

Estudos de avaliação do conhecimento nutricional de adultos: uma revisão sistemática

Nutrition knowledge assessment studies in adults:
a systematic review

Lídia Bezerra Barbosa¹
Sandra Mary Lima Vasconcelos¹
Lourani Oliveira dos Santos Correia¹
Raphaela Costa Ferreira¹

Abstract *The objective of this study is to perform a systematic review of published studies that assessed nutrition knowledge in adults, focusing on the methodology and content of these studies. An article search was performed on the Medline, Lilacs, and SciELO databases. The search limits were human studies; English, Portuguese, and Spanish languages; and age (over 19). Inclusion criteria were: cross-sectional studies performed on individuals over 18 years old that assessed the general nutrition knowledge of participants. The methodological quality of the articles was assessed using the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) criteria. The initial search identified 3,623 articles. After reading the titles and the abstracts and applying the exclusion criteria, 25 articles were selected. The results showed that, in most studies, nutrition knowledge was associated with socioeconomic parameters and eating behaviour. Most studies belonged to class B (92%), meeting 50-80% of the STROBE criteria. The studies have revealed a greater tendency to assess the relationship of nutrition knowledge with sociodemographic and economic parameters.*

Key words *Knowledge, Food and nutrition education, Eating behaviour, Nutritional status*

Resumo *O objetivo deste estudo é revisar de forma sistematizada a literatura relativa a estudos que avaliaram o nível de conhecimento em nutrição de indivíduos adultos, com ênfase aos aspectos metodológicos e de conteúdo. Foi realizada busca de artigos na base de dados Medline, Lilacs e Scielo. Limitou-se a busca aos limites de espécie "humanos", aos idiomas inglês, português e espanhol e idade (19 acima). Os critérios de inclusão foram: estudos transversais, com indivíduos >18 anos e que avaliaram o nível de conhecimento sobre nutrição em aspectos gerais. A qualidade metodológica dos artigos foi avaliada usando-se o Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE). Foram encontrados 3.623 artigos na busca inicial. Após leitura de títulos, resumos e aplicação de critérios de exclusão, 25 artigos selecionados. Os resultados mostraram que o conhecimento nutricional na maioria dos estudos esteve associado a variáveis socioeconômicas e ao comportamento alimentar. A maioria dos estudos pertenciam à classe B (92%), na qual atendiam 50% a 80% dos critérios do STROBE. Os estudos revelaram a existência de uma maior tendência de avaliar a relação do conhecimento em nutrição com variáveis sociodemográficas e econômicas.*

Palavras-chave *Conhecimento, Educação alimentar e nutricional, Comportamento alimentar, Estado nutricional*

¹ Laboratório de Nutrição em Cardiologia, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas. BR 104 Norte/km 97, Tabuleiro dos Martins. 57072-970 Maceió Alagoas Brasil. bezerrabarbosa@gmail.com.

Introdução

As causas de maior mortalidade no mundo, hoje, são doenças que poderiam ser evitadas com alimentação adequada, prática regular de exercícios físicos e um estilo de vida saudável, com lazer, controle de estresse, e com cuidado pessoal e com o meio ambiente¹. Tais enfermidades são as chamadas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), as quais, no Brasil, representam uma elevada carga, contribuindo para o aumento do ônus econômico com gastos devido a enfermidades como diabetes, hipertensão, obesidade, doenças cardiovasculares, entre outras; a existência de longas filas nas unidades de saúde pública para consultas, aumento da necessidade de exames especializados e cirurgias, entre outros problemas².

Nesse contexto, um dos aspectos importantes para a melhoria da qualidade de vida de uma população é o aumento da sua capacidade de compreender os fenômenos relacionados à sua saúde. O conhecimento sobre um determinado desfecho em saúde, principalmente sobre as DCNT e seus fatores de risco, pode ser útil para ajudar a evitar o surgimento de um agravo, podendo também influenciar na busca pelo tratamento, quando já se têm informações precisas sobre a doença estabelecida^{2,3}.

O conhecimento pode ser definido como uma informação factual e interpretativa que leva à compreensão/entendimento ou que é útil para se tomar alguma decisão ou desenvolver alguma ação informada previamente⁴. Na psicologia cognitiva, podem-se distinguir dois tipos principais de conhecimento: o declarativo e o processual. O primeiro é definido como o conhecimento de fatos e coisas, o conhecimento de “o que é”. Por exemplo, que o limão é uma boa fonte de vitamina C, que o consumo adequado de frutas e legumes pode prevenir a hipertensão, entre outros. Já o processual é o conhecimento sobre a forma como as ações são executadas. São exemplos: como escolher entre dois lanches o que é mais saudável ou como compor uma dieta equilibrada^{5,6}.

A teoria social cognitiva enfatiza que o comportamento do indivíduo é determinado pela interação de fatores pessoais, bem como ambientais⁷. Neste contexto, Motta et al.⁸ expõem que a experiência pessoal de cada indivíduo configura pressupostos cognitivos que irão constituir princípios de valores e crenças que dão, mediante a realidade vivenciada por cada um, sentido e previsão aos acontecimentos; assim, o comportamento e o resultado advindo deste são dependentes tanto das escolhas conscientes do

indivíduo como dos fatos que ocorrem no meio em que o homem estiver inserido, e como consequência disso fatores como influências sociais do ambiente no qual se está inserido, falta de motivação, sentimentos de baixa autoestima, crenças e tradições da sociedade colaboram para inibir modificações no estilo de vida, principalmente nos hábitos alimentares⁸.

Diante dessa premissa, vêm-se estabelecendo atividades educativas que se propõem a transmitir informações voltadas para provocar mudanças nos hábitos de vida dos indivíduos, tendo em vista que o homem constrói seu saber a cada dia, a partir do que vê, ouve, sente e percebe. Ele observa, separa e seleciona o que considera importante para sua vida e passa a usar o aprendido em consonância com a sua cultura. É assim que ele transforma a si mesmo e o mundo ao seu redor (ou ainda, resiste às transformações)⁹. É na prática cotidiana de suas vivências que o homem se aprimora em suas ações. Segundo Paulo Freire¹⁰: “... o que é fundamental é fazer. É lançar-se numa prática e ir aprendendo-reaprendendo, criando -recriando...”.

No que diz respeito à alimentação, o conhecimento sobre o que se deve comer e a conscientização da importância de uma alimentação saudável é o primeiro passo para ocorrer mudanças no comportamento alimentar. Contudo, a relação entre o que as pessoas realmente sabem e o que elas fazem tem sido considerada como “altamente tênue”. O conhecimento não estimula a mudança, mas atua como uma ferramenta importante quando as pessoas anseiam mudar, haja vista que o conhecimento raramente prevê mudança de comportamento¹¹. Nessa perspectiva, o conhecimento nutricional (CN) pode ser definido como o processo cognitivo individual relativo à informação sobre alimentação e nutrição¹², podendo ter alguma relação com a seleção alimentar¹³ e com o sucesso na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis¹⁴.

Triches e Giugliani¹⁵ afirmam que o CN dos indivíduos pode favorecer o consumo de alimentos saudáveis e assim promover mudanças nos hábitos alimentares, podendo, dessa forma, reduzir os riscos de aparecimento das doenças crônicas não transmissíveis. Spronk et al.¹⁶, em uma revisão sistemática sobre a relação entre CN e a ingestão dietética de adultos, realizada com estudos do tipo ensaios clínicos randomizados, transversais e quase-experimental, concluíram que a maioria dos estudos apresentou uma associação fraca e positiva entre CN e consumo alimentar. Entretanto, de acordo com o modelo co-

nhecimento-atitude-comportamento, o conhecimento pode não provocar mudanças positivas e significativas no comportamento alimentar, tornando-se indispensável ter uma motivação, um incentivo para que isso ocorra¹⁷.

Desta forma, a avaliação do CN é uma discussão que merece destaque, tendo em vista que o nível deste conhecimento pode estar relacionado com o comportamento alimentar das pessoas e também pode influenciar na mudança de um padrão inadequado, bem como promover alterações no estado nutricional. Diante desse contexto, este estudo teve como objetivo revisar de forma sistematizada a literatura indexada relativa a estudos que avaliaram o nível de conhecimento em nutrição de indivíduos adultos com ênfase aos aspectos metodológicos e de conteúdo.

