



Revista de Saúde Pública

ISSN: 0034-8910

revsp@usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Hitomi Tanabe, Fabiana; Drehmer, Michele; Borges Neutzling, Marilda  
Consumo alimentar e fatores dietéticos envolvidos no processo saúde e doença de  
Nikkeis: revisão sistemática  
Revista de Saúde Pública, vol. 47, núm. 3, junio, 2013, pp. 634-646  
Universidade de São Paulo  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240206022>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Fabiana Hitomi Tanabe<sup>I</sup>Michele Drehmer<sup>II</sup>Marilda Borges Neutzling<sup>II</sup>

# Consumo alimentar e fatores dietéticos envolvidos no processo saúde e doença de Nikkeis: revisão sistemática

## Food consumption and dietary factors involved in health and disease in Nikkeis: systematic review

---

### RESUMO

**OBJETIVO:** Analisar consumo alimentar e fatores dietéticos envolvidos no processo saúde e doença da população de nikkeis.

**MÉTODOS:** Foi realizada revisão sistemática da literatura, com buscas nas bases de dados do Lilacs, SciELO e PubMed/Medline, referente ao período de 1997 a 2012, de estudos observacionais sobre o consumo alimentar de nikkeis. Inicialmente, foram analisados 137 títulos e resumos, sendo excluídos estudos de intervenção, aqueles que apresentavam somente níveis séricos de vitaminas e metabólitos e estudos que não contemplassem o objetivo da revisão. Desses, foram selecionados 38 estudos avaliados com base no método de Downs & Black (1998), adaptado para estudos observacionais, permanecendo 33 para análise.

**RESULTADOS:** Foram encontrados poucos estudos sobre consumo alimentar de nikkeis fora do Havaí, dos Estados Unidos e do estado de São Paulo (principalmente em Bauru), no Brasil. Houve elevada contribuição dos lipídios no valor calórico total dos nipo-brasileiros, em detrimento dos carboidratos e das proteínas. Nos Estados Unidos, a prevalência de consumo de alimentos de alta densidade energética foi elevada em nipo-americanos. Os nisseis (filhos de imigrantes) apresentaram, em média, maior consumo de produtos da dieta japonesa, enquanto os sanseis (netos de imigrantes) apresentaram um perfil alimentar mais ocidentalizado.

**CONCLUSÕES:** O consumo alimentar de nikkeis, embora ainda conservando alguns hábitos alimentares de japoneses nativos, revela alta prevalência de consumo de alimentos típicos do padrão ocidental (alimentos processados, ricos em gorduras e sódio e pobres em fibras), que pode estar contribuindo para o aumento de doenças crônicas nessa população.

**DESCRITORES:** Consumo de Alimentos. Hábitos Alimentares.

Aculturação. Emigrantes e Imigrantes. Japão. Estudos Observacionais. Literatura de Revisão como Assunto.

<sup>I</sup> Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil

<sup>II</sup> Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Departamento de Medicina Social. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil

**Correspondência | Correspondence:**  
Fabiana Hitomi Tanabe  
Rua Eça de Queirós, 349/404  
90670-020 Porto Alegre, RS, Brasil  
E-mail: fabiana.tanabe@hotmail.com

Recebido: 18/5/2011  
Aprovado: 18/10/2012

Artigo disponível em português e inglês em:  
[www.scielo.br/rsp](http://www.scielo.br/rsp)

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To analyze food consumption and dietary factors involved in the Nikkei population's health and disease processes

**METHODS:** A systematic review of observational studies that described Nikkeis' food intake was carried out in electronic databases Lilacs, SciELO and PubMed/Medline databases, from 1997 to 2012. Initially, 137 titles and abstracts were analyzed, excluding intervention studies, those which only presented metabolite and vitamin plasma levels and those which did not meet the objective of this study. Of these, 38 studies were selected and evaluated using a method based on Downs & Black (1998), adapted for observational studies, leaving 33 studies to be analyzed.

**RESULTS:** Few studies about Nikkei food intake were found outside of Hawaii, in the United States, and São Paulo (mainly in the city of Bauru) in Brazil. The total energy intake of Japanese-Brazilians had an elevated fat contribution, decreasing carbohydrate and protein intake. In the United States, the prevalence of Japanese-Americans who consumed high density energy food was elevated. The Niseis (children of immigrants) presented, on average, higher intake of Japanese food products, while the Sanseis (grandchildren of immigrants) showed more Westernized dietary habits.

**CONCLUSIONS:** Although some Japanese food habits have been maintained, the Nikkeis' dietary intake reveals a high prevalence of typical Westernized food intake (high in processed food, fat and sodium, and poor in fiber), that may be contributing to the increasing development of chronic disease in this population.

**DESCRIPTORS:** Food Consumption. Food Habits. Acculturation. Emigrants and Immigrants. Japan. Observational Studies. Review Literature as Topic.

---

## INTRODUÇÃO

Estudos com populações migrantes permitem avaliar o impacto de fatores ambientais no surgimento de doenças crônicas não transmissíveis.<sup>48</sup> Indivíduos que passam a residir em países diferentes têm um alto risco de desenvolver essas doenças, devido a mudanças socioculturais pelas quais passam.<sup>26</sup>

Nesse contexto, a dieta se constitui como um importante fator envolvido no desenvolvimento dessas patologias.<sup>45</sup> A aculturação dietética, definida como adoção de novas e manutenção de outras práticas alimentares tradicionais,<sup>22</sup> é comum para a maioria dos imigrantes, independentemente do país de origem.

A proporção demográfica da imigração japonesa torna a aculturação dietética relevante nessa população. De acordo com a Associação Kaigai Nikkeijin Kyokai,<sup>a</sup> existiam cerca de 2,6 milhões de indivíduos de origem

japonesa residindo fora do Japão, em 2004. No Brasil, dados do Ministério de Assuntos Exteriores do Japão,<sup>b</sup> de 2009, estimam cerca de 60 mil japoneses e 1,5 milhão de descendentes vivendo no País. Segundo o dicionário de japonês de Hinata<sup>17</sup> (2010), pessoa nikkei refere-se a imigrantes japoneses e seus respectivos descendentes.

Analizar mudanças de hábitos alimentares entre nikkeis justifica-se pelo drástico aumento na incidência de câncer e doenças cardiovasculares nessa população<sup>45</sup> em comparação com seu país de origem. No Brasil, estudos<sup>12,21</sup> indicam que a prevalência de diabetes tipo II em nipo-brasileiros triplicou entre as décadas de 1980 a 2000. O principal alimento na dieta tradicional japonesa é o arroz, complementado por vegetais, cogumelos, algas, soja e seus derivados. Em média,

<sup>a</sup>Associação Kaigai Nikkeijin Kyokai. Quem são os Nikkeis no Exterior? [citado 2012 out]. Disponível em: <http://www.jadesas.or.jp/pt/aboutnikkei/index.html>

<sup>b</sup>Ministry of Foreign Affairs of Japan. Japan - Brazil relations [citado 2012 out 6]. Disponível em: <http://www.mofa.go.jp/region/latin/brazil/index.html>

essa dieta contém 15% de proteína, 17% de lipídios e 61% de carboidratos em relação ao valor calórico total diário.<sup>26</sup> O alto consumo de peixe, ao longo da vida pelos japoneses que moram no Japão, pode estar relacionado aos níveis mais baixos de aterosclerose nessa população devido aos efeitos anti-inflamatórios provenientes do ácido graxo ômega 3, que melhoraram a função endotelial, diminuindo o estresse oxidativo e reduzindo o risco de trombose.<sup>41</sup> No entanto, durante o processo de migração para outros países, o povo japonês incorporou ao seu hábito alimentar o consumo de pão, grãos, carne vermelha, produtos lácteos, lanches e refrigerantes e reduziu o consumo de peixes.<sup>26</sup>

Alguns trabalhos mostraram que indivíduos americano-asiáticos nascidos fora dos Estados Unidos, com curto período de residência (menos de cinco anos) em solo americano, apresentavam menor risco de sobrepeso e obesidade do que aqueles que estavam residindo há mais de 15 anos nesse país.<sup>24</sup> Além disso, nipo-americanos têm uma prevalência maior de diabetes tipo II, quando comparados a americanos brancos ou japoneses nativos.<sup>31</sup> Entretanto, nipo-americanos que mantêm o estilo de vida japonês (dieta relativamente pobre em gordura, rica em carboidratos complexos e com nível de atividade física regular) parecem estar menos propensos ao diabetes do que aqueles que não preservam os costumes, principalmente no que se refere à dieta.<sup>35</sup>

Em concordância com esses achados, estudos feitos com a população de origem japonesa do município de Bauru, SP, mostraram também uma alta prevalência de distúrbios do metabolismo da glicose e incidência de diabetes melito. Tais resultados podem estar refletindo uma forte predisposição genética dessa população a esses distúrbios associados ao estilo de vida ocidental.<sup>11</sup> O objetivo deste artigo foi analisar o consumo alimentar e os fatores dietéticos envolvidos no processo saúde e doença na população de nikkeis.

