

## ARTIGO ORIGINAL

# MARKETING DE ALIMENTOS, POLÍTICAS PÚBLICAS E OBESIDADE: ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA COM MINERAÇÃO DE TEXTO

## ORIGINAL ARTICLE

# FOOD MARKETING, PUBLIC POLICIES AND OBESITY: ANALYSIS OF SCIENTIFIC PRODUCTION THROUGH TEX MINING

Álvaro Freitas Faustino-Dias<sup>1</sup>

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMGS, Brasil

### Resumo

O objetivo desta pesquisa foi compreender como a literatura científica tem tratado as PPCAO, buscando, por meio da mineração de texto, identificar possíveis inter-relações entre as PPCAO e o marketing agroalimentar. Trata-se de uma pesquisa documental e a bibliométrica foram empregadas nesta pesquisa. Foram analisados 371 documentos que retornaram a partir de buscas na base Web of Science. O conjunto de textos selecionados foram analisados a partir da mineração de texto. A pesquisa destaca a importância de se conhecer como a ciência tem tratado das políticas públicas e a obesidade, bem como o papel do marketing nesse contexto. Os resultados da pesquisa bibliométrica revelaram um aumento no quantitativo de artigos publicados ao longo da série analisada, com destaque para o período 2013-2016. As categorias Public Environmental Occupational Health e Nutrition Dietetics foram as que mais se destacaram, totalizando 43,73% dos documentos analisados. A pesquisa utiliza a mineração de texto associada a pesquisa bibliométrica. A partir disso foi possível obter uma análise mais detalhada do conteúdo dos documentos. Nesta pesquisa evidenciou-se o aspecto multidisciplinar da PPCAO, além de discutir como o marketing social pode ser utilizado para auxiliar na promoção de produtos e dietas balanceadas, que por sua vez podem contribuir para a prevenção e redução do sobrepeso/obesidade e das DCNTs.

**Palavras-chave:** Ciência; Governo; Marketing Social; Sobrepeso.

### Abstract

The objective of this research was to understand how the scientific literature has addressed PPCAO, seeking, through text mining, to identify possible interrelations between PPCAO and agri-food marketing. This is a documentary and bibliometric study. A total of 371 documents retrieved from searches in the Web of Science database were analyzed. The selected corpus was examined through text mining techniques. The research highlights the importance of understanding how science has addressed public policies and obesity, as well as the role of marketing in this context. The results of the bibliometric analysis revealed an increase in the number of published articles throughout the analyzed period, with emphasis on the years 2013–2016. The categories Public Environmental Occupational Health and Nutrition Dietetics were the most prominent, representing 43.73% of the analyzed documents. The study combines text mining with bibliometric analysis, allowing a more detailed examination of the document content. This research revealed the multidisciplinary nature of PPCAO and discussed how social marketing can be used to promote balanced diets and food products, which,

<sup>1</sup> Doutor e mestre em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; Professor na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP). E-mail: alvaro.dias@ufms.br.

in turn, may contribute to the prevention and reduction of overweight/obesity and noncommunicable chronic diseases (NCDs).

**Keywords:** Science; Government; Social Marketing; Overweight.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é definida pela *World Health Organization* (WHO) como a acumulação excessiva de gordura, caracterizando-se por um índice de massa corporal  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$  e o excesso de peso  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ . É considerada uma doença multifatorial e complexa, possuindo origens genéticas, socioeconômicas, comportamentais e ambientais (Hruby; Hu, 2015). A obesidade implica diversos problemas para a saúde pública, tanto no nível da morbidade, com o aumento do risco de diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer, quanto pela mortalidade prematura associada (WHO, 2009). Em crianças, o excesso de peso e a obesidade estão associados a uma diminuição da qualidade de vida e maior risco de *bullying* e isolamento social, com impacto negativo na saúde mental (WHO, 2012).

Diante do cenário da pandemia da Covid-19, verifica-se que a obesidade é considerada fator de risco para os pacientes infectados. Estudos apontam que a obesidade está associada a aumentos significativos na mortalidade de indivíduos infectados pela COVID-19 (Busetto et al. 2020; Cai et al. 2020; Dietz; Santos-Burgoa, 2020; Popkin et al. 2020). Outro ponto levantado por Busetto et al (2020) está relacionado ao maior uso de Unidades de Terapia Intensiva (UTI) no tratamento da COVID-19 por pacientes que apresentavam sobrepeso ou obesidade.

Em 2016, de acordo com a WHO, a nível mundial, 39% dos adultos com idade superior a 18 anos tinham excesso de peso (incluindo obesidade). No mesmo ano, 18% das crianças e adolescentes, com idades entre os 5 e 19 anos, já tinham excesso de peso (incluindo obesidade). Por regiões da WHO, a taxa de obesidade em adultos era mais elevada na região das Américas (29%), seguida da Europa (23%) e Mediterrâneo Oriental (21%). O maior incremento da obesidade se deu na região das Américas, em que 29% da população adulta estava obesa em 2016, comparado com os 20% em 2000 (*Non-Communicable Diseases Risk Factor Collaboration – NCD RISC*, 2017).

O continente americano apresentou maior prevalência de obesidade infantil (20,6%), seguida da Europa (19,5%) e do Sudoeste Asiático (19,5%) (NCD-RISC,

2017). Essa realidade contrapõe-se aos objetivos estabelecidos na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nomeadamente, até ao ano de 2030, o terceiro objetivo para o desenvolvimento sustentável (ODS), meta 4, propõe “reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis, via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar” (Organização das Nações Unidas – ONU, 2015).

Em face desse grave problema de saúde pública, que já assumiu proporções epidêmicas (WHO, 1997; WHO, 2000), a WHO estabeleceu no seu Plano de Ação Global para a Prevenção e Controle das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) 2013-2020, um roteiro para a implementação e monitoramento de nove metas mundiais voluntárias relativas à prevenção das DCNTs, contemplando a obesidade na meta 7: “até 2020, impedir o aumento da diabetes e da obesidade” (WHO, 2014).

Nos Estados Unidos, a obesidade foi responsável, em 2008, por 9,1% do total das despesas em saúde, correspondendo a US\$147 bilhões (Finkelstein et al., 2009). No Brasil, considerando os reflexos na saúde, na ausência de intervenção, as despesas com tratamento de doenças relacionadas com o excesso de peso e a obesidade chegam a US\$20 bilhões (Bahia et al., 2012).

Tendo em vista a amplitude da obesidade, são necessárias estratégias conjuntas entre os setores público e privado para auxiliar no combate à doença. Cassi et al. (2017) reforçam tal afirmação ao dizer que enfrentar a epidemia de obesidade requer um conjunto sistêmico de intervenções que abordem as diferentes questões relacionadas à doença, tais como o metabolismo biológico; os ambientes social, econômico e familiar, a educação e estilo de vida, além das políticas de abastecimento de alimentos e o agronegócio.