Métodos

Trata-se de um estudo de revisão sistemática de literatura. A pergunta que direcionou a revisão foi: “Que métodos estão sendo utilizados em estudos observacionais transversais para avaliar o nível de conhecimento geral de nutrição em indivíduos adultos?”

Estratégia de busca

A identificação dos artigos realizou-se em abril de 2013 com busca em 3 bases de dados eletrônicas: *Medical Literature Library of Medicine* (Medline), via PubMed; *Scientific Electronic Library* (SciELO); e *Literatura Latino-Americana e do Caribe* (Lilacs), via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Tendo o PubMed como referência, limitou-se a busca aos limites “humanos”; “idade”, usando os três filtros disponíveis: “Adult: 19+ years, Young Adult: 19-24 years e Adult:19-44 years”; e, aos idiomas “inglês, português e espanhol”. Quando necessário, a inserção desses limites foi adaptada aos recursos disponíveis nas demais bases de dados.

Os termos empregados para a busca dos artigos foram identificados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS), dos quais foram selecionadas as seguintes palavras-chaves e seus respectivos termos em inglês: estado nutricional (*nutritional status*), índice de massa corporal (*body mass index*), avaliação nutricional (*nutrition assessment*), hábitos alimentares (*food habits*), consumo de alimentos (*food consumption*), conhecimento (*knowledge*) e conhecimentos, atitudes e práticas em saúde (*health knowledge*,

attitudes, practice). A estratégia de busca foi organizada de diferentes formas a fim de atender as especificidades de cada base de dados. Utilizaram-se os operadores lógicos OR e AND para realizar a combinação dos termos utilizados na procura das publicações.

Crítérios de elegibilidade

Foram considerados elegíveis os estudos que preenchessem os seguintes critérios: estudo do tipo observacional transversal; participantes com idade > 18 anos, independente do sexo, país, etnia e nível socioeconômico; e estudos que descrevessem como foi avaliado o nível de conhecimento sobre nutrição em seus aspectos gerais.

Excluíram-se artigos de revisão; estudos epidemiológicos do tipo caso-controle, coorte, ecológico e de intervenção; pesquisas com crianças e adolescentes; artigos em duplicidade nas bases de dados; estudos com avaliação exclusivamente qualitativa; estudos de desenvolvimento, validação e reprodutibilidade de questionários de conhecimento em nutrição; artigos que avaliaram o conhecimento para aspectos específicos da nutrição e alimentação como, por exemplo, somente frutas, verduras e legumes, gorduras, fibras; e artigos que não abordavam o conhecimento nutricional.

Seleção dos artigos

De maneira independente, dois autores avaliaram os artigos obtidos pela estratégia de busca inicial, por título e resumo, utilizando os critérios de elegibilidade e exclusão predefinidos. As discordâncias ocorridas na seleção foram resolvidas por consenso. Mantendo-se a discordância, pesquisadores mais experientes eram consultados.

A descrição dos estudos foi realizada a partir da análise das seguintes informações: ano de publicação; periódico e ano de realização do estudo; local do estudo; público-alvo; tamanho amostral; objetivos; variáveis antropométricas, dietéticas, sociodemográficas e econômicas; instrumentos empregados para avaliar o conhecimento nutricional, destacando-se a sua forma de aplicação, critérios para classificação e avaliação e as associações observadas entre o conhecimento nutricional e as demais variáveis.

Avaliação da qualidade metodológica dos artigos

Os artigos incluídos foram avaliados por dois autores, de acordo com os critérios da iniciativa

STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*)¹⁸, em que da mesma forma que no estudo de Mendes et al.¹⁹ cada um dos 22 critérios recebeu uma pontuação de 0 (não atende) a 1 (atende). Após a avaliação dos critérios, cada artigo recebeu uma nota de 0 a 22 de cada revisor. A pontuação final foi obtida calculando-se a média das notas dos autores. De acordo com a nota final, realizou-se a classificação ordinal dos manuscritos. A pontuação global foi convertida em percentual para avaliar a qualidade dos artigos, classificando-os em 3 categorias, de acordo com Mataratzis et al.²⁰: A – quando o estudo preenchesse mais de 80% dos critérios estabelecidos no STROBE; B – quando 50%-80% dos critérios do STROBE fossem alcançados; e C – quando menos de 50% dos critérios fossem preenchidos. Nos casos de divergência, a opinião de outros dois pesquisadores era consultada.

Resultados

Foram identificados 3.623 artigos. Após a análise dos títulos, resumos e aplicação dos critérios de exclusão, 25 trabalhos foram selecionados para o presente estudo conforme ilustrado na Figura 1. No que se refere à avaliação da qualidade metodológica pelos critérios do STROBE¹⁸, dos estudos analisados nenhum foi classificado como de qualidade C; 8% (n = 2) e 92% (n = 23) foram considerados de qualidade A e B, respectivamente (Tabela 1).

Os artigos revisados estão apresentados nos Quadros 1 e 2 em termos de ano/local de realização da pesquisa, descrição da amostra, variáveis estudadas, objetivos, resumo dos instrumentos utilizados para avaliação e classificação do CN e associações com este.

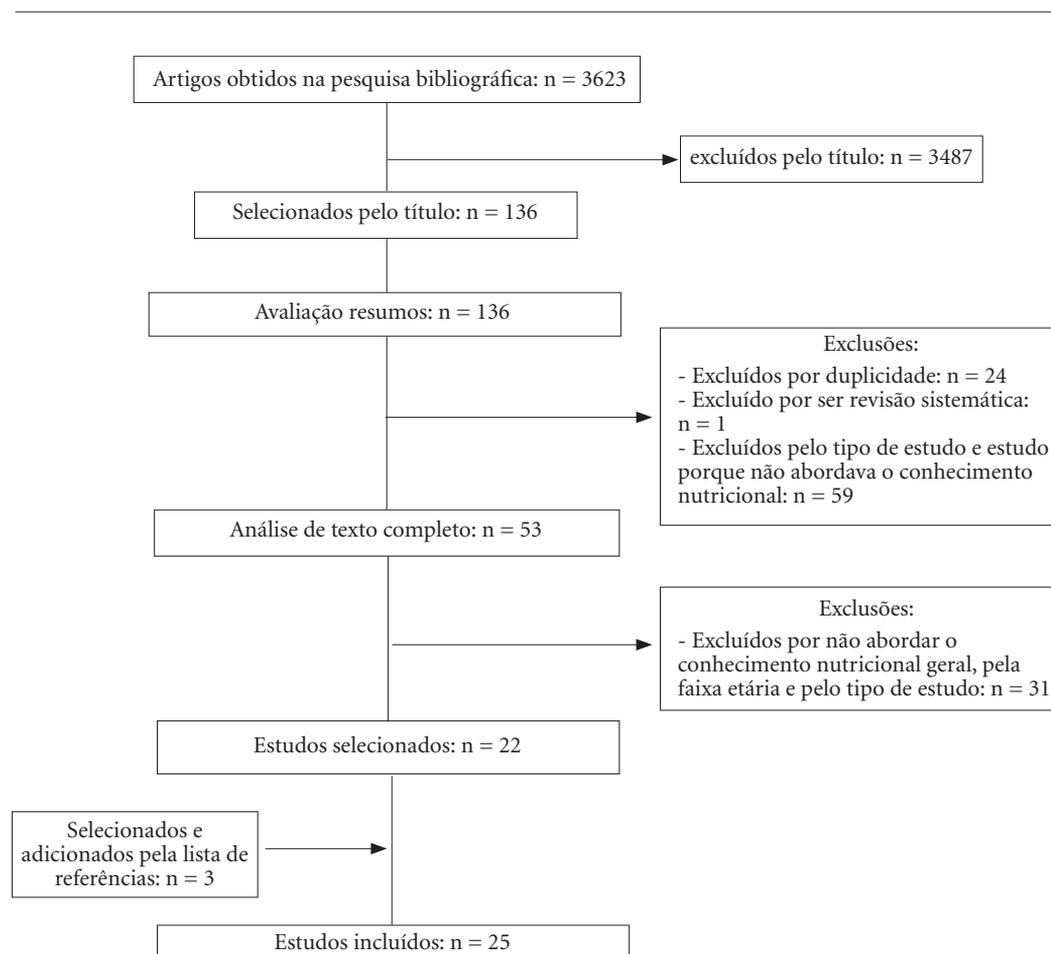


Figura 1. Fluxograma das etapas de seleção dos artigos revisados.