## MÉTODOS

Procedeu-se a uma revisão sistemática da literatura acerca do consumo alimentar de imigrantes japoneses e de seus descendentes. Foram utilizadas as bases de dados Medline/PubMed, Lilacs e SciELO e selecionados os artigos entre o período de 1997 a 2012, com o objetivo de incluir os mais recentes sobre o tema. Os descritores utilizados nas buscas foram: “issei”,<sup>c</sup> “nisei”,<sup>d</sup> “sansei”,<sup>e</sup> “Nikkei”, “Japanese-Brazilian”, “Japanese-American”, para caracterizar os sujeitos, e “diet”, “dietary habits”, “dietary patterns”, “food habits”, “food intake”, para identificar o consumo alimentar desses indivíduos, isoladamente ou combinados usando “and” ou “or”.

Inicialmente, foram excluídos estudos de intervenção, experimentais com animais, aqueles que apresentavam somente níveis séricos de vitaminas e metabólitos, estudos de revisão e/ou relatórios com resultados de vários estudos e artigos que não contemplassem o objetivo desta revisão. Também foram excluídos artigos escritos em idiomas diferentes do inglês, espanhol ou português.

Em seguida, foi analisado o texto completo dos artigos selecionados, quando foram também analisadas as listas de referências citadas, nas quais foram selecionados estudos adicionais que pertenciam ao tema. O total de estudos selecionados foi classificado de acordo com os critérios de Downs & Black<sup>6</sup> (1998), adaptado para estudos observacionais, a fim de avaliar sua qualidade metodológica. A versão adaptada consistiu de 20 itens de uma lista de 32 pontos originais. Dessa forma, o escore adaptado totalizou 20 pontos originais. O ponto de corte utilizado para exclusão de artigos na avaliação de Downs & Black<sup>6</sup> foi 10, pois representa a metade da pontuação máxima possível (20).

A busca inicial identificou 137 artigos. Desses, seis foram encontrados no SciELO, 22 no Lilacs e 109 no Medline/PubMed. A seleção considerou somente os artigos publicados entre as datas 1/1/1997 e 3/10/2012. A partir da análise de títulos e resumos, foram identificados e excluídos 26 artigos repetidos, sete artigos que representavam estudos de intervenção, seis que traziam dados apenas de níveis séricos de vitaminas e metabólitos e 68 que não atendiam aos objetivos do presente estudo ou que tratavam de revisões narrativas ou sistemáticas. O total de estudos elegíveis provenientes das bases de dados somou 30. Posteriormente, oito artigos foram encontrados por meio da busca de referências bibliográficas adicionais, a partir das referências citadas nos artigos elegíveis. Assim, 38 artigos com texto integralmente lido foram analisados pelos critérios de Downs & Black adaptado, sendo excluídos cinco estudos com escore menor que 10. Ao final, procedeu-se à revisão sistemática de 33 estudos.

Para fins de análise, os estudos foram organizados em três grupos: 1. estudos com nipo-brasileiros, 2. nipo-americanos e 3. realizados no Brasil e Japão, ou Estados Unidos e Japão. Estudos multiétnicos que analisaram e descreveram o consumo alimentar de nikkeis também foram incluídos na revisão.

## RESULTADOS

De todos os estudos analisados, 36% (n = 12) foram realizados apenas com a população nipo-brasileira; 42% (n = 14) com população nipo-americana (que muitas

<sup>c</sup> Issei: japonês de primeira geração (imigrante japonês)<sup>19</sup>

<sup>d</sup> Nisei: descendente japonês da segunda geração (filho de imigrante)<sup>19</sup>

<sup>e</sup> Sansei: descendente japonês de terceira geração (neto de imigrante)<sup>19</sup>

vezes encontrava-se alocada em algum grupo de estudos multiétnicos); e 22% ( $n = 7$ ) constituíam-se de estudos realizados em dois países, Japão e Brasil, ou Japão e Estados Unidos.

### **Estudos com nipo-brasileiros**

A maioria dos estudos com nipo-brasileiros foi realizada na população de ancestralidade japonesa residente no município de Bauru, no estado de São Paulo. Do total de 12 estudos, apenas dois<sup>2,15</sup> foram realizados em outras localidades com concentração de descendentes japoneses. A Tabela 1 mostra a relação dos artigos e as características de cada estudo.

Quanto ao idioma, oito artigos<sup>7-9,15,26,32-34</sup> eram em língua inglesa e quatro<sup>1,5,37,48</sup> em língua portuguesa. No que se refere ao delineamento utilizado, dois estudos eram de coorte<sup>4,26</sup> e os demais estudos<sup>1-3,5,7-9,15,37,48</sup> eram transversais, sendo três<sup>1,2,5</sup> de comparação de dados transversais.

Sobre a ferramenta utilizada para a investigação do consumo alimentar, todos os estudos usaram questionários de frequência alimentar (QFA) e apenas um dos artigos<sup>2</sup> mencionou ter utilizado, na segunda fase da pesquisa, o registro alimentar de três dias.

Entre os 12 artigos analisados, oito<sup>1,2,4,5,7-9,48</sup> verificaram elevada contribuição dos lipídios no valor calórico total dos sujeitos estudados, em detrimento dos carboidratos e das proteínas. Salvo et al<sup>37</sup> (2009) constataram que a dieta dos nikkeis, independentemente de doença macrovascular, era constituída de 54% de carboidratos, 14% de proteínas e 32% de lipídios em relação ao valor calórico total diário. Em outra publicação referente ao mesmo estudo,<sup>13</sup> os autores verificaram que o maior consumo das gorduras totais foi significativamente associado à doença arterial periférica. Tal associação foi corroborada por Freire et al<sup>8</sup> (2005), que verificaram significativamente maior ingestão lipídica entre homens com síndrome metabólica do que naqueles sem essa enfermidade.

Ainda nesse contexto, foi observado que indivíduos com casamento interétnico, ou seja, cujo cônjuge não tinha ancestralidade japonesa, apresentavam valores médios de ingestão de calorias totais, carboidratos, proteínas, lipídios e gordura saturada maiores que aqueles casados intraetnicamente (2.183 kcal *versus* 1.990 kcal; 278,1 g *versus* 268,3 g; 71,2 g *versus* 68,9 g; 85,7 g *versus* 70,5 g; e 20,5 g *versus* 16,9 g, respectivamente).<sup>48</sup> Comparações entre as gerações também apresentaram diferenças relevantes. Evidências indicam que o consumo de alimentos tradicionais japoneses, como a sopa de missô (missoshiru), está diminuindo entre os nisseis quando comparados aos isseis; em contrapartida, há um maior relato de ingestão lipídica pelos mais jovens. Entretanto, o consumo de outros alimentos tradicionais japoneses, como produtos

derivados da soja, vegetais em conserva e chá verde, foi raro em ambas as gerações.<sup>9</sup>

A respeito de outras mudanças dietéticas, De Castro et al<sup>5</sup> (2006) verificaram que, entre 1993 e 2000, os nipo-brasileiros de Bauru aumentaram o consumo de laticínios, frutas e sucos de frutas. Damião et al<sup>4</sup> (2006), após seguimento de sete anos nessa mesma população, observaram diminuição no consumo de carne vermelha e de leite integral e aumento do de leite desnatado.