Diante do contexto apresentado e da complexidade do tema, o problema de pesquisa que norteia a presente pesquisa é: como a ciência tem abordado as Políticas Públicas relativas ao Consumo de Alimentos e à Obesidade (PPCAO), e de que forma essas abordagens se interrelacionam com o marketing agroalimentar. Assim, a presente pesquisa visa compreender como a literatura científica tem tratado as PPCAO, buscando, por meio da mineração de texto, identificar possíveis inter-relações entre as PPCAO e o marketing agroalimentar.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As mudanças nos hábitos alimentares e a diminuição da atividade física têm sido responsáveis por parte do aumento da prevalência da obesidade observada, tanto em países desenvolvidos, como em desenvolvimento. Movimentos como a industrialização, urbanização, desenvolvimento do sistema de transportes e a globalização dos mercados, têm contribuído para uma série de transições nutricionais rumo a ocidentalização da alimentação (Drewnowski; Popkin, 1997). Esta ocidentalização da alimentação, própria dos países desenvolvidos situados na Europa Ocidental e nos Estados Unidos, é caracterizada por um consumo excessivo de sal e de gorduras, alimentos de origem animais e o inadequado consumo de hortícolas e de leguminosas (Cordain *et al.*, 2005).

O processo de escolha alimentar é complexo, uma vez que envolve diversos fatores, tais como as crenças e preferências individuais, renda, tradições religiosas e culturais, bem como fatores políticos, sociais e econômicos, condições “edafoclimáticas”, além das próprias condições de produção, conservação, transporte e *marketing* praticadas pelas empresas agroalimentares. Neste contexto, identificam-se vários fatores que dificultam a prática de uma alimentação balanceada, destacando-se a dificuldade que as pessoas têm em abdicar dos seus alimentos preferidos, reforçando que os atributos sensoriais são um dos principais critérios de escolha alimentar, bem como o acesso limitado a alimentos saudáveis (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura – FAO/Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS, 2017).

Nesse contexto, verifica-se que existe um grande esforço de *marketing* relacionado aos alimentos com elevada densidade energética, tais como os cereais açucarados usados no café da manhã, refrigerantes, bolos e doces, *snacks* salgados e restaurantes *fast-food*, comparativamente aos alimentos saudáveis, sendo incipiente ou pouco frequente o *marketing* das frutas, legumes e verduras (FLV) (Hastings; Angus; Hastings, 2006).

Grande parte do esforço de *marketing* na promoção de produtos com elevada densidade energética é dirigido ao público infantojuvenil através da exposição da publicidade televisiva (Matthews *et al.*, 2005) ou em websites (Alvy; Cavert, 2010). Na captação da atenção deste público, recorre-se à utilização de personagens reais ou

imaginários, logotipos, slogans e jingles (Connor, 2006). Com isso, pretende-se proporcionar, já em idade infantil, um maior reconhecimento da imagem das marcas dos alimentos (Robinson et al., 2007; Arredondo et al., 2009), influenciar os jovens consumidores nas decisões de compra da família (Matthews et al., 2005) e promover a fidelização às marcas (Connor, 2006; Harris et al., 2009). Considerando que só a partir dos 11-12 anos é possível construir um espírito crítico em relação à informação veiculada pela publicidade (Livingstone, 2005).

A WHO advoga a necessidade de proteger este público-alvo, regulando a publicidade de alimentos e bebidas dirigidas as crianças (WHO, 2010; WHO, 2012). Na realidade, estudos apontam a existência de uma relação positiva entre a exposição à publicidade de alimentos pelo público jovem e a preferência pelo consumo de alimentos de elevada densidade energética (Halford et al., 2007; Halford et al., 2008; Boyland et al., 2011; Boyland; Halford, 2013).

Nesse sentido, importa que os sistemas agroalimentares, compreendendo o conjunto de pessoas, instituições, atividades e materiais, pelos quais os bens provenientes da agricultura, silvicultura ou pesca são produzidos, processados, comercializados e disponibilizados aos consumidores contribuam para a prática de uma alimentação saudável.

Têm sido potencializadas pela WHO e implementadas ao redor do mundo, políticas públicas que promovam a disponibilidade e acessibilidade de alimentos saudáveis e/ou que restrinjam o acesso a alimentos de elevada densidade energética, bem como informem a população sobre a prática de uma alimentação saudável (WHO, 2011). Na realidade, a implementação de políticas públicas que promovam, em longo prazo, a produção, transporte e *marketing* de alimentos saudáveis (no caso das FLVs), contribui para o aumento da disponibilidade e acessibilidade destes alimentos junto aos consumidores. Por exemplo, a presença de uma maior oferta de alimentos saudáveis e a sua subsidiação, quer em ambiente escolar ((WHO, 1998; WHO, 2014) quer no local de trabalho (*Task Force on Community Preventive Services*, 2009; WHO, 2008), têm contribuído para o aumento do seu consumo ainda que em baixos índices, considerando a disponibilidade de alimentos com alta densidade energética (Popkin; Adair; Ng, 2012).

De igual modo, a WHO considera iniciativas de sensibilização da população sobre a promoção de alimentos saudáveis recorrendo ao *mass media*, como uma das mais importantes estratégias de prevenção das DCNTs (WHO, 2011). Por outro lado, tendo em conta a influência do marketing nos comportamentos alimentares, importa utilizar o marketing a favor das populações, potenciando o binômio “marketing-saúde”.

Os resultados do estudo de Chan, Kwortnik e Wansink. (2017), por exemplo, revelaram que os efeitos dos incentivos de marketing na escolha de alimentos saudáveis são particularmente proeminentes para pessoas que têm hábitos alimentares menos saudáveis. As recompensas comportamentais, tais como acumulação de quantias, crédito na loja ou mercadoria, geraram um aumento de 28,5% nas vendas de saladas.

Também o rótulo alimentar, ao contemplar informação sobre as propriedades nutricionais dos alimentos (valor energético fornecido pelo alimento e quantificação do teor dos nutrientes no alimento), possibilita uma melhor adequação das escolhas alimentares às necessidades de cada indivíduo. Nesse sentido, diversas propostas de rótulos alimentares têm sido apresentadas ao redor do mundo, tendo em comum o fato de a embalagem apresentar informações claras sobre os possíveis prejuízos do consumo excessivo.

Esforços governamentais têm sido realizados em diversos países na direção da taxação de produtos com elevado teor de açúcar, de gordura saturada, de gordura trans e de sal, objetivando restringir a procura, logo o seu consumo (Powell; Chaloupka, 2009; Finkelstein et al., 2010; Andreyeva; Chaloupka; Brownell, 2011; Villanueva, 2011; Mytton; Clarkel Rayner, 2012; Chriqui et al., 2013; Valor, 2018,). Na Europa, surgiu o “semáforo nutricional” ou “rotulagem com semáforos” (*traffic light*), esquema iniciado pelo Departamento de Saúde do Reino Unido e pela *Food Standard Agency* (Van-Kleef et al., 2007) em que é atribuída uma cor a cada nutriente (lipídios, ácidos gordos saturados, açucares e sal) em função do seu teor no alimento (elevado, médio e baixo): vermelho, âmbar e verde, respectivamente.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da Resolução 24/2010, regulamenta a propaganda e todas as práticas similares que objetivam divulgar e promover o comércio de alimentos com alto índice de açúcar, gordura saturada, gordura *trans*, sódio e bebidas de baixo teor nutricional, em todos os meios de comunicação (Brasil, 2010).