Tabela 1. Qualidade dos estudos segundo os critérios do STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology).

Referência	Pontos	%	Classificação
Oliveira et al., 2009 ²¹	11,0	50,0	B
O'Brien e Davies, 2007 ²²	12,0	54,5	B
Nuss et al., 2007 ²³	12,3	55,7	B
Parmenter et al., 2000 ²⁴	12,5	56,8	B
Pon et al., 2006 ²⁵	12,5	56,8	B
Spillmann e Siegrist, 2010 ⁶	12,5	56,8	B
Freitas et al., 2006 ²⁶	13,0	59,1	B
Datillo et al., 2009 ²⁷	13,0	59,1	B
Lin e Lee, 2005 ²⁸	13,3	60,2	B
Kolodinsky et al., 2007 ²⁹	13,5	61,4	B
Castro et al., 2010 ³⁰	13,5	61,4	B
Lin et al., 2011 ³¹	13,5	61,4	B
Schaller e James, 2005 ³²	13,8	62,5	B
Holdsworth et al., 2006 ³³	13,8	62,5	B
Wardle et al., 2000 ³⁴	14,0	63,6	B
Zawila et al., 2003 ³⁵	14,5	65,9	B
Gámbaro et al., 2011 ³⁶	14,5	65,9	B
Carrillo et al., 2012 ³⁷	15,5	70,5	B
Hendrie et al., 2008 ³⁸	15,8	71,6	B
Al Riyami et al., 2010 ³⁹	15,8	71,6	B
De Vriendt et al., 2009 ⁴⁰	16,5	75,0	B
Galindo Gómez et al., 2011 ⁴¹	16,6	75,5	B
McLeod et al., 2011 ⁴²	17,0	77,3	B
Mirmiran et al., 2010 ⁴³	17,7	80,2	A
Kresić et al., 2009 ⁴⁴	18,5	84,1	A

Ano/local de realização da pesquisa

As publicações nessa área tiveram início no ano 2000, com pequeno número até 2003 (em média uma publicação/ano), retornando em 2005 com os estudos de Lin e Lee²⁸ e Schaller e James³². A partir desse ano, a média passou a ser de três artigos/ano. Os estudos foram realizados no período entre 1999 e 2010. Entretanto, 36% dos autores (n = 9) não informaram o ano de realização da pesquisa. Outro ponto importante a ser destacado é que o trabalho de Mirmiran et al.⁴³ foi realizado em 1999, revelando uma diferença de 11 anos entre o ano de ocorrência do estudo e a sua publicação.

Os periódicos com maior número de artigos publicados foram o *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* e o *Journal of The American Dietetic Association*, com três publicações cada um (12%).

Os estudos de avaliação do conhecimento nutricional ocorreram nos cinco continentes,

sendo o Brasil o país que apresentou maior número de publicações (n = 4; 16%). Na sequência, os Estados Unidos da América (EUA) e a Austrália respondem por 12% (n = 3) das publicações cada um.

Descrição da amostra

Em sua maioria, o público-alvo foram adultos de ambos os sexos, com idade entre 18 e 75 anos, com exceção dos estudos de Zawila et al.³⁵, Freitas et al.²⁶, Pon et al.²⁵, Holdsworth et al.³³, Nuss et al.²³, De Vriendt et al.⁴⁰, Castro et al.³⁰, Galindo Gómez et al.⁴¹ e McLeod et al.⁴², que foram realizados apenas com mulheres. Esses estudos representam 36% (n = 9) dos artigos revisados.

O menor tamanho amostral foi de 21, e o máximo, de 2.027 indivíduos. Vale ressaltar que essas amostras, em sua quase totalidade, foram obtidas por conveniência.

Variáveis estudadas e objetivos

A maioria dos estudos não realizou análise de variáveis dietéticas, antropométricas, socioeconômicas e demográficas simultaneamente, o que ocorreu em apenas 32% dos estudos^{25,26,29,39-43}. Entretanto, as informações sociodemográficas e econômicas foram avaliadas em todos eles. Destes, 25% (n = 6) fizeram uso apenas dessa avaliação, sendo mais frequente o uso das variáveis idade, sexo, grau de escolaridade, ocupação, renda, estado civil, número de filhos e etnia. Quanto aos dados de avaliação nutricional, as variáveis mais estudadas foram: peso, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC) e do quadril (CQ) e o consumo alimentar. Em todos os artigos que os autores utilizaram dados antropométricos (n = 14) foi avaliado o IMC. Entretanto, CC e CQ foram analisadas concomitantemente apenas por Pon et al.²⁵ e Mirmiran et al.⁴³.

O instrumento de avaliação do consumo alimentar utilizado em 61,54% (n = 8) dos 13 estudos que analisaram a dieta foi o questionário de frequência de consumo alimentar (QFA)^{6,25,26,36,39,42-44}.

De um modo geral, a finalidade dos estudos foi descrever e/ou avaliar o conhecimento nutricional e correlacioná-lo com o estado nutricional, o comportamento alimentar ou ainda com variáveis sociodemográficas e econômicas. Embora em 40% dos estudos^{25,26,31-33,35-38,43} os autores não explicitassem no texto do artigo o objetivo de verificar a existência de associações, a maioria deles apresentou esses dados nos resultados.

Quadro 1. Estudos de avaliação do CN publicados nos últimos 10 anos: fonte, descrição da amostra, variáveis estudadas e objetivos.

