

EXPOSIÇÃO TELEVISIVA E OBESIDADE INFANTIL DAS CRIANÇAS DOS 6 AOS 11 ANOS. QUE RELAÇÃO? REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

TELEVISION EXPOSURE AND CHILDHOOD OBESITY OF
CHILDREN FROM 6 TO 11 YEARS. WHAT RELATIONSHIP?
SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE **EN**

—
EXPOSICIÓN DE TELEVISIÓN Y OBESIDAD INFANTIL
DE NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS. ¿QUÉ RELACIÓN? REVISIÓN
SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA **ES**

JOANA TEIXEIRA

Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Bragança, Avenida D. Afonso V - 5300-121 Bragança, Portugal

✉ joana.daniela.teixeira@gmail.com

ANA PEREIRA

Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Bragança, Avenida D. Afonso V - 5300-121 Bragança, Portugal

Centro de Investigação de Montanha, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

✉ amgpereira@ipb.pt

ANTÓNIO FERNANDES

Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal.

Centro de Investigação de Montanha, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

✉ toze@ipb.pt



Teixeira, J., Pereira, A. & Fernandes, A. (2021). Exposição televisiva e obesidade infantil das crianças dos 6 aos 11 anos. Que relação? Revisão sistemática da literatura. *Egitania Scientia*, 29 (jun/dez), pp.245-267.

Submitted: 07th November 2019

Accepted: 08th November 2020

RESUMO

Estudos indicam uma associação entre a visualização televisiva e a obesidade, seja por incentivar o consumo de alimentos calóricos seja por conduzir ao sedentarismo, comportamento que contribui para a gênese da obesidade. Este trabalho teve como objetivo estudar a relação entre a exposição televisiva e a obesidade infantil, em crianças dos 6 aos 11 anos. Realizou-se uma revisão sistemática da literatura, tendo sido selecionados 18 artigos nas plataformas Web of Science e PubMed, publicados entre 2008 e 2018, que respondessem aos objetivos. Esta revisão foi conduzida de acordo com as diretrizes PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises) e colaboração Cochrane para revisões sistemáticas. Verificou-se uma associação estatisticamente positiva entre o tempo de exposição televisiva e a obesidade (n=9; 53%). Em três artigos verificou-se uma relação entre a visualização de TV e a obesidade, independentemente do tempo despendido na visualização (n=3; 17,6%). Aferiu-se, também, que em 29,4% dos estudos (n=5), o nível de adiposidade aumentava nas crianças quando estas tinham uma TV no quarto.

Constatando-se que a existência de aparelho televisivo no quarto e o tempo de visualização de TV se relacionam com a obesidade nas crianças, conclui-se que é necessário e urgente o estímulo a atividades que promovam de um estilo de vida ativo.

Palavras-chave: Obesidade, Televisão, Infância

ABSTRACT

Studies indicate an association between television viewing and obesity, either by encouraging the consumption of caloric foods or by leading to physical inactivity, a behavior that contributes to the genesis of obesity. This work aimed to carry out a systematic review on the relationship between television exposure and childhood obesity, of children from 6 to 11 years. A systematic review of the literature was carried out and 18 articles were selected on the Web of Science and PubMed platforms, published between 2008 and 2018, that met the objectives. This review was conducted in accordance with the PRISMA guidelines and Cochrane collaboration for systematic reviews. There was a statistically positive association between television exposure time and obesity (n = 9; 53%). Three articles found a relationship between TV viewing and obesity, regardless of the time spent watching. (n = 3; 17.6%). It was also found that in 29.4% of the studies (n = 5), the level of adiposity increased in children when they had a TV in their bedroom. Noting that the existence of a television set in the bedroom and the TV viewing time is related to obesity in children, it is concluded that it is necessary and urgent to stimulate activities that promote an active lifestyle.

Keywords: Obesity, Television, childhood

RESUMEN

Los estudios indican una asociación entre la televisión y la obesidad, ya sea fomentando el consumo de alimentos ricos en calorías o conduciendo a un estilo de vida sedentario, un comportamiento que contribuye a la génesis de la obesidad. Este estudio tenido como objetivo estudiar la relación entre la exposición a la televisión y la obesidad infantil, de niños de 6 a 11 años. Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, con 18 artículos seleccionados en las plataformas Web of Science y PubMed publicados

EXPOSIÇÃO TELEVISIVA E OBESIDADE INFANTIL DAS CRIANÇAS DOS 6 AOS 11 ANOS. QUE RELAÇÃO? REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

entre 2008 y 2018, que cumplieron los objetivos. Esta revisión se realizó de acuerdo con las directrices de PRISMA y la colaboración Cochrane para revisiones sistemáticas. Se verificó una asociación estadísticamente positiva entre el tiempo de exposición a la televisión y la obesidad (n = 9; 53%). Tres artículos encontraron una relación entre ver televisión y la obesidad, independientemente del tiempo que pasen viendo. (n = 3; 17,6%). También se encontró que en el 29.4% de los estudios (n = 5), el nivel de adiposidad aumentó en los niños cuando tenían un televisor en su dormitorio. Dado que la existencia de un televisor en el dormitorio y el tiempo de visualización de la televisión están relacionados con la obesidad en los niños, se concluye que es necesario y urgente estimular actividades que promuevan un estilo de vida activo.

Palabras clave: Obesidad, Televisión, Infancia

INTRODUÇÃO

A prevalência da obesidade, em crianças, tem vindo a aumentar a nível mundial e a um ritmo alarmante, sobretudo nos países desenvolvidos. Dadas as graves e múltiplas repercussões desta patologia, tanto a curto como a médio e longo prazo, torna-se urgente a necessidade de implementação de estratégias de prevenção, mas também o diagnóstico precoce e intervenção atempada (Wang & Lobstein, 2006; WHO, 2004; DGS, 2020).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a obesidade como uma doença, em que o excesso de gordura corporal acumulada pode atingir graus capazes de prejudicar a saúde. A génese da obesidade deve-se a sucessivos balanços energéticos positivos, em que a quantidade de energia ingerida é superior à quantidade de energia gasta pelo organismo, ainda que outros fatores, também, determinem a sua origem, nomeadamente, genéticos, culturais, psicológicos, hormonais e uma série de fatores ambientais que afetam a alimentação, atividade física ou ambos (NCD-RisC, 2017; WHO, 2018).

A obesidade, de acordo com as curvas de percentis de Índice de Massa Corporal (IMC) do Centers for Disease Control and Prevention (CDC), específicos para a idade e género da criança, é descrita como um IMC no percentil 95 ou superior (CDC, 2001; DGS, 2013). Segundo a OMS, a obesidade é definida como um IMC no percentil 97 ou superior, específicos para a idade e género da criança (WHO, 2007).

A etiologia da obesidade está, seguramente, relacionada com padrões de comportamento alimentar caracterizados por elevado consumo de calorias e, paralelamente, a dietas cada vez menos ricas em cereais integrais e hortofrutícolas, para além de reduzidos níveis de atividade física e os elevados níveis de sedentarismo (WHO, 2018). A obesidade relaciona-se com padrões de comportamento alimentar caracterizados por um aumento do consumo de alimentos ricos em energia e ricos em gordura; e um aumento do sedentarismo e da inatividade física, induzidos pelas mudanças nos modos de transporte e aumento da urbanização (WHO, 2018).

Embora possa haver uma predisposição genética na origem da obesidade, tal não será causa suficiente para explicar o rápido aumento que se tem verificado nas taxas de obesidade infantil nas últimas décadas. É essencial identificar e, em seguida, abordar os fatores de nível populacional que tornam a sobrenutrição e a inatividade tão difundidas, não só para prevenir a obesidade mas, também, para reduzir morbilidades futuras relacionadas com a má nutrição (por exemplo, hipertensão, doenças cardíacas e cancro) (Ashton, 2004; Dibildox, 2014; Hingle & Kunkel, 2012; Veerman, Van Beeck, Barendregt & Mackenbach, 2009).

O aumento da prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes está associado ao aumento de comorbilidades como a hipertensão, diabetes, doenças cardíacas e cancro (Daniels, 2009; Raj, 2012; Tamborlane et al., 2004). Apresentam, também, consequências sociais e interpessoais adversas ao nível da auto-estima, auto-imagem e auto-conceito com a aparência física mais afetada, podendo induzir estados depressivos na adolescência (Gatineau & Dent, 2011). Segundo alguns autores, a obesidade em crianças e adolescentes é um preditor importante de obesidade no adulto e está associada a uma maior probabilidade de depressão, morte prematura e comorbilidades na vida adulta (Baker, Olsen & Sorensen, 2007; Franks et al., 2010).

De acordo com o Inquérito Alimentar Nacional de Atividade Física (IAN-AF), no ano 2017, com crianças com menos de 10 anos em Portugal, 17,3% apresentavam pré-obesidade e 7,7% obesidade (Camolas, Gregório, Sousa & Graça, 2017). A Associação

Portuguesa Contra a Obesidade Infantil (APCOI), em 2018, constatou que 32% das crianças entre os 2 e os 10 anos têm excesso de peso, entre as quais 14,6% são obesas (APCOI, 2018).

O Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)/World Health Organization Regional Office for Europe é o sistema europeu de vigilância nutricional infantil coordenado pelo Gabinete Regional Europeu da OMS. Tem como principal objetivo criar uma rede sistemática de recolha, análise, interpretação e divulgação de informação descritiva sobre as características do estado nutricional infantil de crianças dos 6 aos 8 anos. A abordagem da Obesidade Infantil é um dos eixos prioritários do Plano Nacional de Saúde – extensão a 2020 reforçando a importância de mecanismos de vigilância nutricional infantil. Torna-se, por isso, fundamental uma avaliação detalhada e compreensiva da magnitude deste problema de saúde sendo possível estimular uma adequada e mais ajustada resposta política.