Destaca-se, também, o acordo firmado entre indústrias brasileiras de alimentos e bebidas e o Ministério da Saúde, no qual elas se comprometeram a reduzir a quantidade de açúcar em alimentos e bebidas industrializadas. A meta é retirar mais de 144 mil toneladas de açúcar de alimentos e bebidas até 2022 (Brasil, 2010). No Canadá, a *Quebec Consumer Protection Act* (QCPA) proíbe toda a publicidade (não apenas relacionadas à alimentação) direcionada para crianças menores de 13 anos (Quebec, 2012).

Além dos esforços da ANVISA, Faustino-Dias, Spanhol-Finocchio e Mariani (2022) destacam outras ações do governo brasileiro com o objetivo de alterar os padrões de consumo dos indivíduos, por meio de mudanças nos ambientes alimentares. Bowen *et al.* (2018) e Boof *et al.* (2018) afirmam que, ao mudar o ambiente em que o indivíduo está inserido, é possível identificar mudanças significativas nos comportamentos alimentares e nas atividades físicas praticadas, além de redução no peso corporal. Desse modo, a alteração do ambiente alimentar, além de ser considerado um fator de controle da situação atual, pode ser considerada como um fator fundamental para a prevenção de novos casos.

Nesse sentido, o desenvolvimento de estratégias que ajudem na divulgação das questões relacionadas à obesidade assim como das políticas implementadas pelo governo brasileiro, facilita a compreensão da população e aumenta a possibilidade de redução da doença no país. Sobre isso, Skouteris *et al.* (2014) defendem que uma estrutura de marketing social pode ser uma ferramenta particularmente útil para promover mudanças de comportamento benéficas para a saúde pessoal e ambiental, aumentando os benefícios percebidos e reduzindo os custos percebidos de mudança de comportamento.

Evans e Hastings (2008) apontam que na saúde pública por exemplo, o marketing social pode fazer uso de várias estratégias de intervenção para apoiar a mudança do ambiente em torno do público, promovendo a mudança nas normas da comunidade ao entregar mensagens de saúde, bem como encorajando a mudança de comportamento do individual. Nesse sentido, os referidos autores ressaltam que o marketing social vai além da comunicação de saúde com foco no individuo e usa várias intervenções do mix de marketing.

Ainda que haja esforços para o desenvolvimento de políticas públicas de combate e controle a obesidade, se faz necessário que elas sejam divulgadas para a população. Sobre isso, Trezona, Rowlands e Nutbeam (2018) consideram que há grandes deficiências percebidas na qualidade da comunicação para a população e, consequentemente, baixo envolvimento. Na visão de Jane et al. (2018) o uso de mídias sociais por exemplo, pode aumentar o engajamento dos participantes e fornecer uma ferramenta econômica que possibilite o suporte social a indivíduos que participam de programas de controle de peso. Os autores acreditam ainda que as mídias sociais podem facilitar o acompanhamento dos resultados obtidos por meio de programas multifatoriais de controle.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa partiu de uma pesquisa bibliométrica que “examina, primeiramente, as relações entre diferentes variáveis: recursos humanos, documentos, artigos, periódicos, produção, consumo, etc., que apresentam diversas regularidades de distribuição” (Braga, 1974, p. 162).

Em geral, estudos bibliométricos auxiliam na mensuração da contribuição do conhecimento científico nas diferentes áreas do conhecimento, tais como ciências da saúde, humanas, exatas etc. Os dados obtidos por meio dos estudos bibliométricos podem ser utilizados na representação das tendências de pesquisa e na identificação de temas para novas (Su; Lee, 2010). Neste estudo, as análises bibliométricas se concentraram no estudo da evolução das publicações científicas no período compreendido entre 2007 e 2016, bem como das áreas do conhecimento em que as publicações foram feitas.

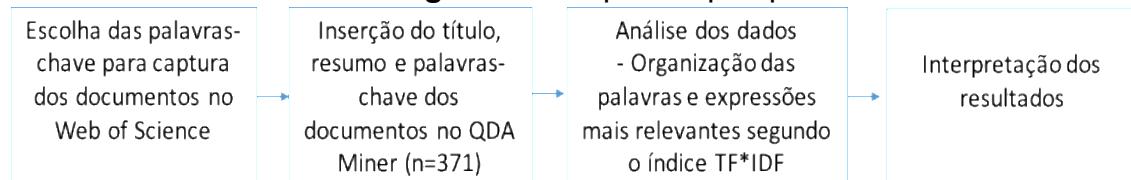
Além da pesquisa bibliométrica, foi utilizada a técnica de mineração de texto, cujo objetivo principal é extrair informações implícitas, desconhecidas e com grande potencial a partir dos dados em forma de texto (Witten; Frank, 2005). Essa metodologia possui diversos benefícios, entre eles a obtenção de informações específicas na coletânea de documentos selecionados, o que torna mais fácil a compreensão do material disponível (Loh, 2001).

Neste estudo recorreu-se à base de dados *Web of Science* para realizar o levantamento dos documentos científicos. O período selecionado se deu por

considerar o crescente aumento no número de publicações científicas e de políticas públicas relacionadas ao controle das DCNTs, incluindo a obesidade, bem como visualizar o comportamento das referidas publicações, antes e depois do lançamento do “*Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013-2020*” desenvolvido pela WHO (2013). Além disso, está alinhado com os estudos de Faustino-Dias, Spanhol-Finocchio e Mariani (2022), Faustino-Dias, Spanhol e Marques (2024) que destacaram como o período de maior desenvolvimento e implementação de PPCAO brasileiras.

Para tanto, foi utilizada como estratégia de busca as seguintes palavras-chave: “*Public Policy\**” AND “*Food*” AND “*Consumption\**” AND “*Obesity*”. Essas palavras foram definidas por estarem relacionadas diretamente aos objetivos da pesquisa e por retornarem o maior número de documentos. No total, foram obtidos 371 artigos. De posse desses documentos, o conjunto do título, resumo e palavras-chave foram incluídos no Software QDA Miner ® para posterior mineração de texto. As etapas da pesquisa podem ser visualizadas na Figura 1.

**Figura 1 – Etapas da pesquisa**



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Entre as medidas estatísticas fornecidas pelo software, destaca-se o índice TF-IDF responsável por medir a relevância das palavras e/ou expressões de palavras no conjunto de documentos analisados, ainda que este termo não apresente tanta constância na coleção de documentos selecionados (Marhov; Larose, 2007). Tanto a análise das palavras-chave, como das expressões de palavras possibilitam visualizar o conteúdo de um grande volume de textos de maneira sistematizada, permitindo que diversas análises estatísticas sejam realizadas.

O TF-IDF é frequentemente utilizado na recuperação de informação e de mineração de texto, sendo esta uma medida estatística utilizada para avaliar o quanto importante é uma palavra para um documento em uma coleção ou texto (Leite, 2016).