Fonte*	Local/ano estudo	Público-alvo	Variáveis estudadas**	Objetivo
Wardle et al., 2000. <i>Appetite</i> ³⁴	Inglaterra 1999	H e M, 18-75 a (n = 1040)	Idade, sexo, etnia, escolaridade, estado civil, condição de trabalho, ocupação.	Avaliar associações entre o CN e a ingestão de frutas, legumes e gorduras.
Parmenter e Wardle, 2000 <i>Health Educ Res</i> ²⁴	Inglaterra 1999	H e M, 18-75 a (n = 10140)	Idade, sexo, etnia, escolaridade, estado civil, ocupação, número de filhos < 18 a que vivem em casa.	Verificar o CN e suas variações demográficas.
Zawila et al., 2003 <i>J Athl Train</i> ³⁵	EUA SI	M, 18-22 a (n = 60)	Idade.	Avaliar o CN e atitudes relacionadas à alimentação e nutrição de maratonistas
Lin e Lee, 2005 <i>Asia Pac J Clin Nutr</i> ²⁸	Taiwan 1999-2000	H e M, > 65 a (n = 1937)	Idade, sexo, escolaridade, área residencial.	Compreender o CN, atitudes em geral sobre nutrição e atitudes e comportamentos de restrição alimentar de idosos taiwaneses.
Schaller e James, 2005 <i>Nurse Educ Today</i> ³²	Austrália SI	H e M, 26- 50 a (n = 103)	Idade e anos de trabalho.	Determinar o CN entre enfermeiros.
Pon et al., 2006 <i>Asia Pac J Clin Nutr</i> ²⁵	Malaya 1999-2001	M, ≥ 45 a (n = 360)	Idade, etnia, escolaridade, estado civil e renda. Peso, altura, IMC, CC e CQ. Dieta por QFA.	Avaliar o EN e de saúde em mulheres urbanas de meia-idade e a relação entre CN e saúde.
Holdsworth et al., 2006 <i>Public Health Nutr</i> ³³	Senegal 2003	M, urbanas, 20-50 a (n = 3010)	Idade, etnia, escolaridade, situação de emprego e nível econômico. Peso, altura e IMC.	Avaliar o conhecimento dos determinantes alimentares e comportamentos relacionados com as doenças não transmissíveis.
Freitas et al., 2006 <i>Rev Bras Nutr Clin</i> ²⁶	Brasil 2005	M, ≥ 18 e ≤ 50 a (n = 153)	Idade e religião. Peso, altura e IMC. Dieta por QFA.	Avaliar o CN e a frequência de ingestão de grupos alimentares entre universitárias vegetarianas e não vegetarianas.
Kolodinsky et al., 2007 <i>J Am Diet Assoc</i> ²⁹	EUA SI	H e M, 18-20 a (n = 193)	Idade e sexo. Peso, altura e IMC.	Investigar hábitos alimentares de universitários e sua relação com o conhecimento de orientação dietética.
O'Brien e Davies, 2007 <i>Health Educ Res</i> ²²	Irlanda do Norte SI	H e M, 18 -65 a (n = 145)	Idade e sexo. Peso, altura e IMC.	Investigar a correlação entre os níveis de CN e IMC em indivíduos residentes na área urbana.
Nuss et al., 2007 <i>J Am Diet Assoc</i> ²³	EUA SI	18-35 a (n = 140)	Idade, etnia, escolaridade, estado civil e paridade. Peso (pré-gestacional e pós-parto), altura e IMC.	Avaliar o CN e a sua influência sobre a retenção de peso em mulheres em 1 ano após o parto.
Hendrie et al., 2008 <i>Public Health Nutr</i> ³⁸	Austrália SI	H e M, ≥18 a (n = 201)	Idade, sexo, escolaridade, estado civil, situação de emprego e número de filhos.	Investigar o CN geral e suas variações demográficas.
Datillo et al., 2009 <i>Nutrire</i> ²⁷	Brasil 2008	H e M, 18-59 a (n = 42)	Renda. Peso, altura e IMC.	Avaliar o CN e correlacioná-lo com IMC e escolaridade.
Kresić et al., 2009 <i>Coll Antropol</i> ⁴⁴	Croácia SI	H e M, SI (n = 1005)	Sexo, escolaridade, condições de vida e local de consumo das refeições. Dieta por QFA.	Examinar a relação entre o CN e a ingestão dietética em universitários.

continua

Quadro 1. continuação

Fonte*	Local/ano estudo	Público-alvo	Variáveis estudadas**	Objetivo
De Vriendt et al., 2009 <i>Appetite</i> ⁴⁰	Bélgica 2002	M, 18-39 a (n = 803)	Idade, escolaridade, situação de vida, ocupação e ter filhos ou não. Peso, altura e IMC. Dieta por AR 2 dias.	Avaliar o CN, o papel de variáveis sociodemográficas e de estilo de vida sobre ele, e sua associação comportamento alimentar.
Oliveira et al., 2009 <i>Lécturas Educación Física y Deportes</i> ²¹	Brasil SI	H e M, idade SI (n = 21)	Idade e escolaridade. Peso, altura e IMC.	Avaliar o CN de atletas de judô e identificar os fatores que podem influenciá-lo.
Mirmiran et al., 2010 <i>Ann Nutr. Metab</i> ⁴³	Iran 1999	H e M, ≥ 20 a (n = 826)	Idade, escolaridade e estado civil. Peso, altura, IMC, CC e CQ. Dieta por QFA.	Descrever atitudes e práticas e CN; identificar obstáculos para mudanças saudáveis e a necessidade de intervenção educativa.
Castro et al., 2010 <i>Rev. Bras. Ciênc. Esporte</i> ³⁰	Brasil 2009	M, 20-60a (n = 60)	Escolaridade. Peso, altura, IMC e CC.	Avaliar o CN de mulheres fisicamente ativas e correlacionar com variáveis antropométricas e nível de escolaridade.
Al Riyami et al., 2010 <i>East Mediterr Health J</i> ³⁹	Omã 2005	H e M, ≥ 60 a (n = 2027)	Idade, sexo, escolaridade, estado civil, ocupação, renda pessoal e se reside com a família. IMC. Dieta por QFA.	Avaliar o conhecimento e as crenças relacionadas com a nutrição e hábitos alimentares.
Dickson-Spillmann et al., 2010 <i>J Hum Nutr Diet</i> ⁵	Suíça 2009	H e M, > 18 a (n = 1043)	Idade, sexo e escolaridade. Dieta por QFA.	Avaliar a prevalência de equívocos sobre como seguir uma dieta saudável e relacioná-los ao comportamento alimentar.
Galindo Gómez et al., 2011 <i>Arch Latinoam Nutr</i> ⁴¹	México 2002	M, pobres, 18-85a (n = 1245)	Idade, escolaridade, ocupação, características da moradia, despesas e rendimentos. Peso, altura e IMC. Dieta por R24H.	Identificar o conhecimento nutricional e sua associação com excesso de peso ou obesidade e as condições e características sociodemográficas.
Gámbaro et al., 2011 <i>Arch Latinoam Nutr</i> ³⁶	Uruguai SI	H e M, 18-70 a (n = 270)	Idade, sexo, escolaridade, estado civil, n de pessoas na família e de crianças em casa. Dieta por QFA.	Avaliar o CN e a frequência de consumo de alimentos.
Lin et al., 2011 <i>Asia Pac J Clin Nutr</i> ³¹	Taiwan 2005-2008	H e M, 19-64 a (n = 1706)	Idade, sexo e área residencial (área geográfica).	Investigar o CN, atitudes e comportamento em adultos (19-64 anos).
McLeod et al., 2011 <i>J Am Diet Assoc</i> ⁴²	Austrália 2008	Primíparas, idade SI (n = 527)	Escolaridade, estado civil, ocupação, renda, naturalidade, idioma falado em casa, data de nascimento materna e dos filhos. Peso pré-gestacional e altura (autorreferidos), e IMC. Dieta por QFA.	Avaliar o CN e sua associação com a condição socioeconômica e a qualidade da dieta.
Carrillo et al., 2012 <i>J Food Sci</i> ³⁷	Espanha 2010	H e M, ≥ 18 a (n = 200)	Idade, sexo, escolaridade e presença ou não de crianças no domicílio.	Avaliar o conhecimento das características dos alimentos que afetam a saúde/bem estar e sua relação com o uso dos rótulos dos alimentos.

* *Medline, Lilacs e SciELO*; ** Sociodemográficas e econômicas, antropométricas e dietéticas, respectivamente.

Legenda: H: homens; M: mulheres; IMC: Índice de Massa Corporal; CN: conhecimento nutricional; EUA: Estados Unidos da América; SI: Sem informação; EN: estado nutricional; QFA: Questionário de Frequência Alimentar; R24H: Recordatório de 24 horas; AR2dias: Autorregistro de 2 dias.

Quadro 2. Estudos de avaliação do conhecimento nutricional: instrumentos aplicados, escores de avaliação e associações do conhecimento nutricional com as variáveis estudadas.