### **Estudos com nipo-americano**

Entre os 14 artigos analisados nesse subgrupo, 78,57% ( $n = 11$ ) faziam parte de algum estudo multiétnico, conduzidos principalmente no eixo Havaí-Califórnia, nos Estados Unidos. Todos os estudos selecionados foram publicados em língua inglesa. A Tabela 2 apresenta a relação dos artigos selecionados e das características de cada um deles.

Em relação ao delineamento dos estudos, dez eram de coorte,<sup>16,18-20,23,25,42-44,46</sup> um de caso controle,<sup>47</sup> e três<sup>14,35-36</sup> de desenho transversal.

No *Multiethic Cohort Study* (MEC), realizado no eixo Havaí-Califórnia, os nipo-americanos apresentaram a menor densidade energética dietética, assim como o menor índice de massa corporal quando comparados a outros grupos étnicos.<sup>19</sup> Além disso, Henderson et al<sup>16</sup> (2007) constataram que o maior consumo de gordura saturada estava relacionado à maior mortalidade por doenças cardiovasculares, e que em homens nipo-americanos esse consumo era drasticamente menor do que em afro-americanos, latinos e brancos. Recentemente, Steimbrecher et al<sup>43</sup> (2011) verificaram que o consumo de carne vermelha, processada ou não, foi positivamente associado ao risco de diabetes, com risco mais elevado entre indivíduos caucasianos do que nipo-americanos. Sharma et al<sup>42</sup> (2013) destacam que, nesse estudo de coorte, os principais alimentos consumidos por americanos de origem japonesa eram: arroz, pão, cereais, galinha, peru, nozes, peixe, molho para salada, manteiga, carne frita com hortaliças, laranja, suco de uva ou pomelo, bananas, frutas tropicais, refrigerantes e sucos de fruta.

Sobre a ingestão da soja e de seus derivados, a ingestão foi maior nas mulheres de origem chinesa, intermediária na de origem japonesa e menor na com ascendência filipina.<sup>47</sup> Outros estudos encontraram que o maior preditor para o consumo de isoflavona foi a língua falada na entrevista (japonês ou inglês). Os indivíduos que falavam japonês ingeriam, em média, mais alimentos ricos em isoflavona. O local de nascimento também se mostrou um forte preditor da ingestão de soja e seus derivados. O consumo, no ano anterior, de alimentos fontes de isoflavona foi de 7,8 mg/dia, 6 mg/dia e 22,5 mg/dia nas mulheres nascidas nos EUA, no Havaí e no Japão, respectivamente.<sup>36</sup>

**Tabela 1.** Características dos estudos sobre padrão alimentar e desfechos de saúde entre nipo-brasileiros entre 1997 e 2009.

Autores e escore	Local e sujeitos	Ano	(Desenho do estudo e Instrumento de Avaliação do Consumo Alimentar)	Metodologia	Principais resultados
de Salvo et al <sup>17</sup> escore: 15	Bauru, SP, Brasil 1.165 nipo-brasileiros com ou sem doença macrovascular, com 30 anos de idade ou mais	2009	QFA validado para nipo-brasileiros	Distribuição calórica da dieta de nikkeis: 54% de carboidratos, 14% de proteínas e 32% de lipídios. Em nipo-brasileiros com doença macrovascular observou-se consumo aumentado de carne vermelha, proteínas, gordura trans, sódio, e baixa ingestão de fibras e cálcio.	
Yamashita et al <sup>18</sup> escore: 18	Bauru, SP, Brasil 1.009 indivíduos nipo-brasileiros casados	2009	QFA validado para nipo-brasileiros	Casamento interétnico (homem nikkei com mulher não nikkei, ou mulher nikkei com homem não nikkei); valores médios de calorias totais, carboidratos, proteínas, lipídios e gorduras saturadas maiores. Casamento intraétnico (homem nikkei com mulher nikkei); em ambos os sexos, maior consumo de carboidratos, hortaliças e missoshiru. Ingestão aumentada de frutas e sucos de frutas em homens. Maior consumo de cereais e proteínas em mulheres.	
Massimino et al <sup>26</sup> escore: 14	Bauru, SP, Brasil 647 isseis e nisseis de 40-79 anos de idade	2007	QFA adaptado de Tsunehara et al	Em indivíduos com a doença arterial periférica o consumo de fibras de grãos integrais e ácido linoleico foi mais baixo e a ingestão de gorduras saturadas foi mais alta do que naqueles indivíduos sem a doença.	
Bertolini et al <sup>11</sup> escore: 19	Bauru, SP, Brasil 328 homens e mulheres de primeira (issei) e segunda geração (nissei), de 40-79 anos de idade	2006	Comparação de dados transversais (de dois inquéritos de saúde e nutrição) QFA adaptado de Tsunehara et al (1993) e QFA validado para nipo-brasileiros (2000)	Maior mortalidade entre indivíduos com menor consumo de carboidratos e colesterol. Ausência de associação entre as alterações do consumo de ácidos graxos trans e alterações no perfil de lipídios séricos. Nível de ingestão de gordura trans esteve acima do recomendado pela OMS (até 1% das calorias totais).	
De Castro et al <sup>15</sup> escore: 19	Bauru, SP, Brasil 328 indivíduos de 40-79 anos de idade	2006	Comparação de dados transversais QFA adaptado de Tsunehara et al (1993) e QFA criado para e validado para nipo-brasileiros (2000)	Houve diminuição no teor de colesterol e aumento no consumo de ácidos graxos oleico e linoleico e de frutas na dieta dos nipo-brasileiros. Porém, verificou-se também aumento na ingestão de gorduras totais. Mulheres nipo-brasileiras tiveram um aumento no valor calórico das suas dietas, com diminuição da contribuição dos doces.	
Damião et al <sup>4</sup> escore: 19	Bauru, SP, Brasil 218 indivíduos, de 40-79 anos de idade sem DM ou hipertensão ou dislipidemia	2006	Estudo de coorte QFA validado para nipo-brasileiros.	Em ambos os sexos houve diminuição na contribuição calórica das proteínas e aumento na das gorduras, laticínios, frutas e sucos de frutas. Após 7 anos de seguimento, homens e mulheres nipo-brasileiros diminuíram consumo de proteínas e colesterol total e aumentaram ingestão dos lipídios totais, particularmente de ácidos graxos mono e polinsaturados. Ingestão de carne vermelha e de leite integral diminuiu e a de leite desnatado aumentou. O consumo usual de carne vermelha foi associado à síndrome metabólica, principalmente entre homens.	

Continua

## Continuação

Freire et al <sup>8</sup> escore: 19	Bauru, SP, Brasil 877 indivíduos com 30 anos de idade ou mais	2005	Estudo transversal QFA validado para nipo-brasileiros	A ingestão de gordura total pode ser um fator de risco para síndrome metabólica (SM) na população de nipo-brasileiros. Homens com SM: ingestão significativamente maior de gorduras totais, ácido oleico e colesterol. Consumo de alimentos fritos mostrou-se associado ao aumento no risco de SM em nipo-brasileiros.
Freire et al <sup>9</sup> escore: 18	Bauru, SP, Brasil 1.283 indivíduos entre 30-90 anos de idade	2003	Estudo transversal QFA validado para nipo-brasileiros	Um padrão dietético comum é compartilhado entre gêneros e gerações de nipo-brasileiros com alto risco para síndrome metabólica. A principal diferença em relação ao consumo de alimentos entre as gerações estudadas foi a de missoshiru, sendo mais consumida entre aqueles da primeira geração. Os indivíduos da segunda geração consumiram mais óleos e gorduras. O consumo de alimentos tradicionais japoneses foi raro tanto na primeira quanto na segunda geração.
Ferreira et al <sup>7</sup> escore: 10	Bauru, SP, Brasil 530 indivíduos, com 40-79 anos de idade	2002	Estudo transversal QFA adaptado de Tsunehara et al	Indivíduos obesos e aqueles com adiposidade central tiveram maior proporção da energia consumida proveniente da gordura e menor dos carboidratos ( $p < 0,05$ ). A segunda geração mostrou maior consumo de energia que a primeira geração ( $p < 0,05$ ). Após ajuste, ingestão de proteína foi a única variável significativamente associada com IMC.
Hamada et al <sup>15</sup> escore: 14	São Paulo, SP, Brasil 96 casos e 192 controles nipo-brasileiros entre 38 e 89 anos de idade	2002	Estudo de caso-controle QFA com 30 ítems, não validado.	A introdução do hábito diário de consumo de carne entre imigrantes japoneses e seus descendentes pode estar associada com câncer de estômago. O efeito protetor do consumo de frutas foi confirmado nessa população.
Costa et al <sup>3</sup> escore: 19	Bauru, SP, Brasil 530 indivíduos, nipo-brasileiros, entre 40-79 anos de idade	2000	Estudo transversal QFA adaptado de Tsunehara et al	Resultados do estudo não suportam uma associação significativa entre fatores nutricionais e intolerância à glicose. No entanto, sugerem que o consumo de alimentos ricos em proteína e colesterol podem ser marcadores de aumento do IMC (que pode gerar resistência a insulina, que precede a diabetes).
Cardoso et al <sup>2</sup> escore: 13	São Paulo, SP, Brasil 166 indivíduos, entre 40-69 anos de idade	1997	Comparação de dados transversais QFA adaptado de Tsugane et al (1ª fase, em 1989), registro alimentar de 3 dias e repetição do mesmo QFA (2ª fase, em 1995).	Nipo-brasileiros nascidos no Brasil apresentaram maior ingestão de óleos e gorduras, hortaliças, carne de galinha e vermelha e vermelha, produtos lácteos e café. Nikkeis nascidos no Japão relataram consumo elevado de algas, chá verde, peixe e missoshiru. As duas gerações de nipo-brasileiros relataram consumo pouco frequente de produtos derivados da soja, vegetais em conserva e chá verde.

