

TENDÊNCIAS DE SOBREPESO E OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO SISTEMÁTICA

Debora Tornquist¹ Luciana Tornquist¹ Samara Tabanês Fernandes Vieira¹ Marcelo Cozzensa da Silva¹

Resumo: O estudo objetivou realizar uma revisão sistemática dos estudos de tendência temporal da prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes. As buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed e SciELO, utilizando a combinação de três palavras-chave, empregando-se “tendência” combinada com “criança” ou “adolescente” e unidas a “sobrepeso” ou “obesidade”. Foram incluídos estudos compreendidos de outubro de 2013 a novembro de 2018, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os critérios de inclusão adotados foram: estudos transversais e censos que apresentassem dados de tendência temporal da prevalência de sobrepeso e/ou obesidade em crianças e/ou adolescentes; período de análise de tendência fosse constituído de pelo menos 10 anos; e o período de análise de tendência realizado no máximo há 10 anos. Foram encontrados 2.109 artigos e após todas as etapas de análises, 19 estudos foram selecionados para compor a revisão. Entre os estudos incluídos, seis foram realizados na China, quatro nos Estados Unidos, três na Itália e seis em outros países (Turquia, México, Camboja, Barbados, Suíça e Peru). Nenhum estudo realizado no Brasil atendeu a todos os critérios de inclusão. Onze estudos incluíram na amostra crianças e adolescentes, cinco estudos apenas crianças e três estudos apenas crianças em idade pré-escolar. Em 18 dos 19 estudos, o peso e a altura foram medidos e, em apenas um desses estudos as medidas foram referidas pelos pais. Quatro estudos apresentaram uma estabilização nas prevalências de sobrepeso e/ou obesidade (Peru, Camboja, Suíça e Itália); dois relataram redução (ambos na Itália) e treze estudos apresentaram aumento (China, Estados Unidos, México, Turquia e Barbados). É possível concluir que não há um consenso global sobre as tendências temporais de sobrepeso e obesidade na população infantojuvenil, demonstrando que as projeções para estas ocorrências são incertas e ressaltando a importância de um monitoramento individual de cada país.

Palavras-chave: sobrepeso; obesidade; criança; adolescente.

Afiliação

¹ Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

OVERWEIGHT AND OBESITY TRENDS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: A SYSTEMATIC REVIEW

Abstract: The study aimed to conduct a systematic review of the time trend studies on the prevalence of overweight and obesity in children and adolescents. The searches were carried out in the PubMed and SciELO databases, using the combination of three keywords, using "trend" combined with "child" or "teenager" and linked to "overweight" or "obesity". Studies from October 2013 to November 2018, in Portuguese, English, and Spanish, were included. The inclusion criteria adopted was cross-sectional studies and censuses that presented data of temporal trend of the prevalence of overweight and/or obesity in children and/or adolescents; trend analysis period should consist of at least 10 years; and the final evaluation period included the last ten years. 2,109 articles were found and after all stages of analysis, 19 studies were selected to compose the review. Among the studies included, six were carried out in China, four in the United States, three in Italy, and six in other countries (Turkey, Mexico, Cambodia, Barbados, Switzerland, and Peru). No study carried out in Brazil met all the inclusion criteria. Eleven studies included children and adolescents in the sample, five studies only children, and three studies only children of preschool age. In 18 of the 19 studies, weight and height were measured and only one of these measures was reported by parents. Four studies showed a stabilization in the prevalence of overweight and/or obesity (Peru, Cambodia, Switzerland, and Italy); two reported a reduction (both in Italy) and thirteen studies showed an increase (China, United States, Mexico, Turkey, and Barbados). It is possible to conclude that there is no global consensus on the temporal trends of overweight and obesity in the children and adolescent's population, demonstrating that the projections for these occurrences are uncertain and emphasizing the importance of individual monitoring of each country.

Key words: overweight; obesity; children; adolescent.

Introdução

As modificações sociais, econômicas e demográficas ocorridas a partir da metade do século XX, como consequência do processo de modernização e urbanização, acabaram por acarretar forte influência no perfil de saúde da população. Observa-se um processo de modificação no perfil nutricional da população, denominado de transição nutricional, marcado por um acentuado declínio dos casos de subnutrição e um aumento nos casos de sobrepeso e obesidade^{1,2}.

Nas últimas três a quatro décadas, o excesso de peso e a obesidade se tornaram problemas de saúde pública com o crescimento acelerado e alarmante em muitas partes do mundo. Problemática que afetava especialmente indivíduos de menor poder aquisitivo, passou a estar em todas as classes socioeconômicas. De 1980 a 2008, a prevalência de obesidade quase dobrou. Estima-se que cerca de dois bilhões de pessoas estejam acima do peso e que um terço delas seja obesa³.

O processo de transição nutricional também é responsável por desencadear um aumento no surgimento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), entre elas as doenças cardiovasculares e diabetes, que estão entre as 10 principais causas de morte no mundo⁴. Desta forma, a obesidade pode ser considerada uma grave questão de saúde pública, que impacta negativamente a saúde e a qualidade de vida das pessoas, além de contribuir consideravelmente para os orçamentos nacionais de saúde^{3,5}.

Estimativas globais de sobrepeso e obesidade infantil, com dados de 111 países, em três décadas (1990 - 2010) mostram um aumento relativo de 21% na primeira década (1990-2000), 31% na segunda década (1990-2010) e estimaram um aumento de 36% entre 2010 a 2020⁶. Entretanto, o aumento da obesidade em adultos parece ter se estabilizado em vários países de alta renda, embora sua incidência ainda seja maior do que em países de média e baixa renda³. De modo semelhante, diversos países desenvolvidos têm relatado uma estabilização ou até mesmo uma diminuição nos índices de sobrepeso e obesidade na população infantil⁵.

Dessa forma, as projeções futuras para o sobrepeso e obesidade mostram-se bastante incertas e indicam a necessidade de um monitoramento individual de cada país, uma vez que estimativas para grupos de países podem sofrer efeito de países com grandes grupos populacionais. Ainda, há potencial tendência para que países desenvolvidos apresentem estabilização dos índices em resposta aos diversos programas de combate ao sobrepeso e obesidade infantil⁶. Diante de tais premissas, o presente estudo objetivou realizar uma revisão

sistemática dos estudos de tendência temporal da prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes.