A prevalência de excesso de peso infantil em Portugal foi, desde o início do estudo, uma das mais elevadas ao nível de países como a Grécia, Itália, Espanha e Malta. Dados recentes do COSI, em 2019, mostram que o excesso de peso em Portugal, decaiu para 29,6%, inicialmente em 37,9% em 2008, e a obesidade para 12,0%, inicialmente em 15,3% em 2008. A prevalência de excesso de peso nas crianças portuguesas tem vindo a diminuir consistentemente nos últimos anos (-7,2% de 2008 a 2016) apresentando-se, por isso, em melhor posicionamento a par da média europeia global (DGS, 2019). Embora se considere que se tem vindo a registar uma evolução positiva, Portugal continua a ser um dos países com maior prevalência de excesso de peso infantil.

Estudos transversais e longitudinais mostraram uma associação positiva entre o tempo gasto a assistir programas televisivos e o aumento da prevalência da obesidade infantil (Goris, Petersen, Stamatakis & Veerman, 2010), no entanto, ainda não são claros os fatores responsáveis pela relação. Estudos revelam que a televisão (TV) pode relacionar-se com a obesidade potenciando a ocupação do tempo com uma atividade sedentária; pode incentivar, através de publicidade, a ingestão de alimentos de menor qualidade nutricional e maior quantidade; e ambos em simultâneo (Andreyeva, Kelly & Harris, 2011; Chou, Rashad & Grossman, 2008; Dibildox, 2014; Ghamdi, 2013; Mitchell, Pate, Beets & Nader, 2012; Taveras et al., 2011; Zimmerman & Bell, 2010). A presente revisão sistemática teve como objetivo estudar a relação entre a exposição televisiva e a obesidade nas crianças, dos 6 aos 11 anos.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi efetuada de acordo com as recomendações PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises) (Harrad, Galvão, Pansati & Andrade, 2015), baseada na análise de artigos referentes à relação da exposição televisiva e a obesidade infantil.

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, em que os artigos foram selecionados por meio de busca nas bases de dados Pubmed e Web of Science, no horizonte temporal 2008 a 2018, utilizando os termos chave (children, child, childhood, television, TV, screen time, obesity, overweight, adiposity) e as diferentes combinações entre eles.

Com o intuito de obter artigos adequados ao objetivo do estudo, estabeleceu-se um conjunto de critérios de inclusão, nomeadamente, estudos sobre a relação da exposição televisiva e a obesidade em crianças, de idades compreendidas entre os 6 e os 11 anos de ambos os géneros, publicados entre 2008 e 2018, disponíveis em texto integral, e publicados em inglês, espanhol e português. Excluíram-se os estudos com artigos

de revisão sistemática, artigos de opinião, crianças com idades inferiores a 6 anos e superior a 11 anos e artigos que incluíssem apenas variáveis como Digital Versatile Disc (DVD), Compact Disc (CD's), rádio, videogames e/ou computador. Como se pode verificar no fluxograma de seleção dos artigos (Figura 1), na pesquisa inicial foram identificados nas bases de dados 2194 estudos, dos quais 70 estudos foram excluídos devido à duplicidade em ambas as bases de dados, tendo sido selecionados 2124. Destas publicações, 1538 foram excluídas e 586 foram inicialmente selecionadas com base no título. Depois dessa etapa, foram excluídos 447 após a leitura do resumo e 139 foram selecionados. Após a leitura do texto integral foram excluídos 121 artigos e apenas 18 preencheram os critérios de inclusão, sendo considerados para esta revisão.

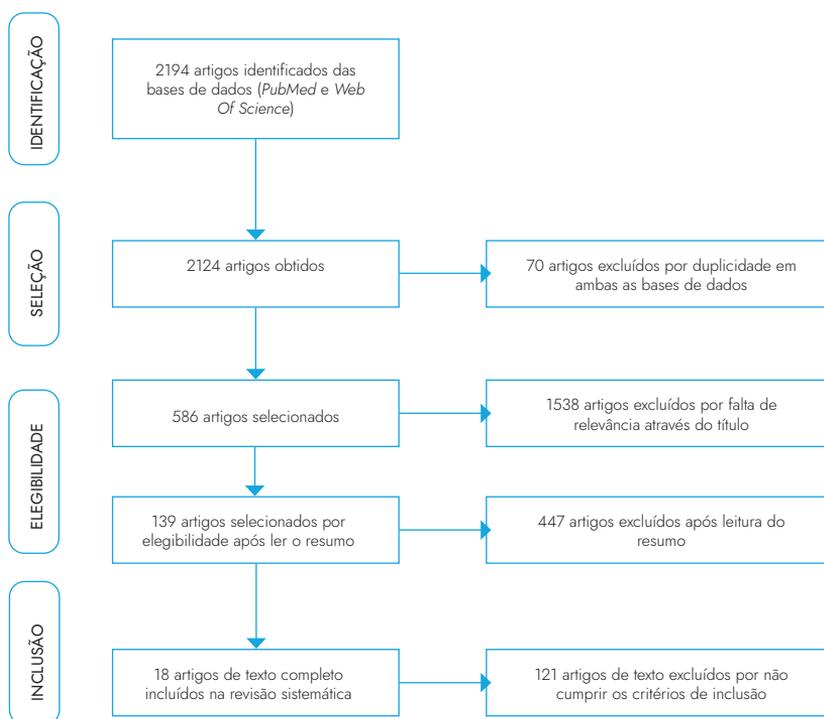


FIGURA 1. FLUXOGRAMA DE SELEÇÃO DE ARTIGOS

Os 18 artigos foram analisados na íntegra (metodologia, conteúdo e pertinência dos resultados) para a integração nesta revisão sistemática da literatura. A avaliação crítica da qualidade metodológica foi realizada aos 18 artigos selecionados, através de uma versão modificada de um instrumento de avaliação crítica, adaptado por Crombie em 1996 (Steele, Bialocerkowski & Grimmer, 2003). Este instrumento é constituído por 16 itens, sendo que é atribuído um ponto, caso esteja presente no estudo o que o item expressa e zero pontos quando ausente ou pouco claro (Steele et al., 2003). A qualidade metodológica de cada estudo foi cotada como baixa entre 0 a 5 pontos, moderada entre 6 a 11 pontos e alta entre 12 a 16 pontos. Assim, tendo em conta a pontuação obtida, a maioria dos artigos (n=12; 66,7%) (Bracale, Milani & Ferrara, 2013; Carandente, Roveda, Montaruli & Pizzini, 2009; Chaput et al., 2014; Heilmann, Rouxel, Fitzsimons, Kelly & Watt, 2017; Huang, Chien, Yeh, Lee & Chang, 2013; Novaes, Lamounier, Franceschini & Priori, 2009; Katzmarzyk et al., 2015; Lane, Harrison & Murphy, 2014; Luis, Ferrari, Matsudo, Katzmarzyk & Fisberg, 2017; Luis et al., 2015; Mitchell et al., 2018; Montgomery-Reagan, Bianco, Heh, Rettos & Huston, 2009) apresentou uma qualidade alta, sendo que seis artigos (33,3%) apresentaram uma qualidade moderada (Decelis,

Jago & Fox, 2014; Dutra, Kaufmann, Pretto & Albernaz, 2015; Huang et al., 2013; Liang, Kuhle & Veuglers, 2009; Mitchell et al., 2018; Perez-Rodriguez, Melendez, Nieto, Aranda & Pfeffer, 2012).

RESULTADOS

Os dados retirados dos artigos selecionados foram resumidos e apresentados no Quadro 1, nomeadamente, os autores, o ano da publicação do estudo, o tipo de estudo, o país, a dimensão da amostra, o género, a idade média e o instrumento de recolha de dados.

O tamanho amostral variou entre 191 crianças (Perez-Rodriguez et al., 2012) e 65721 crianças (Mitchell et al., 2018). Há predominância do género masculino em 44,4% (n=8) dos artigos; dos restantes 10 artigos incluídos nesta revisão, 5 artigos (27,8%) dizem respeito a indivíduos do género feminino, e os outros 5 artigos (27,8%) não classificaram as crianças por género.

Os valores médios de idade variaram entre 8 (Dutra et al., 2015) e $11,2 \pm 0,33$ (Heilmann et al., 2017). Quanto ao país de origem dos estudos, foi possível verificar que 4 foram realizados no Brasil (n=4; 22,24%), seguido da Itália (n=2; 11,12%), Canadá (n=2; 11,12%), China (n=2; 11,12%), Reino Unido (n=1; 5,55%), Malta (n=1; 5,55%), México (n=1; 5,55%), Estados Unidos (n=1; 5,55%) e Irlanda (n=1; 5,55%). Há, ainda, um estudo que foi realizado no Canadá e nos Estados Unidos e 2 estudos que foram realizados em 12 e 15 países.