QFA: questionário de freqüência alimentar; SM: síndrome metabólica; OMS: Organização Mundial da Saúde; IMC: índice de massa corporal

**Tabela 2.** Características dos estudos sobre padrão alimentar e desfechos de saúde entre nipo-americanos entre 2000 e 2010.

Autores e escore	Local e sujeitos	Ano	(Desenho do estudo e Instrumento de Avaliação do Consumo Alimentar)	Metodologia	Principais resultados
Sharma et al <sup>12</sup> escore: 20	Havaí e Califórnia, EUA 186.916 indivíduos de 45 a 75 anos de idade, residentes no Havaí e Los Angeles de 1993 a 1996	2012	(Desenho de coorte multietnico QFA validado	Estudo de coorte multietnica QFA validado	Principais alimentos consumidos por americanos de origem japonesa: arroz, pão, cereais, galinha, peru, nozes, peixe, molho para salada, manteiga, carne frita com hortaliças; laranja, suco de uva ou pomelo; bananas; frutas tropicais, refrigerantes e sucos artificiais de fruta.
Steinbrecher et al <sup>13</sup> escore: 20	Havaí e Califórnia, EUA 29.759 indivíduos caucasianos, 35.244 nipo-americanos e 10.509 nativos americanos, de 45 a 75 anos de idade no estudo de base	2011	(Desenho de coorte multietnica QFA validado	Estudo de coorte multietnica QFA validado	Consumo de carne vermelha esteve positivamente associado com o risco de diabetes nos homens (quinto quintil versus primeiro quintil: HR: 1.43) e mulheres (quinto versus primeiro quintil: HR: 1.30), em modelos ajustados. Para os homens, foram observadas interações significativas de etnia com o consumo de carnes vermelhas e carnes vermelhas processadas: caucasianos tiveram riscos um pouco mais elevados do que nipo-americanos.
Hopping et al <sup>18</sup> escore: 14	Havaí e Califórnia, EUA 75.512 indivíduos caucasianos, nipo-americanos e havaianos nativos	2010	(Desenho de coorte multietnica QFA	Estudo de coorte multietnica QFA	Alta ingestão de fibras provenientes dos grãos reduziu significativamente (em 10%) o risco de diabetes em homens e mulheres. Alta ingestão de fibras (de hortaliças) diminuiu o risco em 22% em homens, mas não em mulheres. A ingestão de mg reduziu o risco (HR = 0,77 e 0,84) para homens e mulheres, respectivamente.
Hu et al <sup>20</sup> escore: 20	Massachusetts, Illinois, Michigan, Califórnia, Nova Jersey, EUA 2.025 mulheres afro-americanas, chinesas, caucasianas, nipo-americanas e hispânicas, entre 46-58 anos de idade	2009	(Desenho de coorte de base populacional SWAN dietary questionnaire – versão modificada do QFA de Block, de 1995	Estudo de coorte de base populacional SWAN dietary questionnaire – versão modificada do QFA de Block, de 1995	A carga glicêmica estava altamente correlacionada com ingestão calórica e de CHO total. O arroz foi a maior fonte de carga glicêmica entre nipo-americanas, contribuindo com cerca de 35% do total, sendo seguido por pão e suco de laranja.
Henderson et al <sup>16</sup> escore: 17	Havaí e Califórnia, EUA Sujeitos: 139.406 indivíduos nipo-americanos, afro-americanos, latinos, brancos e havaianos	2007	(Desenho de coorte multiétnico Sem especificação do questionário utilizado.	Estudo de coorte multiétnico Sem especificação do questionário utilizado.	O maior consumo de gordura saturada estava relacionado à maior mortalidade por doenças cardivascular. Em homens nipo-americanos, esse consumo era drasticamente menor se comparado com outras etnias.
Pierce et al <sup>15</sup> escore: 18	Washington, EUA 496 nipo-americanos	2007	(Desenho transversal QFA com 40 ítems	Estudo transversal QFA com 40 ítems	Nipo-americanos da segunda geração consumiam mais pães, tsukemonos e tofu, enquanto os da terceira ingeriam mais queijos, carne vermelha e refrigerante. Nesses últimos, o padrão alimentar ocidental estava significativamente associado à prevalência de diabetes.
Stram et al <sup>44</sup> escore: 18	Havaí e Califórnia, EUA 82.486 homens brancos, afro-americanos, nipo-americanos, latinos e havaianos	2006	(Desenho de coorte multiétnico Questionário de freqüência alimentar, calibrado	Estudo de coorte multiétnico Questionário de freqüência alimentar, calibrado	Não foi encontrado nenhum efeito protetor advindo do consumo de frutas e hortaliças em relação ao câncer de próstata, em nenhuma das etnias estudadas.