Fonte*	Instrumento/ aplicação**	Escores de avaliação do CN	Associações observadas (+) positivas e (-) negativas (N) nenhuma
Wardle et al., 2000. Appetite ³⁴	Questionário a / Autoaplicado	NI	(+) CN vs alimentação saudável (vegetais, frutas). (-) CN vs gorduras
Parmenter et al., 2000 Health Educ Res ²⁴	Questionário a / Autoaplicado	NI	(+) CN vs escolaridade, nível socioeconômico e sexo (mulheres > CN).
Zawila et al., 2003 J Athl Train ³⁵	Questionário b / Autoaplicado	NI	Não especificado.
Lin e Lee, 2005 Asia Pac J Clin Nutr ²⁸	Questionário b / Entrevista	NI	(+) CN vs escolaridade.
Schaller e James, 2005 Nurse Educ Today ³²	Questionário d / Autoaplicado	Máximo 48 pontos	(+) CN vs idade.
Pon et al., 2006 Asia Pac J Clin Nutr ²⁵	Questionário b / Entrevista	CN Pobre 0 a 9 pontos; Moderado 10 -14; Elevado 15 - 20	(+) CN vs educação, renda familiar, uso de suplementos vitamínicos e minerais e atividade física regular.
Holdsworth et al., 2006 Public Health Nutr ³³	Questionário b / Entrevista	NI	(N) CN vs idade, nível socioeconômico, alfabetização, escolaridade, IMC e etnia. Houve um melhor conhecimento sobre a relação entre uma dieta rica em gorduras e DCNT
Freitas et al., 2006 Rev Bras Nutr Clin ²⁶	Questionário c / Autoaplicado	CN baixo 06 pontos; moderado 07-10; alto > 10	Não foi objetivo do estudo avaliar associações.
Kolodinsky et al., 2007 J Am Diet Assoc ²⁹	Questionário e / Autoaplicado (via internet)	NI	(+) CN vs escolhas alimentares mais saudáveis.
O'Brien e Davies, 2007 Health Educ Res ²²	Questionário a / Autoaplicado	Máximo 10 pontos em cada subescala	(N) CN vs IMC.
Nuss et al., 2007 J Am Diet Assoc ²³	Questionário b / Entrevista	NI	(+) CN vs idade e escolaridade. Mulheres com > CN tiveram < retenção de peso em 1ano após o parto.
Hendrie et al., 2008 Public Health Nutr ³⁸	Questionário a / Autoaplicado	Máximo 113 pontos	(+) CN vs sexo (mulheres > CN) idade (35 anos ou + > CN) e escolaridade.
Datillo et al., 2009 Nutrire ²⁷	Questionário c / Entrevista	CN baixo 0-6 pontos; moderado 07-10; alto > 10	(+) CN vs IMC (baixa) e escolaridade (superior).
Kresić et al., 2009 Coll Antropol ⁴⁴	Questionário a / Autoaplicado	Máximo 96 pontos	(+) CN vs consumo de porções alimentares recomendadas pela Pirâmide alimentar.

continua

Quadro 2. continuação

Fonte*	Instrumento/ aplicação**	Escore de avaliação do CN	Associações observadas (+) positivas e (-) negativas (N) nenhuma
De Vriendt et al., 2009 Appetite ⁴⁰	Questionário a / Autoavaliação	Máximo 111 pontos.	(+) CN vs escolaridade, idade e tipo de ocupação. (> CN = melhor consumo alimentar/aumento significativo no consumo de legumes e frutas).
Oliveira et al., 2009 Lécturas Educación Física y Deportes ²¹	Questionário c / Entrevista	CN baixo 0-6 pontos; moderado 07-10; alto > 10.	Não houve associações.
Castro et al., 2010 Rev. Bras. Ciênc. Esporte ³⁰	Questionário c / Autoaplicação	Conhecimento: baixo 0-6 pontos; moderado 07-10; alto > 10.	(+) CN vs escolaridade (-) CN vs IMC e CC
Al Riyami et al., 2010 East Mediterr Health J ³⁹	Questionário b / Entrevista	NI	(+) CN vs escolaridade Maioria da amostra com baixo CN.
Mirmiran et al., 2010 Ann Nutr. Metab ⁴³	Questionário b / Entrevista	CN fraco < 29 pontos; médio 29-39; desejável > 39.	(+) CN vs idade 30 - 49 anos, escolaridade e sexo feminino.
Dickson-Spillmann et al., 2011 J Hum Nutr Diet ⁶	Questionário b / Autoaplicado (envio postal)	NI	(+) CN vs sexo (mulheres > CN), > consumo de legumes e escolaridade. (-) CN vs idade.
Galindo Gómez et al., 2011 Arch Latinoam Nutr ⁴¹	Questionário b / Autoaplicado	Não pontua. Qualitativa: CN incorreto, regular e correto.	CN correto ou regular associado ao maior risco de sobrepeso ou obesidade. (+) CN correto vs risco de sobrepeso/obesidade.
Gámbaro et al., 2011 Arch Latinoam Nutr ³⁶	Questionário a / Entrevista	Máximo 106 pontos.	(+) CN vs escolaridade, > consumo de frutas e vegetais e baixo consumo de alimentos ricos em gorduras e açúcares simples.
Lin et al., 2011 Asia Pac J Clin Nutr ³¹	Questionário b / Autoaplicado	NI	(+) CN vs idade e sexo (mulheres > CN independente de faixa etária).
McLeod et al., 2011 J Am Diet Assoc ⁴²	Questionário b / Autoaplicado	Máximo 17 pontos.	(+) CN vs condições socioeconômicas e índice de qualidade da dieta.
Carrillo et al., 2012 J Food Sci ³⁷	Questionário a + b/ Autoaplicado	CN baixo 0-18 pontos; médio 19-36; alto 37-54	(+) CN vs escolaridade (grupo baixo CN não influenciado pelos rótulos. Informações muito técnicas).

* Medline, Lilacs e Scielo; ** Forma de aplicação dos questionários.

Legenda: a - Questionário de Parmenter e Wardle⁴⁵; b - Questionário construído especificamente para o estudo; c - Questionário de Harnack et al.⁴⁶ traduzido e validado para o português por Scagliusi et al.¹³; d - Questionário de Henderson Sabry et al.⁴⁷; e - Questionário baseado no Sistema de Orientação Alimentar MyPyramid⁴⁸ e na Pesquisa de Conhecimento sobre Saúde e dieta do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos⁴⁹; NI - não informado; CN - conhecimento nutricional; DCNT - doença crônica não transmissível.

Instrumentos de avaliação do Conhecimento Nutricional

Observa-se que 44% (n = 11) dos manuscritos utilizaram questionários desenvolvidos para seus próprios estudos^{6,23,25,28,31,33,39,41-43}. De modo geral, o conteúdo abordado nas avaliações tratou de nutrientes (carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas, minerais e fibras); benefícios da alimentação para saúde; relação dieta-doença (obesidade, doença cardiovascular e doença não transmissível em geral); frutas e legumes; sal e pirâmide alimentar. O questionário *Nutritional Knowledge Questionnaire* (NQK)⁴⁵ foi utilizado em 32% dos estudos (n = 8); o NQK foi desenvolvido e validado para ser utilizado na população inglesa, com 18 anos ou mais, e avalia conhecimento acerca das recomendações dietéticas, fontes de nutrientes, escolha de alimentos do cotidiano e relações dieta-doença. A escala de conhecimento nutricional de Harnack et al.⁴⁶, traduzida e validada para o português por Scagliusi et al.¹³, foi usada em 16% (n = 4) dos artigos^{21,26,27,30}; esta escala avalia o conhecimento sobre a relação entre dieta e doença, quantidade de fibras e lipídios nos alimentos e as recomendações de ingestão de frutas e hortaliças. Schaller e James³² estudaram enfermeiros e utilizaram o questionário desenvolvido por Henderson Sabry et al.⁴⁷, especificamente para estes profissionais. Kolodinsky et al.²⁹ fizeram uso do questionário baseado no *Sistema de Orientação Alimentar MyPyramid*⁴⁸ e na *Pesquisa de Conhecimento sobre Saúde e Dieta* do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos⁴⁹, que aborda conhecimento sobre energia, gordura total, saturada e *trans*, açúcares adicionados, fibras e sobre a importância de manter um peso saudável e de comer uma variedade de frutas e legumes.

A forma de avaliação das respostas desses questionários não foi expressa em 44% (n = 11) das publicações. Em 28% (n = 7), foi informada apenas a pontuação máxima que poderia ser alcançada se todas as questões fossem respondidas corretamente^{22,32,36,38,40,42,44}. Os outros 28% classificaram o CN em baixo ou pobre ou fraco (de 7 a 9 pontos); moderado ou médio (de 7 a 10 pontos) e alto ou elevado (acima de 10). Essas pontuações sofreram variação de acordo com a metodologia utilizada pelos autores, com diferentes pontuações nos escores de classificação.

