízes e tubérculos, leite e derivados (baixo consumo), cereais refinados e carne vermelha e processada (elevado consumo) (Tabela 1).

A pontuação total do IQD-R revelou-se maior do que a verificada para o IQD-GAD (62,9 *versus* 47,5). Não foram detectadas diferenças nos escores médios da qualidade da dieta por sexo e presença de hipertensão arterial, em ambos os indicadores. Diferentemente do IQD-GAD, o IQD-R identificou diferenças por idade, escolaridade e tabagismo; a qualidade da dieta foi melhor em idosos mais longevos e pior entre os idosos mais escolarizados e nos tabagistas. Os escores do IQD-R foram menores no estrato mais elevado da renda, mas perderam a significância estatística na análise ajustada. Por outro lado, os escores médios do IQD-GAD foram superiores nos segmentos de maior renda. Os diabéticos apresentaram uma alimentação de melhor qualidade, resultado constatado nos dois indicadores (Tabela 2).

No que se refere aos escores dos componentes segundo a faixa etária, no IQD-R, os idosos com idade entre 70 e 79 anos apresentaram maiores pontuações nos componentes frutas totais, cereais integrais e sódio, comparados aos de 60 a 69 anos; o escore médio de leite e derivados aumen-

Tabela 1. Médias dos escores dos componentes do IQD-R e do IQD-GAD e os respectivos percentuais de atendimento ao escore máximo, em idosos. Inquérito de Consumo Alimentar do município de Campinas, SP (ISACamp-Nutri 2015-16).

Componentes do IQD-R ^a	Média da pontuação	IC95% ^b	Percentual em relação ao escore máximo
Frutas totais	2,60	2,38-2,82	52,2
Frutas integrais	2,79	2,55-3,03	55,8
Vegetais totais	4,52	4,44-4,61	90,4
Vegetais verde-escuros e alaranjados e leguminosas	4,01	3,86-4,16	80,2
Cereais totais	4,61	4,53-4,68	92,2
Cereais integrais	0,62	0,48-0,76	12,6
Leite e derivados	4,21	3,90-4,53	42,2
Carnes, ovos e leguminosas	8,73	8,53-8,93	87,3
Óleos	9,32	9,09-9,55	93,2
Sódio	2,06	1,85-2,27	20,8
Gordura saturada	6,70	6,38-7,02	67,0
Gord_AA ^c	12,74	12,1-13,3	63,6

Componentes do IQD-GAD ^d	Média da pontuação	IC95%	Percentual em relação ao escore máximo
Frutas	5,34	4,80-5,87	35,6
Hortaliças	9,73	9,20-10,27	64,9
Cereais integrais, raízes e tubérculos	0,52	0,39-0,66	10,4
Leite e derivados	2,69	2,30-3,08	26,9
Aves, pescados e ovos	6,66	6,00-7,32	53,3
Leguminosas e oleaginosas	8,23	7,62-8,84	54,9
Óleos e gorduras	6,64	6,49-6,80	88,5
Cereais refinados	0,58	0,43-0,73	11,6
Açúcares e doces	2,57	2,26-2,88	51,4
Carnes bovina, suína e processada	1,63	1,46-1,81	32,6
Gorduras processadas	2,85	2,56-3,13	57,0

^a IQD-R: Índice de Qualidade da Dieta Revisado. ^b IC95%: intervalo de 95% de confiança. ^c Gord_AA: Percentual energético proveniente de gorduras (saturada e *trans*), álcool e açúcar de adição. ^d IQD-GAD: Índice de Qualidade da Dieta Associado ao Guia Alimentar Digital.

Fonte: Inquérito de Consumo Alimentar do município de Campinas, SP (ISACamp-Nutri 2014-2016).

tou com o avançar da idade. No IQD-GAD, a média de pontos de frutas foi maior nos idosos de 70 a 79 anos e de leite e derivados foi superior nos de 80 anos ou mais, em relação aos mais jovens; a pontuação do componente gordura processada cresceu com a idade, refletindo uma queda na ingestão (Tabela 3).