Continua

## Continuação

Howard et al <sup>19</sup> escore: 18	Havaí e Califórnia, EUA 191.023 homens e mulheres latinas, afro-americanas, caucasianas, nipo- americanas e havaianas	2006	Estudo de coorte multiétnica QFA calibrado	A média de densidade energética (DE) e de IMC foi mais baixa em nipo-americanos do que em qualquer outra etnia estudada. Após ajuste para a quantidade de alimento consumido diariamente, idade, tabagismo atual, atividade física, doenças crônicas e educação, um aumento de 1 kJ/g em DE foi associado com aumento do IMC de 1 kg/m <sup>2</sup> em cada grupo étnico.
Gold et al <sup>14</sup> escore: 18	Pensilvânia, Massachusetts, Michigan, Califórnia, Nova Jersey, EUA 3.302 mulheres entre 42-52 anos afro-americanas, latinas, nipo- americanas, caucasianas e chinesas	2004	Estudo transversal <i>SWAN dietary questionnaire</i> –versão modificada do QFA de Block, de 1995, com inclusão de itens alimentares japoneses e chineses	Apesar de nenhum nutriente ter sido significativamente associado a sintomas vasomotores, em nipo-americanas foi apontado que havia uma positiva relação da ingestão de genisteína, um dos fitoestógenos da soja, com os sintomas relatados.
Willcox et al <sup>16</sup> escore: 19	Havaí, EUA 1.915 homens nipo-americanos entre 45-68 anos de idade na época do recrutamento	2004	Estudo de coorte Recordatório alimentar de 24 horas e registro alimentar de 7 dias em subamostra na linha de base QFA validado no segundo acompanhamento	Menor mortalidade em indivíduos que se encontravam no segundo quintil de ingestão de energia, sugerindo que os homens que consumiam 15% abaixo da média do grupo tiveram menor risco de mortalidade por todas as causas. Aumento de mortalidade quando o consumo era inferior a 50% da média de grupo.
Laurin et al <sup>25</sup> escore: 19	Havaí, EUA 2.459 homens nipo-americanos com idade entre 45-68 anos de idade em 1965-1968	2004	Estudo prospectivo de base comunitária Recordatório de 24 horas	Ingestão de betacaroteno, flavonoides, vitaminas E e C não estiveram associadas com o risco de demência ou seus subtipos. Este estudo sugere que a ingestão dietética de antioxidantes na meia-idade não modifica o risco de demência ou seus subtipos mais prevalentes em um período mais tarde na vida.
Wu et al <sup>17</sup> escore: 18	Califórnia, EUA 501 casos e 594 controles: mulheres de origem japonesa, chinesa e filipinas, com idades entre 25-74 anos	2002	Estudo caso-controle QFA com 14 ítems alimentares ricos em sojas.	Consumo de soja, particularmente na primeira infância, pode trazer um efeito protetor em um período posterior na vida no risco de câncer de mama.
Rice et al <sup>16</sup> escore: 16	Seattle, EUA 274 mulheres nipo-americanas entre 65-93 anos de idade	2001	Estudo transversal <i>Nikkei soy food frequency questionnaire</i> (NSFFQ), com 14 alimentos à base de soja	Os alimentos ricos em soja mais consumidos foram tofu (soja), missô (pasta de soja fermentada) e aburraage (tofu frito). A ingestão de isoflavona de soja na dieta esteve positivamente associada com o idioma japonês, o consumo de pratos tradicionais japoneses (kamaboko, manjú e mochi), leite desnatado e legumes amarelos/vermelhos, vitamina E, uso de suplementos e caminhar várias quadras por dia. Ingestão de isoflavonas de soja na dieta esteve negativamente associada ao consumo de manteiga.
Kolone et al <sup>23</sup> escore: 11	Havaí e Califórnia, EUA 215.251 homens e mulheres de 5 etnias diferentes, com idades entre 45-75 anos na época do recrutamento	2000	Estudo de coorte QFA validado Recordatórios de 24 horas	Nipo-americanos tiveram ingestões notavelmente mais baixas de colesterol, fibras, licopeno, cálcio e folato em relação aos outros grupos étnicos. E foram o único grupo em que a relação ácidos graxos polinsaturados/saturados foi maior que 1.

QFA: questionário de frequência alimentar; CHO: carboidratos; HR: hazard ratio; IMC: índice de massa corporal

O tofu, consumido de forma natural ou em preparações elaboradas, foi a principal fonte de soja entre as chinesas, as japonesas e as filipinas, contemplando cerca de 60% do valor calórico total diário.<sup>47</sup> No estudo de Rice et al<sup>36</sup> (2001), a ingestão de isoflavonas esteve positivamente associada ao consumo de kamaboko (bolinho de peixe), manju e mochi (ambas sobre mesas japonesas), leites desnatados e vegetais vermelhos e amarelos. Entretanto, em mulheres de origem chinesa e japonesa, o consumo de genisteína (uma das isoflavonas da soja) apresentou relação positiva, mas não significativa, com os sintomas vasomotores da menopausa.<sup>14</sup>

Na comparação entre gerações de nipo-americanos, os nisseis apresentaram, em média, maior consumo de produtos da dieta japonesa, enquanto os sanseis apresentaram um perfil alimentar mais ocidentalizado.<sup>35</sup>

### **Estudos mistos: Japão x Brasil e Japão x Estados Unidos**

Sete estudos foram realizados em dois países diferentes, e apenas um deles<sup>39</sup> foi conduzido no Brasil e no Japão. Os demais seis estudos<sup>27,29-31,33,45</sup> foram conduzidos nos Estados Unidos e no Japão.

Os instrumentos utilizados para obtenção dos dados sobre a alimentação dos indivíduos estudados foram diferentes. Quatro estudos<sup>27,29,30,33</sup> utilizaram recordatório alimentar de 24 horas e os outros três<sup>31,39,45</sup> utilizaram questionários de frequência alimentar. Todos os estudos foram publicados em língua inglesa. Na Tabela 3 estão relacionados os artigos analisados.

Schwingel et al<sup>39</sup> (2007) observaram que os nipo-brasileiros residentes no Brasil ou no Japão consumiam significativamente menos peixe, mais carne vermelha, mais alimentos gordurosos e doces do que japoneses residentes no Japão. Segundo esse mesmo padrão alimentar, Takata et al<sup>45</sup> (2003) mostraram que na cidade de Gifu, Japão, o consumo de peixes, ovos, produtos derivados da soja, vegetais e algas marinhas foi maior, e o consumo de carne, produtos lácteos e frutas foi menor do que aquele verificado na dieta dos nipo-americanos e caucasianos do Havaí.

No que se refere ao consumo energético e de macronutrientes, Miura et al<sup>27</sup> (2006) constataram que, em homens, essa ingestão calórica foi maior no Havaí (2.427 kcal dp = 613 kcal) do que no Japão (2.280 kcal dp = 428 kcal). No entanto, essa diferença não foi encontrada entre mulheres. Quanto aos macronutrientes houve consumo maior de proteína animal, gordura total, saturada e trans para ambos os sexos.

Okuda et al<sup>33</sup> (2005) relataram que, em homens, a ingestão de energia, proteína e gordura total foi maior no Havaí do que no Japão. Mulheres no Japão consumiram mais carboidratos (56,2% kcal dp = 6,4 versus

50,9% kcal dp = 8,7) e menos gordura total (26,1% kcal dp = 4,9 versus 31,9% kcal dp = 7,7) do que as havaianas ( $p < 0,001$ ). Achados de Nakamura et al<sup>30</sup> (2012) indicam que o consumo de ácidos graxos ômega 3 foi maior no Japão do que no Havaí, tanto por homens quanto por mulheres ( $p < 0,001$ ).

Por outro lado, Nakanishi et al<sup>31</sup> (2004) não encontraram diferença na ingestão total energética entre homens nipo-americanos e japoneses nativos. Diferentemente, a ingestão energética total em mulheres tendeu a ser maior entre as japonesas (1.925 kcal), quando comparadas com as nipo-americanas (1.727 kcal). Nesse mesmo contexto, as mulheres japonesas de Gifu reportaram a maior ingestão energética, seguidas pelas nipo-americanas e pelas caucasianas do Havaí. Os autores observaram menor porcentagem das calorias provenientes da gordura e maior dos carboidratos em mulheres japonesas.<sup>45</sup>

### **DISCUSSÃO**

Os resultados dos estudos avaliados sugerem que imigrantes japoneses e seus descendentes, embora ainda conservando muitos de seus hábitos alimentares tradicionais, aderem, ao mesmo tempo, a uma dieta do tipo ocidental (rica em gorduras saturadas, sódio, açúcares simples e pobre em fibras).

No Brasil, vários artigos relataram aumento na contribuição dos lipídios na dieta dos imigrantes japoneses e de seus descendentes ao longo dos anos (1997 a 2012).<sup>1,2,4,5,8,9,37,45,48</sup> O mesmo padrão elevado de ingestão foi observado nos estudos de Okuda et al (2005)<sup>33</sup> e Schwingel et al<sup>39</sup> (2007). Nesses dois estudos, os autores constataram que a participação dos lipídios na alimentação foi maior nos indivíduos que residiam no Brasil ou nos Estados Unidos do que naqueles que nasceram e moravam no Japão. Entretanto, em estudo multiétnico que comparou imigrantes japoneses com os de outras localidades, Henderson et al<sup>16</sup> (2007) encontraram que a ingestão lipídica em nipo-americanos foi drasticamente menor que a aquela verificada em indivíduos de outras ascendências não asiáticas.