Materiais e métodos

Estudo de revisão sistemática realizado através de busca bibliográfica nas bases de dados *Medline* (via *PubMed*) e *Scientific Electronic Library (SciELO)*. No *PubMed* as buscas foram realizadas em língua inglesa e no *SciELO*, em português, inglês e espanhol. Foi utilizada a combinação de três palavras-chave em cada busca, empregando-se a palavra-chave “tendência/ trend/ tendencia” em todas elas, combinada com as palavras “criança/ children/ niño” ou “adolescente/ adolescente/ adolescent”, e unidas ainda aos descritores “sobrepeso/ overweight/ sobrepeso” ou “obesidade/ obesity/ obesidad”.

Em todas as buscas foi utilizado filtro para o ano de publicação, incluindo apenas estudos publicados nos cinco anos que antecederam a data de busca, compreendidos no período de outubro de 2013 a novembro de 2018. A triagem inicial consistiu na leitura dos títulos, exclusão de artigos repetidos e seleção daqueles que indicavam atender aos critérios de inclusão. Posteriormente, procedeu-se a leitura do resumo e, em seguida, leitura na íntegra daqueles que pareciam atender a todos os critérios, constituindo-se essa a etapa final de seleção.

Estabeleceu-se como critérios de inclusão: estudos transversais e censos que apresentassem dados de tendência temporal da prevalência de sobrepeso e/ou obesidade em crianças e/ou adolescentes; período de análise de tendência fosse constituído de pelo menos 10 anos; e o período de análise de tendência realizado no máximo há 10 anos.

Como critérios de exclusão foram estabelecidos: estudos de coorte, estudos de revisão de qualquer tipo (sistemática, integrativa, literatura, escopo), meta-análises, metodológicos, relatórios ou experimentais; estudos em que faltassem informações relevantes referentes ao método; estudos que não apresentassem nos resultados a prevalência de sobrepeso e/ou obesidade ou que apresentassem as prevalências apenas estratificadas para outra variável; estudos com a população adulta ou que incluíssem adultos na amostra sem análise estratificada para crianças e adolescentes; estudos que apresentassem algum tipo de restrição amostral entre a população de crianças e adolescentes (sexo, etnia, região, renda, entre outros).

Resultados

Através das buscas realizadas nas duas bases de dados, encontrou-se um total de 2.109 artigos. Após análise inicial pelos títulos, 178 artigos foram excluídos por estarem duplicados e 1.834 foram excluídos devido aos critérios de inclusão e exclusão (tema proposto; delineamento metodológico; tempo de análise de tendência temporal; restrição amostral e período final de avaliação nos últimos dez anos). Os 97 artigos restantes foram submetidos à análise dos resumos, através da qual foram excluídos 47 artigos, devido aos critérios de inclusão ou exclusão.

Na etapa seguinte, os 50 artigos foram lidos e analisados na íntegra, no qual cinco foram excluídos por apresentarem adultos na composição da amostra; dois foram excluídos por não se encaixarem na temática proposta; dois por apresentarem dados relevantes do método de modo incompleto; um pelo delineamento de coorte; um por restrição amostral e um por idioma. Outros 20 artigos foram excluídos devido à forma de apresentação dos resultados, por não apresentarem dados da prevalência inicial ou final do estudo ou apresentarem as prevalências apenas estratificadas para uma segunda variável. Desta forma 19 estudos foram selecionados para compor a revisão. A figura 1 apresenta o fluxograma do processo de identificação, triagem e inclusão dos artigos.

A tabela 1 apresenta as características dos estudos referentes aos locais e períodos avaliados, número e faixa etária da amostra. Os 19 trabalhos incluídos são apresentados em ordem decrescente do ano de publicação e, quando do mesmo ano, em ordem alfabética considerando o primeiro autor do estudo. Dos 19 estudos selecionados, quatro foram publicados no ano de 2018⁷⁻¹⁰; três em 2017¹¹⁻¹³; seis em 2016¹⁴⁻¹⁹; três em 2015²⁰⁻²² e três em 2014²³⁻²⁵. Nenhum estudo do ano de 2013 foi incluído.

Entre os estudos incluídos na revisão, seis foram realizados na China^{8,12,15,19,22}, quatro nos Estados Unidos^{10,14,17,24}, três na Itália^{9,13,21}, um na Turquia⁷, um no México¹¹, um no Camboja¹⁶, um em Barbados²⁰, um na Suíça²⁵ e um no Peru²³. Nenhum estudo realizado no Brasil atendeu a todos os critérios de seleção. Com relação a faixa etária dos estudos, onze estudos incluíram na amostra crianças e adolescentes, cinco estudos apenas crianças e três estudos apenas crianças em idade pré-escolar. Destaca-se que o estudo de Hernández-Cordero et al.¹¹ apresentava também dados de adolescentes de 12 a 19 anos, porém como os dados dos adolescentes do sexo masculino eram do período de 2006 a 2012, inferiores ao critério de exclusão de pelo menos dez anos de avaliação, os dados para esta faixa etária não foram

considerados na revisão.