Discussão

As diferenças observadas no escore global dos índices utilizados são explicadas, em parte, por divergências nos critérios de pontuação e na definição do valor energético das porções de alimentos recomendadas para uma dieta de mil kcal e de intervalos de ingestão vinculados à pontuação

máxima. Por exemplo, o escore máximo de frutas corresponde a uma ingestão de 70 kcal no IQD-R ($\geq 1,0$ porção de 35 kcal para frutas totais e $\geq 0,5$ porção de 35 kcal para frutas integrais) e entre 97,5 e 195 kcal no IQD-GAD (1,5 a 3,0 porções de 65 kcal); já para leite e derivados, a pontuação máxima equivale a 180 kcal no IQD-R ($\geq 1,5$ porção de 120 kcal) e entre 200 e 300 kcal no IQD-GAD (1,0 a 1,5 porção de 200 kcal). Ainda, o IQD-GAD discrimina o valor energético da porção do componente leite e derivados em leite/iogurte (120 kcal) e queijos (80 kcal), considerando a maior concentração de gordura e sódio presente nos queijos.

No que se refere aos cereais, o IQD-R confere escore máximo para um consumo igual ou superior a 2,0 porções de cereais totais (incluindo as

Tabela 2. Médias dos escores do IQD-R e do IQD-GAD segundo variáveis sociodemográficas, doenças crônicas e tabagismo, em idosos. Inquérito de Consumo Alimentar do Município de Campinas, SP ((ISACamp-Nutri 2014-2016).

Variáveis e categorias	n	IQD-R ^a		IQD-GAD ^b	
		Médias brutas (IC95%) [*]	Médias ajustadas (IC95%) [*]	Médias brutas (IC95%) [*]	Médias ajustadas (IC95%) [*]
Sexo					
Masculino [#]	323	62,9 (61,5-64,3)	61,7 (59,7-63,6)	47,9 (46,2-49,5)	47,6 (45,7-49,5)
Feminino	499	62,9 (59,5-66,3)	61,6 (57,5-65,5)	47,2 (43,3-51,1)	47,1 (42,9-51,2)
Total	822	62,9 (61,8-64,1)		47,5 (46,2-48,7)	
Faixa etária (em anos)					
60 a 69 [#]	430	61,6 (59,6-63,5)	61,7 (59,7-63,6)	47,3 (45,5-49,1)	47,6 (45,7-49,5)
70 a 79	266	64,1 (59,7-68,4)	64,2 (59,8-68,5)	48,7 (44,2-53,2)	49,0 (44,4-53,6)
80 ou mais	126	64,7 (59,9-69,4)	64,8 (60,0-69,6)	45,3 (39,7-51,0)	45,7 (39,9-51,4)
Escolaridade (em anos)					
0 a 3 [#]	293	64,5 (63,0-65,9)	63,1 (60,8-65,5)	47,1 (45,8-49,5)	47,3 (45,0-49,5)
4 a 8	351	63,6 (59,8-67,3)	62,5 (58,0-67,1)	48,3 (43,6-53,0)	48,3 (42,8-53,9)
9 ou mais	172	60,5 (56,2-64,6)	59,5 (54,3-64,8)	47,5 (43,8-51,3)	47,5 (42,8-52,2)
Renda familiar per capita (em salários mínimos)					
< 1 [#]	247	64,5 (63,1-65,9)	63,3 (61,1-65,4)	45,4 (43,4-47,5)	45,3 (42,6-48,0)
≥ 1 e < 2	308	63,2 (59,8-66,5)	62,0 (57,8-66,1)	47,6 (42,7-52,5)	47,5 (42,0-53,0)
≥ 2 e < 3	146	61,8 (56,7-66,8)	61,0 (55,3-66,6)	48,7 (43,2-54,2)	48,9 (42,7-55,0)
≥ 3	121	61,6 (57,6-65,7)	60,5 (55,5-65,4)	48,5 (43,5-53,5)	48,3 (42,6-54,0)
Diabetes mellitus					
Não [#]	594	61,9 (60,4-63,4)	60,7 (58,5-62,9)	46,6 (45,2-48,0)	46,9 (44,8-48,9)
Sim	218	66,0 (61,6-70,4)	64,8 (59,7-69,8)	49,9 (46,3-53,4)	50,1 (45,8-54,3)
Hipertensão arterial					
Não [#]	326	62,2 (60,5-64,0)	61,2 (58,8-63,6)	48,0 (46,5-49,5)	48,1 (46,2-50,1)
Sim	486	63,4 (59,9-66,9)	62,0 (58,0-66,0)	47,1 (43,7-50,4)	46,9 (43,1-50,8)
Tabagismo					
Nunca fumou [#]	542	63,5 (62,2-64,7)	62,2 (60,0-64,3)	47,8 (46,4-49,3)	48,3 (45,9-50,8)
Ex-fumante	185	63,1 (59,6-66,5)	62,0 (57,7-66,3)	46,6 (42,9-50,4)	46,8 (41,9-51,7)
Fumante	89	59,3 (55,1-63,4)	58,7 (53,6-63,7)	46,3 (41,8-50,9)	46,6 (41,2-52,1)