A adesão a uma dieta rica em lipídios parece aumentar conforme a geração de descendentes de imigrantes japoneses. Freire et al<sup>9</sup> (2003) e Ferreira et al<sup>7</sup> (2002) verificaram que nisseis consumiam mais gorduras totais que os isseis. A ingestão elevada de lipídios da dieta poderia justificar o aumento do número de mortes causadas por doenças cardiovasculares numa população cujo país de origem, o Japão, exibe a menor taxa de mortalidade por doenças do coração no mundo.<sup>28</sup>

Sharma et al<sup>42</sup> (2012) descreveram que os alimentos que mais contribuíram para o consumo de energia entre nipo-americanos foram o arroz e o pão. Os autores identificam que refrigerantes e sucos artificiais foram as

**Tabela 3.** Relação de estudos comparativos sobre padrão alimentar e desfechos de saúde realizados no Brasil x Japão ou Estados Unidos x Japão entre 2004 e 2012.

Autores e escore	Local e sujeitos	Ano	(Desenho do estudo e Instrumento de Avaliação do Consumo Alimentar)	Metodologia	Principais resultados
Nakamura et al <sup>30</sup> escore: 14	Aito, Japão 129 homens e 129 mulheres Havaí, EUA	2012	4 inquéritos de recordatórios 24 horas	Estudo de Coorte	A concentração média significativamente mais elevada de leptina em nipo-americanos do que em japoneses pode ser atribuída em grande parte a diferenças no IMC. Diferenças na ingestão de nutrientes nas duas amostras foram associadas apenas com modesta diferença em relação à leptina. O consumo de ácidos graxos ômega-3 foi menor no Havaí, tanto em homens quanto em mulheres ( $p < 0,001$ ); e o consumo de ômega-6 foi maior no Havaí do que no Japão ( $p < 0,001$ ).
Nakamura et al <sup>29</sup> escore: 15	Aito, Japão e Havaí, EUA 452 indivíduos de 40 a 59 anos de idade	2008	4 inquéritos de recordatórios 24 horas	Estudo transversal	A concentração média de adiponectina foi maior no Japão que em Honolulu e nenhuma variável nutricional teve relação significativa com a adiponectina. As ingestões médias de proteínas animais, gorduras totais, de ácidos graxos saturados e de mono e polinsaturados foram maiores em nipo-americanos. A contribuição calórica dos carboidratos nos nipo-americanos foi aquém da dos japoneses.
Schwingel et al <sup>39</sup> escore: 12	Kanto, Japão e São Paulo, SP, Brasil Indivíduos de 35-79 anos de idade: Japoneses nativos: 104 nipo-brasileiros/ Japão: 178 nipo-brasileiros/Brasil: 108	2007	QFA: ingestão semanal habitual de peixe, carne, lanches fritos, gordura para passar no pão, doces e bebidas alcoólicas	Estudo transversal	Nipo-brasileiros residindo no Brasil ou no Japão consumiam menos peixe, mais carne, mais gorduras e doces do que japoneses residentes no Japão.
Miura et al <sup>27</sup> escore: 17	Shiga, Sapporo, Kanazawa e Wakayama, Japão e Havaí, EUA 1.342 indivíduos de 40-59 anos de idade	2006	4 inquéritos de recordatórios 24 horas	Estudo transversal	Os níveis de fibrinogênio plasmático em nipo-americanos foram maiores do que nos japoneses, e foi mostrado que mais de 60% dessa diferença pode ser atribuída ao alto consumo de ferro, açúcar e caféina pelos indivíduos residentes no Havaí.
Okuda et al <sup>33</sup> escore: 17	Shiga, Sapporo, Kanazawa e Wakayama, Japão e Havaí, EUA. 1.348 indivíduos de 40-59 anos de idade	2005	4 inquéritos de recordatórios 24 horas	Estudo transversal	A ingestão total energética em homens foi significativamente maior em nipo-americanos que em japoneses. Homens e mulheres nipo-americanos relataram ingestão significativamente maior de proteína animal, gordura total, gordura saturada, gordura trans, ferro. Em ambos os sexos, nipo-americanos ingeriram mais ácidos graxos saturados, mono e polinsaturados, quando comparados aos japoneses.
Nakanishi et al <sup>31</sup> escore: 15	Havaí e Califórnia, EUA e Hiroshima, Japão 3.132 indivíduos de 40 a 70 anos de idade ou mais	2004	Questionário de frequência alimentar	Estudo de coorte	Não houve diferença na ingestão total energética entre homens nipo-americanos e japoneses. Nipo-americanos ingeriram mais gordura, especialmente de origem animal. Além disso, relataram consumir mais carboidratos simples quando comparados a japoneses, tendo relatado também maior consumo proteico, principalmente de origem animal.
Takata et al <sup>45</sup> escore: 16	Gifu, Japan e Havaí, EUA 206 mulheres havaianas, 165 caucasianas e 145 nipo-americanas	2003	Havaí: QFA validado para estudo multietônico	Estudo transversal Gifu: QFA Havaí: QFA validado para estudo multietônico	Mulheres nipo-americanas relataram maior consumo de soja e menor consumo de produtos lácteos do que mulheres caucasianas. Sua ingestão de grãos foi aproximadamente 50%. maior do que nos outros dois grupos (alto consumo de arroz). Por outro lado, sua ingestão de carne foi 10% mais alta do que em mulheres caucasianas e aproximadamente duas vezes mais alta do que no Japão.
QFA: questionário de frequência alimentar; IMC: índice de massa corporal					

maiores fontes de açúcares de adição nessa população. Esses achados são relevantes considerando a elevada prevalência de diabetes tipo II (DM2) entre os nikkeis e a associação dessa doença com o consumo excessivo de carboidratos, açúcar de adição e de alimentos de elevado índice glicêmico.<sup>18</sup>

Estudos epidemiológicos<sup>10,38</sup> mostram consistentemente que indivíduos migrantes incorporam rapidamente o mesmo padrão de doença crônica do país de destino. Japoneses e mexicanos que moram nos Estados Unidos possuem maior prevalência de doença cardiovascular quando comparados aos que vivem em seus países de origem. A possível explicação seria a aculturação dietética e a mudança no padrão de atividade física. Além dos japoneses, outras etnias também são afetadas por esse processo. Em 2004, Neuhouser et al<sup>32</sup> encontraram que imigrantes de origem hispânica aculturados em solo norte-americano relataram maior consumo de lipídios na sua dieta. Kim et al<sup>22</sup> (2007), em estudo com imigrantes coreanos norte-americanos e coreanos nativos, relataram que os primeiros consumiram menos alimentos típicos da Coreia (32,5%) e mais *fast foods* (42,5%), enquanto nos coreanos nativos a predominância da culinária coreana foi de 100%, não sendo relatado consumo de *fast foods*. O exemplo mais clássico é a aculturação dos índios Pimas, descendentes dos Hohokans que habitaram a região da Píméria, antigamente em terras mexicanas, hoje estado do Arizona, Estados Unidos. A considerável redução da atividade física e as mudanças nos seus hábitos alimentares foram determinantes para o elevado ganho de peso. Hoje, além de obesa, essa população apresenta a maior prevalência de DM2 registrada no mundo. Há, portanto, evidências convincentes de que mudanças no estilo de vida associadas à ocidentalização desempenham papel importante na epidemia global de DM2.<sup>38</sup>

Analizando-se estudos nipo-americanos<sup>35,36</sup> e nipo-brasileiros<sup>7</sup> verificou-se que os indivíduos nisseis tiveram uma ingestão maior de produtos da dieta japonesa do que os sanseis. No entanto, em estudo feito com jovens asiáticos que imigraram para os Estados Unidos, Pan et al<sup>34</sup> observaram alteração significativa nos hábitos alimentares após a mudança de local de residência, com um aumento no consumo de doces e gorduras, produtos lácteos e frutas, e diminuição na ingestão de carnes e vegetais. As principais razões relatadas para o não consumo de uma dieta similar à de seus países de origem foram: falta de tempo para preparo, falta de disponibilidade de alguns ingredientes, qualidade inferior do alimento, não saber como cozinhar pratos tradicionais e preços mais elevados desses produtos.