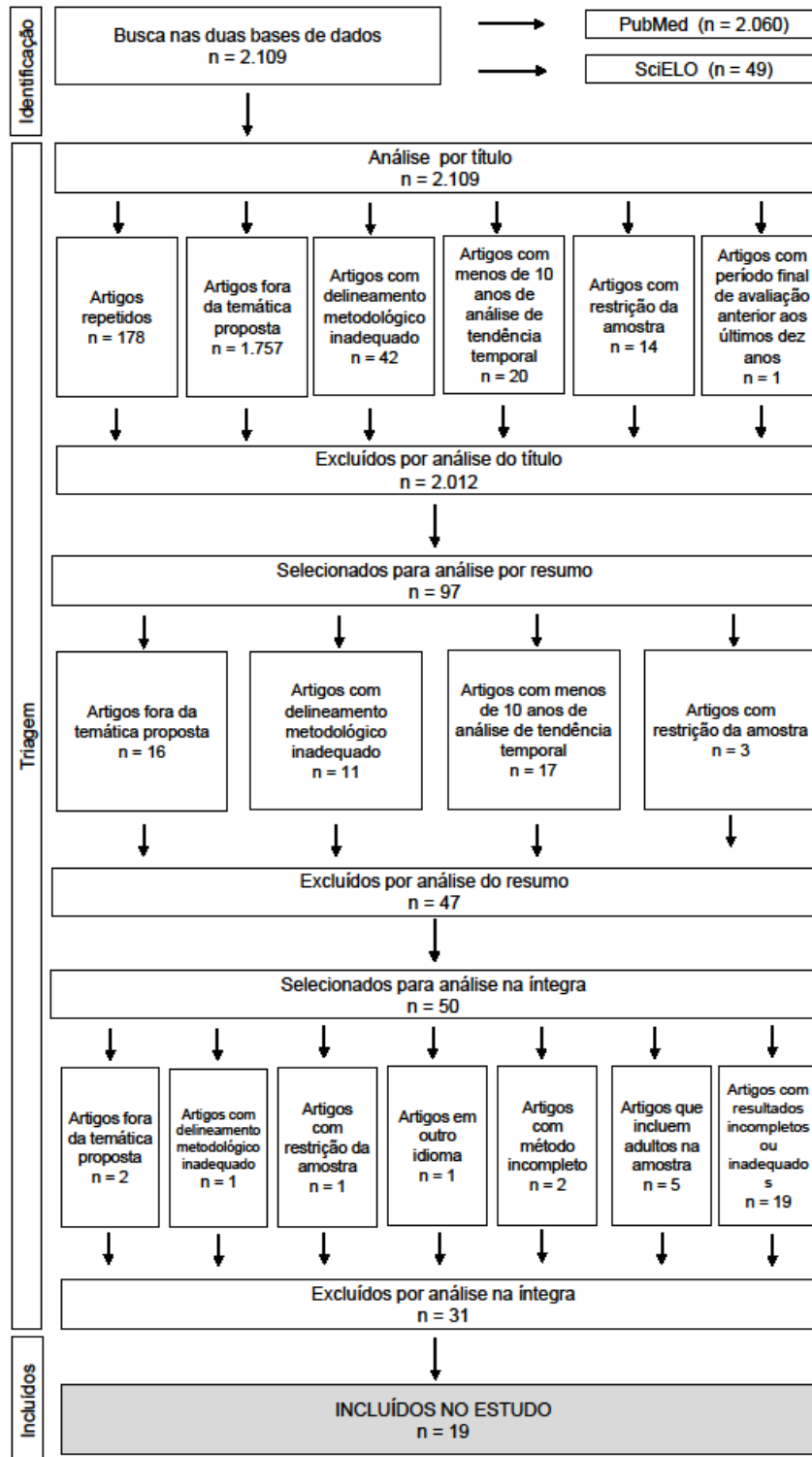


Figura 1: Fluxograma de seleção dos artigos

Tabela 1: Características dos estudos incluídos de tendência temporal da prevalência de sobrepeso e obesidade de crianças e adolescentes (2018-2014).

Autoria	Ano de Publicação	Periódico	Local	Período avaliado	Faixa etária	Amostra
Çelmeli et al. ⁷	2018	Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology	Antalya (Turquia)	2003 – 2015	6 - 14	3.462
Liu et al. ⁸	2018	PLoS One	Harbin (China)	1995 -2015	0 – 6	49.553
Simi et al. ⁹	2018	Epidemiologia & Prevenzione	Toscana (Itália)	2002-2016	8 – 9	10.155
Skinner et al. ¹⁰	2018	Pediatrics	Estados Unidos	1999 – 2016	2 – 19	33.543
Hernández-Cordero et al. ¹¹	2017	Nutrition & Diabetes	México	1988-2012 0 – 4 anos 1999 -2012 5 -11 anos	0 – 11	113.716
Jia et al. ¹²	2017	International Journal of Environmental Research and Public Health	China	1991 – 2011	6 – 17	15.077
Lazzeri et al. ¹³	2017	Annali dell'Istituto Superiore di Sanità	Itália	2002 – 2014	11, 13 e 15	15.044
Greffeuille et al. ¹⁶	2016	Nutrients	Camboja	2000 -2014	0 – 5	16.500
Guo et al. ¹⁵	2016	Scientific Reports	China	1991 -2010	7 -18	321.482
Ogden et al. ¹⁴	2016	The Journal of the American Medical Association (JAMA)	Estados Unidos	1988 – 2014	2 – 19	40.780
Skinner et al. ¹⁷	2016	Obesity	Estados Unidos	1999 – 2014	2 -19	30.203
Song et al. ¹⁸	2016	British Medical Journal Open	China	1985 – 2010	7 -18	1.280.239
Yan et al. ¹⁹	2016	Journal of Hypertension	China	1991 – 2011	8 -17	14.239
Fernandez et al. ²⁰	2015	Public Health Nutrition	Barbados	1981 – 2010	8 -11	580
Lazzeri et al. ²¹	2015	Public Health Nutrition	Toscana (Itália)	2002 – 2012	7 – 9	7.183
Song et al. ²²	2015	Obesity	China	1985 – 2010	7 – 18	107.739
Murer et al. ²⁵	2014	European Journal of Nutrition	Suíça	1999 – 2012	6 – 12	9.503
Skinner & Skelton ²⁴	2014	JAMA Pediatrics	Estados Unidos	1999 – 2012	2 – 19	26.690
Urke et al. ²³	2014	Public Health Nutrition	Peru	1991 – 2011	0 – 5	51.048

Em 18 dos 19 estudos foram aferidos o peso e a altura das crianças e/ou adolescentes e em apenas um deles¹³ estas medidas foram referidas pelos pais. Em todos os 19 estudos

realizou-se o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e em cinco deles^{8,11,16,18,23} também foi calculado o escore Z do IMC. Com relação aos critérios diagnósticos de sobrepeso e obesidade, cinco estudos^{9,18,19,21,25} utilizaram mais de um critério; oito estudos^{7,9,12,13,18,19,21,25} utilizaram o critério da International Obesity Task Force (IOTF); sete estudos^{8,9,11,16,18,21,23} utilizaram o da Organização Mundial da Saúde (OMS); cinco^{10,14,17,24,25} da Centers for Disease Control and Prevention (CDC); e quatro estudos^{15,19,20,22} utilizaram critérios locais.