n: número de indivíduos na amostra não ponderada. ^a IQD-R: Índice de Qualidade da Dieta Revisado. ^b IQD-GAD: Índice de Qualidade da Dieta Associado ao Guia Alimentar Digital. ^{*} Médias obtidas por meio de regressão linear simples e múltipla (ajustadas por sexo e/ou idade); IC95%: intervalo de 95% de confiança; Em negrito: valor de p < 0,05; [#] Categoria de referência utilizada para comparação.

Fonte: Inquérito de Consumo Alimentar do Município de Campinas, SP (ISACamp-Nutri 2014-2016).

raízes e tubérculos) e 1,0 de cereais integrais (150 kcal cada porção). O IQD-GAD trouxe uma nova proposta ao reunir os cereais integrais com as raízes e tubérculos (exceto a batata), e ao classificar os cereais refinados como um componente de moderação. O número de porções recomendadas foi estabelecido de modo a restringir o consumo de cereais refinados ($\leq 1,0$ porção de 200 kcal) e priorizar na alimentação diária os cereais integrais, raízes e tubérculos (2,0 a 3,0 porções de 260 kcal).

Os indicadores também diferem quanto aos escores máximos dos componentes. O IQ-

D-GAD atribuiu pontuações maiores para alimentos como frutas, hortaliças, leguminosas e oleaginosas (15 pontos), aves, pescados e ovos (12,5 pontos), e pontuações menores (5 pontos) para carnes bovina, suína e processada, açúcares e doces, e gorduras processadas, a exemplo da margarina, maionese, banha de porco e molhos prontos para salada; estes grupos com pontuação de 5 pontos são considerados componentes de moderação, alimentos que podem ser dispensados da alimentação. No IQD-R, os componentes de frutas e hortaliças totalizam 10 pontos cada,

Tabela 3. Médias dos escores dos componentes do IQD-R e do IQD-GAD segundo a faixa etária, em idosos. Inquérito de Consumo Alimentar do município de Campinas, SP (ISACamp-Nutri 2014-16).

Componentes do IQD-R ^a	Faixa etária (em anos)			Valor de p [*] (2)/(1)	Valor de p (3)/(1)
	60 a 69 (1)	70 a 79 (2)	≥ 80 (3)		
Frutas totais	2,41	2,80	2,77	0,044	0,328
Frutas integrais	2,63	3,01	2,83	0,097	0,601
Vegetais totais	4,46	4,56	4,65	0,409	0,093
Vegetais verde-escuros e alaranjados e leguminosas	3,93	4,18	3,90	0,102	0,883
Cereais totais	4,62	4,58	4,62	0,692	0,950
Cereais integrais	0,49	0,84	0,58	0,046	0,562
Leite e derivados	3,48	4,81	5,24	< 0,001	0,001
Carnes, ovos e leguminosas	8,77	8,74	8,60	0,919	0,520
Óleos	9,22	9,32	9,64	0,672	0,082
Sódio	1,95	2,36	1,85	0,020	0,704
Gordura saturada	6,65	6,72	6,84	0,864	0,676
Gord_AA ^b	12,97	12,18	13,17	0,166	0,793

Componentes do IQD-GAD ^c	Faixa etária (em anos)			Valor de p (2)/(1)	Valor de p (3)/(1)
	60 a 69 (1)	70 a 79 (2)	≥ 80 (3)		
Frutas	4,93	6,27	4,57	0,012	0,698
Hortaliças	9,75	10,25	8,56	0,361	0,148
Cereais integrais, raízes e tubérculos	0,54	0,54	0,41	0,854	0,407
Leite e derivados	2,39	2,69	3,62	0,291	0,003
Aves, pescados e ovos	7,03	6,64	5,55	0,558	0,059
Leguminosas e oleaginosas	8,79	7,77	7,59	0,075	0,234
Óleos e gorduras	6,70	6,69	6,37	0,936	0,196
Cereais refinados	0,58	0,58	0,71	0,630	0,494
Açúcares e doces	2,61	2,36	2,91	0,222	0,345
Carnes bovina, suína e processada	1,48	1,78	1,81	0,253	0,305
Gorduras processadas	2,53	3,11	3,21	0,001	0,013