A ingestão de alimentos à base de soja, como o tofu, parece estar fortemente associada ao local de nascimento do indivíduo e ao idioma de preferência para comunicação. Dessa forma, os imigrantes que nasceram no Japão e aqueles nikkeis que escolheram a língua japonesa na

entrevista foram os que mais consumiram derivados da soja.<sup>36</sup> O estudo de Wu et al<sup>47</sup> (2002) mostra que o consumo de soja, particularmente na primeira infância, pode trazer um efeito protetor ao de câncer de mama em um período posterior na vida. Essa neoplasia é a mais prevalente no sexo feminino no Brasil.<sup>40</sup>

O presente trabalho apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Pode ter ocorrido viés de seleção pelo fato de não terem sido pesquisadas outras bases de dados além do Medline/PubMed, Lilacs e SciELO, apesar de essas três bases, no conjunto, contemplarem a maioria dos artigos publicados em inglês, espanhol e português. Outra limitação está relacionada às questões metodológicas dos estudos selecionados e analisados. Vários aspectos referentes aos desenhos utilizados podem gerar limitações que afetam a acurácia e a validade das estimativas inferidas. Os mais comuns foram: uso de amostras não representativas, curtos períodos de seguimento e perdas de seguimento. Além disso, encontrou-se grande variação de faixas etárias nas amostras estudadas, dificultando a comparabilidade entre os estudos. Outros critérios utilizados que podem ter levado à ocorrência de erros sistemáticos foram: informações obtidas por meio de estratégias recordatórias e baseadas em percepções subjetivas do grupo avaliado; seleção da amostra realizada através de anúncios em meios de comunicação como jornais e revistas; e uso de instrumentos de medida do consumo alimentar válidos para a população em geral e não específicos para descendentes de japoneses.

A utilização de escores para aferir a qualidade metodológica dos artigos tem como finalidade tornar menos subjetiva a avaliação dos estudos. No entanto, devido à heterogeneidade dos estudos, dificilmente um escore será adequado a todos os desenhos existentes. Dessa forma, a utilização do Downs & Black adaptado para estudos observacionais pode ter sido também uma limitação.

Apesar disso, este estudo fornece dados atuais sobre o consumo alimentar e fatores dietéticos relacionados ao processo saúde e doença em imigrantes japoneses e seus descendentes, oferecendo subsídios para a formulação de projetos que promovam a saúde e previnam o desenvolvimento de doenças nessa população.

Esta revisão mostra que existem poucos estudos sobre o consumo alimentar de nikkeis fora do Havaí, nos EUA, e de Bauru (estado de São Paulo), no Brasil, e sugere o desenvolvimento de mais estudos, em outros países e regiões do Brasil, com métodos padronizados, que possibilitem melhores comparações. Esses achados são importantes para a saúde pública, considerando o grande contingente de descendentes japoneses que vivem no Brasil. Além de políticas públicas direcionadas ao estímulo de uma alimentação saudável, em regiões com grandes concentrações desses imigrantes poderia haver incentivo ao não abandono de hábitos alimentares saudáveis característicos da população japonesa.

## REFERÊNCIAS

1. Bertolino CN, Castro TG, Sartorelli DS, Ferreira SR, Cardoso MA. [Dietary trans fatty acid intake and serum lipid profile in Japanese-Brazilians in Bauru, São Paulo, Brazil]. *Cad Saude Publica*. 2006;22:357-64 DOI:10.1590/S0102-311X2006000200013
2. Cardoso MA, Hamada GS, de Souza JM, Tsugane S, Tokudome S. Dietary patterns in Japanese migrants to southeastern Brazil and their descendants. *J Epidemiol*. 1997;7:198-204. DOI:10.2188/jea.7.198
3. Costa MB, Ferreira SR, Franco LJ, Gimeno SG, Iunes M. Dietary patterns in a high-risk population for glucose intolerance. Japanese-Brazilian Diabetes Study Group. *J Epidemiol*. 2000;10:111-7. DOI:10.2188/jea.10.111
4. Damiao R, Castro TG, Cardoso MA, Gimeno SG, Ferreira SR. Dietary intakes associated with metabolic syndrome in a cohort of Japanese ancestry. *Br J Nutr*. 2006;96:532-8. DOI:10.1079/BJN20061876
5. De Castro TG, Bertolino CN, Gimeno SG, Cardoso MA. [Changes in dietary intake among Japanese-Brazilians in Bauru, São Paulo, Brazil, 1993-2000]. *Cad Saude Publica*. 2006;22:2433-40. DOI:10.1590/S0102-311X2006001100017
6. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health*. 1998;52:377-84.
7. Ferreira SR, Lerario DD, Gimeno SG, Sanudo A, Franco LJ. Obesity and central adiposity in Japanese immigrants: role of the Western dietary pattern. *J Epidemiol*. 2002;12:431-8. DOI:10.2188/jea.12.431
8. Freire RD, Cardoso MA, Gimeno SG, Ferreira SR. Dietary fat is associated with metabolic syndrome in Japanese Brazilians. *Diabetes Care*. 2005;28:1779-85. DOI:10.2337/diacare.28.7.1779
9. Freire RD, Cardoso MA, Shiznato AR, Ferreira SR. Nutritional status of Japanese-Brazilian subjects: comparison across gender and generation. *Br J Nutr*. 2003;89:705-13. DOI:10.1079/BJN2002824
10. Fujimoto WY, Bergstrom RW, Leonetti DL, Newell-Morris LL, Shuman WP, Wahl PW. Metabolic and adipose risk factors for NIDDM and coronary disease in third-generation Japanese-American men and women with impaired glucose tolerance. *Diabetologia*. 1994;37:524-32.
11. Gimeno SG, Ferreira SR, Franco LJ, Hirai AT, Matsumura L, Moises RS. Prevalence and 7-year incidence of Type II diabetes mellitus in a Japanese-Brazilian population: an alarming public health problem. *Diabetologia*. 2002;45:1635-8. DOI:10.1007/s00125-002-0963-x
12. Gimeno SG, Ferreira SR, Franco LJ, Iunes M. Comparison of glucose tolerance categories according to World Health Organization and American Diabetes Association diagnostic criteria in a population-based study in Brazil. The Japanese-Brazilian Diabetes Study Group. *Diabetes Care*. 1998;21:1889-92. DOI:10.2337/diacare.21.11.1889
13. Gimeno SG, Hirai AT, Harima HA, Kikuchi MY, Simony RF, de Barros N, Jr., et al. Fat and fiber consumption are associated with peripheral arterial disease in a cross-sectional study of a Japanese-Brazilian population. *Circ J*. 2008;72:44-50. DOI:10.1253/circj.72.44
14. Gold EB, Block G, Crawford S, Lachance L, FitzGerald G, Miracle H, et al. Lifestyle and demographic factors in relation to vasomotor symptoms: baseline results from the Study of Women's Health Across the Nation. *Am J Epidemiol*. 2004;159:1189-99. DOI:10.1093/aje/kwh168
15. Hamada GS, Kowalski LP, Nishimoto IN, Rodrigues JJ, Iriya K, Sasazuki S, et al. Risk factors for stomach cancer in Brazil (II): a case-control study among Japanese Brazilians in São Paulo. *Jpn J Clin Oncol*. 2002;32:284-90. DOI:10.1093/jjco/hyf061
16. Henderson SO, Haiman CA, Wilkens LR, Kolonel LN, Wan P, Pike MC. Established risk factors account for most of the racial differences in cardiovascular disease mortality. *PLoS One*. 2007;2:e377. DOI:10.1371/journal.pone.0000377
17. Hinata N. Dicionário Japonês-Português do Brasil. Tokyo: Sanseido 2010. 864p.
18. Hopping BN, Erber E, Grandinetti A, Verheus M, Kolonel LN, Maskarinec G. Dietary fiber, magnesium, and glycemic load alter risk of type 2 diabetes in a multiethnic cohort in Hawaii. *J Nutr*. 2010;140:68-74. DOI:10.3945/jn.109.112441
19. Howarth NC, Murphy SP, Wilkens LR, Hankin JH, Kolonel LN. Dietary energy density is associated with overweight status among 5 ethnic groups in the multiethnic cohort study. *J Nutr*. 2006;136:2243-8.
20. Hu Y, Block G, Sternfeld B, Sowers M. Dietary glycemic load, glycemic index, and associated factors in a multiethnic cohort of midlife women. *J Am Coll Nutr*. 2009;28:636-47.
21. Iunes M, Franco LJ, Wakisaka K, Ichida LC, Osiro K, Hirai AT, et al. Self-reported prevalence of non-insulin-dependent diabetes mellitus in the 1st (Issei) and 2nd (Nisei) generation of Japanese-Brazilians over 40 years of age. *Diabetes Res Clin Pract*. 1994;24(Suppl):S53-7.
22. Kim MJ, Lee SJ, Ahn YH, Bowen P, Lee H. Dietary acculturation and diet quality of hypertensive Korean Americans. *J Adv Nurs*. 2007;58:436-45. DOI:10.1111/j.1365-2648.2007.04258.x
23. Kolonel LN, Henderson BE, Hankin JH, Nomura AM, Wilkens LR, Pike MC, et al. A multiethnic cohort in Hawaii and Los Angeles: baseline characteristics. *Am J Epidemiol*. 2000;151:346-57. DOI:10.1111/j.1365-2648.2007.04258.x
24. Lauderdale DS, Rathouz PJ. Body mass index in a US national sample of Asian Americans: effects of nativity, years since immigration and socioeconomic status. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000;24:1188-94. DOI:10.1038/sj.ijo.0802147
25. Laurin D, Masaki KH, Foley DJ, White LR, Launer LJ. Midlife dietary intake of antioxidants and risk of late-life incident dementia: the Honolulu-Asia Aging Study. *Am J Epidemiol*. 2004;159:959-67. DOI:10.1093/aje/kwh124
26. Massimino FC, Gimeno SG, Ferreira SR. All-cause mortality among Japanese-Brazilians