A figura 2 apresenta as prevalências de excesso de peso no período inicial e final de cada um dos estudos. Na avaliação inicial, a menor prevalência de excesso de peso observada entre os estudos ocorre no estudo de Song et al.¹⁸, realizado na China, no ano de 1985, com crianças e adolescentes de 7 a 18 anos. Já a prevalência mais elevada é observada no estudo de Lazzeri et al.²¹, na Itália, no ano de 2002. Nas avaliações realizadas ao final dos estudos, a prevalência mais baixa é observada no Camboja, no estudo de Greffeuille et al.¹⁶, no ano de 2014, com crianças de zero a cinco anos. Enquanto a maior prevalência é observada nos Estados Unidos, no ano de 2016, em crianças e adolescentes de dois a dezenove anos¹⁰.

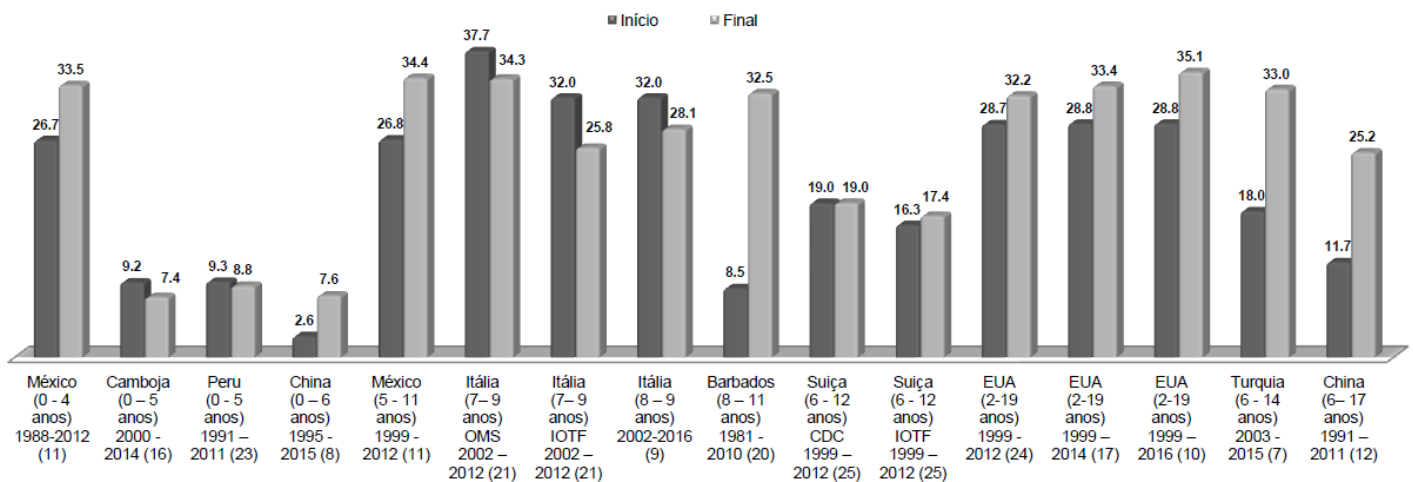


Figura 2: Prevalências de excesso de peso ao início e ao final dos estudos incluídos.

A figura 3 mostra as prevalências de sobrepeso (A) e obesidade (B) apontadas nos estudos. A maior prevalência ao início do estudo é observada entre crianças de 7 – 9 anos na Itália, em 2002²¹, enquanto as menores taxas ocorrem entre as crianças e adolescentes chineses, em 1985¹⁸. No período final de avaliação, a menor prevalência segue sendo a apontada pelo estudo com crianças chinesas. Já a maior é observada entre crianças em idade pré-escolar, no ano de 2012, no México¹¹. Quando analisada apenas as prevalências de obesidade, os menores índices também são observados entre crianças e adolescentes chineses, na avaliação inicial e

final do estudo. Já os índices mais elevados ocorrem nos Estados Unidos¹⁰.