Para a recolha de dados da obesidade, as variáveis mais utilizadas foram a estatura, peso e IMC (n=9; 50%) (Bracale et al., 2013; Carandente et al., 2009; Decelis et al., 2014; Katzmarzyk et al., 2015; Lane et al., 2014; Liang et al., 2009; Luis et al., 2015; Mitchell et al., 2018; Montgomery-Reagan et al., 2009). Em três estudos, as variáveis usadas foram a estatura, peso, IMC e percentagem de gordura corporal. (Chaput et al., 2014; Heilmann et al., 2017; Perez-Rodriguez et al., 2012); Num estudo foram utilizadas a estatura, peso, IMC e circunferências (Huang et al., 2013); em outro utilizou-se a estatura, peso, IMC, gordura corporal, pregas cutâneas e circunferências (Novaes et al., 2009); em apenas um se usou a estatura, peso, IMC, percentagem de gordura corporal e circunferência da cintura (Luis et al., 2017); outro estudo utilizou o peso, estatura, IMC, circunferências e pregas cutâneas (Xinhua et al., 2010); noutro utilizou-se a percentagem de gordura corporal (Borghese et al., 2015). Por fim, um estudo não identificou as variáveis de recolha de dados (Dutra et al., 2015).

Para a recolha de dados acerca da visualização da TV, o instrumento mais utilizado foi o questionário (n=17; 94,4%) (Borghese et al., 2015; Bracale et al., 2013; Carandente et al., 2009; Chaput et al., 2014; Decelis et al., 2014; Dutra et al., 2015; Heilmann et al., 2017; Novaes et al., 2009; Katzmarzyk et al., 2015; Lane et al., 2014; Liang et al., 2009; Luis et al., 2015, 2017; Mitchell et al., 2018; Montgomery-Reagan et al., 2009; Perez-Rodriguez et al., 2012; Xinhua et al., 2010). Apenas Huang et al recolheu os dados através de um registo diário de 3 dias (Huang et al., 2013).

O tipo de estudo prevalente na amostra foi o transversal (n=15; 83,3%) (Borghese et al., 2015; Bracale et al., 2013; Carandente et al., 2009; Chaput et al., 2014; Decelis et al., 2014; Dutra et al., 2015; Novaes et al., 2009; Katzmarzyk et al., 2015; Lane et al., 2014; Liang et al., 2009; Luis et al., 2015, 2017; Mitchell et al., 2018; Montgomery-Reagan et

al., 2009; Perez-Rodriguez et al., 2012); seguido do caso-controlo (n=2; 11,1%) (Huang et al., 2013; Xinhua et al., 2010); e, por fim, coorte prospetivo (n=1; 5,6%) (Heilmann et al., 2017).

O Quadro 2 sumariza o objetivo dos 18 artigos selecionados, e a respetiva relação existente entre a obesidade e a exposição televisiva.

Constatou-se que em 17 artigos há uma associação estatisticamente positiva entre a exposição televisiva e a obesidade nas crianças. (n=17; 94,4%) (Borghese et al., 2015; Bracale et al., 2013; Carandente et al., 2009; Chaput et al., 2014; Decelis et al., 2014; Dutra et al., 2015; Heilmann et al., 2017; Huang et al., 2013; Novaes et al., 2009; Katzmarzyk et al., 2015; Lane et al., 2014; Liang et al., 2009; Luis et al., 2017; Mitchell et al., 2018; Montgomery-Reagan et al., 2009; Perez-Rodriguez et al., 2012; Xinhua et al., 2010). Destes 17, observou-se em 5 artigos, (n=5; 29,4%) que a adiposidade aumentava nas crianças, quando estas tinham uma TV no quarto (Borghese et al., 2015; Chaput et al., 2014; Heilmann et al., 2017; Lane et al., 2014; Luis et al., 2017). Aferiu-se, também, uma relação estatisticamente significativa, entre o aumento do tempo de visualização de TV com a obesidade (n=9; 53%) (Bracale et al., 2013; Carandente et al., 2009; Decelis et al., 2014; Dutra et al., 2015; Huang et al., 2013; Novaes et al., 2009; Katzmarzyk et al., 2015; Mitchell et al., 2018; Xinhua et al., 2010). Os restantes três artigos demonstraram, na sua amostra, apenas uma relação entre a visualização de TV e a obesidade, independentemente do tempo despendido na visualização. (n=3; 17,6%) (Liang et al., 2009; Montgomery-Reagan et al., 2009; Perez-Rodriguez et al., 2012).

Apenas um estudo não encontrou nenhuma diferença significativa no IMC médio com a presença ou ausência de TV no quarto (n=1; 5,6%) (Luis et al., 2015).

QUADRO 1. VISÃO GERAL DOS ESTUDOS INCLUÍDOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE A RELAÇÃO DA OBESIDADE E A VISUALIZAÇÃO DE TV

AUTOR, ANO	TIPO DE ESTUDO	PAÍS	N	GÉNERO MASCULINO	GÉNERO FEMININO	IDADE MÉDIA (ANOS) ± DESVJO PADRÃO	VARIÁVEIS DE RECOLHA DE DADOS PARA A OBESIDADE	INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS PARA A VISUALIZAÇÃO DE TV
Bracale et al, 2013	Transversal	Itália	16588	8339 (50,3%)	8249 (49,7%)	NI (6 aos 11)	Estatura, peso e IMC	Questionário
Borghese et al, 2015	Transversal	Canadá e Estados Unidos	1201	513 (42,7%)	688 (57,3%)	9,8	% de gordura corporal	Questionário
Carandente et al, 2009	Transversal	Itália	1194	610 (51%)	584 (49%)	9,5 ± 0,5	Estatura, peso e IMC	Questionário
Chaput et al, 2014	Transversal	Canadá	502	205 (41%)	297 (59%)	10 ± 0,4	Estatura, peso, IMC, % gordura corporal	Questionário
Decelis et al, 2014	Transversal	Malta	811	412 (50,8%)	399 (49,2%)	NI (10 aos 11)	Estatura, peso e IMC	Questionário
Dutra et al, 2015	Transversal	Brasil	616	NI	NI	8	NI	Questionário
Heilmann et al, 2017	Coorte prospetivo	Reino Unido	12556	6353 (50,6%)	6203 (49,4%)	11,2 ± 0,33	Estatura, peso, IMC e % gordura corporal	Questionário
Huang et al, 2013	Caso - controlo	China	550	296 (54%)	254 (46%)	9,88 ± 0,37	Estatura, peso, IMC e circunferência da cintura	Registo diário de 3 dias

EXPOSIÇÃO TELEVISIVA E OBESIDADE INFANTIL DAS CRIANÇAS DOS 6 AOS 11 ANOS. QUE RELAÇÃO? REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Lane et al, 2014	Transversal	Irlanda	8568	4326	4242	9	Estatura, peso e IMC	Questionário
Liang et al, 2009	Transversal	Canadá	4966	NI	NI	NI (10 a 11)	Estatura, peso e IMC	Questionário
Luis et al, 2015	Transversal	Brasil	441	216 (49%)	225 (51%)	10	Estatura, peso e IMC	Questionário
Luis et al, 2017	Transversal	Brasil	328	169 (51,5%)	159 (48,5%)	10,4 ± 0,5	Estatura, peso, IMC, % de gordura corporal e circunferência da cintura	Questionário
Mitchell et al, 2018	Transversal	15 países	65721	NI	NI	NI (6 a 7)	Estatura, peso e IMC	Questionário
Montgomery-Reagan et al, 2009	Transversal	Estados Unidos	5326	2662 (49%)	2664 (51%)	NI (6 aos 11)	Estatura, peso e IMC	Questionário
Novaes et al, 2009	Transversal	Brasil	627	NI	NI	NI (6 aos 10)	Estatura, peso, IMC, pregas cutâneas tricipital e subescapular, % gordura corporal, circunferências da cintura e quadril	Questionário
Perez-Rodriguez et al, 2012	Transversal	México	191	NI	NI	NI (8 a 10)	Estatura, peso, IMC e % gordura corporal	Questionário
Katzmarzyk et al, 2015	Transversal	12 países	6025	2716 (45%)	3309 (55%)	10,4 ± 0,6	Estatura, peso e IMC	Questionário
Xinhua et al, 2010	Caso-controlo	China	6288	3306 (53%)	2982 (47%)	NI (6 aos 9)	Estatura, peso, IMC, circunferência do peito, cintura e anca e pregas	Questionário

LEGENDA. N: TAMANHO DA AMOSTRA, NI: NÃO IDENTIFICADO, IMC: ÍNDICE DE MASSA CORPORAL, TV: TELEVISÃO, % PERCENTAGEM

QUADRO 2. VISÃO GERAL DOS OBJETIVOS E RELAÇÃO ENTRE A OBESIDADE E A TV

AUTOR, ANO	OBJETIVOS	RELAÇÃO DA VISUALIZAÇÃO DA TV COM A OBESIDADE
Bracale et al, 2013	Avaliar a prevalência de baixo peso, pré-obesidade e obesidade em crianças	O IMC das crianças correlacionou-se estatisticamente com maiores horas de observação diária de TV (>2h) (p < 0,05).
Borghese et al, 2015	Examinar o papel mediador dos comportamentos do estilo de vida na associação entre TV no quarto e a percentagem de gordura corporal	Crianças canadianas com uma TV no quarto tinham uma % de gordura corporal mais alta e assistiam mais à TV (p < 0,001). Em meninas canadianas, o tempo de visualização mediou a associação entre ter uma TV no quarto e adiposidade (p < 0,0001) Meninos e meninas americanos com uma TV no quarto assistiam mais TV, enquanto os meninos tinham uma % de gordura corporal mais alta.
Carandente et al, 2009	Estudar a relação do sedentarismo com o excesso de peso em crianças	Crianças obesas passaram mais tempo em frente à TV do que as crianças eutróficas (p < 0,05)
Chaput et al, 2014	Averiguar se o número e o tipo de aparelhos eletrónicos disponíveis nos quartos das crianças são importantes na relação com a adiposidade, atividade física e o sono.	As crianças que tinham apenas uma TV no quarto tinham adiposidade significativamente maior do que as que não tinham (p < 0,05)

