

## Estudo bibliométrico da produção científica brasileira de Epidemiologia em Nutrição no período 1973-2020

Estudio bibliométrico de la producción científica brasileña de Epidemiología en Nutrición en el período 1973-2020

Bibliometric study of the Brazilian scientific production on Epidemiology in Nutrition in the period between 1973-2020

Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2865-7824>

Silvana Rubano Barretto Turci<sup>1,2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0811-9252>

Maria Cristina Rodrigues Guilam<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4242-3530>

Carla Pacheco Teixeira<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5683-8430>

Denise Cavalcante de Barros<sup>1,2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5016-0844>

Kamile Santos Siqueira Gevú<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7206-704X>

<sup>1</sup>Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz. Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup>Escola Nacional de Saúde Pública “Sergio Arouca”. Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal Fluminense. Rio das Ostras, Brasil.

\*Autor para la correspondencia: [diana.gutierrez@fiocruz.br](mailto:diana.gutierrez@fiocruz.br)

### RESUMO

O artigo tem como objetivo o estudo da dinâmica das produções científicas de Epidemiologia em Nutrição do Brasil, utilizando a Bibliometria. A coleta de dados desenvolveu-se na base de dados Scopus, construindo estratégias de busca pautadas em descritores padronizados pelo DeCS e MeSH relacionadas à Nutrição, Epidemiologia Nutricional, Saúde Pública e Nutrição em Saúde Pública. Baseado em critérios de elegibilidade, foram selecionados 671 artigos. Os dados foram analisados apresentando indicadores bibliométricos, a evolução temporal de publicação dos artigos, os periódicos com o maior número de produções do tema, os autores com o maior quantitativo de registros, os artigos de maior impacto e as palavras-chave mais frequentes. Os documentos foram publicados entre 1973 e 2020 em 193 fontes por 5013 pesquisadores. Evidenciou-se

o crescimento progressivo das produções ao longo desse tempo, especialmente na última década. As filiações mais relevantes corresponderam a instituições educativas da Região Sudeste e Sul. Observou-se um predomínio de publicações de nutrição infantil e nutrição materno-infantil, seguido de outros temas como a obesidade, a vigilância nutricional, os determinantes sociais e as doenças crônicas. Igualmente, o estudo apresentou tópicos menormente explorados como a nutrição do idoso e a nutrição de grupos populacionais vulneráveis como os quilombolas e os indígenas.

**Palavras-chave:** nutrição; Epidemiologia Nutricional; nutrição em saúde pública; bibliometria; Brasil.

## RESUMEN

El artículo tiene como objetivo estudiar la dinámica de las producciones científicas de Epidemiología en Nutrición en Brasil utilizando la Bibliometría. La recolección de datos se realizó en la base de datos Scopus, y se adoptaron estrategias de búsqueda basadas en descriptores estandarizados por los DECS/MESH relacionados con nutrición, Epidemiología Nutricional, salud pública y nutrición en salud pública. Sobre la base de los criterios de elegibilidad, se seleccionaron 671 artículos. Los datos se analizaron según indicadores bibliométricos, la evolución temporal de publicación de los artículos, las revistas con mayor número de producciones sobre el tema, los autores con mayor número de registros, los artículos con mayor impacto y las palabras clave más frecuentes. Los documentos fueron publicados entre 1973 y 2020 en 193 fuentes por 5013 investigadores. Se evidencia un crecimiento progresivo de la producción durante ese tiempo, especialmente en la última década. Las vinculaciones de los autores más relevantes correspondieron a instituciones educativas de las regiones Sudeste y Sur. Predominaron las publicaciones sobre nutrición infantil y nutrición materno-infantil, seguidas de otros temas como obesidad, vigilancia nutricional, determinantes sociales y enfermedades crónicas. Asimismo, el estudio presentó temas menos explorados, como la nutrición de adultos mayores y la nutrición de grupos poblacionales vulnerables como quilombolas e indígenas.

**Palabras clave:** nutrición; Epidemiología nutricional; nutrición en salud pública; bibliometría; Brasil.

## ABSTRACT

The article aims to study the dynamics of scientific productions in Epidemiology in Nutrition in Brazil, using bibliometrics. Data collection was carried out in the Scopus

database, building search strategies based on descriptors standardized by DeCS and MeSH related to nutrition, Nutritional Epidemiology, public health and nutrition in public health. Based on eligibility criteria, 671 articles were selected. Data were analyzed by presenting bibliometric indicators, the time evolution of article publication, journals with the highest number of productions on the topic, authors with the highest number of records, articles with the greatest impact and the most frequent keywords. The documents were published between 1973 and 2020 in 193 sources by 5013 researchers. The progressive growth of productions over that time was evidenced, especially in the last decade. The most relevant affiliations corresponded to educational institutions in the Southeast and South regions. There was a predominance of publications on child nutrition and maternal and child nutrition, followed by other topics such as obesity, nutritional surveillance, social determinants and chronic diseases. Likewise, the study presented topics that were less explored, such as the nutrition of the elderly and the nutrition of vulnerable population groups such as quilombolas and indigenous people.

**Keywords:** nutrition; Nutritional Epidemiology; nutrition in public health; bibliometrics; Brazil.

Recibido: 06/04/2021

Aceptado: 30/06/2021

## Introdução

O escopo do estudo e da prática epidemiológica expandiu-se substancialmente nas últimas décadas, acrescentando sua abordagem clássica de estudar a distribuição e os determinantes das doenças na população, à sua especialização em campos específicos de conhecimento como a Epidemiologia Nutricional.<sup>(1)</sup> Este subcampo tem como principal interesse a dieta humana, compreendida como um sistema complexo de componentes em interação que afetam cumulativamente a saúde; e constitui-se como uma área que deve enfrentar constantemente um conjunto único de desafios pela dinamicidade das mudanças dietéticas, dos estilos de vida, e, dos fatores sociais e culturais, que requerem o desenvolvimento de novas abordagens para avaliar as diversas populações.<sup>(2)</sup>

A análise dos cinco periódicos líderes na área de Epidemiologia no âmbito internacional entre os anos de 1974 e 2013, *American Journal of Epidemiology*, *International Journal of Epidemiology*, *Annals of Epidemiology*, *Epidemiology e European Journal of Epidemiology*, avaliados pelos seus fatores de impacto na categoria de Saúde Pública, Ambiental e Ocupacional do *Journal Citation Reports*, apresentou a Epidemiologia Nutricional como uma das áreas principais de investigação epidemiológica durante o período, com um padrão de evolução que mostrou crescente importância ao longo do tempo.<sup>(3)</sup>

Ainda que a Epidemiologia Nutricional tenha como objetivo principal, a aferição do consumo alimentar como um fator de exposição na maior ou menor ocorrência de doenças, seu escopo no Brasil passou a incorporar um conceito ampliado que considera o estudo de outras exposições referidas às variáveis relacionadas ao estilo de vida, além das alterações nutricionais específicas.<sup>(1)</sup>

No período de 1985 a 2010, o campo da Alimentação e Nutrição em Saúde Coletiva no Brasil (ANSC) requereu a construção de novos paradigmas, como resposta ao fenômeno da transição nutricional brasileira, a causa da sobreposição das doenças relacionadas ao excesso nutricional como a obesidade, a diabetes, as dislipidemias, a hipertensão, entre outras, demarcando-se a Epidemiologia Nutricional como um subcampo de atuação de grande relevância e com uma ampliação e diversificação dos cientistas do campo.<sup>(4)</sup>

Assim, no Brasil, nas últimas décadas, a grande área da Saúde Coletiva tem se destacado, com um crescimento vertiginoso na produção acadêmica, especialmente em Epidemiologia.<sup>(5,6)</sup> Turci et al.,<sup>(7)</sup> analisaram a produção acadêmica no período de 2001 a 2006 e observaram que Nutrição foi o tema mais recorrente, entre os 10 programas de pós-graduação em Saúde Pública que tiveram maior número de artigos epidemiológicos publicados.

Barata<sup>(8)</sup> afirma que desde a constituição da Epidemiologia como disciplina científica, no início do século XIX, a nutrição aparece como um dos principais determinantes de saúde e tem sido tema de interesse entre os pesquisadores, o que é corroborado pelo número temático sobre Nutrição, publicado em novembro de 2010 pelos *Cadernos de Saúde Pública*, em que os autores destacaram os avanços metodológicos em estudos populacionais em alimentação e nutrição, ilustrando a importância do tema para a Epidemiologia.