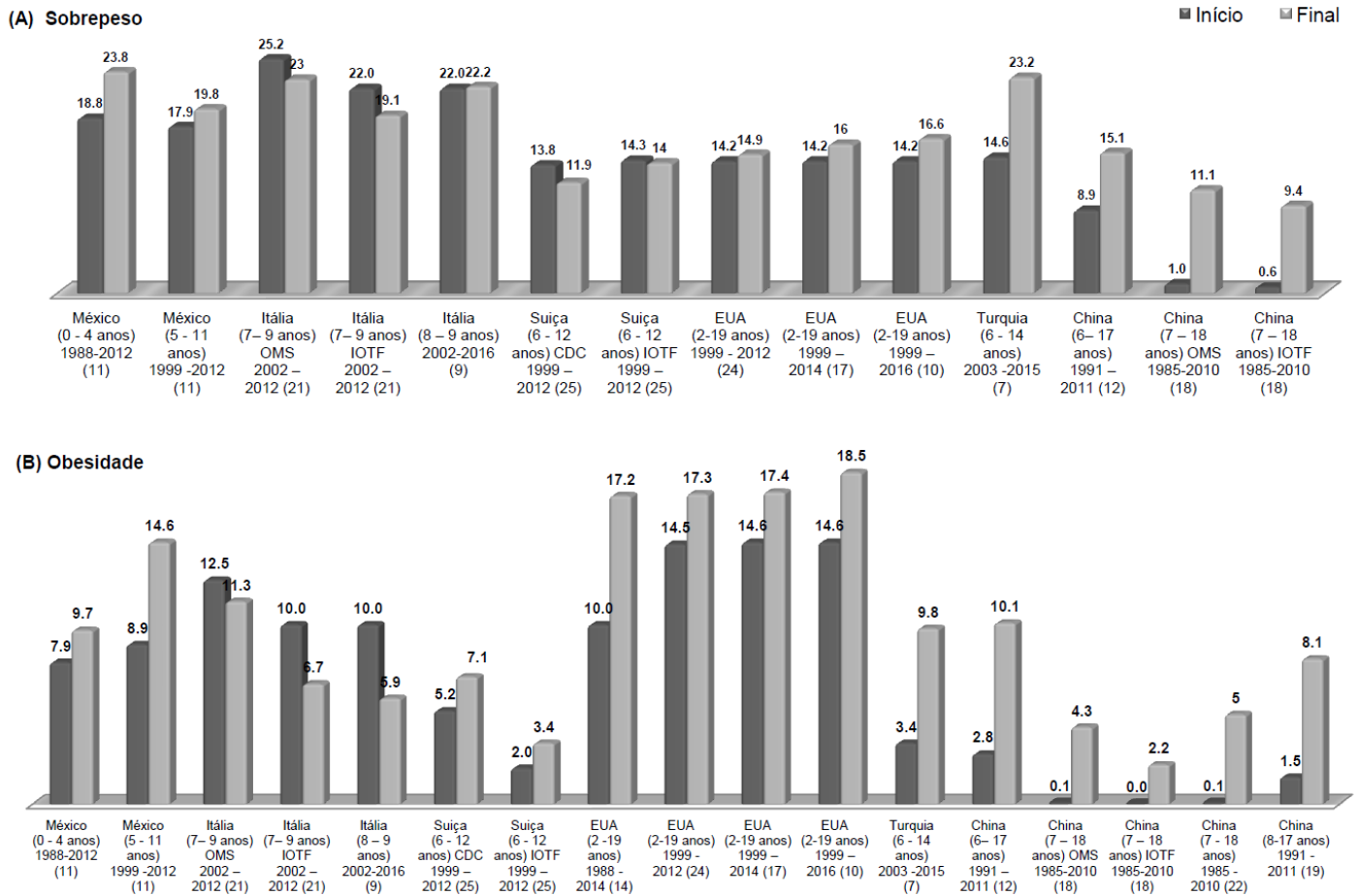


Figura 3: Prevalências de sobrepeso(A) e Obesidade (B) ao início e ao final dos estudos incluídos

A tabela 2 apresenta um resumo dos principais resultados apontados nos estudos incluídos, que vem ao encontro do objetivo dessa revisão. Dos 19 estudos incluídos, quatro apresentaram uma estabilização nas prevalências de sobrepeso e/ou obesidade - Peru²³, Camboja¹⁶, Suíça²⁵ e um estudo na Itália¹³. Já os dois estudos realizados na região da Toscana na Itália^{9,21} relataram uma redução nas prevalências. Os seis estudos conduzidos na China^{8,12,15,18,19,22}, os quatro nos Estados Unidos^{10,14,17,24}, e os estudos no México¹¹, na Turquia⁷ e em Barbados²⁰ descreveram o aumento das prevalências de excesso de peso e/ou obesidade.

Discussão

Entre os 19 estudos selecionados para a revisão, a maior parte (13 estudos) demonstrou que os índices de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes continuaram a crescer na

última década. Em quatro estudos foi percebida uma estabilização nos índices de sobrepeso e/ou obesidade^{13,16,23,25}, enquanto dois estudos, realizados na região da Toscana na Itália^{9,21} relataram uma redução nas prevalências.

Tabela 2: Principais resultados descritos nos estudos de tendência temporal.

Local	Período avaliado	Faixa etária	Resultados
Antalya - Turquia ⁷	2003 - 2015	6 - 14	Aumento de 1,8 vezes na prevalência de excesso de peso e de 2,9 vezes na prevalência de obesidade.
Harbin - China ⁸	1995 - 2015	0 - 6	Para cada 10 anos, o risco de sobrepeso e obesidade combinados em crianças de 0 a 6 anos aumentou em 167%.
Toscana - Itália ⁹	2002- 2016	8 - 9	Diminuição significativa na prevalência de excesso de peso e obesidade.
Estados Unidos ¹⁰	1999 - 2016	2 - 19	Crescente tendência linear positiva e significativa para o excesso de peso, obesidade classe I, II e III, para ambos os sexos, com todas as idades combinadas.
México ¹¹	1988 - 2012 0 - 4 anos	0 - 11	A prevalência de sobrepeso e obesidade aumentou significativamente durante os últimos 13 a 24 anos. Mas a taxa de aumento diminuiu nos últimos 6 anos.
	1999 - 2012 5 -11 anos		
China ¹²	1991 - 2011	6 - 17	A prevalência de excesso de peso mais do que dobrou, com um aumento médio anual de 0,7%. A prevalência da obesidade mais do que triplicou, com um aumento médio anual de 0,3%. As taxas de prevalência não mostraram uma mudança global significativa no período analisado. Baixo aumento geral na prevalência de obesidade e excesso de peso.
Itália ¹³	2002 - 2014	11, 13 e 15	A prevalência de excesso de peso foi inferior a 10% e não se alterou ao longo dos anos.
Camboja ¹⁶	2000 - 2014	0 - 5	A prevalência do excesso de peso aumentou no decorrer do período avaliado.
China ¹⁵	1991 - 2010	7 -18	Entre 1988-1994 e 2013-2014, a prevalência de obesidade aumentou até 2003-2004 e reduziu após este período. A prevalência de obesidade extrema aumentou entre 1988-1994 e 2013-2014.
Estados Unidos ¹⁴	1988 - 2014	2 - 19	Aumento estatisticamente significativo em todas as classes de obesidade.
Estados Unidos ¹⁰	1999 - 2014	2 -19	A prevalência de obesidade aumentou nos últimos 25 anos em crianças chinesas de acordo com as definições da OMS e IOTF.
China ¹⁸	1985 - 2010	7 -18	Aumento significativo da prevalência de obesidade.
China ¹⁹	1991 - 2011	8 -17	Aumento significativo do excesso de peso.
Barbados ²⁰	1981 - 2010	8 -11	Diminuição significativa na prevalência de sobrepeso pelos dois critérios.
Toscana - Itália ²¹	2002 - 2012	7 - 9	A prevalência de obesidade foi aumentando continuamente e significativamente nos últimos 25 anos.
China ²²	1985 - 2010	7 - 18	Não houve mudança significativa na prevalência de sobrepeso e obesidade. Tendências temporais na prevalência estimada usando as referências do CDC e do IOTF eram semelhantes.
Suíça ²⁵	1999 - 2012	6 - 12	Tendência linear positiva e significativa para obesidade.
Estados Unidos ²⁴	1999 - 2012	2 - 19	A tendência de excesso de peso foi estável em todo o período de estudo.
Peru ²³	1991 - 2011	0 - 5	