Decelis et al, 2014	Avaliar, por meio de medidas objetivas, o tempo de visualização de TV em diferentes categorias de peso	Houve diferenças estatisticamente significativas entre os tempos de visualização de TV em meninos de diferentes categorias de peso apenas nos finais de semana ($p = 0,004$). Quase metade dos meninos obesos (45,5%) assistiram mais de 2 horas de TV em comparação com 30,8% dos meninos com pré-obesidade e 24,7% dos com peso normal.
Dutra et al, 2015	Avaliar a prevalência de hábitos de visualização de TV e a sua associação com o sedentarismo infantil e excesso de peso	O tempo diário de mais de 2h de visualização de TV foi positivamente associado ao excesso de peso ($p < 0,01$)
Heilmann et al, 2017	Avaliar as associações longitudinais entre ter uma TV no quarto e a gordura corporal entre as crianças	As crianças que tiveram uma TV no quarto, aos 7 anos de idade, tiveram um IMC significativamente maiores aos 11 anos, em comparação com aqueles sem TV no quarto. ($p < 0,001$) As associações foram mais fortes estatisticamente para as meninas do que para os meninos, visto que as meninas que tinham uma TV no quarto aos 7 anos tinham um risco aproximadamente 30% maior de ter excesso de peso aos 11 anos (IMC 0,94 maior com IC 95%) em comparação com aquelas que não tinham TV no quarto e, para os meninos, o risco aumentava em cerca de 20% (IMC 0,60 maior com IC 95%) .
Huang et al, 2013	Investigar como a visualização de TV, após a escola, está associada à obesidade e obesidade abdominal em crianças	Riscos de obesidade e de obesidade abdominal foram maiores nas crianças que passaram mais de 2h por dia a ver TV ($p = 0,026$). Crianças com obesidade tiveram significativamente mais horas a assistir televisão ($p < 0,05$) e maior tempo total de visualização de TV ($p < 0,01$) do que as crianças eutróficas.
Lane et al, 2014	Analisar a influência do tempo sedentário e atividade física no risco de excesso de peso	Ter uma TV no quarto foi estatisticamente relacionado com pré-obesidade e obesidade. ($p < 0,05$)
Liang et al, 2009	Averiguar se comer enquanto assiste à televisão representa um risco de excesso de peso além do tempo gasto assistindo televisão.	Visualizar TV foi associado estatisticamente e positivamente ao excesso de peso nas crianças (OR 2.69; IC95% 1,72-4,22)
Luis et al, 2015	Estudar a associação entre equipamentos eletrônicos no quarto e tempo sedentário, atividade física e IMC em crianças	Nenhuma diferença estatisticamente significativa foi encontrada no IMC médio com a presença ou ausência de TV no quarto. ($p = 0,102$)
Luis et al, 2017	Identificar a prevalência e os fatores de risco associados ao IMC	Considerando ambos os sexos, o IMC foi positivamente associado com ter TV no quarto ($p = 0,049$)
Mitchell et al, 2018	Investigar a associação entre os fatores de risco postulados e o IMC em crianças.	Associações estatisticamente significativas foram encontradas com IMC elevado e a visualização de TV por mais de 5h. ($p < 0,001$)
Montgomery-Reagan et al, 2009	Identificar crianças cujos fatores comportamentais levam ao aumento de IMC	Crianças com obesidade eram mais propensas a assistir televisão ($p = 0,017$)
Novaes et al, 2009	Identificar os fatores associados ao excesso de peso nas crianças	No modelo da regressão logística múltipla, verificou-se que um dos fatores ambientais associados estatisticamente ao excesso de peso infantil, foi o tempo, por dia, de visualização de TV, superior a 3 horas ($p = 0,04$)
Perez-Rodriguez et al, 2012	Avaliar se os comportamentos sedentários estavam associados ao excesso de peso	Correlações estatísticas foram encontradas entre a visualização de televisão e o excesso de peso, % gordura corporal e IMC. ($r = 0,07$)
Katzmarzyk et al, 2015	Avaliar associações entre comportamentos de estilo de vida e obesidade	O tempo de TV foi positivamente e estatisticamente associado à obesidade na amostra total ($p < 0,05$)
Xinhua et al, 2010	Determinar a prevalência e os fatores de risco para a obesidade infantil	Assistir televisão por 2 h ou mais, por dia, foi associado à obesidade (OR = 2,35; IC95%: 1,01-5,47)

LEGENDA. IMC: ÍNDICE DE MASSA CORPORAL, TV: TELEVISÃO, OR: ODDS RATIO, IC: INTERVALO DE CONFIANÇA, P:

P-VALUE, H: HORAS

DISCUSSÃO

A obesidade cresceu exponencialmente, sendo a doença pediátrica mais prevalente a nível mundial, atingindo proporções epidémicas, principalmente em crianças dos 6 a 11 anos nos Estados Unidos (DGS & SNS, 2004; Flegal, Carroll, Ogden & Johnson, 2002; Ogden, Carroll, Kit & Flegal, 2014). Estima-se que cerca de 200 milhões de crianças em idade escolar apresentem excesso de peso, das quais 40 a 50 milhões são obesas (Davó-Blanes, Ortiz-Moncada, Gil-González, Álvarez-Dardet & Lobstein, 2013; INSA, 2017).

Embora as causas da obesidade sejam multifatoriais (WHO, 2018), há evidências crescentes de que a epidemia da obesidade pode ser atribuída a um ambiente obesogénico, onde a visualização de televisão é um dos principais contribuintes, de forma direta ou indireta (Ebbeling, Pawlak & Ludwig, 2002; Andreyeva et al., 2011; Diboldox, 2014; Ghamdi, 2013; Mitchell et al., 2012). As influências diretas incluem a quantidade de tempo gasto a assistir televisão; um aumento na prevalência, intensidade e uso direcionado de anúncios televisivos para alimentos calóricos e pobres nutricionalmente (Augusto, Silva, Tremblay, Gonçalves & Jerónimo, 2014); e, uma tendência para comer sem notar as quantidades ingeridas enquanto se vê televisão. Formas indiretas em que a televisão poderia promover a obesidade incluem o uso intensivo de produtos alimentares em programas de televisão; a proliferação de programação que apresenta a preparação de alimentos e consumo; e o tempo despendido que poderia ser usado em atividade física (Hands et al., 2011).

Estes dados vão ao encontro da presente revisão sistemática, que demonstrou que em 94,4% dos artigos foi encontrada uma associação estatisticamente positiva entre a exposição televisiva e a obesidade nas crianças (Borghese et al., 2015; Bracale et al., 2013; Carandente et al., 2009; Chaput et al., 2014; Decelis et al., 2014; Dutra et al., 2015; Heilmann et al., 2017; Huang et al., 2013; Novaes et al., 2009; Katzmarzyk et al., 2015; Lane et al., 2014; Liang et al., 2009; Luis et al., 2017; Mitchell et al., 2018; Montgomery-Reagan et al., 2009; Perez-Rodriguez et al., 2012; Xinhua et al., 2010).

Na literatura, há autores que afirmam que o tempo em frente à TV é preocupante e demonstraram uma associação significativa e positiva entre o número de horas de televisão e a obesidade em crianças (Bartlett et al., 2001; Boone, Gordon-Larsen, Adair & Popkin, 2007; Jackson, Djafarian, Stewart & Speakman, 2009). Além disso, as dietas de crianças e adolescentes que assistem regularmente à televisão podem ser menos nutritivas e mais calóricas do que as dietas das crianças que assistem a menos horas de televisão (Barr-anderson, Larson, Nelson, Neumark-Sztainer & Story, 2009; Coon, Goldberg, Rogers & Tucker, 2001). Por exemplo, um estudo demonstrou que crianças que assistiam à televisão por mais de 5 horas por dia, consumiam menos hortofrutícolas e mais bebidas adoçadas com açúcar cinco anos depois do que as crianças que tinham assistido a menos de 5 horas de televisão por dia (Barr-Anderson et al., 2009). Este facto é corroborado pelo estudo de Liang e pelo estudo de Mitchell, que também demonstraram na sua amostra que ingerir alimentos enquanto se assiste à TV, aumenta a adiposidade (Liang et al., 2009) e demonstraram associações estatisticamente significativas com IMC elevado e a visualização de TV por mais de 5h (Mitchell et al., 2018).

Uma das explicações propostas para a associação entre a televisão e a obesidade infantil é que as horas gastas em frente à televisão substituem o tempo gasto em atividade física (Hands et al., 2011). Esta diminuição na atividade física leva a um balanço energético positivo, o que resulta em ganho de peso e, finalmente, em obesidade. Esta hipótese foi apoiada longitudinalmente, com dados que permitiram constatar que as crianças que passaram mais tempo a assistir televisão (mais de 120 minutos/dia) aos seis anos eram

menos ativas e tinham maiores IMC aos oito e dez anos, do que as crianças que aos seis anos assistiram a menos televisão (Chivers et al., 2011). Esta explicação é apoiada pelo estudo de Decelis, incluído na presente revisão sistemática, que demonstrou que as crianças obesas eram menos ativas do que crianças eutróficas e observavam mais horas de televisão (Decelis et al., 2014).