O maior entendimento das bases epidemiológicas para a abordagem dos problemas nutricionais relevantes no território nacional apresenta-se como uma necessidade, pelos diferentes aspectos relacionados à Nutrição; como os determinantes sociais, a dieta e seus

componentes, os estilos de vida; e, a associação entre dieta-doença, diante do papel dos fatores nutricionais na morbimortalidade das doenças crônicas não transmissíveis, em evidente aumento em âmbito mundial.<sup>(9)</sup>

O conhecimento gerado pela Epidemiologia Nutricional é dinâmico e aproxima-se das reais necessidades da população, sendo, por sua vez, um arcabouço para a incorporação de novos conhecimentos pelos profissionais da saúde e pela população em geral, produzindo orientações para o setor da Saúde, a fim de tentar influenciar o consumo alimentar dos brasileiros.<sup>(10)</sup> Neste contexto, pesquisadores, entre eles muitos epidemiologistas, vinculados aos programas de pós-graduação, têm se debruçado sobre estas questões apontadas, produzindo estudos que podem orientar as ações da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), desenvolvidas pelo Ministério da Saúde.<sup>(11,12,13,14)</sup>

As políticas públicas voltadas para este campo, que devem ser intersetoriais e contemplar a diversidade de fatores socioeconômicos, culturais e ambientais que influenciam os modos de vida da população,<sup>(12,15)</sup> receberam um subsídio importante dos estudos epidemiológicos em Nutrição, durante as últimas décadas. Um exemplo é a maior visibilidade da desigualdade de renda e o acesso precário aos alimentos de qualidade por meio dos inquéritos epidemiológicos que permitiram avaliar tendências do estado nutricional e de consumo alimentar da população brasileira.<sup>(13,15)</sup>

Dessa forma, reconhecendo a importância da consolidação da Epidemiologia em Nutrição no contexto nacional, com seu crescente papel na abordagem das necessidades nutricionais da população brasileira e como insumo no planejamento de políticas públicas, o objetivo do presente estudo foi mapear a dinâmica da produção científica deste campo do Brasil, analisando seu padrão de evolução quantitativa e temática ao longo do tempo, além do seu impacto através da interpretação de indicadores bibliométricos relacionados aos autores, as fontes e os documentos publicados.

## Métodos

Estudo de caráter exploratório e descritivo, utilizando técnicas bibliométricas tipo estatística descritiva para cálculo de frequências referentes às publicações e seus metadados, além da utilização de indicadores bibliométricos e análise de citações, para o mapeamento da produção científica e determinação de tendências de investigação de artigos de Epidemiologia em Nutrição do Brasil. A bibliometria constitui um importante método na

investigação da atividade científica de um determinado campo do saber, permitindo o levantamento de dados que podem ser utilizados com fins avaliativos e de gestão de recursos para pesquisa.<sup>(16)</sup>

Para a coleta de dados foi selecionada a base de dados Scopus pela sua disponibilidade dos metadados requeridos para as análises bibliométricas. A Scopus é uma das maiores bases de dados multidisciplinares de citações, resumos de literatura arbitrada e com uma ampla popularidade na comunidade acadêmica e científica internacional, incluindo produção de diversas áreas de pesquisa.<sup>(17)</sup> A escolha da base responde à sua cobertura nos campos das Ciências da Saúde. A Scopus indexa a totalidade das contribuições registradas na base de dados Medline, aproximadamente 90% dos artigos processados pela PubMed e mais do 97% dos títulos processados pela Embase.<sup>(18)</sup>

Para recuperar o maior número de documentos, foram construídas quatro Estratégias de Busca (EB) utilizando os DECS/MESH (Descritores em Ciências da Saúde/ Medical Subject Headings), acrescidos de alguns dos seus termos alternativos em inglês.<sup>(19)</sup> relacionados à Nutrição, à Epidemiologia Nutricional, à Saúde Pública e à Nutrição em Saúde Pública:

EB-1= ((“Nutritional Sciences” OR “Nutrition” OR “Nutrition Science” OR “Diet, Food, and Nutrition” OR “Nutrition, Public Health” OR “Nutritional Epidemiology”) AND (“Public Health” OR “Community Health” OR “Environment, Preventive Medicine and Public Health”))

EB-2= ((“Nutritional Sciences” OR “Nutrition” OR “Nutrition Science” OR “Diet, Food, and Nutrition” OR “Nutrition, Public Health”) AND (“Public Health” OR “Community Health” OR “Environment, Preventive Medicine and Public Health”) AND (“epidemiology”))

EB-3= ((“Nutritional Sciences” OR “Nutrition” OR “Nutrition Science” OR “Diet, Food, and Nutrition” OR “Nutrition, Public Health”) AND (“epidemiology”))

EB-4= ((“Child Nutrition Sciences” OR “Adolescent Nutrition Science” OR “Infant Nutrition Science” OR “Healthy Diet” OR “Nutritional Status” OR “Nutrition Surveys” OR “Child Nutrition” OR “Nutrition for Vulnerable Groups” OR “Risk Group Nutrition” OR “Adolescent Nutrition” OR “Elderly Nutrition” OR “Infant Nutrition” OR “Maternal

Nutrition” OR “Mother Nutrition” OR “Prenatal Nutrition” OR “Nutrition, Pregnancy” OR “Nutrition Policy” OR “Nutrition Programs” OR “Nutrition Programs and Policies”) AND (“epidemiology”))

Os critérios de inclusão para a recuperação das publicações científicas corresponderam a documentos tipo artigos, limitados ao Brasil, em todos os anos até 2020, de todas as áreas de estudo e em todas as línguas. Os campos de busca utilizados foram título, resumo e palavras-chave. Como critérios de exclusão, publicações não relacionadas à pesquisa, como artigos em nutrição não humana, além de outros tipos de documentos como livros, capítulos de livros, resenhas de livros, editoriais, comentários, conferências e notas. A busca foi realizada em 5 de dezembro de 2020.

Os documentos selecionados na Scopus foram exportados para um banco de dados construído em Microsoft Office Excel (Microsoft® 2017) com informações bibliográficas referentes a título do documento, ano de publicação, autores e suas filiações, fonte, número de citações, língua original do artigo e palavras-chave. Em seguida, foram eliminadas as duplicatas, prevendo a obtenção de um quantitativo alto, pela sobreposição de documentos que pode gerar a utilização de quatro estratégias de busca diferentes. Igualmente, foi realizada a correção das diferenças nas grafias de um mesmo autor, fonte ou instituição.

Para a elegibilidade dos estudos, realizou-se a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos documentos, excluindo aqueles fora do escopo da pesquisa. Esta etapa da triagem foi feita por pares, as divergências de seleção foram discutidas e resolvidas por consenso entre os avaliadores.

No total, foram identificados 1617 registros, sendo excluídas 626 duplicatas. Para leitura de título, resumo e palavras-chave foram selecionados 995 artigos, dos quais 324 foram excluídos por não corresponderem a artigos de Epidemiologia em Nutrição do Brasil. A amostra final foi composta de 671 publicações.

O processo das análises bibliométricas dos artigos selecionados após a triagem, desenvolveu-se pelas informações obtidas da Scopus por meio da importação dos dados no respectivo formato (BibTeX) ao software Bibliometrix R Package, uma ferramenta de código aberto para executar uma abrangente análise de mapeamento da literatura científica.<sup>(20)</sup> As unidades de análises foram os documentos e suas citações, as fontes, os autores, as filiações e as palavras-chave.

Quanto à distribuição do quantitativo de artigos, verificou-se sua evolução temporal segundo sua produção por ano. A produtividade das fontes foi analisada por indicadores

como as citações, o CiteScore 2019 e a classificação das revistas científicas pela Lei de Bradford.

O CiteScore corresponde a uma métrica desenvolvida pela Elsevier desde 2016 para medir o impacto de um jornal. Este indicador contempla as citações das publicações revisadas por pares adotando uma janela de quatro anos, dividido pelo número de publicações na Scopus no mesmo período.<sup>(21)</sup>

A Lei de Bradford explica a dispersão dos artigos nos periódicos. De acordo com essa lei, a distribuição da produção científica relacionada a um objeto específico é altamente desigual, espalhada por zonas de produtividade; desta forma, o número de revistas em cada zona aumentará na medida em que decresce o número de documentos sobre um determinado assunto.<sup>(22)</sup>

A produção científica dos autores analisou-se enquanto o número de documentos publicados e seu impacto, medidos pelo número total de citações e pelo índice H; por sua vez, observaram-se as filiações mais frequentes.