Percebe-se que não há uma conformidade entre os países quanto aos rumos que os índices de sobrepeso e obesidade infanto-juvenil têm tomado nos últimos anos. Mesmo em países com grau de desenvolvimento semelhantes, os resultados divergem. Por exemplo, entre os estudos realizados nos países desenvolvidos, Suíça e Itália apresentaram uma estabilização/diminuição dos índices. Enquanto países como China, Estados Unidos e Barbados continuam a apresentar aumento.

O mesmo ocorre entre os países em desenvolvimento, Peru e Camboja apresentaram estabilização dos índices e México e Turquia, aumento. Nenhum estudo realizado em países subdesenvolvidos foi incluído na revisão. Estas dissonâncias nos resultados podem ser, em parte, explicadas pela complexa relação entre obesidade e determinantes sociais, não estando totalmente estabelecida e esclarecida²⁶.

As estabilizações nos índices de excesso de peso parecem estar mais centradas no continente Europeu. Estudos em países do continente – Suíça²⁵ e Itália^{9,13,21} - relataram estabilização ou diminuição dos índices. Entretanto, nos outros continentes não houve conformidade entre os índices de diferentes países. Diante destes resultados, devemos considerar as afirmações de Onis et al.⁶, quando destacam a importância de monitorar individualmente os índices de sobrepeso e obesidade para cada país. Entretanto, os resultados encontrados nessa revisão são conflitantes com outra afirmação dos autores, que acreditam que há uma tendência de países desenvolvidos apresentarem estabilização dos índices, como resposta à implementação dos diversos programas de combate ao sobrepeso e obesidade, o que não foi confirmado pelos estudos revisados.

Nesse mesmo estudo⁶, entre 111 países analisados, 31 não mostraram mudanças óbvias na tendência das prevalências de sobrepeso e obesidade, com taxas de variação anual entre -0,1 e 0,1. Cinquenta e três países mostraram uma tendência crescente e 27 mostraram uma tendência decrescente. Ainda, os países em desenvolvimento e desenvolvidos apresentaram um padrão semelhante no aumento das prevalências no período do estudo, embora em níveis diferentes. A variação percentual relativa foi maior nos países em desenvolvimento (um aumento de 65% entre 1990 e 2010) do que nos países desenvolvidos (um aumento de 48% entre 1990 e 2010). Demonstrando que o sobrepeso e a obesidade vêm crescendo de maneira mais rápida nos países em desenvolvimento.

Esses achados podem ser em parte explicados devido as populações de menor poder aquisitivo consumirem mais alimentos de maior densidade calórica e baixo custo, ao invés de

opções mais saudáveis. Soma-se a isso o fato de geralmente essas populações terem menor oportunidade para a prática de atividades físicas no lazer e menor acesso a informações de saúde, com enfoque na prevenção de doenças e agravos²⁷. Isso assinala também uma mudança no perfil social da obesidade que, no seu surgimento, quando ainda era uma questão menos relevante para a saúde pública, afetava especialmente os mais favorecidos economicamente³.

O estudo *Global Burden of Disease*²⁸ mostrou que, entre crianças e adolescentes dos países em desenvolvimento, a prevalência de excesso de peso e obesidade aumentou consideravelmente desde 1980, passando de cerca de 8% para 13% em 2013. Em países desenvolvidos, a prevalência em 2013 foi de aproximadamente 24% de excesso de peso para os meninos e 23% para as meninas.

Corroborando com estes dados, estudo realizado no Reino Unido utilizando dados coordenados de cinco coortes de nascimento dos últimos 70 anos, demonstrou que as gerações mais jovens são mais susceptíveis à exposição ao sobrepeso ou obesidade ao longo das suas vidas. Aos 10 anos de idade as probabilidades estimadas de sobrepeso ou obesidade em coortes nascidas após a década de 1980 foram 2 a 3 vezes maiores do que aquelas nascidas antes dos anos 80²⁹.

Essa revisão apresenta algumas limitações, que sugerem cautela no momento de comparar os resultados dos estudos incluídos. Uma das limitações apresentadas é a diferença de anos decorridos entre os períodos avaliados. Embora tenha se tentado minimizar este fator acrescentando aos critérios de inclusão a exigência de um período mínimo de dez anos na análise de tendência e que o período de análise de tendência fosse realizado no máximo há 10 anos. Ainda assim, observa-se diferenças importantes entre os períodos dos estudos, em que o estudo com menor tempo de avaliação foi de dez anos²¹, enquanto o período máximo observado foi de 29 anos²⁰. Tendo em vista o ritmo alarmante em que os índices de obesidade aumentaram em algumas nações e as aceleradas mudanças que tem ocorrido nos cenários epidemiológicos³, esse deve ser um importante fator a ser considerado ao interpretar os resultados.

Ainda, configura-se como limitação o fato de não existir um consenso entre os critérios de referência utilizados para classificar o sobrepeso e a obesidade entre as amostras estudadas, o que pode ter contribuído para a amplitude das prevalências observadas e ter levado a divergências nas prevalências da população analisada. Quatro dos 19 estudos incluídos utilizaram pontos de corte locais para avaliação do excesso de peso, os quais requerem especial prudência ao comparar os dados com outros estudos, visto que sua elaboração tem por referência uma população específica, não sendo estes critérios extrapoláveis e empregáveis para

qualquer população.