^a IQD-R: Índice de Qualidade da Dieta Revisado. Médias obtidas por meio de regressão linear simples; * Em negrito: valor de p < 0,05. (1) Categoria de referência; (2)/(1) 70 a 79 anos em relação à categoria de referência; (3)/(1) ≥ 80 anos em relação à categoria de referência. ^b Gord_AA: Percentual energético proveniente de gorduras (saturada e trans), álcool e açúcar de adição. ^c IQD-GAD: Índice de Qualidade da Dieta Associado ao Guia Alimentar Digital.

Fonte: Inquérito de Consumo Alimentar do Município de Campinas, SP (ISACamp-Nutri 2014-2016).

enquanto que para a gordura saturada foi conferido 10 pontos e para o Gord_AA (gordura saturada e *trans*, álcool e açúcares de adição) outros 20 pontos. Cabe destacar que os componentes de adequação do IQD-GAD representam 80% da pontuação total (100 pontos), resultando em um refinamento na detecção de uma dieta de melhor qualidade.

Quanto à seleção dos alimentos que compõem alguns componentes, o IQD-GAD também se revela mais criterioso. O IQD-R permite a inclusão de biscoitos, salgadinhos de pacote, bolos e pães doces no grupo de cereais totais, iogurtes adoçados, sorvetes a base de leite e refresco de soja em leite e derivados, e carnes processadas no

grupo de carnes, ovos e feijões, contrariando as recomendações vigentes do Guia Alimentar para a População Brasileira de evitar o consumo de alimentos ultraprocessados⁶. A proposta do Guia traz uma mudança de paradigma, incorporada pelo IQD-GAD ao classificar alimentos ultraprocessados majoritariamente entre os componentes de moderação.

Outra diferença importante entre os indicadores refere-se à definição de grupos específicos para leguminosas e oleaginosas, aves, pescados e ovos, e carnes bovina, suína e processada, conforme apresentado pelo IQD-GAD. O IQD-R reúne carnes, ovos e leguminosas em um só componente. Se a pontuação máxima deste componente for

alcançada (10 pontos = 1 porção de 190 kcal) e, ainda restar energia de leguminosas, o excedente é transferido para outros dois componentes: vegetais totais e vegetais verde-escuros/alaranjados, respectivamente. Este método não considera as diferenças no valor nutricional das proteínas²³, o risco das carnes vermelhas/processadas para o desenvolvimento de doenças crônicas^{24,25}, além de superestimar os escores de vegetais (hortaliças cruas e cozidas). Esta diferença entre os dois métodos pode explicar porque o percentual da média em relação ao escore máximo do componente carnes, ovos e leguminosas é alto no IQD-R (87,3%) e baixo no IQD-GAD (32,6%) para o componente carnes bovina, suína e processada.

Ao contrário do IQD-R, o IQD-GAD não detectou pior qualidade global da dieta entre os fumantes. A associação entre tabagismo e pior qualidade alimentar foi identificada por outras pesquisas que utilizaram o IQD-R^{19,20}. Em idosos residentes nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, verificou-se que os tabagistas apresentavam maior chance de uso abusivo de álcool (*odds ratio*=2,94) e dieta inadequada (*odds ratio*=1,51), avaliada por meio de um escore que reflete a frequência de consumo de frutas, hortaliças, feijão, leite, doces, carnes vermelhas e bebidas açucaradas²⁶. Nos Estados Unidos, um estudo com dados de três registros alimentares encontrou menor ingestão de energia, ácidos graxos poliinsaturados e ômega-3, fibra alimentar e vários micronutrientes como cálcio, ferro, magnésio e vitaminas A, C e E nos fumantes, em comparação aos não fumantes²¹.