- according to nutritional characteristics. *Cad Saude Publica.* 2007;23:2145-56. DOI:10.1590/S0102-311X2007000900022
27. Miura K, Nakagawa H, Ueshima H, Okayama A, Saitoh S, Curb JD, et al. Dietary factors related to higher plasma fibrinogen levels of Japanese-Americans in Hawaii compared with Japanese in Japan. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2006;26:1674-9. DOI:10.1161/01.ATV.0000225701.20965.b9
  28. Moriguchi EH, Yamori Y, Mori M, Sagara M, Mori H, Sakuma T, et al. New Beverage for Cardiovascular Health, Proposal Based on Oriental and Occidental Food Culture from a World-Wide Epidemiological Study. *Geriatrics & Gerontology International.* 2008;8:S3-S7. DOI:10.1111/j.1447-0594.2007.00398.x
  29. Nakamura Y, Ueshima H, Okuda N, Higashiyama A, Kita Y, Kadokawa T, et al. Relation of dietary and other lifestyle traits to difference in serum adiponectin concentration of Japanese in Japan and Hawaii: the INTERLIPID Study. *Am J Clin Nutr.* 2008;88:424-30.
  30. Nakamura Y, Ueshima H, Okuda N, Miura K, Kita Y, Okamura T, et al. Relation of dietary and lifestyle traits to difference in serum leptin of Japanese in Japan and Hawaii: the INTERLIPID study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2012;22:14-22. DOI:10.1016/j.numecd.2010.03.004
  31. Nakanishi S, Okubo M, Yoneda M, Jitsuiki K, Yamane K, Kohno N. A comparison between Japanese-Americans living in Hawaii and Los Angeles and native Japanese: the impact of lifestyle westernization on diabetes mellitus. *Biomed Pharmacother.* 2004;58:571-7. DOI:10.1016/j.biopharm.2004.10.001
  32. Neuhouser ML, Thompson B, Coronado GD, Solomon CC. Higher fat intake and lower fruit and vegetables intakes are associated with greater acculturation among Mexicans living in Washington State. *J Am Diet Assoc.* 2004;104:51-7. DOI:10.1016/j.jada.2003.10.015
  33. Okuda N, Ueshima H, Okayama A, Saitoh S, Nakagawa H, Rodriguez BL, et al. Relation of long chain n-3 polyunsaturated fatty acid intake to serum high density lipoprotein cholesterol among Japanese men in Japan and Japanese-American men in Hawaii: the INTERLIPID study. *Atherosclerosis.* 2005;178:371-9. DOI:10.1016/j.atherosclerosis.2004.09.007
  34. Pan YL, Dixon Z, Himburg S, Huffman F. Asian students change their eating patterns after living in the United States. *J Am Diet Assoc.* 1999;99:54-7. DOI:10.1016/S0002-8223(99)00016-4
  35. Pierce BL, Austin MA, Crane PK, Retzlaff BM, Fish B, Hutter CM, et al. Measuring dietary acculturation in Japanese Americans with the use of confirmatory factor analysis of food-frequency data. *Am J Clin Nutr.* 2007;86:496-503.
  36. Rice MM, LaCroix AZ, Lampe JW, van Belle G, Kestin M, Sumitani M, et al. Dietary soy isoflavone intake in older Japanese American women. *Public Health Nutr.* 2001;4:943-52. DOI:10.1079/PHN2001150
  37. Salvo VL, Cardoso MA, Barros Junior N, Ferreira SR, Gimeno SG. [Dietary intake and macrovascular disease in a Japanese-Brazilian population: a cross-sectional study]. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2009;53:865-73.
  38. Schulz LO, Bennett PH, Ravussin E, Kidd JR, Kidd KK, Esparza J, et al. Effects of traditional and western environments on prevalence of type 2 diabetes in Pima Indians in Mexico and the U.S. *Diabetes Care.* 2006;29:1866-71. DOI:10.2337/dc06-0138
  39. Schwingel A, Nakata Y, Ito LS, Chodzko-Zajko WJ, Erb CT, Shigematsu R, et al. Central obesity and health-related factors among middle-aged men: a comparison among native Japanese and Japanese-Brazilians residing in Brazil and Japan. *J Physiol Anthropol.* 2007;26:339-47. DOI:10.2114/jpa2.26.339
  40. Sclowitz ML, Menezes AM, Gigante DP, Tessaro S. [Breast cancer's secondary prevention and associated factors]. *Rev Saude Publica.* 2005;39:340-9. DOI:10.1590/S0034-89102005000300003
  41. Sekikawa A, Curb JD, Ueshima H, El-Saed A, Kadokawa T, Abbott RD, et al. Marine-derived n-3 fatty acids and atherosclerosis in Japanese, Japanese-American, and white men: a cross-sectional study. *J Am Coll Cardiol.* 2008;52:417-24. DOI:10.1016/j.jacc.2008.03.047
  42. Sharma S, Wilkens LR, Shen L, Kolonel LN. Dietary sources of five nutrients in ethnic groups represented in the Multiethnic Cohort. *Br J Nutr.* 2013;109:1479-89. DOI:10.1017/S0007114512003388
  43. Steinbrecher A, Erber E, Grandinetti A, Kolonel LN, Maskarinec G. Meat consumption and risk of type 2 diabetes: the Multiethnic Cohort. *Public Health Nutr.* 2011;14:568-74. DOI:10.1017/S1368980010002004
  44. Stram DO, Hankin JH, Wilkens LR, Park S, Henderson BE, Nomura AM, et al. Prostate cancer incidence and intake of fruits, vegetables and related micronutrients: the multiethnic cohort study\* (United States). *Cancer Causes Control.* 2006;17:1193-207. DOI:10.1007/s10552-006-0064-0
  45. Takata Y, Maskarinec G, Franke A, Nagata C, Shimizu H. A comparison of dietary habits among women in Japan and Hawaii. *Public Health Nutr.* 2004;7:319-26. DOI:10.1079/PHN2003531
  46. Willcox BJ, Yano K, Chen R, Willcox DC, Rodriguez BL, Masaki KH, et al. How much should we eat? The association between energy intake and mortality in a 36-year follow-up study of Japanese-American men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004;59:789-95. DOI:10.1093/gerona/59.8.B789
  47. Wu AH, Wan P, Hankin J, Tseng CC, Yu MC, Pike MC. Adolescent and adult soy intake and risk of breast cancer in Asian-Americans. *Carcinogenesis.* 2002;23:1491-6. DOI:10.1093/carcin/23.9.1491
  48. Yamashita C, Damiao R, Chaim R, Harima HA, Kikuchi M, Franco LJ, et al. [Interethnic marriage of Japanese-Brazilians associated with less healthy food habits and worse cardiometabolic profile]. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2009;53:485-96. DOI:10.1590/S0004-27302009000500002