O Índice H é um indicador bibliométrico desenvolvido em 2005 por J. E. Hirsch para medir a produtividade e o impacto dos trabalhos publicados por cientistas baseado no maior número de artigos incluídos que tiveram pelo menos o mesmo número de citações.<sup>(23)</sup> Esta métrica dinâmica determina a qualidade relativa dos autores e cresce à medida que as citações se acumulam dependendo, portanto, da “idade acadêmica” do pesquisador.<sup>(24)</sup>

Na unidade de análise de documentos, identificaram-se as produções com o maior quantitativo de citações que igualmente, foram classificadas pelas seguintes categorias, criadas a partir dos DECS/MESH relacionados à “nutrição”:<sup>(19)</sup> nutrição infantil, nutrição materno-infantil, obesidade, nutrição e as doenças crônicas, nutrição e os determinantes sociais, nutrição do adolescente, vigilância nutricional, nutrição de outros grupos populacionais (indígenas, trabalhadores), nutrição do idoso, e, pesquisas laboratoriais relacionadas à nutrição/desnutrição, como as doenças carenciais. Por último, realizou-se a análise das maiores ocorrências de palavras-chave do autor, metadado associado a uma representação semântica dos termos significativos do texto, atribuídos pelos seus pesquisadores.<sup>(21)</sup> Este conjunto representou-se graficamente em uma nuvem de palavras-chave, elaborada com auxílio do software R version 4.0.3.<sup>(25)</sup>

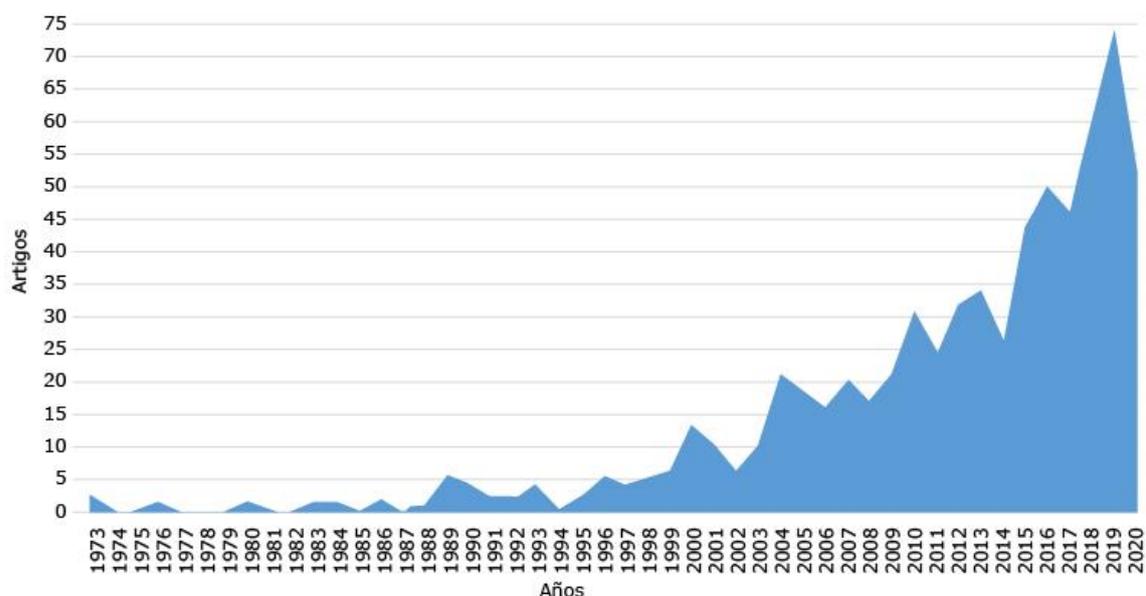
## Resultados e Discussão

Os resultados apresentam-se em quatro categorias de análise enquanto (1) a evolução temporal das publicações; (2) a produtividade das fontes, relacionando os vinte periódicos mais relevantes e seu impacto, baseado na publicação do maior número de artigos sobre o tema; (3) a produção científica dos autores e as filiações, destacando os vinte autores mais produtivos e suas respectivas métricas; e, (4) os documentos mais citados e as palavras-chave com maior ocorrência.

### Evolução temporal das publicações

A primeira publicação, dos 671 artigos incluídos no estudo, aconteceu em 1973 e o último documento em 2020, quantitativo concentrado especialmente nos últimos 16 anos com 87% do total das publicações. Desta forma, a média de documentos por ano, nos primeiros trinta anos, de 1973 a 2003, correspondeu a 4, enquanto a média de 2004 a 2020 foi de 34 documentos por ano.

O estudo apontou 47 anos de trajetória relacionada à literatura da Epidemiologia em Nutrição do Brasil de acordo com os critérios estabelecidos. A figura 1 apresenta a produção científica anual, evidenciando o crescimento progressivo das publicações ao longo do tempo. Pode-se identificar o baixo número de artigos até 1999 com menos de 1% por ano do cômputo geral. Em 2000, o número de artigos de *Epidemiologia em Nutrição do Brasil* dobrou ( $n = 13$ ), em relação ao ano anterior, com uma posterior queda em 2002 ( $n = 6$ ) e desde 2003 começou um acréscimo sustentado no número de publicações, em especial em 2010 ( $n = 31$ ), 2012 ( $n = 32$ ) e 2013 ( $n = 34$ ). A partir de 2015, ratificam-se as taxas de publicação mais altas, alcançando 48,5% do total de documentos da totalidade do período, contendo inclusive o auge no quantitativo de artigos em 2019 ( $n = 74$ ).



Fonte: Elaborada pelos autores baseada em dados da Scopus.

**Fig. 1** – Produção científica anual de artigos de Epidemiologia em Nutrição do Brasil no período de 1973 a 2020.

O baixo quantitativo de publicações até o ano 2000, pode corresponder a que as primeiras iniciativas relacionadas à problemática nutricional no Brasil tiveram início a partir de 1940, com ações voltadas para os trabalhadores e a merenda escolar; mas, somente em 1972 foi criado o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), responsável pela formulação da Política de Alimentação e Nutrição e pelo Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN), que aplica um inovador sobre a desnutrição porque a vê como doença social.<sup>(11)</sup> Igualmente, a criação do Conselho Nacional de Segurança Alimentar (CONSEA), em 1993, ao fomentar a aprovação do Programa Fome Zero, traz uma série de avanços para área; ações em conjunto que promovem debates e produções científicas.

Por sua vez, esta tendência temporal das produções científicas, pode corresponder à realidade histórica do campo da Nutrição, que teve seus primeiros cursos para formação de profissionais a partir de 1939, com a posterior criação de cursos superiores e o início dos primeiros cursos de pós-graduação em Alimentação e Nutrição de 1964 a 1984, período caracterizado, igualmente, pelos limitados veículos de circulação científica e o começo da disseminação dos seus cientistas concentrados no centro-sul do país para outras regiões do Brasil; panorama que teve ampliação e diversificação significativa, no período de 1985 a 2010, denominada como a ressignificação do campo e com a demarcação do subcampo da Epidemiologia Nutricional.<sup>(4)</sup>

Pode-se inferir que a evolução temporal das publicações teve um aumento progressivo ao longo do tempo, com maior incremento desde 2010 pelos documentos originados do primeiro inquérito alimentar com representatividade nacional desenvolvidos em 2008-2009, que caracterizou a dieta brasileira do início do século XXI.<sup>(26)</sup> Pela tendência de crescimento, em especial nos últimos cinco anos, consequência do posicionamento deste campo de pesquisa para o fortalecimento de políticas públicas e as necessidades alimentares/nutricionais da população brasileira, que precisam ser abordados nas agendas nacionais, prevê-se que continuará o aumento da sua produção científica no futuro.

Em relação às métricas de produtividade científica nas áreas desta temática, segundo dados do Scimago Journal & Country Rank,<sup>(27)</sup> o Brasil está posicionado satisfatoriamente em âmbito internacional, apresentando uma consolidação importante em relação aos outros países de América Latina. Desta forma, na área/categoria de Medicina: Saúde Pública, Saúde Ambiental e Ocupacional, o país ocupa a sétima posição do ranking no mundo e a primeira posição na América Latina, no período acumulado de 1996-2019 com 29 268 documentos publicados, total de citações de 330.253 e média de citações por documento de 11,28. Enquanto a área/categoria de Enfermagem: Nutrição e Dietética, para o mesmo período, o país ocupa a décima segunda posição no mundo e a primeira na América Latina com 8350 documentos publicados, total de citações de 117 387 e média de citações por documento de 14,06.<sup>(27)</sup>

### **Produtividade das fontes**

Os 671 artigos foram publicados em 193 fontes (revistas científicas). A tabela 1 apresenta os 20 periódicos mais relevantes, segundo o maior número de publicações, especificando as frequências relativas, frequências absolutas, o total das citações dos documentos na fonte relacionada, o país, a filiação, a sua área de estudo/categoria e o CiteScore 2019, segundo a Scopus e a classificação pela Lei de Bradford.

**Tabela 1 – Classificação das fontes mais produtivas de artigos de Epidemiologia em Nutrição do Brasil no período de 1973 a 2020.**

Ranking das fontes mais produtivas de artigos de Epidemiologia em Nutrição no Brasil no período de 1973 a 2020									
Clas.	Fonte	Nº de Artigos	Percentagem Artigos (%)	Total Citações	País da Fonte	Filiação	Área de Estudo Categoria da Fonte segundo a Scopus	Cite Score 2019	Clustering pela Lei de Bradford*
1	<i>Revista de Saúde Pública</i>	45	7	1068	Brasil	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública.	Medicina: Saúde Pública, Saúde Ambiental e Ocupacional.	2,8	Núcleo
2	<i>Cadernos de Saúde Pública</i>	40	6	544	Brasil	Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.	Medicina: Saúde Pública, Saúde Ambiental e Ocupacional.	1,6	Núcleo
3	<i>Public Health Nutrition</i>	31	5	366	Inglaterra	Nutrition Society (Great Britain)	Medicina: Saúde Pública, Saúde Ambiental e Ocupacional; Medicina: Medicina (diversos); Enfermagem: Nutrição e Dietética	4,8	Núcleo