Para analisar a similaridade existente entre as palavras-chave selecionadas, foi utilizado o coeficiente de Jaccard (*Jaccard's Coefficient*). Por meio do coeficiente de Jaccard criou-se o Diagrama de Similaridade no módulo *WordStat*, que possibilita verificar graficamente a similaridade da palavra marketing com as demais, fato que permitiu a identificação dos termos fortemente associados a ele.

Destaca-se que foram removidas da análise as “*stop words*”, ou seja, palavras consideradas irrelevantes para a análise, como artigos e preposições. Para isso, foi utilizado o dicionário de exclusão de palavras (em inglês) do próprio *software*.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da pesquisa bibliométrica revelaram um aumento no quantitativo de artigos publicados ao longo da série analisada, com destaque para o período 2013-2016, que concentrou o maior número de publicações (Tabela 1). É importante lembrar que o período analisado na presente pesquisa visa alinhar os achados de Faustino-Dias, Spanhol-Finocchio e Mariani (2022), Faustino-Dias, Spanhol e Marques (2024) que destacaram que a maior parte das PPCAO foram desenvolvidas e implementadas no período selecionado.

Nota-se que a taxa de crescimento das publicações científicas não foi uniforme ao longo do período analisado. Assim, destaca-se que as maiores taxas de crescimento foram observadas nos anos de 2008 (69,2%), 2011 (64%), 2013 (93,5%) e 2016 (20,4%). Por outro lado, taxas negativas foram observadas em 2012 (-24,3%) e 2014 (-20%). As taxas negativas não indicam, necessariamente, que o tema tenha deixado de fazer parte da agenda científica, mas podem ser reflexo de mudanças nas políticas editoriais dos periódicos e/ou ausência/diminuição dos investimentos em pesquisa nesse campo.

**Tabela 1:** Evolução no quantitativo de estudos relacionados à obesidade no período (2007-2016)

Período	Frequência
2007	13
2008	22
2009	23
2010	25
2011	41
2012	31
2013	60
2014	48
2015	49
2016	59
<b>Total</b>	<b>371</b>

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

O aumento das publicações científicas a partir de 2013 coincide com a divulgação do “*Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013-2020*”, bem como com o lançamento da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). O plano de ação da WHO fornece um roteiro de opções políticas para todos os Estados-Membros e demais *stakeholders* para atingir as nove metas globais, incluindo a redução relativa de 25% na mortalidade por DCNTs (WHO, 2013). Nesse contexto, também se destacam as medidas de promoção a dietas saudáveis e a redução dos níveis de obesidade e diabetes.

A Tabela 2 apresenta as áreas do conhecimento ou categorias da ciência em que os artigos foram publicados. Segundo a classificação fornecida pela *Web of Science*, as categorias *Public Environmental Occupational Health* e *Nutrition Dietetics* foram as que mais publicaram sobre o tema, totalizando juntas, 43,73% dos documentos analisados.

**Tabela 2:** Quantitativo de artigos científicos classificados segundo as categorias do *Web Of Science* relacionados à obesidade no período (2007-2016)

Categorias ( <i>Web of Science Categories</i> )	n.º estudos	%
Public Environmental Occupational Health	145	26
Nutrition Dietetics	99	18
Economics	33	6
Business	20	4
Medicine General Internal	19	3
Endocrinology Metabolism	17	3

Health Policy Services	16	3
Health Care Sciences Services	16	3
Food Science Technology	16	3
Agricultural Economics Policy	16	3
Pediatrics	15	3
Social Sciences Biomedical	12	2
Education Scientific Disciplines	12	2
Psychology Applied	9	2
Behavioral Sciences	8	1
Multidisciplinary Sciences	7	1
Education Educational Research	7	1
Sociology	6	1
Psychology Multidisciplinary	5	1
Social Work	4	1
Planning Development	4	1
Physiology	4	1
Geography	4	1
Ethics	4	1
Cardiac Cardiovascular Systems	4	1
Outras	56	10
<b>Total</b>	<b>558</b>	<b>100</b>

**Nota:** O quantitativo (558) é superior ao informado (371), pois alguns artigos foram enquadrados em mais de uma categoria, isto é, foram computados mais de uma vez.

**Fonte:** Elaborado pelos autores a partir dos dados do *Web of Science*.

A etapa bibliométrica proporcionou uma visão ampla do quantitativo de artigos publicados, bem como as áreas do conhecimento predominantes no estudo do tema, além de fornecer as bases para a realização da mineração de texto.

A análise do título, resumo e palavras-chave dos 371 documentos inseridos no software, resultou em um total de 95.978 palavras. Diante desse volume, optou-se pela elaboração de uma nuvem de palavras que apresenta as palavras mais frequentes nos textos, representando uma síntese do conteúdo abordado (Figura 2).

As palavras mais frequentes nos documentos são: escola (*school*), criança (*child*), bebida (*beverage*), nutrição (*nutrition*) e saudável (*healthy*). Em uma análise mais detalhada dos dados, nota-se que a palavra *school* apareceu com maior frequência nos anos de 2009 (129 vezes) e 2013 (174 vezes). Destaca-se que no início da série analisada (2007), essa palavra apareceu apenas 12 vezes. A palavra *child* está entre as cinco palavras mais frequentes, isto é, apareceu 33 vezes em 2007 e 109 vezes em 2014 (maior frequência observada no período). Com isso, nota-se que, ano a ano, as crianças têm recebido destaque, principalmente em virtude do aumento dos casos de obesidade infantil no mundo.

**Figura 2:** Nuvem de palavras mais relevantes presentes no conjunto do título, resumo e palavras-chave dos artigos publicados no período 2007-2016



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A palavra bebida (*beverage*) apresentou frequência acumulada de 446. No entanto, ela começou a figurar nos documentos apenas no ano de 2008, chegando a 108 ocorrências em 2013 (maior frequência observada). Possivelmente, o aparecimento dessa palavra está relacionado a existência de uma associação positiva entre o consumo de bebidas açucaradas e a obesidade, uma vez que o alto consumo desse tipo de bebida tem contribuído para o aumento da obesidade infantil (Keller; Della-Torre, 2015). A palavra nutrição (*nutrition*) apresenta frequência acumulada de 432, sendo mencionada 11 vezes em 2007 e 85 vezes em 2016.

As palavras escola (*school*), taxa (*tax*), bebida (*beverage*), criança (*child*), preço (*price*), açúcar (*sugar*), consumidor (*consumer*), saudável (*healthy*), dieta (*dietary*) e fruta (*fruit*) estão entre as dez palavras mais relevantes no conjunto de documentos analisados. Em termos percentuais, verifica-se que a palavra *school* está presente em 31,2% dos documentos. A palavra *healthy* aparece em 44,7% dos documentos e *child* em 44,4%. Evidencia-se, assim, a preocupação e o estímulo de hábitos alimentares saudáveis em crianças no ambiente escolar.