O estudo longitudinal de Heilmann et al, 2017, também incluído na revisão, demonstrou que as crianças que tiveram uma TV no quarto aos 7 anos de idade tiveram um IMC significativamente maior aos 11 anos em comparação com aqueles sem TV no quarto ($p < 0,001$) (Heilmann et al., 2017). No entanto, independentemente da atividade física, a visualização da televisão continua a ser um fator de risco para a adiposidade. Num estudo transversal de base populacional de crianças e adolescentes, a televisão e a atividade física não estavam estatisticamente associadas ($r = 0,013$, $p = 0,58$), mas consumir refeições enquanto assistiam a programas de televisão estava positivamente associado à adiposidade ($p = 0,029$), mesmo após o ajuste para sexo, faixa etária, local do estudo e atividade física (Ekelund et al., 2006). Estes trabalhos indicam que assistir televisão influencia o desenvolvimento da obesidade por meio de mecanismos que vão além da simples diminuição da atividade física.

Estudos americanos indicam que o tempo gasto a ver TV aumentou, pois estima-se que mais de 99% das famílias americanas têm pelo menos um aparelho de televisão, com uma média de três televisores por família (Jordan & Robinson, 2008). São também os membros mais jovens da sociedade que passam uma quantidade considerável de tempo em frente à televisão (Zimmerman, Christakis & Meltzoff, 2007). Em Portugal, o cenário é idêntico, onde 98,9% das famílias possuem televisão nos seus agregados (INE, 2018). Outros estudos americanos mostraram que as crianças, em idade escolar, assistem uma média de três horas por dia à TV (Jordan & Robinson, 2008), excedendo as diretrizes estipuladas pela Academia Americana de Pediatria (AAP) e a Sociedade Canadina de Pediatria, que referem para limitar o tempo total de exposição à TV das crianças a não mais que uma a duas horas de programação de qualidade por dia (American Academy of Pediatrics, 2013; Canadian Paediatric Society, 2003). Em Portugal, as crianças também passam, em média, duas horas e meia por dia em frente à televisão (EPHE, 2015). Na atual revisão sistemática as crianças com excesso de peso passavam mais de duas horas a ver TV (Bracale et al., 2013; Decelis et al., 2014; Dutra et al., 2015; Huang et al., 2013; Novaes et al., 2009; Mitchell et al., 2018; Xinhua et al., 2010). Num estudo, as crianças obesas passavam mais de três horas a ver TV (Novaes et al., 2009); e, num outro estudo, as crianças obesas passavam mais de cinco horas por dia a ver TV (Mitchell et al., 2018). Dados referem que mais de 30% das crianças americanas vivem em agregados onde a TV está ligada durante as refeições (Rideout, Hamel & Foundation Kaizer, 2006) e mais de 60% das crianças têm um aparelho de televisão no quarto (American Academy of Pediatrics, 2001; Carneiro, 2007). Em Portugal, 74% das crianças com nível educacional mais baixo detêm um aparelho televisivo nos seus quartos, sendo o segundo valor mais alto da Europa (EPHE, 2015). Estes dados vão ao encontro da presente revisão sistemática, onde se pode verificar que em 27,8% dos artigos, as crianças tinham TV no quarto e a adiposidade nestas era estatisticamente maior, quando comparadas com as crianças que não tinham TV no quarto (Borghese et al., 2015; Chaput et al., 2014; Heilmann et al., 2017; Lane et al., 2014; Luis et al., 2017).

A Academia Americana de Pediatria já sugeriu, em 2013, que os pais retirassem as televisões dos quartos das crianças, limitando, assim, o seu acesso (Zachry, 2013). Isto ocorre, principalmente, porque as evidências sugerem que a presença de uma TV nos quartos das crianças aumenta o tempo de visualização da TV (Cameron et al., 2012) e a adiposidade (Staiano, Harrington, Broyles, Gupta, & Katzmarzyk, 2013; Zachry, 2013), bem como outros riscos para a saúde. Estudos afirmam que crianças com uma televisão no quarto, veem cerca de uma hora por dia a mais do que aquelas que não

têm o mesmo acesso (Rideout, Foehr & Roberts, 2010) e têm maior risco de obesidade (Adachi-Mejia et al., 2007; Staiano et al., 2013) e risco de síndrome metabólica (Staiano et al., 2013; Zachry, 2013). Embora pareça intuitivo que as televisões nos quartos exerçam um efeito ao nível de adiposidade infantil por meio do aumento do tempo de visualização de TV, há evidências que sugerem que esse efeito existe além do que pode ser explicado apenas pelo tempo de visualização de TV (Delmas et al., 2007; Gilbert-Diamond, Li, Adachi-Mejia, McClure & Sargent, 2014). Ter uma televisão no quarto também está associado a escolhas alimentares menos saudáveis (Demissie, Lowry, Eaton, Park & Kann, 2013), níveis mais baixos de atividade física moderada a vigorosa (Connor, Chen, Baranowski, Thompson & Baranowski, 2013) e hábitos insuficientes de sono em crianças (Cain & Gradisar, 2010; Nuutinen, Ray & Roos, 2013).

À luz de investigações que sugerem que comportamentos adotados no início da vida podem prever hábitos posteriores (Nelson, Story, Larson, Neumark-Sztainer & Lytle, 2008), não é de surpreender que quanto maior for o tempo gasto a assistir televisão durante a infância, mais a saúde ficará comprometida no futuro, incluindo o aumento ponderal, hipercolesterolemia e obesidade abdominal (Ashton, 2004; Boone et al., 2007; Dibildox, 2014; Goris et al., 2010; Hancox, Milne, & Poulton, 2004; Hingle & Kunkel, 2012; Parsons, Manor & Power, 2008). Estudos prospectivos, como o Estudo de Acompanhamento de Profissionais da Saúde e o Nurses Health Study, encontraram associações diretas entre o número de horas a ver TV e o risco de desenvolver obesidade e diabetes Mellitus tipo 2 em idade adulta (Hu et al, 2003; Willett et al., 2001), bem como outras consequências metabólicas negativas associadas à obesidade, como a hipertrigliceridemia e uma relação cintura-quadril elevada (Cleland, Schmidt, Dwyer & Venn, 2008; Healy et al., 2008; Salmon et al., 2005; Gao, Nelson & Tucker, 2007). As evidências descritas acima sugerem que os hábitos de visualização televisiva podem influenciar negativamente tanto a ingestão alimentar atual quanto a futura, o peso corporal e conduzir a outras patologias relacionadas. O mesmo sugerem os artigos incluídos nesta revisão sistemática, que declaram que a circunferência da cintura é maior nas crianças com pré-obesidade e/ou obesas que, por sua vez, são as crianças com mais tempo de visualização de TV. Consequentemente, são crianças que já apresentam, pelo menos, um fator de risco cardiovascular, como a distribuição central da gordura corporal (Huang et al., 2013; Novaes et al., 2009) e que, nesta faixa etária, tende a permanecer até à idade adulta (Park, Blanck, Sherry, Brener & Toole, 2012), havendo um maior risco de desenvolver doenças crônicas, como a síndrome metabólica (Cali, Bonadonna, Trombetta, Weiss & Caprio, 2008; WHO, 2009).

Em relação às alterações metabólicas relacionadas com a obesidade, a resistência à insulina é a mais comum, com ligação importante entre esta e complicações cardiovasculares. A literatura demonstra que aproximadamente 55% da variação da sensibilidade à insulina em crianças pode ser explicada pela adiposidade total (Weiss & Kaufman, 2008). A ingestão de alimentos e o gasto de energia são rigorosamente regulados, com o cérebro a desempenhar um papel central na integração de sinais homeostáticos, ambientais e hedônicos para modular a ingestão de alimentos e o gasto de energia (Belfort-DeAguiar & Seo, 2018). Muitas substâncias podem agir na comunicação entre os neurónios e os controlos centrais da ingestão de alimentos. A rede de vias neuroquímicas hipotalâmicas, que controla a ingestão alimentar e o gasto energético, está por trás da base genética da obesidade (Schwartz, Woods, Porte, Seeley, Baskin, 2000). Ao nível do núcleo arqueado, estrutura hipotalâmica, a resistência à insulina e leptina diminui a ativação dos neurónios POMC (pró-opiomelanocortina) e aumenta a ativação do neurónio NPY (neuropeptídeo y), culminando na diminuição da saciedade, aumento da fome e menor gasto de energia. Trabalhos recentes apontaram que a inflamação induzida por ácidos gordos e o aumento da produção de espécies reativas mitocondriais de oxigénio nos neurónios POMC (pró-opiomelanocortina) e NPY, podem desempenhar um papel no desenvolvimento da resistência central à insulina e leptina na obesidade (Belfort-DeAguiar & Seo, 2018).

O tratamento e prevenção da obesidade em crianças e adolescentes requer não apenas educação alimentar, mas medidas para abordar questões sociais e emocionais mais amplas, reforçando a importância de uma equipa multidisciplinar (Gatineau & Dent, 2011).

A aquisição das práticas alimentares saudáveis e de um estilo de vida ativo na infância é determinante na saúde das crianças e, posteriormente, na sua saúde enquanto adultos (Sousa, 2009).

A fase escolar é um período de desenvolvimento em que a criança se encontra envolvida em diferentes contextos que lhe possibilitam a aquisição de novas competências e aprendizagens. A aprendizagem por observação do modelo (aprendizagem social) é uma das formas mais frequentes pelas quais a criança diversifica o seu repertório comportamental. Para que a criança incorpore hábitos de uma alimentação equilibrada, os pais e, em geral, todos os adultos com quem a criança contacta, devem servir de modelos (Leiras, 2015; Viana, Santos & Guimarães, 2008). As intervenções realizadas com crianças de idade escolar devem ser consideradas como fatores relacionados com a aquisição de conhecimentos sobre o próprio e sobre o mundo exterior que promovam rotinas e estilos de vida saudáveis. Estas intervenções devem ser dirigidas às crianças e aos adultos responsáveis (pais/cuidadores), e devem incluir a escola pois é o sítio onde a criança passa grande parte do tempo e, como tal, este local é considerado em si mesmo como um determinante da saúde da criança (Sousa, 2009). É necessário e importante a deteção de pré-obesidade/obesidade, e para que os programas de prevenção sejam eficazes, os fatores associados ao excesso de peso precisam de ser identificados, uma vez que a prevalência desta patologia em crianças brasileiras e portuguesas é alta (DGS, 2007; Ramires, Menezes, Oliveira et al., 2014). Artigos incluídos neste revisão sistemática, mais concretamente 22,2%, foram realizados com crianças brasileiras, e os mesmos sugerem que, a prevalência da obesidade está a aumentar, e um dos fortes contribuintes para isso acontecer é o tempo de visualização de TV (Dutra et al., 2015; Novaes et al., 2009) e ter uma TV no quarto (Luis et al., 2017).