4	<i>Revista de Nutrição</i>	31	5	240	Brasil	PUC - Campinas, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Ciências da Vida.	Medicina: Medicina (diversos); Enfermagem: Nutrição e Dietética.	1,0	Núcleo
5	<i>Jornal de Pediatria</i>	28	4	526	Brasil	Sociedade Brasileira de Pediatria.	Medicina: Pediatria, Perinatologia e Saúde Infantil.	2,8	Núcleo
6	<i>Ciência e Saúde Coletiva</i>	24	4	150	Brasil	Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva / Abrasco.	Medicina: Política de Saúde; Medicina: Saúde Pública, Saúde Ambiental e Ocupacional.	1,5	Núcleo
7	<i>Revista Brasileira de Epidemiologia</i>	18	3	109	Brasil	Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva / Abrasco.	Medicina: Saúde Pública, Saúde Ambiental e Ocupacional; Medicina: Epidemiologia.	1,6	Núcleo
8	<i>Nutrition</i>	16	2	637	EUA	Australian Society of Parenteral and Enteral Nutrition; Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition; Western Nutrition Education and	Medicina: Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo; Enfermagem: Nutrição e Dietética	6,1	Núcleo

						Cancer Research Foundation.			
9	<i>Revista Paulista de Pediatria</i>	15	2	61	Brasil	Sociedade de Pediatria de São Paulo.	Medicina: Pediatria, Perinatologia e Saúde Infantil	1,7	Zona 1
10	<i>Plus One</i>	13	2	123	EUA	Public Library of Science.	Multidisciplinar	5,2	Zona 1
11	<i>Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia</i>	13	2	132	Brasil	Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia.	Medicine: Obstetrícia e Ginecologia	1,2	Zona 1
12	<i>European Journal of Clinical Nutrition</i>	11	2	237	Inglaterra	European Academy of Nutritional Sciences.	Medicina: Medicina (diversos); Enfermagem: Nutrição e Dietética	5,8	Zona 1
13	<i>Nutrición Hospitalaria</i>	11	2	65	Espanha	Grupo Arán, Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral.	Medicina: Medicina (diversos); Enfermagem: Nutrição e Dietética	1,1	Zona 1

14	<i>British Journal of Nutrition</i>	10	1	139	Inglaterra	Nutrition Society (Great Britain).	Medicina: Medicina (diversos); Enfermagem: Nutrição e Dietética	6,4	Zona 1
15	<i>Nutrients</i>	10	1	115	Suíça	Molecular Diversity Preservation International, Multidisciplinary Digital Publishing Institute	Ciências Agrárias e Biológicas: Ciência dos Alimentos; Enfermagem: Nutrição e Dietética	5,2	Zona 1
16	<i>Archivos Latinoamericanos de Nutrición</i>	9	1	90	Venezuela	Sociedad Latinoamericana de Nutrición; Capítulo Venezolano de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición.	Medicina: Medicina (diversos); Enfermagem: Nutrição e Dietética	0,7	Zona 1
17	<i>Maternal and Child Nutrition</i>	9	1	54	Inglaterra	Wiley Online Library	Medicina: Pediatría, Perinatología e Saúde Infantil; Medicina: Saúde Pública, Saúde Ambiental e Ocupacional; Medicina: Obstetrícia e Ginecologia;	5,5	Zona 1

							Enfermagem: Nutrição e Dietética		
18	<i>Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria</i>	9	1	4	Espanha	Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación, Fundación Alimentación Saludable.	Medicina: Medicina (diversos); Enfermagem: Nutrição e Dietética.	0,5	Zona 1
19	<i>BMC Public Health</i>	8	1	65	Inglaterra	BioMed Central	Medicina: Saúde Pública, Saúde Ambiental e Ocupacional.	3,9	Zona 1
20	<i>Journal of Nutrition</i>	8	1	800	EUA	American Society for Nutritional Sciences.	Enfermagem: Nutrição e Dietética; Medicina: Medicina (diversos).	8,2	Zona 1

\*Obtido da análise dos dados com uso do software Bibliometrix R.

Fonte: Elaborada pelos autores, baseada em dados da Scopus.

As 20 revistas com maior número de publicações da amostra contêm 54% ( $n = 359$ ) da totalidade dos artigos e do total de 5525 citações, 40% ( $n = 8$ ) estão sediadas ao Brasil, 25% ( $n = 5$ ) à Inglaterra, 15% ( $n = 3$ ) aos Estados Unidos, 10% ( $n = 2$ ) à Espanha, 5% ( $n = 1$ ) à Suíça e 5% ( $n = 1$ ) à Venezuela.

Em relação à filiação das fontes, 40% ( $n = 8$ ) procedem de sociedades internacionais de Nutrição, os outros 40% ( $n = 8$ ) são provenientes de outras áreas da saúde (Multidisciplinar, Pediatria, Ginecologia e Obstetrícia), destacando que 50% ( $n = 4$ ) destas, estão sediadas ao Brasil. O restante, 20% ( $n = 4$ ) das fontes, tem filiação com instituições nacionais com foco na Saúde Coletiva, como a Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Abrasco) (10%;  $n = 4$ ), a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP) (5%;  $n = 1$ ) e a Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz) (5%;  $n = 1$ ).

Segundo categorias da base, predomina a Enfermagem: Nutrição e Dietética com 55% ( $n = 11$ ) e Medicina: Saúde Pública, Saúde Ambiental e Ocupacional com 35% ( $n = 7$ ), sendo, que na análise, as revistas tiveram a possibilidade de serem classificadas em mais de uma área.

Referente ao CiteScore, em 2019, as fontes de maior impacto estão classificadas na área/categoria de estudo de Enfermagem: Nutrição e Dietética e foram a *Journal of Nutrition* com 8,2; a *The British Journal of Nutrition* com 6,4 e a *Nutrition* com 6,1; vinculadas à sociedade americana, à sociedade britânica e à sociedade australiana de Nutrição, respectivamente.

Do conjunto de fontes, destacam-se quatro que contém o maior número de artigos de Epidemiologia em Nutrição do Brasil: a *Revista de Saúde Pública* da Faculdade de Saúde Pública da USP que indexou 7% ( $n = 45$ ) da produção, os *Cadernos de Saúde Pública (Reports in Public Health)* da ENSP/Fiocruz, com 6% ( $n = 40$ ) dos documentos, a *Public Health Nutrition*, da Cambridge University Press e a *Revista de Nutrição (Brazilian Journal of Nutrition)* que publicaram cada uma, 5% ( $n = 31$ ) dos artigos.

Na tabela 1 apresenta-se, igualmente, a classificação das fontes segundo a Lei de Bradford, mostrando a dispersão dos artigos nos periódicos. No presente estudo, essa classificação se exibiu de forma que o núcleo (tabela 1) está composto por oito jornais (2,4%) dos 193: *Revista de Saúde Pública*, *Cadernos de Saúde Pública*, *Public Health Nutrition*, *Revista de Nutrição*, *Jornal de Pediatria*, *Ciência e Saúde Coletiva*, *Revista Brasileira de Epidemiologia*, *Nutrition*; cabe apontar que estas fontes dedicaram-se particularmente ao

assunto e se encontram na zona de maior produtividade com 35% ( $n = 233$ ) da produção científica do tema.

Em convergência com dados apresentados nesta pesquisa, *Silva e Peixoto*<sup>(28)</sup> analisaram os artigos epidemiológicos na *Revista Ciência & Saúde Coletiva* desde 1996 até 2019, ressaltando o crescimento da área de Epidemiologia Nutricional entre 2011 e 2019, como um dos tópicos mais estudados, com 12,2% da produção total.

*Barros*<sup>(29)</sup> estudou os artigos sobre desigualdades sociais em saúde, publicados pela Revista de Saúde Pública desde 1967 até 2016, e observou que o tema mais frequente e persistente no período analisado correspondeu à Alimentação/Nutrição, totalizando 20,8% dos documentos. Igualmente, *Sichieri e Pereira*<sup>(30)</sup> apresentam o posicionamento desta fonte na divulgação do conhecimento sobre os principais agravos nutricionais no Brasil, analisando suas publicações na área da Nutrição em Saúde Pública com achados que mostram o crescimento e diversificação da temática ao longo dos anos, em resposta às prioridades da população brasileira.

### **Produção científica dos autores e as filiações**

Em relação à produtividade geral dos autores de artigos epidemiológicos em Nutrição do Brasil, aponta-se que a produção total dos 671 documentos foi abrangida por 5013 pesquisadores, com média de documentos por autor inferior a 1% (0,13). Apenas seis autores (0,1%) participaram de documentos de autoria única, enquanto 5007 autores (99,9%) fizeram parte de trabalhos de múltipla autoria com média de sete autores por artigo. A tabela 2 apresenta a produtividade dos autores, segundo o quantitativo dos documentos, portanto, descrevem-se os vinte pesquisadores mais prolíficos sobre o tema, de acordo com os critérios utilizados no estudo, a frequência absoluta e relativa das suas publicações na amostra, o país e sua filiação, além de dados da sua produção global, como número de documentos publicados, o número total de citações e seu impacto medido através do índice H.

**Tabela 2** – Classificação dos autores mais produtivos de artigos de Epidemiologia em Nutrição do Brasil no período de 1973 a 2020.