A palavra *tax*, presente em 16,1% dos documentos e *beverage* em 34,7%, denotam que parte do conteúdo dos documentos discute a inclusão de taxas (taxação) nos produtos, especificamente, bebidas e açúcar (presente em 28,3% dos documentos) como forma de reduzir seu consumo.

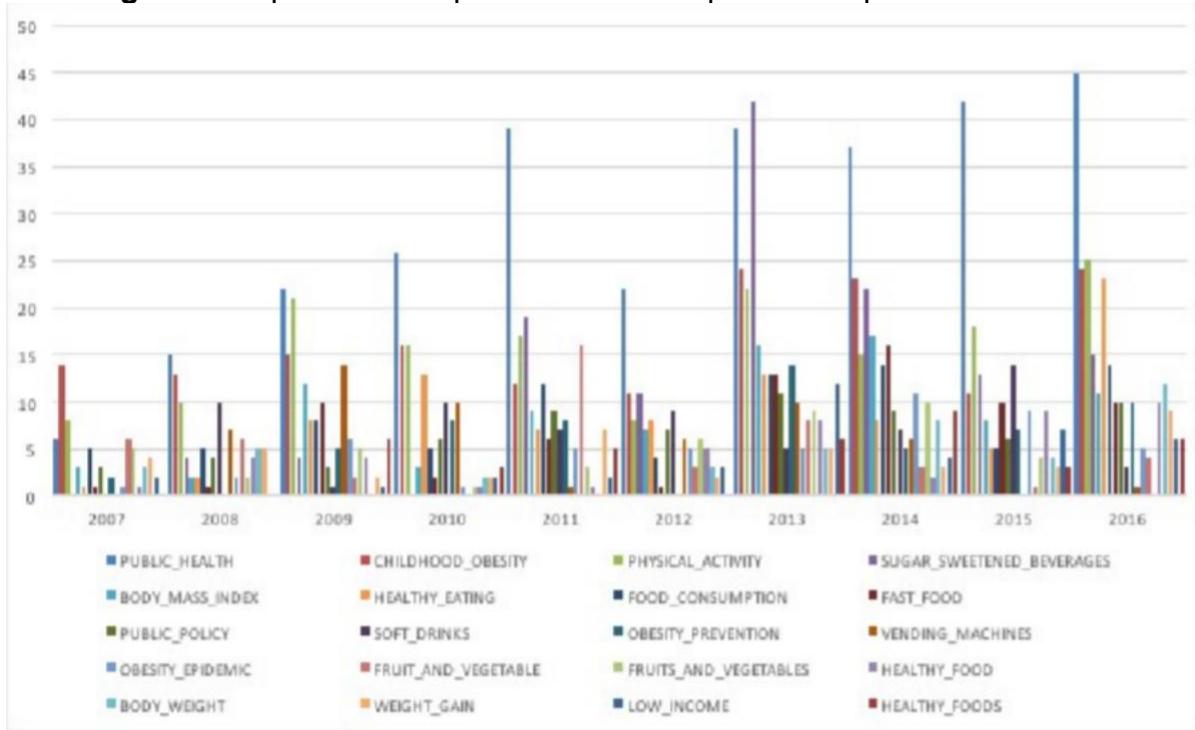
Para apresentar as expressões mais frequentes no conjunto de documentos analisados foi elaborada a Figura 3. As expressões de palavras que se destacaram com maior frequência, foram: saúde pública (*public health*), obesidade infantil (*childhood obesity*), atividade física (*physical activity*) e bebidas açucaradas (*sugar sweetened beverages*). A expressão “saúde pública” (*public health*) apresentou crescimento significativo ao longo da série analisada, com frequência acumulada de 293. No entanto, no início do período, essa expressão apresentava baixa frequência (6), porém com o passar dos anos e, decorrente da grande preocupação das instituições governamentais no combate a obesidade, essa expressão passou a receber maior destaque.

Com frequência acumulada de 163, a expressão “obesidade infantil” (*childhood obesity*) apresentou pouca oscilação na frequência durante o período analisado, variando de 11 a 24 ocorrências. A presença dessa expressão evidencia a preocupação da ciência com a obesidade infantil, uma vez que se observa o aumento dos casos de obesidade em crianças e seus impactos na vida adulta.

A atividade física (*physical activity*) é a terceira expressão mais frequente (com frequência acumulada de 160). Isso ocorre porque a prática de esportes é constantemente mencionada nas publicações como um dos meios capazes de auxiliar na redução de peso e na manutenção de uma vida saudável.

A expressão “bebidas açucaradas” (*sugar sweetened beverages*), com frequência acumulada de 130, está associada ao consumo de refrigerantes e consequentemente o açúcar, que é um dos produtos que mais contribuem para o aumento da obesidade no mundo (Malik, Schulze; Hu, 2006; Enes; Silva, 2009; Hu; Malik, 2010; WHO, 2013; Keller; Della-Torre, 2015).

**Figura 3:** Expressões de palavras mais frequentes no período 2007-2016



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

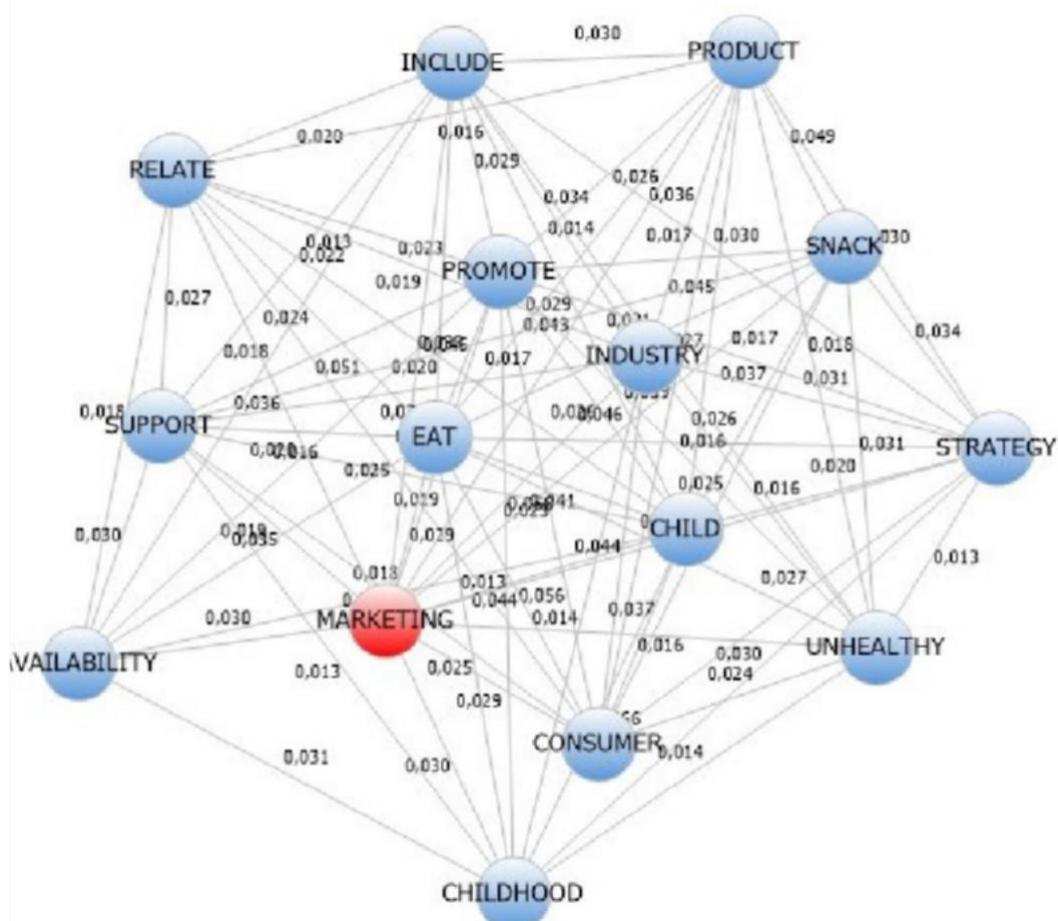
Considerando o índice TF-IDF das expressões de palavras, verificou-se que as dez expressões mais relevantes, em ordem decrescente do índice, foram: bebidas açucaradas (*sugar sweetened beverages*), presente em 17,7% dos documentos, *fast food* (11,5%), atividade física (*physical activity*) (22,1%), obesidade infantil (*childhood obesity*) (25,3%), alimentação saudável (*healthy eating*) (11,5%), refrigerantes (*soft drinks*) (9,9%), máquina de vendas (*vending machines*) (4,8%), saúde pública (*public health*) (64,4%) e alimentação escolar (*school food*) (5,93%).