Além das influências diretas da televisão sobre a obesidade, fatores indiretos relacionados com a visualização de televisão podem promover o excesso de peso. Por exemplo, as empresas de alimentos costumam usar estratégias de posicionamento discretas, mas direcionadas, para anunciar os seus produtos aos consumidores. Tais estratégias podem manipular as preferências dos espectadores por alimentos não saudáveis ou influenciar, subconscientemente, o seu desejo de comer quando não estão com fome (Stein, 2007). Os alimentos processados são adaptados para atender a um sabor e apresentação ideais que, geralmente, são alcançados pela adição de uma quantidade significativa de açúcar e gordura. Esta dieta saborosa e apetitosa pode influenciar os hábitos alimentares, diminuindo a saciedade e aumentando o desejo por comida (Belfort-DeAguiar & Seo, 2018). Além disso, a televisão desempenha um papel importante na formação de normas sociais e crenças pessoais sobre aparência física, comportamento alimentar adequado e autoconceito (Stein, 2007).

A maneira mais simplista de minimizar o impacto negativo da televisão na epidemia da obesidade é ver menos televisão. Um Painel de Especialistas em Crianças, Televisão e Peso Corporal foi convocado em 2006 pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças e, depois de rever a literatura, encontrou várias estratégias promissoras. Entre elas, destacam-se: 1) eliminar a televisão dos quartos das crianças; 2) desligar a televisão enquanto se consomem alimentos; 3) fornecer aos profissionais de saúde estratégias de ajudar as crianças a reduzir o uso da televisão (Jordan & Robinson, 2008). Embora pareçam razoáveis, a televisão tornou-se uma parte omnipresente da vida no século XXI, e essas mudanças comportamentais serão difíceis. Portanto, é importante considerar

outras que possam alterar a direção da influência, como práticas industriais mais socialmente responsáveis e regulamentações governamentais mais rigorosas em relação à publicidade de produtos alimentares.

A regulamentação governamental mais rigorosa das campanhas publicitárias das empresas alimentares também poderia ajudar a reduzir a obesidade. Vários países, incluindo o Reino Unido, Brasil, Tailândia e Chile, estabeleceram ou estão a propor restrições ao marketing alimentar. O sucesso desses esforços ainda está por ser quantificado. No entanto, estudos indicam que países com regulamentações mais rígidas acerca da publicidade de produtos alimentares destinados a crianças têm uma prevalência menor de obesidade do que aqueles com padrões menos rigorosos (Caroli, Argentieri, Cardone & Masi, 2004). Investigações apoiam a potencial eficácia de proibições em anúncios de televisão para alimentos/bebidas com alto teor de energia, com uma diminuição prevista de 2,5 a 6,5% no ganho de peso entre crianças de 5 a 14 anos (Veerman et al., 2009) e uma redução de 18% em crianças com excesso de peso entre as idades de 3 a 11 anos (Chou, Rashad & Grossman 2008).

A OMS, em março de 2019, lançou um relatório no qual afirma que jovens e crianças estão cada vez mais expostos a produtos nefastos para a saúde devido à falta de regulamentação da publicidade, defendendo uma maior monitorização deste tipo de produtos pelos países e, também, pelos pais das crianças. Os especialistas concluíram que, as estratégias de regulação e autorregulação que existam para a televisão e outros meios de comunicação social tradicionais estão obsoletas e, é necessária uma atitude mais articulada por parte das entidades públicas. Por isso, é necessário desenvolver ferramentas e estratégias comuns a todos os países (OMS, 2019).

Em Portugal, a 23 de abril de 2019, a Assembleia da República promulgou a Lei n.º 30/2019, que introduz restrições à publicidade dirigida a menores de 16 anos de géneros alimentícios e bebidas que contenham elevado valor energético, teor de sal, açúcar, ácidos gordos saturados e ácidos gordos trans, procedendo à 14.ª alteração ao Código da Publicidade, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 330/90, de 23 de outubro. Esta Lei decreta que é proibida a publicidade a géneros alimentícios e bebidas referidos em serviços de programas televisivos e serviços de comunicação audiovisual a pedido e na rádio nos 30 minutos anteriores e posteriores a programas infantis, e a programas televisivos que tenham um mínimo de 25% de audiência inferior a 16 anos, bem como na inserção de publicidade nas respetivas interrupções. Afirmam, ainda, que a publicidade a estes géneros alimentícios e bebidas deve ser clara e objetiva e não relacionar o consumo do produto a potenciais benefícios para a saúde, abstendo-se de encorajar consumos excessivos; menosprezar os não consumidores; criar um sentido de urgência ou necessidade premente no consumo do produto anunciado; transmitir a ideia de facilitismo na sua aquisição, minimizando os seus custos; transmitir a ideia de benefício no seu consumo exclusivo ou exagerado, comprometendo a valorização de uma dieta variada e equilibrada e um estilo de vida saudável; associar o consumo do produto à aquisição de estatuto, êxito social, especiais aptidões, popularidade, sucesso ou inteligência; utilizar em anúncios publicitários figuras, desenhos, personalidades e mascotes, entre outros, que se encontrem relacionados com programas destinados ao público infantil.

CONCLUSÃO

Nesta revisão sistemática constatou-se que, na maioria dos estudos ($n= 17$; 94,4%), existe relação entre a exposição de televisão e a obesidade nas crianças, sendo necessário e urgente o estímulo a atividades que promovam um estilo de vida ativo, com a redução do tempo que as crianças dispõem em frente à TV. Considera-se imperativo promover programas de educação nutricional e planos de intervenção assertivos, enfatizando-se a mensagem sobre os riscos associados ao consumo de alimentos nutricionalmente pobres e a um estilo de vida fisicamente inativo.

O papel da televisão em influenciar a epidemia da obesidade é significativo e pode ser explicado por vias diretas e indiretas. Estes, em conjunto, contribuem para alterar o balanço energético das crianças, com tendência a aumento da ingestão calórica e diminuição do gasto calórico. No entanto, as causas da obesidade são multifatoriais e incluem mudanças genéticas, psicológicas, sociais, políticas e ambientais. Assim, embora a diminuição do tempo gasto a ver televisão e a alteração do conteúdo da programação sejam, certamente, contribuições benéficas, as modificações na televisão não são uma solução isolada, e outros fatores causais também precisam de ser considerados. Nesta linha, em Portugal, a Lei n.º 30/2019, poderá vir a despoletar a mudança desejada, sendo que a meta do projeto COSI, proposta em 2008, foi atingida em 2019, levando a crer que as ações realizadas, em Portugal, estão a surtir efeito.

Esta revisão sistemática, apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados, tais como, a falta de padronização do instrumento utilizado para a variável obesidade e a heterogeneidade dos estudos incluídos e da população estudada. Um estudo (5,6%) não citou qualquer tipo de variável para a recolha de dados para a obesidade. Nesse sentido, a pesquisa nesta área, deveria evoluir para melhorar os instrumentos e variáveis de avaliação da recolha da variável obesidade, de modo a permitir a comparação entre os diferentes estudos.

Neste estudo, o tamanho da amostra variou de 191 a 65271 crianças, existindo uma grande discrepância de valores. Há uma necessidade de ampliar e uniformizar a dimensão amostral para produzir associações mais consistentes, e extrapolar os resultados para a população.

Na presente revisão houve apenas um artigo prospetivo em dezoito e estes são fundamentais para apontar importantes relações de causa e efeito, podendo ser mais sensíveis às alterações de comportamentos a longo prazo. Outra das limitações é o risco de viés, nomeadamente o viés de seleção. Também são necessários estudos que utilizem os mesmos métodos para estudar a associação da televisão e com a obesidade.

Do ponto de vista da investigação, estudos experimentais que permitam aprofundar o estudo da causa e efeito entre a televisão e a obesidade, particularmente por meio de estudos intervencionais, são necessários para decifrar e analisar com precisão a extensão dos efeitos da televisão sobre a epidemia de obesidade.

O conhecimento e os avanços científicos no estudo da obesidade infantil mostram-se cada vez mais relevantes e estruturantes para a definição de estratégias de terapêutica nutricional, educação alimentar e consciencialização parental sobre a doença. O panorama atual da obesidade infantil, em Portugal e na Europa, justifica a definição de políticas de saúde pública e de prevenção da doença cada vez mais precoces, compostas por equipas multidisciplinares que respondam de forma eficaz ao padrão dimensional da doença, monitorizando o perfil educacional, psicológico, comportamental e social da criança e da família, e os hábitos alimentares. Urge que

os profissionais de saúde e os investigadores disponham da organização e meios necessários nos serviços de saúde para prevenir e tratar a obesidade infantil.