Associações com o Conhecimento Nutricional

Foram identificadas associações entre o CN e as variáveis socioeconômicas e demográficas (idade, sexo, escolaridade e renda familiar) em 64% dos estudos. Todavia, Holdsworth et al.³³ não encontraram relação entre CN e escolaridade. Já o IMC, avaliado em 56% dos estudos (n = 14), dos quais 42,8% (n = 6) verificaram sua associação com CN apresentou associação positiva^{27,41}, negativa⁴⁰ e nenhuma associação^{22,33}; no estudo de Nuss et al.²³, observou-se que mulheres que tiveram menos de 5% de retenção de peso (em comparação com peso pré-gestacional, avaliado pelo IMC) durante o primeiro ano pós-parto tiveram um maior CN.

Encontraram-se associações entre o CN e vários aspectos positivos da dieta (n = 10): alimentação saudável em geral^{29,34}; maior consumo de frutas e legumes^{6,36,40}; baixo consumo de açúcares simples, gorduras e sal, entre outros^{28,36}.

Diante dos achados compilados nos Quadros 1 e 2, algumas conclusões expostas, de acordo com o público-alvo avaliado, foram: para mulheres os determinantes mais importantes do conhecimento nutricional foi o nível educacional, a idade e seu tipo de ocupação⁴⁰; a educação nutricional para indivíduos idosos é importante, e o desenvolvimento de programas de educação nutricional deve considerar os baixos níveis educacionais dos idosos²⁸; o conhecimento de nutrição é um importante alvo para educação em saúde e possui o potencial de contribuir para a melhoria da qualidade da dieta³⁴; e o conhecimento dos alimentos, de suas propriedades nutricionais e das recomendações sobre as porções a serem ingeridas e a frequência de consumo devem ser objetos essenciais nos programas de educação nutricional ao longo da vida dos indivíduos³⁶.

Discussão

Esta é a primeira revisão sistemática a tratar de estudos transversais que avaliaram o nível de conhecimentos gerais sobre nutrição de indivíduos adultos; no entanto, de modo semelhante ao trabalho de Sarno et al.⁵⁰, devido à heterogeneidade das características das populações, dos métodos e dos instrumentos utilizados pelos autores dos manuscritos, não foi possível realizar uma síntese por metanálise.

A identificação de 25 artigos que atendiam aos critérios de inclusão definidos nesta revisão

demonstra que a avaliação do nível de CN de adultos tem sido uma questão que está ganhando destaque entre os pesquisadores de todo o mundo. Embora não tenha sido utilizado nenhum filtro de ano de publicação, visando à inclusão de todos os estudos vinculados ao tema da revisão, as publicações têm um marco inicial recente (ano 2000), e o número de publicações/ano só veio a aumentar a partir de 2005, atingindo uma média de 3 publicações/ano, o que também revela que esta é uma temática atual. De acordo com Verbeek et al.⁵¹, o número de publicações é empregado como uma medida para quantificar o progresso e a evolução da ciência.

Na avaliação dos critérios do STROBE, todos os artigos selecionados para revisão apresentaram percentuais a partir de 50%, o que os classificou nas categorias A e B. Nos estudos de Mirmiram et al.⁴³ e Kresić et al.⁴⁴ com percentual de avaliação de 80%, portanto “categoria A STROBE”, o CN foi associado a idade ($p < 0,01$), escolaridade ($p < 0,01$) e sexo ($p < 0,05$) no primeiro, e, ao consumo de porções alimentares dentro do que é preconizado pela pirâmide alimentar ($p < 0,001$), no segundo.

O fato de os estudos terem ocorrido em países distribuídos nos 5 continentes, do tamanho amostral variar ampla e distintamente entre eles, de quase todos os artigos não analisarem as variáveis dietéticas, antropométricas, sociodemográficas e econômicas concomitantemente, bem como de utilizarem diferentes instrumentos de mensuração, traz limitações para uma discussão dos resultados, na medida em que dificulta comparações. Silveira e Santos⁵² e Barros et al.⁵³ também chamam atenção para essa dificuldade de não se poder comparar os resultados de estudos que utilizam metodologias diversificadas. Além desses aspectos, os próprios manuscritos citam as suas próprias limitações: uso de questionário de conhecimento nutricional não validado para a população específica^{35,41}; uso de dados autorrelatados^{29,42}; métodos de pontuação dos questionários de CN não validados⁴²; técnica de amostragem utilizada^{22,33}; o fato de alguns indivíduos estudados terem participado de programas educacionais com temas relacionados à nutrição e saúde²⁷, e o tamanho amostral – uso de amostra relativamente pequena^{27,29}; neste aspecto, Schaller e James³² referem, como limitação, que embora o tamanho da amostra fosse suficiente para estimar a prevalência de CN com adequado poder estatístico, era inadequado para realizar a análise de regressão. Assim, as limitações desta revisão à luz das apresentadas pelos manuscritos dificultaram

a compilação e as comparações dos resultados obtidos, sendo importante a realização de mais estudos sobre esta temática, utilizando instrumentos e métodos validados e/ou adequados ao estudo.

A análise de variáveis sociodemográficas e econômicas por todos os autores permite comentar que este é um aspecto considerado importante e influenciador do CN, bem como do estado geral de saúde dos indivíduos. Um estudo em três bairros pobres de Fortaleza (Ceará, Brasil), realizado pelo Banco Mundial, avaliou o risco social da pobreza e encontrou como fatores de risco o baixo nível de escolaridade e de capital social, a desestruturação familiar e a gravidez precoce, dentre outros⁵⁴. A pobreza se evidencia quando parte da população não é capaz de gerar renda suficiente para ter acesso sustentável aos recursos básicos (água, saúde, educação, alimentação, moradia, renda e cidadania) que garantam uma qualidade de vida digna. Tais condições socioeconômicas interferem na condução dos cuidados com a saúde e com a alimentação, pois dizem respeito a elementos da estrutura familiar que podem afetar consideravelmente a qualidade de vida, assim como da alimentação⁵⁴⁻⁵⁶.

No que tange ao instrumento de coleta de dados sobre o CN, pode-se observar que a escolha deste foi bem diversificada, no entanto, na maioria dos manuscritos (44%), o questionário utilizado foi criado especificamente para cada pesquisa^{6,23,25,28,31,33,35,39,41,43}. Os pesquisadores desenvolvem os seus próprios questionários com o intuito de que os itens abordados nesse novo instrumento sejam justamente os considerados relevantes para o estudo específico, atendendo às características da população^{12,57}. Entretanto, considera-se que sempre que existir um instrumento de coleta de dados apropriado para uma população, não há necessidade de ser desenvolvido um outro instrumento (a ser aplicado em uma outra população), desde que sejam reavaliadas as suas propriedades psicométricas, e estas sejam consideradas confiáveis⁵⁷. Contudo, mesmo tendo-se utilizado diferentes questionários de avaliação do CN, observa-se que o conteúdo abordado nesses instrumentos não é tão divergente entre si e em todos tem-se uma visão geral do conhecimento sobre nutrição dos indivíduos.

Dentre os estudos que apresentaram o ponto de corte utilizado para classificação dos níveis de conhecimento (Quadro 2), apenas os que utilizaram a escala de conhecimento nutricional de Harnack et al.⁴⁶, traduzida e validada para o português por Scagliusi et al.¹³, dispuseram do mes-

mo ponto de corte para a avaliação do CN^{21,26,27,30}, deixando em evidência que a dinâmica desta não está completamente entendida.

No que diz respeito às associações entre as variáveis estudadas, foi encontrado que o CN estava relacionado com idade, renda e escolaridade^{23,24,28,31,32,37,38,40,42,43}. Nicastro et al.⁵⁸, Obayashi et al.⁵⁹ e Sapp e Jensen⁶⁰ também evidenciaram associação positiva entre a escolaridade e a pontuação obtida em questionário de conhecimento nutricional, deixando clara a importância da educação escolar como um fator básico para obtenção de conhecimentos relacionados à nutrição. Segundo Zawila et al.³⁵, o maior CN que tem sido observado no público feminino sustenta a hipótese de que este público possui uma constante preocupação com aspectos estéticos, resultando desta forma em uma busca relativamente maior por informações relacionadas à alimentação.