Ranking dos autores mais produtivos de artigos de Epidemiologia em Nutrição no Brasil no período de 1973 a 2020								
Clas.	Autor	Nº de artigos da amostra	Percent artigos da amostra (%)	País	Filiação	Métricas do autor		
						Documentos Publicados	Total Citações	H index_ Autor 2020
1	Victora, Cesar Gomes	29	4,3	Brasil	Universidade Federal de Pelotas; Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia.	640	47.267	102
2	Kac, Gilberto	18	2,7	Brasil	Universidade Federal do Rio de Janeiro; Instituto de Nutrição Josué de Castro; Pós-Graduação em Nutrição.	156	2.426	27
3	Barros, Fernando Celso	17	2,5	Brasil	Universidade Católica de Pelotas; Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento.	311	15.293	67
4	Marchioni, Dirce Maria Lobo	17	2,5	Brasil	Universidade de São Paulo; Escola de Saúde Pública; Departamento de Nutrição.	168	1.947	24
5	Vítolo, Márcia Regina	16	2,4	Brasil	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Programa de Pós-Graduação Ciências da Saúde.	119	2.055	24
6	Sichieri, Rosely	16	2,4	Brasil	Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Instituto de Medicina Social.	266	5.624	41

7	Fisberg, Regina Mara	16	2,4	Brasil	Universidade de São Paulo; Faculdade de Saúde Pública.	191	2.669	27
8	Benício, Maria Helena D' Aquino	16	2,4	Brasil	Universidade de São Paulo; Faculdade de Saúde Pública.	88	1.886	21
9	Dimenstein , Roberto	15	2,2	Brasil	Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Departamento de Bioquímica.	53	479	12
10	Cardoso, Marly Augusto	13	1,9	Brasil	Universidade de São Paulo; Faculdade de Saúde Pública; Departamento de Nutrição.	118	1.792	24
11	Horta, Bernardo Lessa	13	1,9	Brasil	Universidade Federal de Pelotas; Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia.	388	19.515	51
12	Saunders, Cláudia	12	1,8	Brasil	Universidade Federal do Rio de Janeiro; Instituto de Nutrição Josué de Castro; Departamento de Nutrição e Dietética.	83	652	15
13	Fisberg, Mauro	11	1,6	Brasil	Universidade Federal de São Paulo; Departamento de Pediatria. Fundação José Luiz Egydio Setúbal.	169	2.419	28
14	Gigante, Denise Petrucci	11	1,6	Brasil	Universidade Federal de Pelotas; Departamento de Medicina Social; Programa de Pós-graduação em Epidemiologia.	211	5.421	37

15	Taddei, José Augusto de Aguiar Carrazedo	11	1,6	Brasil	Universidade Federal de São Paulo; Departamento de Pediatria.	105	2.21	25
16	Jaime, Patrícia Constante	10	1,5	Brasil	Universidade de São Paulo; Faculdade de Saúde Pública; Departamento de Nutrição.	100	2.215	24
17	Monteiro, Carlos Augusto	10	1,5	Brasil	Universidade de São Paulo; Departamento de Nutrição.	245	16.749	65
18	Pereira, Rosângela Alves	10	1,5	Brasil	Universidade Federal do Rio de Janeiro; Departamento de Nutrição Social e Aplicada.	109	1.765	24
19	Giugliani, Elsa Regina Justo	10	1,5	Brasil	Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Faculdade de Medicina; Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente.	106	5.506	30
20	Malta, Maíra Barreto	10	1,5	Brasil	Universidade de São Paulo; Faculdade de Saúde Pública.	24	103	6

Fonte: Elaborada pelos autores, baseada em dados da Scopus.

Dados do estudo indicaram que os 20 autores mais prolíficos de artigos de Epidemiologia em Nutrição do Brasil participaram de 42% ( $n = 281$ ) do total da produção e com um quantitativo de documentos entre 10 e 29. Estes pesquisadores brasileiros são filiados a instituições de educação superior, 100% públicas, com foco na Saúde Coletiva, destacando-se a participação de oito universidades públicas, seis federais e duas estaduais. Neste grupo, as vinculações institucionais mais frequentes foram: USP (35%;  $n = 7$ ), Universidade Federal de Pelotas (UFPel) (15%;  $n = 3$ ) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) (15%;  $n = 3$ ).

O autor com o maior quantitativo de artigos de Epidemiologia em Nutrição no Brasil corresponde a Victora CG (4,3%;  $n = 29$ ), com mais de 2% de contribuições em relação aos outros classificados; seguido, Kac G (2,7%;  $n = 18$ ), Barros FC (2,5%;  $n = 17$ ) e Marchioni DML (2,5%;  $n = 17$ ). Cabe ressaltar que a diferença no número de publicações entre os outros colocados, como apresentado na tabela 2, tem um quantitativo entre 1-2 artigos por autor, mostrando a importante participação deste grupo de pesquisadores no escopo do estudo.

Igualmente, na tabela 2, observa-se que os investigadores da temática têm uma relevante trajetória científica medida pela sua produtividade e impacto, a partir do número de documentos publicados (np), total de citações (tc) e o índice H (IH). Destacam-se, assim, cinco autores: Victora CG (np = 640, tc = 47.267, IH = 102); Barros FC (np = 311, tc = 15.293, IH = 67); Monteiro CA (np = 245, tc = 16 749, IH = 65); Horta BL (np = 388, tc = 19 515, IH = 51); e, Sichieri R (np = 266, tc = 5624, IH = 41).

Estes mesmos cinco autores identificados no grupo dos mais prolíficos na pesquisa foram incluídos no ranking dos 100 000 cientistas mais influentes no mundo, dentre os quais se encontram 600 pesquisadores brasileiros, conforme estudo publicado em outubro de 2020 na *Plos Biology*, que avaliou o impacto da citação ao longo da carreira até o final de 2019 e o impacto da citação durante o ano de 2019 por meio de dados fornecidos pela Scopus.<sup>(31)</sup>

Em relação aos autores da amostra do estudo, destaca-se que sete deles foram nomeados na lista de Pesquisadores Altamente Citados 2020 da Web of Science (WOS) (Clarivate Analytics) que identificou cientistas que demonstraram influência significativa por meio da publicação de vários artigos, altamente citados por seus pares, durante a última década, de janeiro de 2009 a dezembro de 2019, apontando aproximadamente 6.400 pesquisadores no mundo, sendo 19 do Brasil.<sup>(32)</sup>

Assim, os autores mais prolíficos deste estudo, identificados pela WOS foram: Victora CG na categoria de Ciências Sociais da UFPel; Barros FC na categoria Cross-Field da Universidade Católica de Pelotas (UCPel); Monteiro CA na categoria de Ciências Sociais da USP. Os restantes dos pesquisadores nomeados foram: Levy RB na categoria de Ciências Sociais da USP; Avezum A na categoria Cross-Field do Instituto de Cardiologia Dante Pazzanese de São Paulo; Hallal PC na categoria de Ciências Sociais da UFPel e Louzada, MLC na categoria de Ciências Sociais da USP; cada um com um quantitativo de 7, 3, 2 e 1 artigos na amostra desta pesquisa.

Segundo o quantitativo de autorias e de artigos, as filiações mais relevantes corresponderam à USP ( $n = 265$ ; 181), a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) ( $n = 105$ ; 72), a

UFRJ ( $n = 92; 61$ ) e a UFPel ( $n = 79; 57$ );<sup>(33)</sup> esclarece-se que vários dos pesquisadores de um mesmo documento podem estar vinculados à mesma instituição. As lideranças na produção destas instituições são consequência de uma abrangente trajetória de investigação na temática de Nutrição em Saúde Pública.

No Brasil, a Nutrição é um campo em crescente construção. No estudo, convergindo com o achados da liderança de instituições educativas do Sudeste na produção científica do tema, *Pinho et al.*<sup>(34)</sup> identificaram que entre 2014 e 2015, 65% dos bolsistas de produtividade/bolsistas do CNPq em Nutrição estavam localizados nesta região, especialmente no estado de São Paulo, que, em geral, pode ser consequência do percurso histórico dos seus cursos de Nutrição, impactando no desenvolvimento científico.

### Os documentos mais citados e as palavras-chave com maior ocorrência

Os artigos da amostra do estudo foram examinados pelo seu alto impacto medido pelo número de citações recebidas. Em forma geral, a média de citações por documentos foi de 16,28 e a média de citações por ano por documento foi de 1,83.<sup>(33)</sup> A tabela 3 apresenta as 20 produções mais citadas no período analisado, exibindo o total de citações e a média de citações por ano de cada um dos artigos incluídos.