Assim, é necessário continuar a investigar esta temática para a obtenção de dados mais precisos e comparáveis sobre o tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American academy of pediatrics. (2001). Children, adolescents, and television. *Pediatric research*, 107(2), 423-426; <https://doi.org/10.1542/peds.107.2.423>
- American academy of pediatrics. (2013). Children, adolescents, and the media. *Pediatric research*, 132(5), 958-961, <https://doi.org/10.1542/peds.2013-2656>
- Adachi-Mejia, a. M., Longacre, m. R., Gibson, j. J., beach, m. L., titus-ernstoff, l. T., & dalton, m. A. (2007). Children with a tv in their bedroom at higher risk for being overweight. *International journal of obesity*, 31(4), 644–651. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803455>
- Andreyeva, T., Kelly, I. R., & Harris, J. L. (2011). Exposure to food advertising on television: associations with children's fast food and soft drink consumption and obesity. *Economics and human biology*, 9(3), 221–233. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2011.02.004>
- Apcoi (2018). Associação portuguesa contra a obesidade infantil. Retrieved from <http://www.apcoi.pt/2018/11/estudo-apcoi-2018-revela-32-das.html> (consultado a: 02/03/2019)
- Ashton, D. (2004). Food advertising and childhood obesity. *Journal of the royal society of medicine*, 97(2), 51–52. <https://doi.org/10.1258/jrsm.97.2.51>
- Augusto, D., Silva, S., Tremblay, M. S., Cristina, E., Gonçalves, D. A., & Jerônimo, R. (2014). Television time among brazilian adolescents : correlated factors are different between boys and girls. *The scientific world journal*. (2):794539. <https://doi.org/0.1155/2014/794539>
- Baker, J. L., Olsen, I. W., & Sorensen, T. L. (2007). Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *The new England journal of medicine*, 357(23), 2329–2337. <https://doi.org/10.1056/nejmoa072515>
- Barr-Anderson Dj, Larson Ni, Nelson Mc, Neumark-Sztainer D, Story M. (2009). Does television viewing predict dietary intake five years later in high school students and young adults. *The international journal of behavioral nutrition and physical activit. Act*;6. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-6-7>
- Bartlett, S. J., Crespo, C. J., Smit, E., Troiano, R. P., Macera, C. A., & Andersen, R. E. (2001). Television watching, energy intake, and obesity in us children: results from the third national health and nutrition examination survey, 1988-1994. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 155(3), 360–365. <https://doi.org/10.1001/archpedi.155.3.360>
- Belfort-de Aguiar, R., & Seo, D. (2018). Food cues and obesity: overpowering hormones and energy balance regulation. *Current obesity reports*, 7(2), 122–129. <https://doi.org/10.1007/s13679-018-0303-1>
- Boone, J. E., Gordon-Larsen, P., Adair, I. S., & Popkin, B. M. (2007). Screen time and physical activity during adolescence: longitudinal effects on obesity in young adulthood. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 4, 26. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-4-26>

Borghese, M.M., Tremblay, M.S., Katzmarzyk, P.T. et al. (2015) mediating role of television time, diet patterns, physical activity and sleep duration in the association between television in the bedroom and adiposity in 10 year-old children. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 12, 60. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0221-5>

Bracale, R., Milani, I., Ferrara, E. et al. (2013) childhood obesity, overweight and underweight: a study in primary schools in milan. *Eat weight disord*, 18, 183–191. <https://doi.org/10.1007/s40519-013-0036-9>

Cain, N., & Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents : a review. *Sleep medicine*, 11(8), 735–742. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.02.006>

Cali, A. M. G., Bonadonna, R. C., Trombetta, M., Weiss, R., & Caprio, S. (2008). Metabolic abnormalities underlying the different prediabetic phenotypes in obese adolescents, *the journal of clinical endocrinology & metabolism*, 93(5), 1767–1773. <https://doi.org/10.1210/jc.2007-1722>

Cameron, A. J., Stralen, M. M., Brug J., et al. (2012). Television in the bedroom and increased body weight: potential explanations for their relationship among european school children. *Pediatric obesity*, 8 (2,) 130–141. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00094.x>

Camolas J., Gregório M. J., Sousa S. M., Graça P. (2017). Obesidade: otimização da abordagem terapêutica no serviço nacional de saúde. Lisboa, portugal: programa nacional para a promoção da alimentação saudável & direção-geral da saúde. Retrived from https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2017/10/obesidade_otimizacao-da-abordagem-terapeutica-no-servi%c3%a7o-nacional-de-saude.pdf (consultado a: 06/08/2019)

Canadian paediatric society. (2003). Impact of media use on children and youth. *Paediatrics & child health*, 8(5), 301–306. <https://doi.org/10.1093/pch/8.5.301>

Carandente, F., Roveda, E., Montaruli, A., & Pizzini, G. (2009). Nutrition, activity behavior and body constitution in primary school children. *Biology of sport*, 26(4). 10.5604/20831862.901139.

Carneiro, V. G. (2007). A influência da mídia na obesidade de crianças e adolescentes. (doctoral dissertation, universidade de ribeirão preto – campus guarujá). Retrived from http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/file/2010/artigos_teses/educacao_fisica/monografia/midiana-obesidade.pdf (consultado a: 07/05/2019)

Caroli, M., Argentieri, I., Aardone, M., & Masi, A. (2004). Role of television in childhood obesity prevention. *International journal of obesity and related metabolic disorders: journal of the international association for the study of obesity*, 28(3), 104–108. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802802>

CDC (2001). Centers for disease control and prevention. Data table of bmi-for-age charts. Retrived from https://www.cdc.gov/growthcharts/html_charts/bmiagerev.htm#males (consultado a: 07/05/2019)

Chaput, J. P., Leduc, G., Boyer, C., Bélanger, P., Leblanc, A. G., Borghese, M. M., & Tremblay, M. S. (2014). Electronic screens in children's bedrooms and adiposity, physical activity and sleep: do the number and type of electronic devices matter?. *Canadian journal of public health*, 105(4), 273–279. <https://doi.org/10.17269/cjph.105.4511>

Chivers, P. T., Hands, B. P., Parker, H. E., Beilin, I., Kendall, G., & Larkin, D. (2011). The associations between physical activity, screen time and weight from 6 to 14 yrs: the raine study. *Journal of science*

and medicine in sport, 14(5), 397–403. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.03.011>

Chou, S., Rashad, I., & Grossman, M. (2008). Fast-food restaurant advertising on television and its influence on childhood obesity. *The journal of law and economics*, 51(4), 599–618. Doi:10.1086/590132

Cleland, V. J., Schmidt, M. D., Dwyer, T., & Venn, A. J. (2008). Television viewing and abdominal obesity in young adults: is the association mediated by food and beverage consumption during viewing time or reduced leisure-time physical activity? *The american journal of clinical nutrition*, 87(5), 1148–1155. <https://doi.org/10.1093/ajcn/87.5.1148>

Connor, T. M., Chen, T. A., Baranowski, J., Thompson, D., & Baranowski, T. (2013). Physical activity and screen-media-related parenting practices have different associations with children's objectively measured physical activity. *Childhood obesity*, 9(5), 446–453. <https://doi.org/10.1089/chi.2012.0131>

Coon, K. A., Goldberg, J., Rogers, B. L., & Tucker, K. L. (2001). Relationships between use of television during meals and children's food consumption patterns. *Pediatrics*, 107(1), 1-11. <https://doi.org/10.1542/peds.107.1.e7>

Daniels, S. R. (2009). Complications of obesity in children and adolescents. *International journal of obesity*, 33(1), 60–65. <https://doi.org/10.1038/ijo.2009.20>

Davó-Blanes, M. C., Ortiz-Moncada, R., Gil-González, D., Álvarez-Dardet, C., & Lobstein, T. (2013). The impact of marketing practices and its regulation policies on childhood obesity. Opinions of stakeholders in Spain. *Appetite*, 62, 216–224. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.11.030>

Decelis, A., Jago, R., & Fox, K. R. (2014). Physical activity, screen time and obesity status in a nationally representative sample of Maltese youth with international comparisons. *Bmc public health*, 14, 664. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-664>

Delmas, C., Platat, C., Schweitzer, B., Wagner, A., Oujaa, M., & Simon, C. (2007). Association between television in bedroom and adiposity throughout adolescence. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 15(10), 2495–2503. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.296>

Demissie, Z., Lowry, R., Eaton, D. K., Park, S., & Kann, L. (2013). Electronic media and beverage intake among United States high school students. *Journal of nutrition education and behavior*, 45(6), 756–760. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2013.03.017>

DGS (2007). Direção Geral da Saúde. Plataforma contra a obesidade. Retrieved from <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/plataforma-contra-a-obesidade-pdf.aspx> (consultado a: 29/06/2019)

DGS (2013). Direção Geral da Saúde. Norma no010/2013. Programa nacional de saúde infantil e juvenil. Retrieved from <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0102013-de-31052013-jpg.aspx> (consultado a: 17/09/2019)

DGS (2019). Direção Geral da Saúde. Projeto "cosi." Retrieved from <http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/projetos/projeto-cosi/> (consultado a: 17/09/2019)

DGS (2020). Direção Geral da Saúde. Plataforma contra a obesidade. Lisboa. Retrieved from <http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt/>. (consultado a: 02/07/2020)

DGS & SNS (2004). Direção geral da saúde & serviço nacional de saúde. Estratégia global de alimentação, actividade física e saúde. Retrieved from <https://www.dgs.pt/promocao-da-saude/educacao-para-a-saude/areas-de-intervencao/alimentacao.aspx> (consultado a: 29/06/2019)

Dibildox, J. (2014). Analysis of tv, advertising and other behavioral determinants of overweight and obesity in childhood. *Salud publica de mexico*, 56(2), 162–166. Pmid: 25629249