Os demais estudos fizeram uso dos critérios da IOTF, OMS e da CDC, que embora sejam os mais conhecidos internacionalmente e aplicados mundialmente em pesquisas, apresentam divergências que passam especialmente pela forma como estes foram elaboradas. As curvas para idade e sexo da IOTF foram elaboradas a partir dos pontos de corte de IMC de adultos e se aplicam a faixa etária dos seis aos 18 anos³⁰. Nos critérios do CDC, os gráficos de crescimento foram elaborados a partir de dados de crianças e adolescentes americanos e se aplicam a faixa etária de zero a trinta e seis meses e de dois a vinte anos³¹. Já os pontos de corte da OMS foram elaborados com base em amostra representativa de crianças dos Estados Unidos, Brasil, Gana, Índia, Noruega e Omã para crianças até os cinco anos e dos cinco aos dezenove anos, foram utilizados dados do *National Centre for Health Statistics* (NCHS)³².

As diferenças nas taxas de excesso de peso devido aos pontos de corte são demonstradas em três dos estudos incluídos^{18,21,25}, que apresentam as prevalências de acordo com dois critérios. Murer et al.²⁵ destacam que comparar prevalências de excesso de peso entre diferentes países é um grande desafio, tendo em vista os diferentes métodos de avaliação e as diversas definições de sobrepeso e obesidade pediátricas utilizadas.

A ampla faixa etária incluída no estudo também deve ser observada. Os estudos incluídos abrangeram desde amostras exclusivas de crianças em idade pré-escolar até amostras que incluíam adolescentes. As diversas transformações fisiológicas, psicossociais e de hábitos de vida³³ que se estabelecem entre estes períodos afetam diretamente a etiologia da obesidade.

Embora alguns estudos tenham apontado a estabilização e até a redução das prevalências de sobrepeso e/ou obesidade, cabe destacar que é preocupante o fato da maioria dos estudos apontar um aumento dessas taxas. Vindo ao encontro da afirmação de Hill³⁴ de que a proposição de programas e iniciativas que objetivam reverter o quadro de epidemia da obesidade através da mudança de estilo de vida não tem sido efetivas a longo prazo na maioria dos países. O autor destaca ainda que esse fato se deve à necessidade de realizar grandes e permanentes mudanças na dieta e na atividade física, fatores imprescindíveis para a manutenção do peso. Sugere, ainda, que promover pequenas mudanças na alimentação e na atividade física sem o enfoque direto na perda de peso, poderia ser uma estratégia que reduziria gradualmente essas prevalências.

Apesar das importantes e necessárias intervenções realizadas com crianças e adolescentes com excesso de peso já estabelecido, as abordagens apontadas com maior custo benefício para o controle da obesidade infanto-juvenil têm foco em medidas preventivas que exigem estratégias e políticas públicas multissetoriais³⁵. É fato que, dada a etiologia

multifatorial da obesidade, boa parte de seus determinantes passam por outros setores, como fatores econômicos, gradiente das desigualdades sociais, planejamento, segurança e mobilidade urbana, oferta alimentar, entre outros. juntamente com a participação de atores e recursos de diferentes domínios. A análise integrada desses setores é imprescindível para o sucesso na prevenção e redução das prevalências de sobrepeso e obesidade³⁶.

Conclui-se que, entre os resultados dos estudos revisados, não há uma concordância global sobre as tendências temporais dos índices de sobrepeso e obesidade na população infante-juvenil. Os resultados são divergentes e as projeções mundiais para estes índices são incertas, uma vez que os estudos de alguns países apontam para a progressão destes índices, enquanto outros apontam para uma estagnação ou até mesmo, diminuição. Dessa forma, os resultados ressaltam a importância de um monitoramento individual de cada país, evitando-se estimativas generalizadas a partir de grupos de países ou grandes grupos populacionais.

Referências

1. Batista Filho M, Rissin A. Nutritional transition in Brazil: geographic and temporal trends. *Cad Saude Publica*. 2003;19(1):181-191.
2. Lang RMF, Nascimento AN, Taddei JAAC. A transição nutricional e a população infante-juvenil: medidas de proteção contra o marketing de alimentos e bebidas prejudiciais à saúde. *Nutr Rev Soc Bras Aliment Nutr*. 2009;217-229.
3. Seidell JC, Halberstadt J. The global burden of obesity and the challenges of prevention. *Ann Nutr Metab*. 2015;66(suppl 2):7-12. doi:10.1159/000375143
4. World Health Organization (WHO). The top 10 causes of death. Fact sheets.
5. Keß A, Spielau U, Beger C, et al. Further stabilization and even decrease in the prevalence rates of overweight and obesity in German children and adolescents from 2005 to 2015: a cross-sectional and trend analysis. *Public Health Nutr*. 2017;20(17):3075-3083. doi:10.1017/S1368980017002257
6. Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr*. 2010;92(5):1257-1264. doi:10.3945/ajcn.2010.29786
7. Çelmeli G, Çürek Y, Gülten ZA, et al. Remarkable increase in the prevalence of overweight and obesity among school age children in Antalya, Turkey, between 2003 and 2015. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2019;11(1):76-81. doi:10.4274/jcrpe.galenos.2018.2018.0108