**Tabela 3** – Classificação dos artigos de Epidemiologia em Nutrição do Brasil mais citados no período de 1973 a 2020

Ranking dos artigos de Epidemiologia em Nutrição no Brasil mais citados no período de 1973 a 2020				
Clas.	Autor principal, ano, fonte	Título	Total Citações	Média citações por ano*
1	Victoria CG, 2010, Pediatrics	Worldwide timing of growth faltering: Revisiting implications for interventions [Momento mundial do crescimento vacilante: revisitando as implicações para as intervenções]	726	66
2	Waitzberg DL, 2001, Nutrition	Hospital malnutrition: The Brazilian national survey (IBRANUTRI): A study of 4000 patients [Desnutrição hospitalar: Inquérito Nacional Brasileiro (IBRANUTRI): Um estudo com 4000 pacientes]	454	22,7
3	Popkin BM, 1996, J Nutr	Stunting is associated with overweight in children of four nations that are undergoing the nutrition transition [A baixa estatura está associada ao excesso	347	13,9

		de peso em crianças de quatro países que estão passando pela transição nutricional]		
4	Rasella D, 2013, Lancet	Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: A nationwide analysis of Brazilian municipalities. [Efeito de um programa de transferência condicionada de renda na mortalidade infantil: uma análise nacional dos municípios brasileiros.]	204	25,5
5	Miller M, 2014, Clin Infect Dis	The MAL-ED study: A multinational and multidisciplinary approach to understand the relationship between enteric pathogens, malnutrition, gut physiology, physical growth, cognitive development, and immune responses in infants and children up to 2 years of age in resource-poor environments. [O estudo MAL-ED: Uma abordagem multinacional e multidisciplinar para entender a relação entre patógenos entéricos, desnutrição, fisiologia intestinal, crescimento físico, desenvolvimento cognitivo e respostas imunológicas em bebês e crianças de até 2 anos de idade em ambientes com poucos recursos.]	189	27
6	Doak CM, 2000, J Nutr	Overweight and underweight coexist within households in Brazil, China and Russia. [Sobrepeso e baixo peso coexistem dentro das famílias no Brasil, China e Rússia.]	188	9,0
7	Monteiro CA, 2009, Rev Saude Pública	Causes for the decline in child under-nutrition in Brazil, 1996-2007. [Causas da queda da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007.]	134	11,2
8	Miller V, 2016, Lancet Global Health	Availability, affordability, and consumption of fruits and vegetables in 18 countries across income levels: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. [Disponibilidade, acessibilidade e consumo de frutas e vegetais em 18 países em todos os níveis de renda: resultados do estudo Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE).]	129	25,8
9	Morais MB, 1999, J Pediatr Gastroenterol Nutr	Measurement of low dietary fiber intake as a risk factor for chronic constipation in children. [Medição da baixa ingestão de fibra alimentar como fator de risco para constipação crônica em crianças.]	121	5,5
10	Dehghan M, 2018, Lancet	Association of dairy intake with cardiovascular disease and mortality in 21 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. [Associação da ingestão de laticínios com doenças cardiovasculares e mortalidade em 21 países dos cinco continentes (PURE): um estudo de coorte prospectivo.]	106	35,3
11	Monteiro CA, 2000, Rev Saude Pública	Secular trends in child anemia in S. Paulo city, Brazil (1984-1996). [Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996).]	99	4,7

12	Victoria CG, 1993, Lancet	Use of pacifiers and breastfeeding duration. [Uso de chupeta e duração da amamentação.]	93	3,3
13	Feldens CA, 2010, Community Dent Oral Epidemiol	Long-term effectiveness of a nutritional program in reducing early childhood caries: A randomized trial. [Eficácia a longo prazo de um programa nutricional na redução da cárie na primeira infância: um ensaio randomizado.]	83	7,5
14	Feldens CA, 2010, Caries Res	Early feeding practices and severe early childhood caries in four-year-old children from southern Brazil: A birth cohort study. [Práticas de alimentação precoce e cáries graves na primeira infância em crianças de quatro anos do sul do Brasil: um estudo de coorte de nascimentos.]	80	7,3
15	Morris SS, 2004, J Nutr	Conditional cash transfers are associated with a small reduction in the rate of weight gain of preschool children in Northeast Brazil. [Transferências condicionais de renda estão associadas a uma pequena redução na taxa de ganho de peso de crianças pré-escolares no Nordeste do Brasil.]	80	4,7
16	Guerra- Shinohara EM, 2002, Bjog Int J Obstet Gynaecol	Relationship between total homocysteine and folate levels in pregnant women and their newborn babies according to maternal serum levels of vitamin B12. [Relação entre os níveis de homocisteína total e folato em mulheres grávidas e seus bebês recém-nascidos de acordo com os níveis séricos maternos de vitamina B 12.]	80	4,2
17	Gimeno SGA, 2002, Diabetologia	Prevalence and 7-year incidence of Type II diabetes mellitus in a Japanese-Brazilian population: An alarming public health problem. [Prevalência e incidência de 7 anos de diabetes mellitus tipo II em uma população nipo-brasileira: um problema alarmante de saúde pública.]	80	4,2
18	Victoria CG, 1998, J Nutr	The NCHS reference and the growth of breast- and bottle-fed infants. [A referência do NCHS e o crescimento de bebês amamentados com mamadeira.]	80	3,5
19	Horta BL, 1997, Am J Epidemiol	Environmental tobacco smoke and breastfeeding duration. [Fumaça de tabaco ambiental e duração da amamentação.]	78	3,3
20	Huttly SRA, 1990, Am J Epidemiol	Do mothers overestimate breast feeding duration? an example of recall bias from a study in southern Brazil. [As mães superestimam a duração da amamentação? um exemplo de viés de memória de um estudo no sul do Brasil.]	74	2,4

\*média de citações desde o ano da publicação do artigo até 2020, obtido da análise dos dados com uso do software Bibliometrix R.

Fonte: Elaborada pelos autores, baseada em dados da Scopus.

Com base nas categorias estabelecidas a partir dos DECS/MESH relacionados à “nutrição”, foram classificados os 20 documentos mais citados, deduzindo que 50% ( $n = 10$ ) tiveram

como assunto a nutrição infantil, 25% ( $n = 5$ ) a nutrição materno-infantil, 25% ( $n = 5$ ) a nutrição e os determinantes sociais, 15% ( $n = 3$ ) a nutrição e as doenças crônicas e 5% ( $n = 1$ ) a nutrição do adulto/idoso, sendo que alguns artigos foram considerados em mais de uma categoria. Destes estudos, 70% ( $n = 14$ ) foram de abrangência nacional e 30% ( $n = 6$ ) de abrangência internacional.

Historicamente, a produção do conhecimento no campo da Alimentação e Nutrição foi inspirada por pesquisas clínicas de ordem epidemiológica, laboratorial e experimental, em consonância com o pensamento positivista,<sup>(35)</sup> porém o caráter multidisciplinar dos cursos de pós-graduação em Nutrição, que recebem profissionais de saúde de diferentes formações, gera uma diversidade de abordagens que se refletem nas publicações. Assim, nas últimas décadas as produções elucidam as mudanças no perfil epidemiológico brasileiro, com o incremento de trabalhos envolvendo a dieta como fator de exposição para diversos desfechos.<sup>(22)</sup>

Dentre os quatro trabalhos mais citados, o artigo de *Victoria CG et al.*,<sup>(36)</sup> com um total de citações (tc) de 726, comparou os padrões de crescimento infantil em 54 países com os padrões da OMS, em amostras que variaram de 1.000 a 47.000 crianças e concluindo sobre o crescimento deficiente na primeira infância.<sup>(36)</sup> O artigo de *Waitzberg DL et al.*<sup>(37)</sup> (tc = 454), reportou a alta prevalência de desnutrição em pacientes hospitalizados, sendo maior nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, referindo também, o conhecimento deficiente dos médicos sobre o tema e a terapia nutricional como insuficiente. *Popkin BM et al.*<sup>(38)</sup> (tc = 347), em uma pesquisa com crianças de 3-6 e 7-9 anos na Rússia, Brasil, República da África do Sul e China, mostraram uma associação significativa entre baixa estatura e sobrepeso em crianças de todos os países. Por último, *Rasella D et al.*<sup>(39)</sup> (tc = 204), acharam um efeito positivo de um programa de transferência condicionada de renda (Programa Bolsa Família), na redução da mortalidade infantil em geral, e em particular para mortes atribuíveis a causas relacionadas à pobreza, como desnutrição e diarreia.

Segundo observado, os temas nutrição infantil e nutrição materno-infantil são tão relevantes para a Saúde Pública, que o quantitativo dos artigos representa uma parcela importante da totalidade das pesquisas, dado evidenciado igualmente, pela representatividade das palavras-chave (PC) do autor segundo apresentado na figura 2 com a classificação das 20 PC mais frequentes nos artigos do estudo. Em função da transição nutricional que o país atravessa, evidenciou-se o interesse dos pesquisadores na nutrição da criança e do grupo materno infantil no dinamismo dos fatores associados ao longo do tempo. As pesquisas foram produzidas por importantes polos de conhecimento reconhecidos nacional e

internacionalmente na área, pois há, entre seus pesquisadores, grupos que se dedicam especificamente sobre o tema, como o Programa de Epidemiologia da UFPel que desenvolve estudos sobre o ciclo vital, que incluem os determinantes precoces de saúde e nutrição, por meio de um inquérito longitudinal da população materno-infantil de Pelotas – RS.<sup>(40)</sup>

Tabla auxiliar  
Frecuencia comparativa de palabras

Clasif.	Palabras-clave do autor	Frecuencia
1	Nutrição infantil	91
2	Amamentação	78
3	Gravidez	66
4	Estado nutricional	54
5	Consumo de alimentos	44
6	Criança	44
7	Política de nutrição	40
8	Obesidade	38
9	Excesso de peso	37
10	Fatores de risco	37
11	Nutrição materna	36
12	Anemia	35
13	Adolescente	27
14	Saúde pública	27
15	Avaliação nutricional	26
16	Dieta	26
17	Antropometria	25
18	Fatores socioeconômicos	20
19	Desnutrição	17
20	Cuidados primários de saúde	15



**Fig. 2** – Classificação das 20 palavras-chave mais frequentes dos artigos de Epidemiologia em Nutrição do Brasil no período de 1973 a 2020.