Os estudos que investigaram associações com dados antropométricos (Quadro 2) revelam diferentes resultados nessa análise com IMC, não permitindo apontar para uma tendência a um efeito protetor contra o aumento de massa corporal, pois, embora existam evidências sugerindo que o CN possa determinar escolhas alimentares, e assim estimular a adoção de hábitos alimentares saudáveis e, conseqüentemente, prevenir o aumento de massa corporal^{13,30}, esta relação não é universal. Não está bem elucidado se o CN conduz a práticas alimentares salutares¹³. De acordo com Dattilo et al.²⁷, o que se tem disponível na literatura abordando a associação entre o CN e o estado nutricional da população é bastante limitado e, quando se têm indícios de existência de pesquisas, poucas são as que utilizaram metodologias devidamente validadas.

No que diz respeito aos aspectos dietéticos, de uma maneira geral, maior CN associou-se a escolhas e práticas alimentares saudáveis. No entanto, embora o CN seja um possível fator que possa modificar de modo salutar o comportamento alimentar das pessoas, não é o único fator determinante. Por exemplo, segundo Montero Bravo et al.⁶¹, na avaliação de uma amostra de 105 estudantes universitários dos cursos da área de saúde (incluindo nutrição), mesmo quando

os alunos acreditavam ter um bom conhecimento nutricional, este não estava necessariamente compatível com seus hábitos alimentares. Esta discussão expõe a natureza complexa dessa linha de investigação e explica as conclusões dos estudos discordantes entre si; ainda e principalmente deixa evidente que mais estudos são necessários para avaliar a relação entre o CN e comportamento alimentar, sobretudo em decorrência das limitações que foram detectadas em alguns manuscritos.

Conclusão

Os estudos que avaliaram o nível de conhecimento em nutrição de indivíduos adultos ainda são escassos, utilizam diversos instrumentos e escores de avaliação, assim como diferentes variáveis, objetivos e tamanho amostral, dificultando uma análise dos seus determinantes. Há uma maior tendência de avaliar sua relação com variáveis sociodemográficas e econômicas do que com estado nutricional antropométrico e dados dietéticos, incluindo práticas e escolhas alimentares. Apresentam qualidade metodológica predominantemente B segundo critérios STROBE, e número bastante reduzido de STROBE A, o que é compatível com o perfil revelado.

Colaboradores

LB Barbosa trabalhou na concepção, pesquisa nas bases de dados e redação do artigo; LOS Correia, na concepção e na redação e revisão do artigo; RC Ferreira, na pesquisa nas bases de dados e revisão do artigo; SML Vasconcelos na concepção, redação e revisão final do artigo.

Referências

- Rodrigues LPF, Roncada MJ. Educação nutricional no Brasil: evolução e descrição de proposta metodológica para escolas. *Com Ciências Saúde* 2008; 19(4):315-322.
- Duncan BB, Chor D, Aquino EML, Bensenor IM, Mill JG, Schmidt MI, Lotufo PA, Vigo A, Barreto SM. Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. *Rev Saude Publica* 2012; 46(Supl. 1):126-134.
- Vuori I, Paronen O, Oja P. How to develop local physical activity promotion programmes with national support: the Finnish experience. *Patient Education and Counseling* 1998; 33(Supl. 1):111-120.
- Glanz K, Rimer BK, Lewis FM. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research and Practice*. 3rd ed. San Francisco. Calif: Jossey-Bass Publications; 2002.
- Worsley A. Nutrition knowledge and food consumption: can nutrition knowledge change food behaviour? *Asia Pacific J Clin Nutr* 2002; 1(Supl. 3):579-585.
- Dickson-Spillmann M, Siegrist M. Consumers' knowledge of healthy diets and its correlation with dietary behaviour. *J Hum Nutr Diet* 2011; 24(1):54-60.
- Sharma SV, Gernand AD, Day RS. Nutrition knowledge predicts eating behavior of all food groups except fruits and vegetables among adults in the Paso del Norte region: Qué Sabrosa Vida. *J Nutr Educ Behav* 2008; 40(6):361-368.
- Motta DG, Motta CG, Campos RR. Teorias Psicológicas da Fundamentação do Aconselhamento Nutricional. In: Diez-García RW, Cervato-Mancuso AM, Vannucchi H, organizadores. *Mudanças alimentares e educação nutricional*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 53-65.
- Alcides ECA. *Promoção das práticas alimentares enquanto ação de Agentes Comunitários de Saúde em bairro da cidade de Salvador, Bahia* [dissertação]. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 2011.
- Freire P. *Como trabalhar com o povo*. São Paulo: Centro de Referência Paulo Freire; 1983.
- Chapman KM, Ham JO, Liesen P, Winter L. Applying behavioral models to dietary education of elderly diabetic patients. *J Nutr Educ Behav* 1995; 27(2):75-79.
- Axelsson ML, Brinberg D. The measurement and conceptualization of nutrition knowledge. *J Nutr Educ Behav* 1992; 24(5):239-246.
- Scagliusi FB, Polacow VO, Cordás TA, Coelho D, Alvarenga M, Philippi ST, Lancha Júnior AH. Tradução, adaptação e avaliação psicométrica da Escala de Conhecimento Nutricional do National Health Interview Survey Cancer Epidemiology. *Rev Nutr* 2006; 19(4):425-436.
- Després JP, Lamarche B. Low intensity endurance exercise training, plasma lipoprotein and the risk of coronary heart disease. *J Intern Med* 1994; 236(1):7-22.
- Triches RM, Giugliani ERJ. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. *Rev Saude Publica* 2005; 39(4):541-547.
- Spronk I, Kullen C, Burdon C, O'Connor H. Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. *Br J Nutr* 2014; 111(10):1713-1726.
- Aldrich L. *Consumer use of information: implications for food policy*. Washington: USDA; 1999. An Economic Research Service Report, USDA, Agricultural Handbook, Report D.C.; n. 715.
- Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ* 2007; 335(7624):806-808.
- Mendes KG, Theodoro H, Rodrigues AD, Olinto MTA. Prevalência de síndrome metabólica e seus componentes na transição menopáusicas: uma revisão sistemática. *Cad Saude Publica* 2012; 28(8):1423-1437.
- Mataratzis PSR, Accioly E, Padilha PC. Deficiências de micronutrientes em crianças e adolescentes com anemia falciforme: uma revisão sistemática. *Rev Bras Hematol Hemoter* 2010; 32(3):247-256.
- Oliveira FL, Russo FM, Menegatti I, Toya MM, Stulbach E, Garcia LS, Peron AN, Dattilo M. Avaliação do conhecimento nutricional de atletas de judô. *Lécturas Educación Física y Deportes* [periódico na Internet]. 2009 [acessado 2015 Mar 06]; 14(138). Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd138/conhecimento-nutricional-de-atletas-de-judo.htm>
- O'Brien G, Davies M. Nutrition knowledge and body mass index. *Health Educ Res* [serial on the Internet]. 2007 [cited 2015 Mar 21]; 22(4):[about 5p.]. Available from: <http://her.oxfordjournals.org/content/22/4/571>.
- Nuss H, Freeland-graves J, Clarke K, Klohe-lehman D, Milani TJ. Greater Nutrition Knowledge Is Associated with Lower 1-Year Postpartum Weight Retention in Low-Income Women. *J Am Diet Assoc* 2007; 107(10):1801-1806.
- Parmenter K, Waller J, Wardle J. Demographic variation in nutrition knowledge in England. *Health Educ Res* 2000; 15(2):163-174.
- Pon LW, Noor-Aini MY, Ong FB, Adeeb N, Seri SS, Shamsuddin K, Mohamed AL, Hapizah N, Mokhtar A, Wan HW. Diet, nutritional knowledge and health status of urban middle-aged Malaysian women. *Asia Pac J Clin Nutr* 2006; 15(3):388-399.
- Freitas ECB, Alvarenga MS, Scagliusi FB. Avaliação do conhecimento nutricional e frequência de ingestão de grupos alimentares em vegetarianos e não vegetarianos. *Rev Bras Nutr Clin* 2006; 21(4):267-272.
- Dattilo M, Furlanetto P, Kuroda AP, Nicastro H, Coimbra PCFC, Simony RF. Conhecimento nutricional e sua associação com o índice de massa corporal. *Nutrire Rev Soc Bras Aliment Nutr* 2009; 34(1):75-84.
- Lin W, Lee YW. Nutrition knowledge, attitudes and dietary restriction behaviour of Taiwanese elderly. *Asia Pac J Clin Nutr* 2005; 14(3):221-229.
- Kolodinsky J, Harvey-Berino JR, Berlin L, Johnson RK, Reynolds TW. Knowledge of current dietary guidelines and food choice by college students: better eaters have higher knowledge of dietary guidance. *J Am Diet Assoc* 2007; 107(8):1409-1413.
- Castro NMG, Dáttilo M, Lopes LC. Avaliação do conhecimento nutricional de mulheres fisicamente ativas e sua associação com o estado nutricional. *Rev Bras Ciênc Esporte* 2010; 32(1):161-172.
- Lin W, Hang C-M, Yang H-C, Hung M-H. 2005-2008 Nutrition and Health Survey in Taiwan: the nutrition knowledge, attitude and behavior of 19-64 year old adults. *Asia Pac J Clin Nutr* 2011; 20(2):309-318.
- Schaller C, James EL. The nutritional knowledge of Australian nurses. *Nurse Educ Today* 2005; 25(5):405-412.