A identificação das expressões de palavras mais relevantes, considerando o índice TF-IDF, permitem uma visão mais ampla sobre o conteúdo dos documentos, sendo esta complementar a análise fornecida pela frequência simples das palavras. Embora existam interseções, é possível verificar a existência de outras palavras relevantes, mas menos frequentes, como é o caso da *vending machine* que se refere a venda de alimentos pouco saudáveis, sobretudo em ambientes públicos como as escolas.

Com o objetivo de identificar as interrelações do marketing no contexto das PPCAO foi elaborada a Figura 4, em que se observa o relacionamento, mais próximo,

entre marketing e as palavras: disponibilidade (*availability*), consumidor (*consumer*), infância (*childhood*), comer (*eat*), criança (*child*), apoio (*support*), pouco saudável (*unhealthy*), indústria (*industry*), lanche (*snack*), produto (*product*) e promover (*promote*).

**Figura 4:** Diagrama de proximidade



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

As relações entre as palavras descritas acima, denotam como o *marketing* tem sido abordado nos documentos científicos relacionados a PPCAO. Em geral, verifica-se a associação da palavra marketing com a promoção de alimentos pouco saudáveis e, por sua vez, com a obesidade infantil.

Sobre isso, destaca-se o estudo de Cairns et al. (2013) que, a partir de uma revisão sistemática da literatura, concluíram que o marketing de alimentos tem um efeito direto sobre o conhecimento nutricional das crianças, preferências, comportamento de compra, padrões de consumo e a saúde relacionada à dieta. No

âmbito das políticas públicas, afirmam que reequilibrar o panorama do marketing alimentar é um objetivo político, comum de governos no mundo todo, decorrente de intervenções destinadas a restringir as promoções de alimentos e bebidas para as crianças.

Kassahara e Sarti (2018) apontam que existem evidências da necessidade de se regular as ações de marketing direcionadas ao público infantil para complementar o sistema de combate às transgressões éticas no setor de alimentos no Brasil. Nesse sentido, apontam a necessidade de se aplicar penas para tais transgressões, bem como incentivar ações que promovam a saúde pública por meio do consumo de alimentos saudáveis.

Também Merlo et al. (2018) examinaram as associações entre a orientação estadual e as políticas e práticas nos distritos escolares dos Estados Unidos em relação ao marketing e promoção de alimentos e bebidas. Os resultados revelaram que a orientação da política estadual está positivamente associada a proibição de propagandas de *junk food* ou restaurantes de *fast food* nas escolas.

As publicações científicas analisadas refletem, quantitativamente, o exposto por David et al. (2016), indicando a necessidade de regulamentação e controle do marketing agroalimentar. Por outro lado, mas de maneira complementar, Robertson et al. (2017), e Dinour, Bergen e Yeh (2007) informam que o controle do marketing e o apoio para a agricultura local podem ser estratégias eficazes para promover preços acessíveis dos alimentos mais saudáveis e facilitar o acesso.

Em outras palavras, o controle do marketing de alimentos pouco saudáveis, associado a ações de incentivo ao consumo alimentar saudável e a prática de exercícios (marketing social) podem contribuir para o controle e prevenção da obesidade. O marketing social reflete o uso de princípios e técnicas de marketing para influenciar um público-alvo a aceitar, rejeitar, modificar ou abandonar voluntariamente um comportamento em benefício de indivíduos, grupos ou sociedade como um todo (Kotler; Roberto; Lee, 2002). Segundo Evans (2006), no âmbito da obesidade, o marketing social aplica estratégias comerciais de marketing para promover a saúde pública, sendo eficaz em nível populacional podendo contribuir para sua eficácia.

Nesse sentido, o marketing social pode apresentar papel fundamental no processo de mudança de comportamentos não saudáveis. Faustino-Dias, Spanhol-Finocchio e Mariani (2022), Faustino-Dias, Spanhol e Marques (2024) ao analisar as políticas públicas relacionadas à alimentação no Brasil, concluíram que o país em questão tem desempenhado esforços crescentes para controlar a obesidade, ainda que os resultados observados não tenham sido os almejados. Para os autores, uma das causas para que isso ocorra é a falta de conhecimento das propostas de tratamentos disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS) pela população. Sendo assim, a utilização do marketing social pode contribuir para a divulgação dos programas, a fim de aumentar sua visibilidade e utilização.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo da presente pesquisa foi compreender como a literatura científica tem tratado as PPCAO, buscando, por meio da mineração de texto, identificar possíveis inter-relações entre as PPCAO e o marketing agroalimentar. Os resultados apontaram um aumento nos estudos relacionados a temática. Esse aumento coincide com a publicação do “*Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013-2020*” pela WHO e a implementação da Política Nacional de Alimentação e Nutrição no Brasil. Assim, pode-se dizer que, a partir da divulgação do referido plano, ocorreu a intensificação de pesquisas nessa área, com chamamento a diferentes pesquisadores e instituições na busca por equacionar esse grave problema de saúde pública.

A análise proposta nesta pesquisa permitiu a visualização do aspecto multidisciplinar da PPCAO, elucidando as expressões de palavras predominantes no conjunto de documentos analisados, bem como as ênfases atribuídas pela ciência ao tema. Sobre isso, verificou-se que entre as áreas do conhecimento predominantes estão as áreas *Public Environmental Occupational Health* e *Nutrition Dietetics* e em menor proporção a área de *Economics* e *Business*.