Dutra, Gisele F., Kaufmann, Cristina C., Pretto, Alessandra D.B., & Albernaz, Elaine P. (2015). Television viewing habits and their influence on physical activity and childhood overweight. *Jornal de pediatria*, 91(4), 346-351. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2014.11.002>

Ebbeling, C. B., Pawlak, D. B., & Ludwig, D. S. (2002). Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet (london, england)*, 360(9331), 473–482. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(02\)09678-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(02)09678-2)

Ekelund, U., Brage, S., Froberg, K., Harro, M., Anderssen, S. A., Sardinha, I. B., Riddoch, C., & Andersen, I. B. (2006). Tv viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: the european youth heart study. *Plos medicine*, 3(12), e488. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030488>

Ephe (2015). Epode for the promotion of health equity. O baixo estatuto socioeconómico é um importante factor de risco para a obesidade nas crianças, 1–5. Retrived from <https://www.dgs.pt/em-destaque/projeto-ephe-epode-for-the-promotion-of-health-equity-pdf.aspx> (consultado a: 29/06/2019)

Flegal, K. M., Carroll, M. D., Ogden, C. L., & Johnson, C. L. (2002). Prevalence and trends in obesity among us adults, 1999-2000. *Jama*, 288(14), 1723–1727. <https://doi.org/10.1001/jama.288.14.1723>

Franks, P. W., Hanson, R. L., Knowler, W. C., Sievers, M. L., Bennett, P. H., & Looker, H. C. (2010). Childhood obesity, other cardiovascular risk factors, and premature death. *The new england journal of medicine*, 362(6), 485–493. <https://doi.org/10.1056/nejmoa0904130>

Gao, X., Nelson, M. E., & Tucker, K. L. (2007). Television viewing is associated with prevalence of metabolic syndrome in hispanic elders. *Diabetes care*, 30(3), 694–700. <https://doi.org/10.2337/dc06-1835>

Gatineau, M. & Dent, M. (2011). Obesity and mental health. National obesity observatory, oxford. Retrieved from http://www.noo.org.uk/noo_pub/briefing_papers (consultado a: 09/07/2019)

Ghamdi, S. H. Al. (2013). The association between watching television and obesity in children of school age in saudi arabia. *Journal of family and community medicine*, 20(2), 83–90. <https://doi.org/10.4103/2230-8229.114767>

Gilbert-Diamond D, Li Z, Adachi-Mejia Am, McClure Ac, Sargent Jd. (2014) association of a television in the bedroom with increased adiposity gain in a nationally representative sample of children and adolescents. *Jama pediatry*, 168(5):427–434. Doi:10.1001/jamapediatrics.2013.3921

Goris, J., Petersen, S., Stamatakis, E., & Veerman, J. (2010). Television food advertising and the prevalence of childhood overweight and obesity: a multicountry comparison. *Public health nutrition*, 13(7), 1003-1012. Doi:10.1017/s1368980009992850

Hancox, R. J., Milne, B. J., & Poulton, R. (2004). Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet*, 364(9430), 257–262. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(04\)16675-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(04)16675-0)

Hands, B. P., Chivers, P. T., Parker, H. E., Beilin, I., Kendall, G., & Larkin, D. (2011). The associations between physical activity, screen time and weight from 6 to 14 yrs: the raine study. *Journal of science and medicine in sport*, 14(5), 397–403. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.03.011>

- Harrad, D., Galvão, T. F., Pansani & Andrade T. S. (2015). Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação prisma. *Epidemiologia e serviços de saúde*, 24(2), 335–342. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742015000200017>
- Healy, G. N., Dunstan, D. W., Salmon, J., Shaw, J. E., Zimmet, P. Z., & Owen, N. (2008). Television time and continuous metabolic risk in physically active adults. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(4), 639–645. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3181607421>
- Heilmann, A., Rouxel, P., Fitzsimons, E., Kelly, Y., & Watt, R. G. (2017). Longitudinal associations between television in the bedroom and body fatness in a uk cohort study. *International journal of obesity*, 41(10), 1503–1509. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.129>
- Hingle, M., & Kunkel, D. (2012). Childhood obesity and the media. *Pediatric clinics of north america*, 59(3), 677-692. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2012.03.021>
- Hu Fb, Li Ty, Colditz Ga, Willett Wc, Manson Je. (2003). Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *Jama*. 2003;289(14):1785–1791. Doi:10.1001/jama.289.14.1785
- Huang, H. M., Chien, I. Y., Yeh, T. C., Lee, P. H., & Chang, P. C. (2013). Relationship between media viewing and obesity in school-aged children in taipei, taiwan. *The journal of nursing research: jnr*, 21(3), 195–203. <https://doi.org/10.1097/jnr.0b013e3182a0afac>
- Ine (2018). Portal do instituto nacional de estatística. Agregados privados com os principais equipamentos domésticos (%). Retrieved from <https://www.pordata.pt/db/portugal/ambiente+de+consulta/tabela> (consultado a: 09/07/2019)
- Insa (2017). Instituto nacional de saúde doutor Ricardo Jorge. Obesidade infantil. Retrieved from <https://www.sns.gov.pt/noticias/2017/07/03/obesidade-infantil-cioi-2017/> (consultado a: 09/07/2019)
- Jackson, D. M., Djafarian, K., Stewart, J., & Speakman, J. R. (2009). Increased television viewing is associated with elevated body fatness but not with lower total energy expenditure in children. *The american journal of clinical nutrition*, 89(4), 1031-1036. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26746.1>
- Jordan, A. B., & Robinson, T. N. (2008). Children, television viewing, and weight status: summary and recommendations from an expert panel meeting. *The annals of the american academy of political and social science*, 615(1), 119–132. <https://doi.org/10.1177/0002716207308681>
- Katzmarzyk, P. T., Barreira, T. V., Broyles S.T., et al (2015). Relationship between lifestyle behaviors and obesity in children ages 9-11: results from a 12-country study. *Obesity*, 23(8), 1696–1702. <https://doi.org/10.1002/oby.21152>
- Lane, A., Harrison, M., & Murphy, N. (2014). Screen time increases risk of overweight and obesity in active and inactive 9-year-old irish children: a cross sectional analysis. *Journal of physical activity & health*, 11(5), 985–991. <https://doi.org/10.1123/jpah.2012-0182>
- Leiras, E. M. V. (2015). Comportamento alimentar da criança: a influência materna, (master's thesis, instituto politécnico de viana de castelo). Retrieved from http://repositorio.ipv.pt/bitstream/20.500.11960/1287/1/elsa_leiras.pdf (consultado a: 09/07/2019)
- Liang T., Kuhle s & Veugelers P.J. (2009) nutrition and body weights of canadian children watching television and eating while watching television. *Public health nutrition*;12(12), 2457–2463. <https://doi.org/10.1017/s1368980009005564>

- Luis, G., Ferrari, D. M., Leandro, T., Carlos, I., Matsudo, V., & Fisberg, M. (2015). Association between electronic equipment in the bedroom and sedentary lifestyle, physical activity, and body mass index of children. *Jornal de pediatria*, 91(6), 574–582. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2015.01.009>
- Luis, G., Ferrari, D. M., Matsudo, V., Katzmarzyk, P. T., & Fisberg, M. (2017). Prevalence and factors associated with body mass index in children aged 9-11 years. *Jornal de pediatria*, 93(6), 601–609. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.12.007>
- Mitchell, E. A., Stewart, A. W., Braithwaite, I., Murphy, R., Hancox, R. J., Wall, C., Beasley, R., & Isaac phase three study group (2018). Factors associated with body mass index in children and adolescents: an international cross-sectional study. *Plosone*, 13(5), e0196221. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196221>
- Mitchell, J. A., Pate, R. R., Beets, M. W., & Nader, P. R. (2012). Time spent in sedentary behavior and changes in childhood bmi : a longitudinal study from ages 9 to 15 years. *International journal of obesity*, 37(1), 54–60. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.41>
- Montgomery-Reagan, K., Bianco, J. A., Heh, V., Rettos, J., & Huston, R. S. (2009). Prevalence and correlates of high body mass index in rural appalachian children aged 6-11 years. *Rural and remote health*, 9(4), 1234. Pmid: 19848443.
- Ncd risk factor collaboration (ncd-risc) (2017). 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. *Lancet (London, England)*, 390(10113), 2627–2642. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)32129-3)
- Nelson, M. C., Story, M., Larson, N. I., neumark-sztainer, d., & lytle, l. A. (2008). Emerging adulthood and college- aged youth: an overlooked age for weight-related behavior change. *Obesity*, 16(10), 2205–2211. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.365>
- Novaes, J.F., Lamounier, J.A., Franceschini, S.C.C. & Priore, S.E. (2009). Fatores ambientais associados ao sobrepeso infantil. *Revista de nutrição*, 22(5), 661-673. <https://doi.org/10.1590/s1415-52732009000500007>
- Nuutinen, T., Ray, C., & Roos, E. (2013). Do computer use , tv viewing , and the presence of the media in the bedroom predict school-aged children's sleep habits in a longitudinal study? *Bmc public health*, 13(684) . <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-684>
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Kit, B. K., & Flegal, K. M. (2014). Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *Jama*, 311(8), 806–814. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.732>.
- OMS (2019). Organização mundial de saúde.publicidade digital promove produtos nefastos para a saúde de jovens e crianças - oms. Retrieved from <https://www.dn.pt/lusa/interior/publicidade-digital-promove-produtos-nefastos-para-a-saude-de-jovens-e-criancas oms10677674>
- 