33. Holdsworth M, Delpuech F, Landais E, Eymard-duvernay S, Maire B. knowledge of dietary and behaviour-related determinants of non-communicable disease in urban Senegalese women. *Public Health Nutr* 2006; 9(8):975-981.
34. Wardle J, Parmenter K, Waller J. Nutrition knowledge and food intake. *Appetite* 2000; 34(3):269-275.
35. Zawila LG, Steib C-SM, Hoogenboom B. The Female Collegiate Cross-Country Runner: Nutritional Knowledge and Attitudes. *J Athl Train* 2003; 38(1):67-74.
36. Gámbaro A, Raggio L, Dauber C, Claudia Ellis A, Toribio Z. Nutritional knowledge and consumption frequency of foods--a case study. *Arch Latinoam Nutr* 2011; 61(3):308-315.
37. Carrillo E, Varela P, Fiszman S. Influence of nutritional knowledge on the use and interpretation of Spanish nutritional food labels. *J Food Sci* 2012; 77(1):1-8.
38. Hendrie GA, Coveney J, Cox D. Exploring nutrition knowledge and the demographic variation in knowledge levels in an Australian community sample. *Public Health Nutr* 2008; 11(12):1365-1371.
39. Al Riyami A, Al Hadabi S, Abd El Aty MA, Al Kharusi H, Morsi M, Jaju S. Nutrition knowledge, beliefs and dietary habits among elderly people in Nizwa, Oman: implications for policy. *East Mediterr Health J* 2010; 16(8):859-867.
40. De Vriendt T, Matthys C, Verbeke W, Pynaert I, De Henauw S. Determinants of nutrition knowledge in young and middle-aged Belgian women and the association with their dietary behaviour. *Appetite* 2009; 52(3):788-792.
41. Galindo Gómez C, Juárez Martínez L, Shamah Levy T, García Guerra A, Avila Curiel A, Quiroz Aguilar MA. Nutritional knowledge and its association with overweight and obesity in Mexican women with low socioeconomic level. *Arch Latinoam Nutr* 2011; 61(4):396-405.
42. McLeod ER, Campbell KJ, Hesketh KD. Nutrition Knowledge: A Mediator between Socioeconomic Position and Diet Quality in Australian First-Time Mothers. *J Am Diet Assoc* 2011; 111(5):696-704.
43. Mirmiran P, Mohammadi-Nasrabadi F, Omidvar N, Hosseini-Esfahani F, Hamayeli-Mehrabani H, Mehrabi Y, Azizi F. Nutritional knowledge, attitude and practice of Tehranian adults and their relation to serum lipid and lipoproteins: Tehran lipid and glucose study. *Ann Nutr Metab* 2010; 56(3):233-240.
44. Kresić G, Kendel Jovanović G, Pavčić Zvezel S, Cvi-janović O, Ivezić G. The effect of nutrition knowledge on dietary intake among Croatian university students. *Coll Antropol* 2009; 33(4):1047-1056.
45. Parmenter K, Wardle J. Development of a general nutrition knowledge questionnaire for adults. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53(4):298-308.
46. Harnack L, Block G, Subar A, Lane S, Brand R. Association of cancer prevention-related nutrition knowledge, beliefs, and attitudes to cancer prevention dietary behavior. *J Am Diet Assoc* 1997; 97(9):957-965.
47. Henderson Sabry J, Hedley M, Kirstine M. Nutrition applications in public health nursing: a survey of needs and preferences of public health nurses for continuing education in nutrition. *Can J Public Health* 1987; 78(1):51-56.
48. US Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. *MyPyramid Food Guidance System Education Framework*. [cited 2015 Feb 15]. Available from: http://www.choosemyplate.gov/food-groups/downloads/MyPyramid_education_framework.pdf
49. US Department of Agriculture, Agricultural Research Service. *What we eat in America 1994-1996 Continuing Survey of Food Intake by Individuals and the 1994-96 Diet and Health Knowledge Survey*. [cited 2015 Jan 16]. Available from: <http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/Place/12355000/pdf/dhks.pdf>
50. Sarno F, Jaime PC, Ferreira SRG, Monteiro CA. Consumo de sódio e síndrome metabólica: uma revisão sistemática. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2009; 53(5):608-616.
51. Verbeek A, Debackere K, Luwel M, Zimmermann E. Measuring progress and evolution in science and technology – I: The multiple uses of bibliometric indicators. *Int. J Manag Rev* 2002; 4(2):179-211.
52. Silveira DS, Santos IS. Adequação do pré-natal e peso ao nascer: uma revisão sistemática. *Cad Saude Publica* 2004; 20(5):1160-1168.
53. Barros DC, Saunders C, Leal MC. Avaliação nutricional antropométrica de gestantes brasileiras: uma revisão sistemática. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2008; 8(4):363-376.
54. Verner D, Alda E. *Youth At Risk, Social Exclusion, and Intergenerational Poverty Dynamics: A New Survey Instrument with Application to Brazil*. World Bank Policy Research Working Paper 3296. [Internet]. 2004. 46p. [cited 2015 Feb 06]. Available from: <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-3296>.
55. Gomes MA, Pereira MLD. Família em situação de vulnerabilidade social: uma questão de políticas públicas. *Cien Saude Colet* 2005; 10(2):357-363.
56. Diez-Garcia RW. Mudanças Alimentares: Implicações Práticas, Teóricas e Metodológicas. In: Diez-Garcia RW, Cervato-Mancuso AM, Vannucchi H, organizadores. *Mudanças alimentares e educação nutricional*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 3-17.
57. Parmenter K, Wardle J. Evaluation and design of nutritional knowledge measures. *J Nutr Educ Behav* 2000; 32(5):269-277.
58. Nicastro H, Dattilo M, Santos TR, Padilha HVG, Zimberg IZ, Crispim CA, Stulbach TE. Aplicação da escala de conhecimento nutricional em atletas profissionais e amadores de atletismo. *Rev Bras Med Esporte* 2008; 14(3):205-208.
59. Obayashi S, Bianchi LJ, Song WO. Reliability and validity of nutrition knowledge, social-psychological factors, and food label use scales from the 1995 Diet and Health Knowledge Survey. *J Nutr Educ Behav* 2003; 35(2):83-91.
60. Sapp SG, Jensen HH. Reliability and Validity of Nutrition Knowledge and Diet-Health Awareness Tests Developed from the 1989-1991 Diet and Health Knowledge Surveys. *J Nutr Educ Behav* 1997; 29(2):63-72.
61. Montero Bravo A, Ubeda Martín N, García González A. Evaluation of dietary habits of a population of university students in relation with their nutritional knowledge. *Nutr Hosp* 2006; 21(4):466-473.

Artigo apresentado em 17/04/2014

Aprovado em 30/04/2015

Versão final apresentada em 02/05/2015