Mesmo com a menor expressão das referidas áreas, é reconhecida a importância e a influência do marketing no atendimento às demandas dos consumidores. Frente a isso, buscou-se identificar as interrelações da palavra

marketing, no conjunto de documentos analisados, e verificou-se a proximidade desta com *availability, consumer, childhood, eat, child, support e unhealthy*.

Não foi encontrada associação direta entre a palavra “marketing” e dieta saudável ou alimentos saudáveis. Esse resultado é interessante, uma vez que o marketing pode e deve ser usado como mecanismo para estimular mudanças nos hábitos alimentares, com objetivo de estimular o consumo de alimentos menos calóricos e refeições equilibradas, que por sua vez podem contribuir para a prevenção e redução do sobrepeso/obesidade e das DCNTs. Para tanto, poderiam ser utilizadas estratégias de *marketing social*.

Por fim, ressalta-se que os resultados desta pesquisa se limitam ao período analisado (2007-2016). Desse modo, torna-se necessário desenvolver novas pesquisas compreendendo um horizonte temporal maior e outras bases de dados. Além disso, recomenda-se associar a pesquisa bibliométrica e de mineração de texto a outras técnicas de investigação, como entrevista com um grupo de profissionais multidisciplinares, para melhor compreender como o *marketing* pode auxiliar no enfrentamento desse grave problema de saúde pública.

## REFERÊNCIAS

- ALVY, L. M.; CALVERT, S. L. Food marketing on popular children’s web sites: a content analysis. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 108, p.710–713, 2010.
- ANDREYEVA, T.; CHALOUPKA, F. J.; BROWNELL, K. D. Estimating the potential of taxes on sugar-sweetened beverages to reduce consumption and generate revenue. **Preventive Medicine**, v. 52, n. 6, p. 413–416, 2011.
- ARREDONDO, E. et al. Brand name logo recognition of fast food and healthy food among children. **Journal of Community Health**, v. 34, p. 73–78, 2009.
- BAHIA, L. et al. The costs of overweight and obesity-related diseases in the Brazilian public health system: cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 12, p. 440, 2012.
- BOOF, R. M. The transtheoretical model to assist lifestyle modification in adolescents with overweight and obesity. **Trends in Psychology**, v. 26, n. 2, p. 1055–1067, 2018.

- BOYLAND, E. J.; HALFORD, J. C. G. Television advertising and branding: effects on eating behaviour and food preferences in children. **Appetite**, v. 62, p. 236–241, 2013.
- BOYLAND, E. J. et al. Food commercials increase preference for energy-dense foods, particularly in children who watch more television. **Pediatrics**, v. 128, n. 1, p. e93–e100, 2011.
- BOWEN, D. J. et al. Changing the housing environment to reduce obesity in public housing residents: a cluster randomized trial. **BMC Public Health**, v. 18, p. 883, 2018.
- BRAGA, G. M. Informação, ciência, política científica: o pensamento de Derek de Solla Price. **Ciência da Informação**, v. 3, n. 2, p. 155–177, 1974.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 24, de 15 de junho de 2010**. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 2010.
- BUSETTO, L. et al. Obesity and COVID-19: an Italian snapshot. **Obesity**, v. 28, n. 9, p. 1600–1605, 2020.
- CAI, Q. et al. Obesity and COVID-19 severity in a designated hospital in Shenzhen, China. **Diabetes Care**, v. 43, n. 7, p. 1392–1398, 2020.
- CAIRNS, G. et al. Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children: a retrospective summary. **Appetite**, v. 62, p. 209–215, 2013.
- CASSI, L. et al. Improving fitness: mapping research priorities against societal needs on obesity. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 1095–1113, 2017.
- CHAN, E. K.; KWORTNIK, R.; WANSINK, B. How marketing incentives influence healthy food choices. **Cornell Hospitality Quarterly**, v. 58, n. 1, p. 6–22, 2017.
- CHRIQUI, J. F. et al. A typology of beverage taxation: multiple approaches for obesity prevention and revenue generation. **Journal of Public Health Policy**, v. 4, n. 3, p. 403–423, 2013.
- CONNOR, S. M. Food-related advertising on preschool television: building brand recognition in young viewers. **Pediatrics**, v. 118, p. 1478–1485, 2006.
- CORDAIN, L. et al. Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 81, n. 2, p. 341–354, 2005.
- DAVID, I. A. et al. Pistas implícitas e obesidade: estratégias de proteção contra o marketing de alimentos. **Demetra**, v. 11, n. 2, p. 383–398, 2016.
- DIETZ, W.; SANTOS-BURGOA, C. Obesity and its implications for COVID-19 mortality. **Obesity**, v. 28, n. 6, p. 1005, 2020.
- DINOUR, L. M.; BERGEN, D.; YEH, M. C. The food insecurity-obesity paradox: a review of the literature and the role food stamps may play. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 107, n. 11, p. 1952–1961, 2007.

- DREWNOWSKI, A.; POPKIN, B. M. The nutrition transition: new trends in the global diet. **Nutrition Reviews**, v. 55, n. 2, p. 31–43, 1997.
- ENES, C. C.; SILVA, M. V. Energy and nutrients disposal in residences: the contrast between north and south regions of Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 4, p. 1267–1276, 2009.
- EVANS, W. D. How social marketing works in health care. **BMJ**, v. 332, n. 7551, p. 1207–1210, 2006.
- EVANS, W. D.; HASTINGS, G. **Public Health Branding: Applying Marketing for Social Change**. London: Oxford University Press, 2008.
- FAUSTINO-DIAS, A.F.; SPANHOL-FINOCCHIO, C. P.; MARIANI, M. A. P. Escaneamento de políticas públicas brasileiras de alimentação a partir do Nourishing Framework. **ECONOMIA & REGIÃO**, v. 10, p. 53-65, 2022.
- FAUSTINO-DIAS, A.F.; SPANHOL, C.P.; MARQUES, J.L.D. Alimentação e Obesidade no Contexto Governamental Brasileiro: Análise das Políticas, Programas, Planos e Manuais por Meio da Mineração de Texto. **REVISTA DE ADMINISTRACAO IMED**, v. 14, p. 19, 2024.
- FINKELSTEIN, E. A. et al. Impact of targeted beverage taxes on higher- and lower-income households. **Archives of Internal Medicine**, v. 170, n. 22, p. 2028–2034, 2010.
- FINKELSTEIN, E. A. et al. Annual medical spending attributable to obesity: payer- and service-specific estimates. **Health Affairs**, v. 28, p. 822–831, 2009.
- HALFORD, J. C. et al. Children's food preferences: effects of weight status, food type, branding and television food advertisements. **International Journal of Pediatric Obesity**, v. 3, n. 1, p. 31–38, 2008.
- HALFORD, J. C. et al. Beyond-brand effect of television food advertisements on food choice in children: the effects of weight status. **Public Health Nutrition**, v. 11, n. 9, p. 897–904, 2007.
- HARRIS, J. L. et al. A crisis in the marketplace: how food marketing contributes to childhood obesity and what can be done. **Annual Review of Public Health**, v. 30, p. 211–225, 2009.
- HASTINGS, G.; ANGUS, K.; HASTINGS, G. **The extent, nature and effects of food promotion to children: a review of the evidence**: technical paper prepared for the World Health Organization. Geneva: WHO, 2006.
- HRUBY, A.; HU, F. B. The epidemiology of obesity: a big picture. **Pharmacoconomics**, v. 33, n. 7, p. 673–689, 2015.
- HU, F. B.; MALIK, V. S. Sugar-sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: epidemiologic evidence. **Physiology & Behavior**, v. 100, n. 1, p. 47–54, 2010.