Fonte: Elaborada pelos autores baseada em dados da Scopus.

Outras das PC com maior ocorrência nos estudos referem-se à obesidade; problema de saúde pública mundial, de alta prevalência, tanto nos países desenvolvidos como em desenvolvimento, e que no Brasil é relevante e proporcionalmente mais elevado nas famílias de baixa renda<sup>41</sup>. Igualmente, coexistem PC relacionadas às carências nutricionais e desnutrição; portanto, as políticas públicas devem ser capazes de desenvolver um modelo de atenção em saúde para desnutrição e obesidade, integrando as interfaces das políticas econômicas ao processo de adoecer e morrer das populações.<sup>(42)</sup> A respeito, *Barros*<sup>(29)</sup> apontou que as tendências dos estudos podem-se explicar pela relevância das carências nutricionais no início do período e da obesidade nas últimas décadas.

Um dos focos da pesquisa no campo, evidenciado nas PC refere-se à vigilância nutricional, achado convergente com outros estudos, reportando o maior crescimento em publicações relacionadas aos tópicos da vigilância alimentar e nutricional, que dentre outros, inclui a avaliação do consumo alimentar, a avaliação do estado nutricional e estudos sobre obesidade.<sup>(26)</sup> Esta tendência pode-se explicar pelo reconhecimento da importância do perfil

alimentar na incidência de doenças crônicas não transmissíveis; além da consolidação dos grupos de investigação e a disponibilização dos dados de pesquisas nacionais.<sup>(27)</sup>

Produções científicas sobre o tema, relacionadas a determinantes sociais também são relevantes para a saúde pública, uma vez que o acesso a alimentos de qualidade está associado a aspectos socioeconômicos, outra PC relevante no conjunto de documentos. Adultos brasileiros têm qualidade alimentar abaixo do ideal, com uma estreita associação a fatores como a renda e a educação, sendo que nas famílias de baixa renda, a má qualidade da alimentação pode ser explicada pelo alto custo de alimentos saudáveis no país.<sup>(43)</sup>

O estudo bibliométrico evidenciou tópicos que devem ser maiormente explorados pela produção científica, como a nutrição do idoso. Em um estudo de base populacional do perfil nutricional de idosos, *Pereira et al.*<sup>(44)</sup> acharam predomínio de baixo peso nas regiões Nordeste e Centro-oeste e no estrato rural e sobrepeso no estrato urbano e nas regiões Sul e Sudeste; os autores referem a escassez de pesquisas com representatividade nacional, sinalizando sua importância enquanto a abordagem da situação nutricional deste grupo, segundo características regionais e sociais, na marcada desigualdade socioeconômica do Brasil e no contexto do envelhecimento populacional.

Igualmente, requerem-se estudos da nutrição de outros grupos populacionais, que abrange aqueles grupos vulneráveis como os quilombolas e os indígenas, desafio a ser enfrentando, visto que no estudo, os documentos referentes a esta última parcela da população foram menores a 1%. Um estudo com treze países latino-americanos reportou a tendência ao nanismo nos indígenas; além disso, aqueles com idades entre 6 e 23 meses tinham maior probabilidade de serem amamentados, mas com alimentação complementar deficiente, principalmente em termos de diversidade alimentar; ainda, os autores referem evidências limitadas sobre o tema.<sup>(45)</sup>

## Conclusões

O estudo bibliométrico evidenciou o crescimento progressivo da produção científica de Epidemiologia em Nutrição no Brasil na contribuição para a redução da lacuna de conhecimento existente sobre os temas relevantes no país como a obesidade, as doenças crônicas, a vigilância nutricional e os determinantes sociais. Sugere-se a continuidade de levantamentos bibliométricos que auxiliam o mapeamento das evidências científicas sobre o tema para contribuir na orientação e o desenvolvimento de novas pesquisas.

Dentre as limitações do estudo, aponta-se que devido à disponibilidade dos metadados para análises bibliométricas de bases de dados internacionais como a Scopus, a inclusão de artigos sobre o tema restringiu-se a periódicos indexados na base, podendo ter uma exclusão de publicações brasileiras que abordam a temática descrita, mas que estão fora deste critério. No entanto, o presente estudo fornece contribuições relevantes para compreender a posição deste campo de pesquisa no país.

Estudos epidemiológicos sobre Nutrição são fundamentais para a descrição do estado nutricional da população. A partir do contexto descrito, considerou-se o estudo sobre a produção de artigos epidemiológicos em Nutrição um tema relevante pelo impacto que pode ter seu desenvolvimento científico nas políticas públicas brasileiras, que de fato apresentou um expressivo crescimento no período estudado e de grande significado para a Saúde Pública do século XXI, superando o tema da saúde materno infantil, antes o mais abordado pelos epidemiologistas.

Existe a necessidade do desenvolvimento de ações de atenção primária à saúde e de promoção da saúde que melhorem indicadores nutricionais e o acesso à alimentação. E, certamente, devem ser estimuladas a produção de pesquisas que correlacionem o tema nutrição com a situação sanitária atual. A pesquisa epidemiológica poderá, cada vez mais, contribuir para o planejamento, gestão e avaliação de ações, programas e políticas de Saúde Pública, através da proposição de medidas para o controle e/ou minimização de agravos relacionados à nutrição.

## Referências bibliográficas

1. Kac G, Sichiery R, Gigante DP. Apresentação. In: Kac G, Sichiery R, Gigante DP, editores. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2007. 19-21 pp.
2. Satija A, Yu E, Willett WC, Hu FB. Understanding nutritional Epidemiology and its role in policy. *Adv Nutr. American Society for Nutrition*; 2015 [acesso 11/01/2021];6(1):5-18. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25593140/>
3. Trinquart L, Galea S. Mapping Epidemiology's past to inform its future: Metaknowledge analysis of epidemiologic topics in leading journals, 1974–2013. *Am J Epidemiol. Oxford University Press*; 2015 [acesso 11/01/2021];182(2):93–104. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25977517/>
4. Vasconcelos F de AG de, Batista Filho M. História do campo da Alimentação e

- Nutrição em Saúde Coletiva no Brasil. *Cien Saude Colet* 2011;16(1):81–90.
5. Barreto ML. Papel da epidemiologia no desenvolvimento do Sistema Único de Saúde no Brasil: histórico, fundamentos e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol* 2002;5(suppl 1):4–17.
6. Barata RB. Cooperação internacional: iniciativas em pós-graduação em saúde coletiva. *Cad Saúde Pública*. 2010;26(11):2008-9.
7. Turci SRB, Guilam MCR, Câmara MCC. Epidemiologia e saúde coletiva: tendências da produção epidemiológica brasileira quanto ao volume, indexação e áreas de investigação - 2001 a 2006. *Cien Saude Colet*. 2010;15(4):1967–76.
8. Barata RB. Tendências no ensino da epidemiologia no Brasil. *Rev Panam Salud Pública*. Pan American Health Organization; 1997 [acesso 31/12/2020];2(5):334–41. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102049891997001100006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102049891997001100006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
9. Fisberg RM. Epidemiologia nutricional. *Cad Saúde Publica*. Fap UNIFESP (SciELO); 2008 [acesso 24/12/2020];24(10):2455. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102311X2008001000031&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2008001000031&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
10. Kac G, Sichieri R, Gigante DP. Epidemiologia nutricional. In: Kac, Gilberto; Sichieri, Rosely; Gigante DP, editores. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2007. p. 23–8.
11. de Arruda BKG, de Arruda IKG. Marcos referenciais da trajetória das políticas de alimentação e nutrição no Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2007;7(3):319–26.
12. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Publica*. 2003 [acesso 25/12/2020];19(supl. 1):181–91. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000700019&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000700019&lng=pt&tlng=pt)
13. Recine E, Vasconcellos AB. Políticas nacionais e o campo da Alimentação e Nutrição em Saúde Coletiva: cenário atual. *Cien Saúde Colet*. 2011;16(1):73–9.
14. Canella DS, Silva ACF da, Jaime PC. Produção científica sobre nutrição no âmbito da Atenção Primária à Saúde no Brasil: uma revisão de literatura. *Cien Saúde Colet*. Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva; 2013 [acesso 25/12/2020];18(2):297–308. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141381232013000200002&lng=](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232013000200002&lng=)

[en&nrm=iso&tlng=pt](#)

15. Coutinho JG, Gentil PC, Toral N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. *Cad Saúde Pública*. 2008 [acesso 25/12/2020];24(supl. 2):332–40. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102311X2008001400018&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2008001400018&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)

16. da Silva MR, Hayashi CRM, Hayashi MCPI. Análise bibliométrico e cientométrico: desafios para especialistas que atuam no campo. In *CID Rev Ciência da Informação e Doc*. Universidade de São Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP; 2011 [acesso 25/12/2020];2(1):110–29. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/42337>

17. Elsevier. Scopus. 2020 [acesso 25/12/2020]. Disponível em:

<https://www.elsevier.com/pt-br/solutions/scopus>

18. Andalia RC, Rodríguez MN, Mulet NL. Similitudes y diferencias entre PubMed, Embase y Scopus. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*. 2015;26(1):84–91.