As regras de pontuação do IQD-GAD são mais rigorosas comparadas as do IQD-R, considerando o estabelecimento de intervalos de ingestão que protegem a dieta do excesso de gordura saturada, carboidratos refinados, frutose e sacarose. Sete dos 11 componentes do IQD-GAD recebem pontuação proporcional decrescente ou nenhum ponto se a ingestão ultrapassar o intervalo de porções estabelecido. No IQD-GAD, o escore máximo está vinculado a porções de valor energético maior para leite, frutas e hortaliças; a pontuação de frutas e hortaliças não é repartida em subgrupos e apresenta maior valor; e a classificação dos alimentos é mais apurada, a exemplo de grupos específicos para carnes vermelhas e processadas, carnes brancas e ovos, leguminosas e açúcares e doces. Estas diferenças podem explicar porque o IQD-GAD não identificou associações significativas com tabagismo, idade e escolaridade e, como foi demonstrado na Tabela 1, os percentuais médios dos componentes são bem distantes de cada escore máximo.

Renda e escolaridade são condições associadas com melhoria na qualidade da alimentação, como já se observou na Austrália²⁷, nos Estados Unidos²⁸ e no Brasil²⁹ e, em parte, confirmada na população deste estudo: idosos de melhor poder aquisitivo apresentaram maiores escores do IQD-GAD. A aplicação do IQD-R, contudo, indicou menor qualidade da alimentação com maior renda e escolaridade, o que contraria outros estudos e também pode ser devido às particularidades do índice já mencionadas.

Os índices dietéticos são instrumentos úteis para avaliar e monitorar o consumo alimentar em nível individual e coletivo, considerando que reúnem diferentes grupos de alimentos e/ou nutrientes que viabilizam uma melhor compreensão das práticas alimentares. Surgiram como uma alternativa mais apropriada para avaliar a qualidade da dieta em comparação aos estudos de natureza reducionista que analisam um único alimento/nutriente⁵. Com o avanço das pesquisas na área de nutrição foi possível observar que os efeitos benéficos dos padrões alimentares sobre a saúde não resultavam de alimentos individuais, mas da forma como são combinados, preparados e ingeridos^{5,6}. Um exemplo disso é dieta Mediterrânea, caracterizada pelo consumo elevado de frutas, hortaliças, cereais integrais, oleaginosas e leguminosas, moderado de laticínios, peixes, aves, azeite de oliva, e baixo de carne vermelha³⁰; vários estudos demonstram o papel protetor deste padrão tradicional de alimentação contra doenças cardiovasculares, diabetes e mortalidade³⁰⁻³².

Estudos realizados no Brasil mostram que idosos, de maneira geral, apresentam uma alimentação mais saudável e tradicional, em comparação aos grupos mais jovens. Pesquisa que investigou os alimentos mais consumidos no Brasil com dados do Inquérito Nacional de Alimentação, parte da Pesquisa de Orçamentos Familiares (2008-2009), mostrou que somente os idosos citaram mais de uma fruta e hortaliça crua, e sopas/caldos entre os 20 alimentos mais prevalentes, e ao contrário dos adolescentes e adultos, não referiram refrigerantes e salgados fritos e assados³³. Resultados da Pesquisa Nacional de Saúde (2013) revelam que, comparados aos adultos, os idosos apresentam maiores prevalências de consumo recomendado de frutas e hortaliças e de peixe (≥ 1 dia na semana)³⁴, e menores prevalências de consumo regular (≥ 5 dias na semana) de carne vermelha ou frango com excesso de gordura, refrigerantes e doces³⁵. Um estudo com idosos brasileiros identificou, por meio de análise de *cluster*, que a maioria apresentava um padrão alimentar

saudável, com maior consumo de hortaliças, frango, leite, frutas e suco de frutas³⁶. No entanto, os dados aqui apresentados mostram que a qualidade alimentar dos idosos não foi considerada adequada, revelando que o uso de índices pode trazer informações mais robustas acerca da alimentação como um todo.

No Brasil, em 2013, 72,6% dos óbitos foram provocados por doenças crônicas não transmissíveis, principalmente as doenças cardiovasculares, neoplasias, doenças respiratórias e diabetes *mellitus*³⁷. A prevalência e o número de doenças crônicas aumentam com a idade; nos idosos brasileiros, a prevalência de multimorbidade (presença de duas ou mais doenças) foi de 58,8% nos indivíduos de 50-59 anos aumentando para 73,4% (60-69 anos), 79,0% (70-79) e 82,4% (\geq 80 anos)³⁸. Os distúrbios nutricionais afetam uma parcela importante das mulheres (18,2% de baixo peso, 41,9% de sobrepeso) e dos homens idosos (19,9% de baixo peso, 31,6% de sobrepeso)³⁹. Cabe destacar que a inflamação crônica de baixo grau (*inflammaging*), que é uma condição inerente ao envelhecimento, aumenta o risco de doenças crônicas⁴⁰, e que a alimentação não saudável induz a resposta inflamatória².