- HUNT, A.; FERGUSON, J. **Health costs in the European Union:** how much is related to EDCS? Brussels: The Health and Environmental Alliance, 2014.
- JANE, M. et al. Social media for health promotion and weight management: a critical debate. **BMC Public Health**, v. 18, p. 932, 2018.
- KASSARA, A.; SARTI, F. M. Marketing of food and beverage in Brazil: scientific literature review on regulation and self-regulation of advertisements. **Interface (Botucatu)**, v. 22, n. 65, p. 589–602, 2018.
- KELLER, A.; DELLA-TORRE, S. B. Sugar-sweetened beverages and obesity among children and adolescents: a review of systematic literature reviews. **Childhood Obesity**, v. 11, n. 4, p. 338–346, 2015.
- KOTLER, P.; ROBERTO, N.; LEE, N. **Social Marketing:** Improving the Quality of Life. Thousand Oaks: Sage, 2002.
- LEITE, E. M. **Descoberta Automática de Palavras-Chave para Classificação de Textos.** Projeto de Pesquisa (Graduação em Informática Aplicada) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- LIVINGSTONE, S. Assessing the research base for the policy debate over the effects of food advertising to children. **International Journal of Advertising**, v. 2, n. 3, p. 273–296, 2005.
- LOH, S. **Abordagem Baseada em Conceitos para Descoberta de Conhecimento em Textos.** Tese (Doutorado em Informática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.
- MALIK, V. S.; SCHULZE, M. B.; HU, F. B. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 4, n. 2, p. 274–288, 2006.
- MARHOV, Z.; LAROSE, D. T. **Data Mining the Web:** Uncovering Patterns in Web Content, Structure, and Usage. New Jersey: Wiley, 2007.
- MATTHEWS, A. E. et al. **The marketing of unhealthy food to children in Europe:** a report of Phase 1 of the ‘Children, Obesity and Associated Avoidable Chronic Diseases’ Project. Brussels: European Heart Network, 2005.
- MERLO, C. L. et al. State-level guidance and district-level policies and practices for food marketing in US school districts. **Preventing Chronic Disease**, v. 15, p. 17352, 2018.
- MONTEIRO, C. A. et al. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 5–13, 2011.
- MYTTON, O. T.; CLARKE, D.; RAYNER, M. Taxing unhealthy food and drinks to improve health. **BMJ**, v. 344, p. 2931–2938, 2012.
- NON-COMMUNICABLE DISEASES RISK FACTOR COLLABORATION – NCD-RISC. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement

studies in 128.9 million children, adolescents and adults. **The Lancet**, v. 390, n. 16, p. 2627–2642, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA (FAO); ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS).

**Panorama da segurança alimentar e nutricional:** sistemas alimentares sustentáveis para acabar com a fome e a má nutrição. Santiago: FAO/OPAS, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **17 Objetivos para Transformar Nosso Mundo**. Nova York: ONU, 2015.

POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. Now and then: the global nutrition transition – the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition Reviews**, v. 70, p. 3–21, 2012.

POPKIN, B. M. et al. Individuals with obesity and COVID-19: a global perspective on the epidemiology and biological relationships. **Obesity Reviews**, v. 21, n. 11, e13128, 2020.

POWELL, L. M.; CHALOUPKA, F. J. Food prices and obesity: evidence and policy implications for taxes and subsidies. **The Milbank Quarterly**, v. 87, p. 229–257, 2009.

QUEBEC. **Advertising directed at children under 13 years of age:** guide to the application of sections 248 and 249, Consumer Protection Act. Quebec: Government of Canada, 2012.

ROBERTSON, A.; LOBSTEIN, T.; KNAI, C. **Obesity and Socio-Economic Groups in Europe:** Evidence Review and Implications for Action. Brussels: European Commission, 2017.

ROBINSON, T. N. et al. Effects of fast food branding on young children's taste preferences. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 161, p. 792–797, 2007.

SKOUTERIS, H. et al. Promoting obesity prevention together with environmental sustainability. **Health Promotion International**, v. 29, n. 3, p. 454–462, 2014.

SU, H.; LEE, P. Mapping knowledge structure by keyword co-occurrence: a first look at journal papers in technology foresight. **Scientometrics**, v. 85, p. 65–79, 2010.

TASK FORCE ON COMMUNITY PREVENTIVE SERVICES. A recommendation to improve employee weight status through worksite health promotion programs targeting nutrition, physical activity, or both. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 37, n. 4, p. 358–359, 2009.

TREZONA, A.; ROWLANDS, G.; NUTBEAM, D. Progress in implementing national policies and strategies for health literacy: what have we learned so far? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 7, p. 1554, 2018.

**VALOR. Indústrias de alimentos e bebidas vão reduzir açúcar em produtos.**

Valor Econômico, São Paulo: Globo, 2018. Disponível em:

<<https://www.valor.com.br/empresas/6000413/industrias-de-alimentos-e-bebidas-vao-reduzir-acucar-em-produtos>>. Acesso em: set. 2019.

VAN-KLEEF, E. et al. Consumer preferences for front-of-pack calories labelling. **Public Health Nutrition**, v. 11, n. 2, p. 203–213, 2007.

VILLANUEVA, T. European nations launch tax attack on unhealthy foods. **Canadian Medical Association Journal (CMAJ)**, v. 183, n. 17, p. E1229–E1230, 2011.

WITTEN, I. H.; FRANK, E. **Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques**. San Francisco: Elsevier, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Health Risks: Mortality and Burden of Disease Attributable to Selected Major Risks**. Geneva: WHO, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Prioritizing Areas for Action in the Field of Population-Based Prevention of Childhood Obesity: A Set of Tools for Member States to Determine and Identify Priority Areas for Action**. Geneva: WHO, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013–2020**. Geneva: WHO, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Status Report on Non-communicable Diseases 2010**. Geneva: WHO, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014**. Geneva: WHO, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Health Promoting Schools: A Healthy Setting for Living, Learning and Working**. Geneva: WHO, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Nutrition-Friendly Schools Initiative**. Geneva: WHO, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic – Report of a WHO Consultation on Obesity**. Geneva: WHO, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic**. Geneva: WHO, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Political Declaration of the High-Level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-Communicable Diseases**. Geneva: WHO, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Preventing Noncommunicable Diseases in the Workplace through Diet and Physical Activity**. Geneva: WHO, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Set of Recommendations on the Marketing of Foods and Non-Alcoholic Beverages to Children**. Geneva: WHO, 2010.