19. DeCS/MeSH – Descritores em Ciências da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). 2020 [acesso 25/12/2020]. Disponível em: <https://decs.bvsalud.org/>

20. Aria M, Cuccurullo C. Bibliometrix: an R-tool for comprehensive science mapping analysis. *J Informetr*. 2017;11(4):959–75. Disponível em:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1751157717300500>

21. How are CiteScore metrics used in Scopus? - Scopus: access and use support center. Scopus Elsevier. 2020 [acesso 26/12/2020]. Disponível em:

[https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/14880/supporthub/scopus/](https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/14880/supporthub/scopus/)

22. Bradford SC. Sources of information on specific subjects 1934. *J Inf Sci*. SAGE Publications; 1985;10(4):176–80. DOI:

<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/016555158501000407>

23. Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc Natl Acad Sci*. National Academy of Sciences; 2005 [acesso 27/12/2020];102(46):16569–72. Disponível em: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0507655102](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0507655102)

24. Nerli R. H-Index. *J Sci Soc*. Medknow; 2014 [acesso 27/12/2020];41(1):1–2.

Disponível em: <http://www.jsociety.com/text.asp?2014/41/1/1/126686>

25. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. 2020. Disponível em: <https://www.R-project.org/>

26. Sichieri R, Pereira RA. Revista de Saúde Pública: 50 years disseminating the knowledge in nutrition. Rev Saúde Publica. Universidade de Sao Paulo. 2016 [acesso 30/12/2020];50(72):1-12. Disponível em: <http://www.rsp.fsp.usp.br/>
27. Scimago Journal & Country Rank. Scopus Elsevier. 2020 [acesso 29/12/2020]. Disponível em: <https://www.scimagojr.com/>
28. da Silva AAM, Peixoto SV. A produção científica em Epidemiologia na Revista Ciência & Saúde Coletiva. Cien Saúde Colet. ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva; 2020 [acesso 30/12/2020];25(12):4693–701. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5BM3PHGxR6FX7cJNqbvYpCH/>
29. Barros MB. Social inequality in health: revisiting moments and trends in 50 years of publication of RSP. Rev Saúde Publica. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2017 [acesso 30/12/2020];51:17. Disponível em: <http://www.rsp.fsp.usp.br/2>
30. Sichieri R, Pereira RA. Revista de Saúde Pública: 50 years disseminating the knowledge in nutrition. Rev Saude Publica. Universidade de São Paulo. 2016 [acesso 30/12/2020];50. Disponível em: <http://www.rsp.fsp.usp.br/>
31. Ioannidis JPA, Boyack KW, Baas J. Updated science-wide author databases of standardized citation indicators. PLOS Biol. Public Library of Science. 2020 [acesso 28/12/2020];18(10):e3000918. Disponível em: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pbio.3000918>
32. Highly Cited Researches 2020. Web of Science Clarivate Analytics. 2020 [acesso 28/12/2020]. Disponível em: <https://recognition.webofscience.com/awards/highly-cited/2020/>
33. Aria M, Cuccurullo C. Biblioshiny para bibliometrix. Versão 3.2 [software]. 2017 [acesso 27/12/2020]. Disponível em: <https://www.bibliometrix.org/home/index.php/layout/biblioshiny>
34. de Pinho L, Martelli Júnior H, Oliveira EA, Martelli DRB. Scientific production of researchers in the Nutrition field with productivity fellowships from the National Council for Scientific and Technological Development. Rev Nutr. 2017;30(6):681–90.
35. de Freitas M do CS, Minayo MC, Fontes GAV. Sobre o campo da Alimentação e Nutrição na perspectiva das teorias compreensivas. Cien Saude Colet. 2011;16(1):31–8.
36. Victora CG, de Onis M, Hallal PC, Blossner M, Shrimpton R. Worldwide timing of growth faltering: revisiting implications for interventions. Pediatrics. American Academy of Pediatrics; 2010 [acesso 29/12/2020];125(3):e473–e80. Disponível em: <https://pediatrics.aappublications.org/content/125/3/e473>

37. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MIT. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition*. 2001 [acesso 29/12/2020];17(7–8):573–80. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11448575/>
38. Popkin BM, Richards MK, Montiero CA. Stunting is associated with overweight in children of four nations that are undergoing the nutrition transition. *J Nutr. American Society for Nutrition*. 1996 [acesso 29/12/2020];126(12):3009–16. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9001368/>
39. Rasella D, Aquino R, Santos CA, Paes Sousa R, Barreto ML. Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. *Lancet*. 2013;382(9886):57–64. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736>
40. Centro de Epidemiologia UFPel. Universidade Federal de Pelotas. 2020 [acesso 28/12/2020]. Disponível em: <http://www.epidemiologia.ufpel.org.br/site/content/institucional/index.php>
41. Pinheiro ARDO, de Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev Nutr*. 2004;17(4):523–33.
42. Monteiro CA. The spectacular fall of child undernutrition in Brazil [Speaker's Corner]. *SCN News / United Nations Development Programme*. 2009;( 37): 73-74.[acesso 28/12/2020] Disponível em: <http://www.unscn.org/layout/modules/resources/files/scnnews37.pdf>
43. de Paula MSJ, Magela de LM, Martins Horta P. Diet quality among the Brazilian population and associated socioeconomic and demographic factors: analysis from the National Dietary Survey. 2008-2009. *J Acad Nutr Diet*. Elsevier. 2019 [acesso 22/02/2021];119(11):1866–74. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212267218313194>
44. Pereira IF da S, Spyrides MHC, Andrade L de MB. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Cad Saúde Publica*. Fundação Oswaldo Cruz. 2016 [acesso 24/02/2021];32(5):e00178814. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102311X2016000500709&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2016000500709&lng=pt&tlng=pt)
45. Gatica Domínguez G, Mesenburg MA, Barros AJD, Victora CG. Ethnic inequalities in child stunting and feeding practices: results from surveys in thirteen countries from Latin America. *Int J Equity Health*. BioMed Central Ltd. 2020 [acesso 24/02/2021];19(1):53. Disponível em: <https://equityhealthj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12939-020->

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización:* Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo, Silvana Rubano Barretto Turci, Maria Cristina Rodrigues Guilam, Carla Pacheco Teixeira, Denise Cavalcante de Barros, Kamile Santos Siqueira Gevú.

*Curación de datos:* Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo, Silvana Rubano Barretto Turci, Maria Cristina Rodrigues Guilam, Carla Pacheco Teixeira, Denise Cavalcante de Barros, Kamile Santos Siqueira Gevú.

*Análisis formal:* Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo, Silvana Rubano Barretto Turci, Maria Cristina Rodrigues Guilam, Carla Pacheco Teixeira, Denise Cavalcante de Barros, Kamile Santos Siqueira Gevú.

*Investigación:* Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo, Silvana Rubano Barretto Turci, Maria Cristina Rodrigues Guilam, Carla Pacheco Teixeira, Denise Cavalcante de Barros, Kamile Santos Siqueira Gevú.

*Metodología:* Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo, Silvana Rubano Barretto Turci, Maria Cristina Rodrigues Guilam, Carla Pacheco Teixeira, Denise Cavalcante de Barros, Kamile Santos Siqueira Gevú.

*Administración del proyecto:* Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo, Silvana Rubano Barretto Turci, Maria Cristina Rodrigues Guilam, Carla Pacheco Teixeira, Denise Cavalcante de Barros, Kamile Santos Siqueira Gevú.

*Software:* Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo, Kamile Santos Siqueira Gevú

*Supervisión:* Maria Cristina Rodrigues Guilam, Carla Pacheco Teixeira, Kamile Santos Siqueira Gevú.

*Validación:* Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo, Silvana Rubano Barretto Turci, Maria Cristina Rodrigues Guilam, Carla Pacheco Teixeira, Denise Cavalcante de Barros, Kamile Santos Siqueira Gevú.

*Visualización:* Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo, Silvana Rubano Barretto Turci, Maria Cristina Rodrigues Guilam, Carla Pacheco Teixeira, Denise Cavalcante de Barros, Kamile Santos Siqueira Gevú.

---

*Redacción – borrador original:* Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo, Silvana Rubano Barretto Turci, Maria Cristina Rodrigues Guilam, Carla Pacheco Teixeira, Denise Cavalcante de Barros, Kamile Santos Siqueira Gevú.

*Redacción – revisión y edición:* Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo, Silvana Rubano Barretto Turci, Maria Cristina Rodrigues Guilam, Carla Pacheco Teixeira, Denise Cavalcante de Barros, Kamile Santos Siqueira Gevú.

### **Financiamento**

O presente estudo foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) (Código de Financiamento 001).