Neste estudo, a qualidade da dieta dos idosos revelou-se insatisfatória e a menor pontuação do IQD-GAD reflete uma avaliação que se aproxima das recomendações nacionais vigentes no que se refere à classificação dos alimentos segundo seu grau de processamento, embora não a tenha incorporado. Os indicadores analisados apresentam discrepâncias nos escores dos componentes, explicadas por diferenças nos critérios de pontuação, no valor energético das porções e na organização dos componentes. Por exemplo, no IQD-R, o grupo de cereais totais inclui alimentos que são classificados em outros grupos no IQD-GAD (cereais refinados; açúcares e doces; e cereais integrais, raízes e tubérculos), assim como o grupo de carnes, ovos e leguminosas (carne vermelha e processada; aves, pescados e ovos; e leguminosas e oleaginosas) e de leite e derivados (açúcares e doces). No IQD-GAD, os componentes de moderação e de adequação (frutas; leite e derivados; e cereais integrais, tubérculos e raízes) recebem pontuações decrescentes se houver excesso de consumo, trazendo um aprofundamento metodológico na avaliação da qualidade alimentar.

Considerando as diferenças metodológicas dos índices e o atual cenário epidemiológico brasileiro, o IQD-GAD projeta-se como uma alternativa mais alinhada às recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira⁶, que obje-

tivam proteger e promover a saúde. Ainda assim, os resultados apontam para a necessidade de estudos que possam adaptar indicadores de qualidade da dieta às especificidades do que se espera como atributo de qualidade para este estágio de vida, tendo em vista a ausência, segundo nosso conhecimento, de instrumentos de análise específicos para a dieta de idosos.

Entre as limitações do estudo, é preciso considerar possíveis erros decorrentes do método escolhido para estimar o consumo alimentar. A aplicação de um único Recordatório de 24h não representa a ingestão habitual do indivíduo devido às variações no consumo de alimentos no decorrer dos dias⁴¹. Porém, quando administrado de modo a considerar os diferentes dias da semana e meses do ano, informações de um único R24h são suficientes para estimar a ingestão média de um grupo ou as diferenças na ingestão entre grupos⁴². Por outro lado, os entrevistadores do ISACamp-Nutri foram treinados para aplicar o R24h por meio do *Multiple-Pass Method*, que auxilia o indivíduo a lembrar dos alimentos e bebidas ingeridos, tornando mais preciso o registro das informações. Os entrevistadores também utilizaram um álbum fotográfico para ajudar o indivíduo a definir as quantidades dos alimentos.

Entre as vantagens do estudo, destaca-se o uso de uma amostra representativa da população idosa e também a padronização dos procedimentos de coleta, quantificação e digitação dos dados sobre alimentação. A revisão do conteúdo dos R24h, a quantificação e a entrada dos dados no *software* NDS-R foram feitas por nutricionistas treinadas; não se conhece estudo nacional dedicado a avaliar os resultados de índices de qualidade da dieta entre idosos.

Conclusão

Foram observadas diferenças quanto à magnitude dos escores globais de qualidade de dieta e sua associação com variáveis sociodemográficas e tabagismo. As principais características que distinguem os instrumentos são o valor energético das porções, a definição de intervalos de ingestão, os critérios de pontuação e a organização/composição dos componentes. O desenvolvimento e o aprimoramento de novos indicadores de qualidade da dieta configuram uma oportunidade para a incorporação dos avanços científicos da nutrição. A complexidade do envelhecimento e as implicações no perfil alimentar demandam a construção de instrumentos específicos, que incluam aspec-

tos como a ingestão de água, café, chá, a variedade dos alimentos, o uso de especiarias e o número de refeições diárias, além de provável ajuste no critério de porcionamento, com cotas energéticas adequadas a este estágio de vida.

Colaboradores

D Assumpção realizou a análise, revisão da literatura e redação do texto. SA Caivano e LP Corona realizaram a revisão crítica do artigo. MBA Barros realizou a revisão das análises estatísticas e a revisão crítica do manuscrito. AA Barros Filho realizou a revisão das análises estatísticas e a revisão crítica do trabalho. SMA Domene orientou a proposta do estudo, contribuiu na redação do texto e realizou a revisão crítica do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) pelo financiamento das pesquisas ISACamp 2014-2015 (processo nº 2012/23324-3) e ISACamp-Nutri 2015-2016 (processo nº 2013/16808-7). À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa de pós-doutorado concedida a D Assumpção.