8. Liu W, Li Q, Li H, Li J, Wang HJ, Li B. 20-year trends in prevalence of overweight and obesity among children aged 0-6 in Harbin, China: A multiple cross-sectional study. *PLoS One*. 2018;13(6):1-12. doi:10.1371/journal.pone.0198032
9. Simi R, Meoni V, Pammolli A, Manini I, Trombetta CM, Lazzeri G. Trends of overweight and obesity prevalence among schoolchildren in Tuscany Region (Central Italy), period 2002-2016. *Epidemiol Prev*. 2018;42(3-4):243-250. doi:http://dx.doi.org/10.4274/1-12.10.1371/10.19191/EP18.3-4.P243.072
10. Skinner AC, Ravanbakht SN, Skelton JA, Perrin EM, Armstrong SC. Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999-2016. *Pediatrics*. 2018;141(3):e20173459. doi:10.1542/peds.2017-3459
11. Hernández-Cordero S, Cuevas-Nasu L, Morán-Ruán MC, Méndez-Gómez Humarán I, Ávila-Arcos MA, Rivera-Dommarco JA. Overweight and obesity in Mexican children and adolescents during the last 25 years. *Nutr Diabetes*. 2017;7(3):e247-9. doi:10.1038/nutd.2016.52
12. Jia P, Xue H, Zhang J, Wang Y. Time trend and demographic and geographic disparities in childhood obesity prevalence in China—evidence from twenty years of longitudinal data. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(4):1-9. doi:10.3390/ijerph14040369
13. Lazzeri G, Dalmaso P, Berchiolla P, et al. Trends in adolescent overweight prevalence in Italy according to socioeconomic position. *Ann dell'Istituto Super di sanità*. 2017;53(4):283-290. doi:10.4415/ANN_17_04_03
14. Ogden CL, Carroll MD, Lawman HG, et al. Trends in obesity prevalence among children and adolescents in the United States, 1988-1994 through 2013-2014. *J Am Med Assoc*. 2016;315(21):2292-2299. doi:10.1001/jama.2016.6361
15. Guo S, Zhao C, Ma Q, Sun HP, Pan CW. Prevalence of overweight and malnutrition among ethnic minority children and adolescents in China, 1991-2010. *Sci Rep*. 2016;6(April):1-8. doi:10.1038/srep37491
16. Greffeulle V, Sophonneary P, Lailou A, et al. Persistent inequalities in child undernutrition in Cambodia from 2000 until today. *Nutrients*. 2016;8(5):1-18. doi:10.3390/nu8050297
17. Skinner AC, Perrin EM, Skelton JA. Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999-2014. *Pediatr Obes*. 2016;24(5):1116-1123. doi:10.1002/oby.21497
18. Song Y, Wang H-J, Dong B, Ma J, Wang Z, Agardh A. 25-year trends in gender disparity for obesity and overweight by using WHO and IOTF definitions among Chinese school-aged children: a multiple cross-sectional study. *BMJ Open*. 2016;6(9):e011904.

doi:10.1136/bmjopen-2016-011904

19. Yan W, Li X, Zhang Y, et al. Reevaluate secular trends of body size measurements and prevalence of hypertension among Chinese children and adolescents in past two decades. *J Hypertens*. 2016;34(12):2337-2343. doi:10.1097/HJH.0000000000001114

20. Fernandez MA, Kubow S, Gray-Donald K, Knight J, Gaskin PS. Drastic increases in overweight and obesity from 1981 to 2010 and related risk factors: Results from the Barbados Children's Health and Nutrition Study. *Public Health Nutr*. 2015;18(17):3070-3077. doi:10.1017/S1368980015002190

21. Lazzeri G, Panatto D, Pammolli A, et al. Trends in overweight and obesity prevalence in Tuscan schoolchildren (2002-2012). *Public Health Nutr*. 2015;18(17):3078-3085. doi:10.1017/S1368980015001676

22. Song Y, Ma J, Wang HJ, et al. Secular trends of obesity prevalence in Chinese children from 1985 to 2010: Urban-rural disparity. *Obesity*. 2015;23(2):448-453. doi:10.1002/oby.20938

23. Urke HB, Mittelmark MB, Valdivia M. Trends in stunting and overweight in Peruvian pre-schoolers from 1991 to 2011: Findings from the Demographic and Health Surveys. *Public Health Nutr*. 2014;17(11):2407-2418. doi:10.1017/S1368980014000275

24. Skinner AC, Skelton JA. Prevalence and trends in obesity and severe obesity among children in the united states, 1999-2012. *JAMA Pediatr*. 2014;168(6):561-566. doi:10.1001/jamapediatrics.2014.21

25. Murer SB, Saarsalu S, Zimmermann MB, Aeberli I. Pediatric adiposity stabilized in Switzerland between 1999 and 2012. *Eur J Nutr*. 2014;53(3):865-875. doi:10.1007/s00394-013-0590-y

26. Malta DC, Santos MAS, Andrade SSC de A, et al. Tendência temporal dos indicadores de excesso de peso em adultos nas capitais Brasileiras, 2006-2013. *Cien Saude Colet*. 2016;21(4):1061-1069. doi:10.1590/1413-81232015214.12292015

27. Tjepkema M. Adult obesity in Canada: Measured height and weight. *Nutr Find from Can Community Heal Surv*. 2005;1(82):1-32.

28. Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;384(9945):766-781. doi:10.1016/S0140-6736(14)60460-8

29. Johnson W, Li L, Kuh D, Hardy R. How Has the Age-Related Process of Overweight or

- Obesity Development Changed over Time? Co-ordinated Analyses of Individual Participant Data from Five United Kingdom Birth Cohorts. *PLoS Med.* 2015;12(5):1-21. doi:10.1371/journal.pmed.1001828
30. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes.* 2012;7(4):284-294. doi:10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x
31. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Heal Stat.* 2002;246:1-190.
32. Onis M de, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007;85(9):660-667. doi:10.2471/blt.07.043497
33. Enes CC, Slater B. Obesity in adolescence and its main determinants. *Rev Bras Epidemiol.* 2010;13(1):163-171. doi:10.1590/s1415-790x2010000100015
34. Hill JO. Can a small-changes approach help address the obesity epidemic? *Am J Clin Nutr.* 2009;89:477-484. doi:10.3945/ajcn.2008.26566.2
35. World Health Organization (WHO). Global strategy on diet physical activity and health. In: *G.* ; 2004. doi:10.1093/acprof:oso/9780195167207.001.0001
36. Gortmaker SL, Swinburn BA, Levy D, et al. Changing the future of obesity: Science, policy, and action. *Lancet.* 2011;378(9793):838-847. doi:10.1016/S0140-6736(11)60815-5