Referências

- Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016; 19(3):507-519.
- Christ A, Latz E. The Western lifestyle has lasting effects on metaflammation. *Nat Rev Immunol* 2019; 19:267-268.
- Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2019; 393(10184):1958-1972.
- World Health Organization (WHO). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Technical report series 916*. Geneva: WHO; 2003.
- Ocke' MC. Evaluation of methodologies for assessing the overall diet: dietary quality scores and dietary pattern analysis. *P Nutr Soc* 2013; 72:191-199.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia Alimentar para a População Brasileira*. 2ª ed. Brasília: MS; 2014.
- Previdelli AN, Andrade SC, Pires MM, Ferreira SRG, Fisberg RM, Marchioni DM. Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população brasileira. *Rev Saude Publica* 2011; 45(4):794-798.
- Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM, Reeve BB, Basiotis PP. *Development and evaluation of the Healthy Eating Index-2005: technical report*. Washington DC: Center for Nutrition Policy and Promotion, U.S. Department of Agriculture; 2007.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. *Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável*. Brasília: MS; 2006. 210 p.
- Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide Alimentar Adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev Nutr* 1999; 12(1):65-80.
- Caivano S, Colugnati FAB, Domene SMA. Diet Quality Index associated with Digital Food Guide: update and validation. *Cad Saude Publica* 2019; 35(9):e00043419.
- Alves MCGP. *Plano de Amostragem do ISA-CAMP-2014/15* [acessado 2020 maio 14]. Disponível em: https://www.fcm.unicamp.br/fcm/sites/default/files/2018/page/plano_de_amostragem_isa-camp_2014.15.pdf
- Moshfegh AJ, Rhodes DG, Baer DJ, Murayi T, Clemens JC, Rumpler WV, Paul DR, Sebastian RS, Kuczynski KJ, Ingwersen LA, Staples RC, Cleveland LE. The US Department of Agriculture Automated Multiple-Pass Method reduces bias in the collection of energy intakes. *Am J Clin Nutr* 2008; 88(2):324-332.
- Steinfeldt L, Anand J, Murayi T. Food reporting patterns in the USDA Automated Multiple-Pass Method. *Procedia Food Sci* 2013; 2:145-156.
- Assumpção D, Barros Filho AA. *Manual fotográfico* [acessado 2020 maio 14]. Disponível em: https://www.fcm.unicamp.br/fcm/sites/default/files/2016/page/manual_fotografico.pdf
- Fisberg RM, Villar BS. *Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares: manual elaborado para auxiliar o processamento de inquéritos alimentares*. 1ª ed. São Paulo: Signus; 2002.
- Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. 5ª ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2004.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Tabela de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
- Assumpção D, Domene SMA, Fisberg RM, Barros MBA. Qualidade da dieta e fatores associados entre idosos: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica* 2014; 30(8):1680-1694.
- Andrade SC, Previdelli AN, Cesar CLG, Marchioni DML, Fisberg RM. Trends in diet quality among adolescents, adults and older adults: A population-based study. *Prev Med Rep* 2016; 4:391-396.
- Raatza SK, Jahns L, Johnson LK, Scheett A, Carriquiry A, Lemieux A, Nakajima M, al'Absi M. Smokers report lower intake of key nutrients than nonsmokers, yet both fall short of meeting recommended intakes. *Nutr Res* 2017; 45:30-37.
- Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, Araújo SSC, Silva MMA, Freitas MIF, Barros MBA. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. *Rev Saude Publica* 2017; 51(Supl 1):4s.
- Bohrer BM. Review: Nutrient density and nutritional value of meat products and non-meat foods high in protein. *Trends Food Sci Technol* 2017; 65:103-112.
- Pan A, Sun Q, Bernstein AM, Schulze MB, Manson JE, Stampfer MJ, Willett WC, Hu FB. Red Meat Consumption and Mortality: Results from Two Prospective Cohort Studies. *Arch Intern Med* 2012; 172(7):555-563.
- Mícha R, Michas G, Mozaffarian D. Unprocessed Red and Processed Meats and Risk of Coronary Artery Disease and Type 2 Diabetes - An Updated Review of the Evidence. *Curr Atheroscler Rep* 2012; 14(6):515-524.
- Francisco PMSB, Assumpção D, Borim FSA, Senicato C, Malta DC. Prevalência e coocorrência de fatores de risco modificáveis em adultos e idosos. *Rev Saude Publica* 2019; 53:86.
- Ribeiro RV, Hirani V, Senior AM, Gosby AK, Cumming RG, Blyth FM, Naganathan V, Waite LM, Handelsman DJ, Kendig H, Seibel MJ, Simpson SJ, Stanaway F, Allman-Farinelli M, Couteur DGL. Diet quality and its implications on the cardio-metabolic, physical and general health of older men: the Concord Health and Ageing in Men Project (CHAMP). *Br J Nutr* 2017; 118: 130-143.
- Hiza HAB, Casavale KO, Guenther PM, Davis CA. Diet Quality of Americans Differs by Age, Sex, Race/Ethnicity, Income, and Education Level. *J Acad Nutr Diet* 2013; 113:297-306.

29. Souza JPM, Lima MM, Horta PM. Diet Quality among the Brazilian Population and Associated Socioeconomic and Demographic Factors: Analysis from the National Dietary Survey 2008-2009. *J Acad Nutr Diet* 2019; 119(11):1866-1874.
30. Amato M, Bonomi A, Laguzzi F, Veglia F, Tremoli E, Werba JP, Girolini MG. Overall dietary variety and adherence to the Mediterranean diet show additive protective effects against coronary heart disease. *Nutr Metab Cardiovasc* 2020; 30:1315-1321.
31. Schulze MB, Martínez-González MA, Fung TT, Lichtenstein AH, Forouhi NG. Food based dietary patterns and chronic disease prevention. *BMJ* 2018; 361:k2396.
32. Tong TYN, Wareham NJ, Khaw K-T, Imamura F, Forouhi NG. Prospective association of the Mediterranean diet with cardiovascular disease incidence and mortality and its population impact in a non-Mediterranean population: the EPIC-Norfolk study. *BMC Medicine* 2016; 14:135.
33. Souza AM, Pereira RA, Yokoo EM, Levy RB, Sichieri R. Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Rev Saude Publica* 2013; 47(Supl. 1):190S-199S.
34. Jaime PC, Stopa SR, Oliveira TP, Vieira ML, Szwarwald CL, Malta DC. Prevalência e distribuição sociodemográfica de marcadores de alimentação saudável, Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil 2013. *Epidemiol Serv Saude* 2015; 24(2):267-276.
35. Claro RM, Santos MAS, Oliveira TP, Pereira CA, Szwarwald CL, Malta DC. Consumo de alimentos não saudáveis relacionados a doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol Serv Saude* 2015; 24(2): 257-265.
36. Pereira IFS, Vale D, Bezerra MS, Lima KC, Roncalli AG, Lyra CO. Padrões alimentares de idosos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Cien Saude Colet* 2020; 25(3):1091-1102.
37. Malta DC, Andrade SSCA, Oliveira TP, Moura L, Prado RR, Souza MFM. Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. *Rev Bras Epidemiol* 2019; 22:e190030.
38. Nunes BP, Batista SRR, Andrade FB, Souza Junior PRB, Lima-Costa MF, Facchini LA. Multimorbidade em indivíduos com 50 anos ou mais de idade: ELISI-Brasil. *Rev Saude Publica* 2018; 52(Supl. 2):10s.
39. Pereira IFS, Spyrides MHC, Andrade LMB. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Cad Saude Publica* 2016; 32(5):e00178814.
40. Franceschi C, Garagnani P, Parini P, Giuliani C, Santoro A. Inflammaging: a new immune-metabolic viewpoint for age-related diseases. *Nat Rev Endocrinol* 2018; 14:576-590.
41. Domene SMA. Avaliação do consumo alimentar. In: Taddei JA, Lang RMF, Silva GL, Toloni MHA, organizadores. *Nutrição em saúde pública*. Rio de Janeiro: Rubio; 2011. p. 41-54.
42. National Cancer Institute. *Dietary Assessment Primer. Describing Dietary Intake Data Capture Recommendations 24-hour Dietary Recalls* [acessado 2020 maio 28]. Disponível em: <https://dietassessmentprimer.cancer.gov/approach/intake.html>

Artigo apresentado em 04/08/2020

Aprovado em 01/06/2021

Versão final apresentada em 03/06/2021

Editores-chefes: Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva