

## OBESIDADE NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META ANÁLISE DAS PREVALÊNCIAS NO BRASIL

Alex Sander Freitas<sup>1</sup>, Marise Fagundes Silveira<sup>2</sup>, Andréia Luciana Ribeiro de Freitas<sup>3</sup>,  
Osmano Tavares de Souza<sup>4</sup> e Renato Sobral Monteiro-Júnior<sup>5</sup>

1. Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) / Departamento de Educação Física e do Desporto / Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde - Unimontes, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil;
2. Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) / Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde - Montes Claros, Minas Gerais, Brasil;
3. Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) / Departamento de Educação Física e do Desporto - Montes Claros, Minas Gerais, Brasil;
4. Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) / Departamento de Educação Física e do Desporto - Montes Claros, Minas Gerais, Brasil;
5. Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) / Departamento de Educação Física e do Desporto / Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde - Unimontes, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

### RESUMO

O objetivo do estudo foi de analisar as prevalências de sobrepeso e obesidade infantil no Brasil. Os artigos foram pesquisados nas bases de dados *National Lybrary of Medicine* (Pubmed), *Scientific Electronic Lybrary Online* (Scielo), *Web of Science*, *Scopus*, *Latindex* e também nas listas de referências de outras revisões e estudos originais até o mês de Maio de 2018. Os artigos foram selecionados a partir da leitura dos títulos, resumos e dos textos na íntegra. Artigos duplicados foram excluídos, e o risco de viés avaliado de acordo com o rigor das análises estatísticas empregadas observando o desenho de cada estudo e adequação das análises descritivas e inferenciais utilizadas. A heterogeneidade dos estudos foi de 99,18% ( $p < 0,01$ ) e, portanto, um modelo de efeito aleatório foi aplicado na meta-análise. A prevalência geral de excesso de peso na infância e adolescência foi de 23% (18-25%,  $p < 0,01$ ). Conclui-se que mais de 1/5 das crianças e adolescentes no Brasil estão com excesso de peso, o que pode ser considerado um problema de saúde pública.

**Palavras-chave:** Obesidade Infantil, Excesso de Peso e IMC.

### ABSTRACT

The objective of the study that was to analyze the prevalence of overweight and childhood obesity in Brazil. Articles were retrivied from *National Lybrary of Medicine* (Pubmed), *Scientific Electronic Lybrary Online* (SciELO), *Web of Science*, *Scopus* and *Latindex* databases, and also in the reference lists of other original reviews and studies by the month of May 2018.

Articles were selected from the reading of the titles, abstracts and full texts. Duplicates were excluded, and assessed risk of bias in accordance with the accuracy of statistical analyzes employed observing the design of each study and adapting descriptive and inferential analysis used. The heterogeneity of studies was 99,18% ( $p < 0,01$ ) and, therefore, a random effect model was applied in the meta-analysis. The overall prevalence of overweight in childhood and adolescence was 23% (18-25%,  $p < 0,01$ ). It is concluded that more than 1/5 of Brazilian children and adolescents have overweight, that may be addressed as health public problem.

**Keywords:** Childhood Obesity, Overweight and BMI.

## 1. INTRODUÇÃO

A obesidade é o resultado de um desequilíbrio calórico crônico, onde o gasto energético é menor do que as calorias ingeridas, resultando em um acúmulo excessivo de tecido adiposo de forma localizada ou generalizada pelo corpo (WANG; LIM, 2012). Devido aos diversos problemas associados, a obesidade é considerada uma doença e atualmente é um dos maiores problemas de saúde pública nos países desenvolvidos e em desenvolvimento (WANG; LIM, 2012; KATZMARZYK et al., 2013; SCHUCH et al., 2013).

Nas duas últimas décadas a obesidade na infância tem se tornado motivo de preocupação em vários países e já é considerada o quinto maior fator de risco para mortalidade no planeta (WANG; LIM, 2012; GUPTA et al., 2012; KATZMARZYK et al., 2013).

O fato de a obesidade estar associada ao risco de morbimortalidade e às diversas doenças crônicas (diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemias e síndrome metabólica, dentre outras) os motivos pelos quais tem sido considerada um problema global (SANTOS et al., 2014; MENDES et al., 2015).

A obesidade infantil resulta de uma interação complexa e multifatorial de natureza comportamental, biológica e ambiental que acarretam um impacto adverso no balanço energético da criança. Dentro dessas categorias de fatores destacam-se o elevado peso ao nascer, a condição materna no período gestacional, a influência do nível sócio econômico, e a baixa escolaridade materna (GUPTA et al., 2012; PULGARÓN, 2013; SANTOS et al., 2014).

De acordo com Wang e Lim (2012), dados indicam que aproximadamente 20% das crianças em idade escolar em países europeus apresentam-se com sobrepeso e 5% com obesidade. Na América do Norte os valores são de 30% e 15% respectivamente. Por outro lado, as Organizações Pan-Americana e Mundial de Saúde mostram dados ainda mais

alarmantes em relação aos países europeus, onde o aumento da prevalência da obesidade infantil está entre 10% e 40% na última década. De acordo com essas agências no Brasil esse aumento pode representar cerca de 240% nos índices de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes nos últimos 20 anos (GUIMARÃES et al., 2012).

Nesse contexto, além do quadro que se apresenta relativamente ao crescimento nos índices do sobrepeso e obesidade infantil ao longo do tempo e do crescente número de publicações a respeito dessa situação em praticamente todo o mundo, o que se percebe também é a escassez de estudos de base populacional realizados no Brasil, sendo que esses estudos na sua grande maioria recorrem a amostras locais e/ou regionais. Outro ponto a ser destacado, é a ausência de informações ou de dados referentes à obesidade e sobrepeso na população pediátrica brasileira no relatório VIGITEL do Ministério da Saúde divulgado em 2017 (BRASIL, 2017). Neste sentido, o presente estudo se propõe a analisar as prevalências de sobrepeso e obesidade na infância e adolescência no Brasil, em artigos publicados ao longo do tempo até o mês de maio de 2018.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo seguiu os padrões estabelecidos pelo MOOSE - *Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology* (STROUP et al., 2000). Foram considerados elegíveis para o presente estudo artigos originais que investigaram as prevalências de sobrepeso e obesidade infantil em estudos realizados no Brasil, publicados até o mês de maio de 2018 nos idiomas português e inglês. Os artigos foram pesquisados nas seguintes bases de dados: *National Library of Medicine* (Pubmed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Web of Science*, *Scopus* e *Latindex*. Além das bases descritas, foram pesquisados artigos identificados nas listas de referências de outras revisões ou de estudos originais relacionados ao tema.

### 2.1. ESTRATÉGIA DE BUSCA

Os seguintes termos foram utilizados de forma combinada na busca dos artigos: "obesidade infantil", "sobrepeso e obesidade infantil", "obesidade na adolescência", "sobrepeso e obesidade na adolescência", "prevalência de obesidade infantil no Brasil" e

"prevalência de obesidade na adolescência no Brasil". Todos os termos foram identificados no título ou nos resumos dos artigos e seus sinônimos também foram utilizados nas combinações. Nas bases de dados de língua inglesa os termos foram utilizados em inglês. Recursos adicionais (booleanos AND, OR, title/abstract) foram utilizados sempre que disponíveis nas bases de dados.

Foram planejadas três etapas de seleção dos artigos, como segue: 1) leitura dos títulos; 2) leitura dos resumos; 3) leitura do texto na íntegra. Na leitura dos títulos, apenas os artigos com pelo menos dois dos termos principais da busca explícitos no título foram selecionados. Após tal procedimento, mantiveram-se na seleção os artigos em que foram identificados no resumo os dados quantitativos sobre a prevalência de sobrepeso e/ou obesidade na infância e adolescência no Brasil. Na leitura do texto na íntegra, os principais resultados numéricos foram observados, considerando os dados descritivos e inferenciais (nível de significância ou intervalo de confiança). Foram excluídos os artigos duplicados nas bases de dados ou lista de referência.

Foram agrupados em um banco de dados os principais resultados de cada estudo. Os dados referentes às prevalências de sobrepeso e obesidade e excesso de peso (sobrepeso + obesidade), de acordo com a idade e o sexo em crianças e adolescentes, foram extraídos de acordo com os diversos critérios de classificação do IMC, como CDC (2000), Cole et al. (2000), WHO (2006) e Conde e Monteiro (2006), que são os critérios mais utilizados pela comunidade científica para as determinações das prevalências de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes.

Os estudos selecionados apresentaram uma variedade de informações como hábitos alimentares, nível sócio econômico, atividade física e sedentarismo, além de dados antropométricos como circunferências e dobras cutâneas. Contudo apenas os dados relativos às prevalências de excesso de peso (sobrepeso + obesidade) em crianças e adolescentes foram considerados, sendo que os outros tipos de variáveis não foram extraídos. Tal procedimento foi adotado devido às divergências entre alguns estudos, os quais não informavam a prevalência para sobrepeso e obesidade isoladamente, mas em conjunto.

O risco de viés dos estudos foi avaliado de acordo com o rigor das análises estatísticas empregadas. Portanto, observou-se o desenho de cada estudo e a adequação das análises descritivas e inferenciais utilizadas. Em complemento, a qualidade metodológica dos trabalhos foi avaliada utilizando os critérios sugeridos por Downs e Black (1998), que

sugerem a utilização de um instrumento composto por 27 questões que avaliam, dentre outras coisas o risco de viés e o poder estatístico (MONTEIRO; VICTORA, 2005).

## 2.2. MEDIDAS DE ANÁLISE

O comando *metaprop* foi utilizado no pacote estatístico Stata 11.0, o que permitiu verificar o efeito geral combinado dos valores de prevalência por meio do teste de proporções de Freeman-Tukey para distribuição binomial (NYAGA; ARBYN; 2014). Para a verificação da heterogeneidade foi aplicado o teste do  $I^2$ , proposto por Higgins e Green (2008).

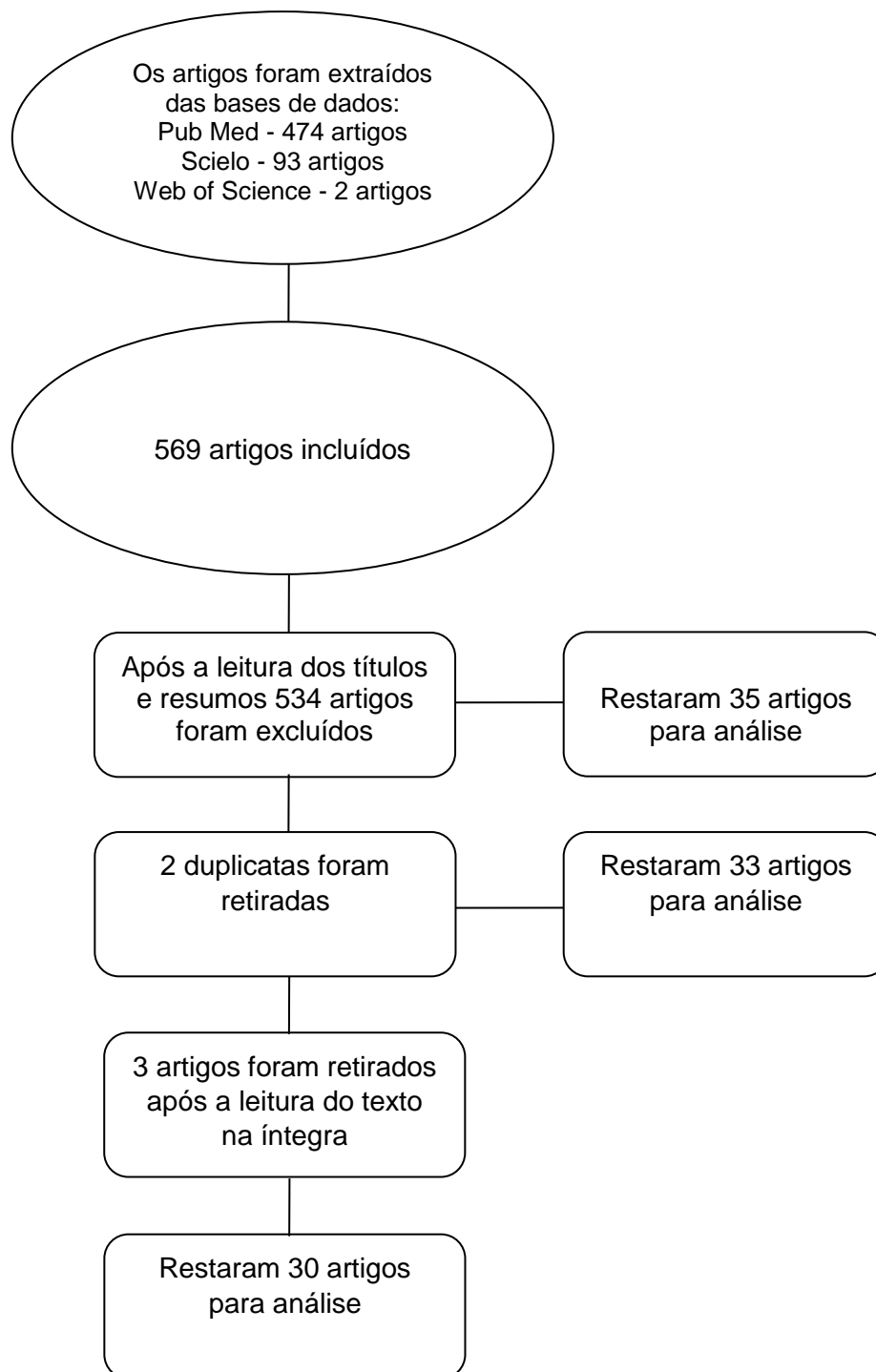
## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 RESULTADOS

Foram encontrados 965 artigos, dos quais 77 foram selecionados para as análises (Figura 1). Em geral, os dados coletados dos artigos foram os valores relativos e absolutos das prevalências de excesso de peso (sobrepeso + obesidade) e peso normal das amostras totais de cada estudo. Portanto, a amostra geral analisada na presente meta-análise é composta por 254.103 sujeitos.

Os principais resultados analisados individualmente (Estado, faixa etária e tamanho amostral) são apresentados na tabela 01. Além disso, também são mostrados na tabela os critérios de classificação do IMC utilizados pelos autores para as determinações das prevalências do excesso de peso.

A heterogeneidade dos estudos foi de 99,18% ( $p < 0,01$ ) e, portanto, um modelo de efeito aleatório foi aplicado na meta-análise. A prevalência geral de excesso de peso na infância e adolescência foi de 23% (IC 22-25%,  $p < 0,01$ ) e pode ser observada na tabela 02 e figura 02. Essa taxa equivale a 58.444 sujeitos que compuseram as amostras dos estudos analisados.



**Figura 1.** Fluxograma do processo de seleção e inclusão dos artigos.



**Tabela 01.** Prevalências de excesso de peso (sobrepeso + obesidade) em crianças e adolescentes no Brasil, por estudo, por estado e por critério de classificação.

Estudo/Ano/Estado	n / idade (anos)	Critério de Classificação	Exc. Peso	Estudo/Ano/Estado	n / idade (anos)	Critério de Classificação	Exc. Peso
1. Nascimento (2012) SP	447/ 3anos	WHO (2007)	8,95%	40. Ronque (2005) PR	511/ 7-10anos	CDC (2000)	31,00%
2. Azambuja (2013) PR	939/ 6-10anos	IOTF (2000)	24,40%	41. Salomons (2007) PR	1647/ 6-10anos	NCHS (1977)	41,80%
3. Mondini (2007) SP	1010/ 7anos	IOTF (2000)	17,00%	42. Silva (2005) PE	1616/ 2-19anos	CDC (2000)	22,80%
4. Suñe (2007) RS	719/ 11-13anos	IOTF (2000)	24,80%	43. Silva (2011) SE	79795/ 5-10anos	WHO (2007)	25,93%
5. Barreto (2007) RN	3721/ 2-6anos	CDC (2000)	26,50%	44. Troncon (2007) SP	216/ 6-14anos	CDC (2000)	61,00%
6. Leal (2012) PE	1435/ 5-19anos	WHO (2007)	17,10%	45. Vanzelli (2008) SP	662/ 10-18anos	IOTF (2000)	24,00%
7. Vieira (2008) RS	20084/ 7-11anos	IOTF (2000)	38,85%	46. Bruscato (2016) RS	2150/ 6-18anos	PERC. 85/95	36,57%
8. Motter (2015) SC	2506/ 7-14anos	WHO (2007)	33,20%	47. Borges (2007) PR	548/ 6-11anos	IOTF (2000)	17,30%
9. Guedes (2013) MG	1965/ 7-17anos	IOTF (2000)	19,15%	48. Brasil (2007) RN	1997/ 6-11anos	CDC (2000)	33,60%
10. Kneipp (2015) SC	417/ 6-10anos	WHO (2007)	44,00%	49. Delwing (2010) RS	407/ 6-11anos	WHO (2007)	22,10%
11. Monteiro (2016) PI	1088/ 13-19anos	WHO (2007)	10,50%	50. Dias (2008) SP	1323/ 0-6anos	WHO (2007)	37,50%
12. Pelegrini (2013) TODOS	33728/ 11-17anos	IOTF (2000)	15,30%	51. Farias (2008) RO	1057/ 7-10anos	WHO (2007)	10,00%
13. Geremia (2015) RS	590/ 9-18anos	WHO (2007)	24,60%	52. Filgueiras (2012) PI	377/ 7-11anos	Conde&Monteiro	38,19%
14. Silva (2008) SC	1362/ 7-15anos	IOTF (2000)	13,88%	53. Kaufmann (2013) RS	616/ 0-8anos	WHO (2007)	37,70%
15. Mendonça (2010) AL	1253/ 7-17anos	PERC. 85/95	13,73%	54. Lacerda (2014) CE	27/ 7-9anos	WHO (2007)	40,00%
16. Assis (2005) SC	2936/ 7-10anos	IOTF (2000)	22,10%	55. Moraes (2007) PR	109/ 10-14anos	Conde&Monteiro	43,20%
17. Costa (2006) SP	10822/ 7-10anos	CDC (2000)	32,84%	56. Panazolo (2014) RS	633/ 6-10anos	CDC (2000)	31,40%
18. Silva (2016) RJ	2162/ 10-19anos	Conde&Monteiro	11,71%	57. Paula (2014) CE	217/ 7-11anos	WHO (2007)	20,27%
19. Moreira (2012) AL	963/ 0-5anos	WHO (2007)	8,60%	58. Pazin (2012) SP	571/ 2-8anos	WHO (2007)	31,10%
20. Menezes (2011) PE	940/ 2-5anos	WHO (2007)	8,10%	59. Polla (2011) RS	214/ 6-10anos	WHO (2007)	30,00%
21. Abrantes (2002) Nd/Sd	7260/ 10anos	PERC. 85/95	20,84%	60. Ribeiro (2013) SC	1728/ 7-17anos	Conde&Monteiro	25,60%
22. Santos Silva (2015) MS	19289/ 5-10anos	WHO (2007)	27,72%	61. Rodrigues (2012) MG	1306/ 6-10anos	CDC (2000)	25,00%
23. Silva (2009) RN	1701/ 10-17anos	Conde&Monteiro	28,45%	62. Romagna (2010) RS	272/ 5-18anos	CDC (2000)	30,00%
24. Rosaneli (2012) PR	5037/ 6-10anos	IOTF (2000)	24,00%	63. Schuch (2013) RS/SC	4914/ 4-6anos	WHO (2007)	21,90%
25. Rech (2010) RS	1442/ 7-12anos	IOTF (2000)	27,90%	64. Silva (2008) SP	704/ 10-15anos	CDC (2000)	24,10%
26. Pinho (2014) MG	535/ 11-17anos	WHO (2007)	27,19%	65. Travi (2011) MS	728/ 6-11anos	PERC. 85/95	30,70%
27. Fernandes (2012) MG	357/ 6-10anos	WHO (2007)	17,92%	66. Soar (2004) SC	419/ 7-9anos	IOTF (2000)	24,60%
28. Saldiva (2004) SP	987/ 0-4anos	WHO (2007)	6,60%	67. Campos (2007) CE	1158/ 10-19anos	Must et al.(1991)	19,60%
29. Miranda (2015) SP	200/ 8-10anos	CDC (2000)	33,0%	68. Corso (2004) SC	638/ 0-6anos	NCHS	8,60%
30. Oliveira (2003) BA	699/ 5-9anos	PERC. 85/95	13,70%	69. Dutra (2006) RS	810/ 10-19anos	WHO (2007)	19,30%
31. Balaban (2001) PE	762/ 9-19anos	PERC. 85/95	34,70%	70. Fernandes (2007) SP	1215/ 10-17anos	IOTF (2000)	28,60%
32. Fagundes (2008) SP	218/ 6-14anos	CDC (2000)	31,50%	71. Giugliano (2004) MG	528/ 6-10anos	IOTF (2000)	40,00%
33. Mendes (2010) MG	1322/ 0-10anos	CDC (2000)	6,70%	72. Medeiros (2011) PA	255/ 6-10anos	CDC (2000)	23,50%
34. Leão (2003) BA	387/ 5-10anos	Hilmes (1994)	18,00%	73. Rodrigues (2011) MG	480/ 4-18anos	WHO (2007)	38,60%
35. Melo (2010) PR	356/ 6-10anos	IOTF (2000)	27,00%	74. Sales Perez (2010) SP	207/ 12anos	IMC adultos	6,76%
36. Pereira (2012) SC	871/ 0-10anos	WHO (2007)	10,70%	75. Simon (2009) SP	806/ 2-6anos	CDC (2000)	35,35%
37. Pinto (2010) PE	1405/ 10-14anos	IOTF (2000)	20,40%	76. Sotelo (2004) SP	2509/ 6-10anos	IOTF (2000)	20,41%
38. Ramos (2013) MS	941/ 10-14anos	IOTF (2000)	23,10%	77. Pelegrini (2010) TODO	2913/ 7-9anos	IOTF (2000)	23,40%
39. Ricardo (2009) SC	4964/ 6-10anos	IOTF (2000)	21,40%				

**Tabela 02.** Prevalência Geral de Excesso de Peso em Crianças e Adolescentes no Brasil.

Estudo	Prevalência	I.Conf.95%	%Peso	Estudo	Prevalência	I.Conf.95%	%Peso
1. Nascimento (2012)	0,09	0,06 - 0,11	1,32	40. Ronque (2005)	0,31	0,27 - 0,35	1,28
2. Azambuja (2013)	0,24	0,22 - 0,27	1,32	41. Salomons (2007)	0,21	0,19 - 0,23	1,34
3. Mondini (2007)	0,17	0,15 - 0,19	1,33	42. Silva (2005)	0,23	0,21 - 0,25	1,34
4. Suñe (2007)	0,25	0,22 - 0,28	1,31	43. Silva (2011)	0,26	0,26 - 0,26	1,36
5. Barreto (2007)	0,26	0,25 - 0,28	1,35	44. Troncon (2007)	0,31	0,25 - 0,37	1,19
6. Leal (2012)	0,17	0,15 - 0,19	1,34	45. Vanzelli (2008)	0,26	0,23 - 0,30	1,30
7. Vieira (2008)	0,39	0,38 - 0,40	1,36	46. Bruscato (2016)	0,37	0,35 - 0,39	1,34
8. Motter (2015)	0,33	0,31 - 0,35	1,34	47. Borges (2007)	0,17	0,14 - 0,21	1,31
9. Guedes (2013)	0,19	0,17 - 0,21	1,34	48. Brasil (2007)	0,32	0,30 - 0,35	1,34
10. Kneipp (2015)	0,44	0,39 - 0,49	1,25	49. Delwing (2010)	0,22	0,18 - 0,26	1,28
11. Monteiro (2016)	0,10	0,09 - 0,12	1,34	50. Dias (2008)	0,38	0,35 - 0,40	1,32
12. Pelegrini (2013)	0,15	0,15 - 0,16	1,36	51. Farias (2008)	0,10	0,08 - 0,12	1,34
13. Geremia (2015)	0,25	0,21 - 0,28	1,30	52. Filgueiras (2012)	0,38	0,33 - 0,43	1,25
14. Silva (2008)	0,14	0,12 - 0,16	1,34	53. Kaufmann (2013)	0,21	0,18 - 0,24	1,31
15. Mendonça (2010)	0,14	0,12 - 0,16	1,34	54. Lacerda (2014)	0,41	0,25 - 0,59	0,59
16. Assis (2005)	0,22	0,21 - 0,24	1,35	55. Moraes (2007)	0,43	0,34 - 0,52	1,02
17. Costa (2006)	0,33	0,32 - 0,34	1,35	56. Panazolo (2014)	0,31	0,28 - 0,35	1,29
18. Silva (2016)	0,12	0,10 - 0,13	1,35	57. Paula (2014)	0,20	0,15 - 0,26	1,23
19. Moreira (2012)	0,09	0,07 - 0,11	1,34	58. Pazin (2012)	0,31	0,28 - 0,35	1,29
20. Menezes (2011)	0,08	0,07 - 0,10	1,34	59. Polla (2011)	0,30	0,24 - 0,36	1,19
21. Abrantes (2002)	0,21	0,20 - 0,22	1,35	60. Ribeiro (2013)	0,26	0,24 - 0,28	1,34
22. Santos Silva (2015)	0,28	0,27 - 0,28	1,36	61. Rodrigues (2012)	0,26	0,24 - 0,28	1,33
23. Silva (2009)	0,28	0,26 - 0,31	1,34	62. Romagna (2010)	0,30	0,25 - 0,36	1,22
24. Rosaneli (2012)	0,24	0,23 - 0,25	1,35	63. Schuch (2013)	0,19	0,18 - 0,20	1,35
25. Rech (2010)	0,28	0,26 - 0,30	1,33	64. Silva (2008)	0,24	0,21 - 0,27	1,31
26. Pinho (2014)	0,19	0,15 - 0,22	1,31	65. Travi (2011)	0,31	0,28 - 0,34	1,30
27. Fernandes (2012)	0,18	0,14 - 0,22	1,28	66. Soar (2004)	0,25	0,21 - 0,29	1,28
28. Saldiva (2004)	0,07	0,05 - 0,08	1,35	67. Campos (2007)	0,20	0,17 - 0,22	1,33
29. Miranda (2015)	0,34	0,27 - 0,40	1,17	68. Corso (2004)	0,09	0,07 - 0,11	1,33
30. Oliveira (2003)	0,14	0,11 - 0,16	1,33	69. Dutra (2006)	0,19	0,17 - 0,22	1,32
31. Balaban (2001)	0,35	0,31 - 0,38	1,30	70. Fernandes (2007)	0,29	0,26 - 0,31	1,33
32. Fagundes (2008)	0,31	0,25 - 0,38	1,19	71. Giugliano (2004)	0,40	0,36 - 0,44	1,27
33. Mendes (2010)	0,07	0,06 - 0,09	1,35	72. Medeiros (2011)	0,24	0,19 - 0,29	1,23
34. Leão (2003)	0,16	0,12 - 0,20	1,29	73. Rodrigues (2011)	0,39	0,34 - 0,43	1,27
35. Melo (2010)	0,27	0,23 - 0,32	1,26	74. Sales Perez (2010)	0,07	0,04 - 0,11	1,30
36. Pereira (2012)	0,11	0,09 - 0,13	1,34	75. Simon (2009)	0,35	0,32 - 0,39	1,30
37. Pinto (2010)	0,20	0,18 - 0,23	1,34	76. Sotelo (2004)	0,20	0,19 - 0,22	1,35
38. Ramos (2013)	0,23	0,20 - 0,26	1,32	77. Pelegrini (2010)	0,12	0,11 - 0,13	1,35
39. Ricardo (2009)	0,21	0,20 - 0,23	1,35	Random Pooled Effect Size	0,23	0,22 - 0,25	100,0

Heterogeneidade  $chi^2=9217.08$  (d.f.=76)  $p=0,00$   $I^2$  (variação atribuída à heterogeneidade)=99,18%  
 Estimativa da variância entre os estudos  $Tau^2=0,01$  Efeito Geral ( $z=24,18$   $p=0,00$ )

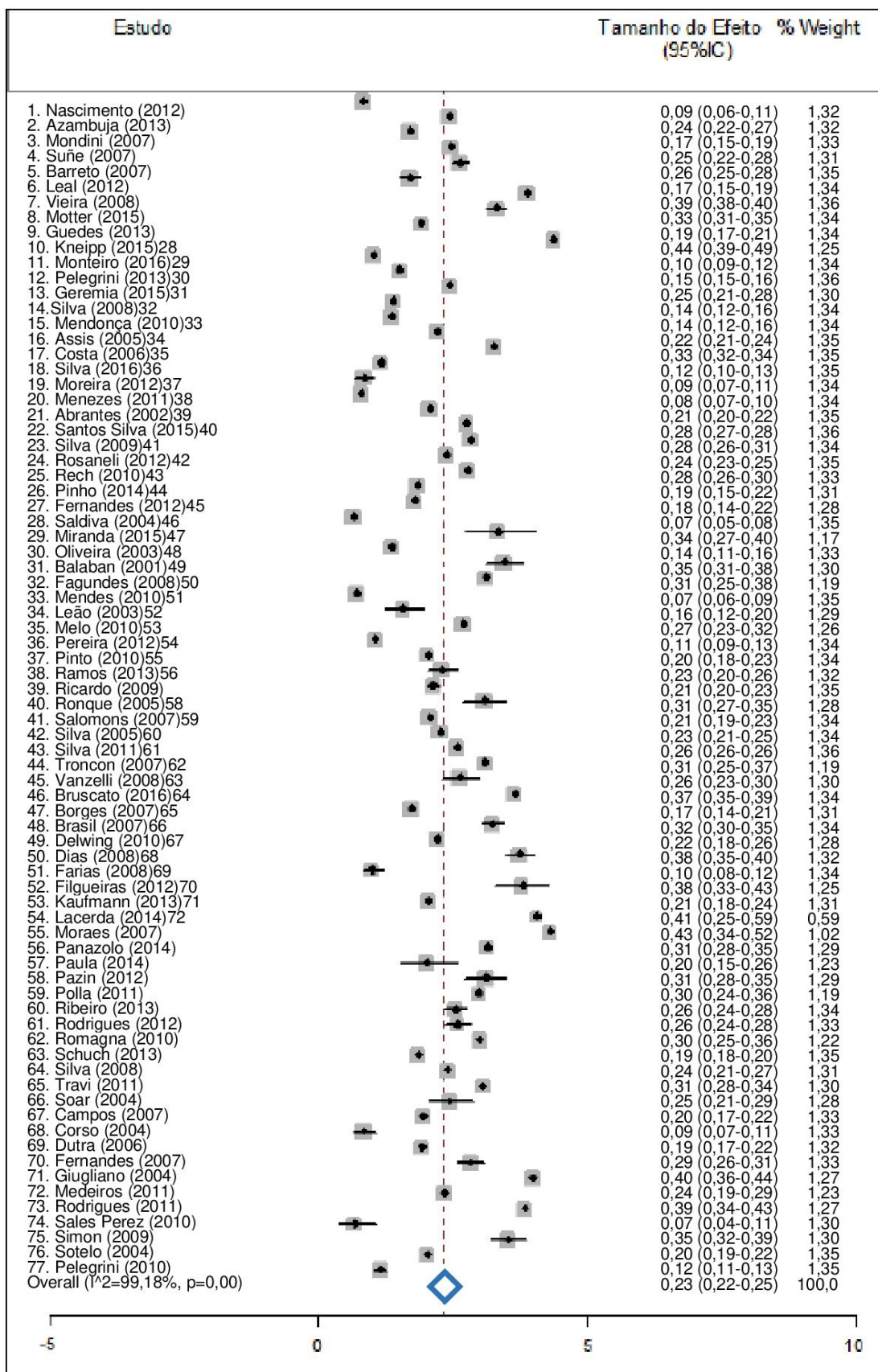


Figura 02. Prevalência Geral de Excesso de Peso em Crianças e Adolescentes no Brasil.



## 3.2 DISCUSSÃO

Os dados da presente meta-análise, em que os estudos analisados foram realizados em vários estados de diferentes regiões brasileiras, mostram que mais de 1/5 das crianças e adolescentes (23%) estão acima do peso. Esses dados corroboram com as prevalências encontradas na Europa, que chegam a 25% de excesso de peso em crianças com idade escolar, e na América do Norte os valores variam entre 15% a 30% de crianças com excesso de peso (WANG; LIM, 2012). Ainda de acordo com os autores, durante os últimos anos o excesso de peso na infância tem aumentado consideravelmente em muitos países em desenvolvimento.

Estimativas apontam que no período entre 1980 e 1990 a prevalência de sobrepeso e obesidade teve um incremento de duas a cinco vezes em países desenvolvidos e mais de quatro vezes nos países em desenvolvimento, e que o aumento das prevalências em termos mundiais para os países em desenvolvimento de 1980 a 2013 se elevaram de 8,1% a 12,9% em meninos e de 8,4% a 13,4% em meninas. Em 2010, as estimativas apontaram que cerca de 43 milhões de crianças apresentam sobrepeso e obesidade e mais de 92 milhões em risco de sobrepeso (PIENAAR, 2015).

Gupta et al. (2012) mostraram em uma revisão extensa da literatura que a prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes de 5 a 19 anos é de aproximadamente 10% no Paquistão e 40% no México, e que em países em desenvolvimento, como o Brasil, Argentina e Índia, as prevalências de obesidade podem ser superiores a 15%. Em alguns países em desenvolvimento as prevalências de sobrepeso e obesidade infantil sofreram um aumento considerável nos últimos vinte anos, com valores semelhantes aos de países desenvolvidos. Esse fenômeno ocorre principalmente em países que tiveram uma rápida ascensão social e econômica como China, México e Brasil (WANG; LIM, 2012).

Comparativamente, Pienaar (2015) em estudo realizado na África do Sul em 2015, com uma amostra de 574 crianças com idade média de 9,78 anos utilizando os pontos de corte estabelecidos por Cole et al. (2000), foi encontrada uma prevalência de 16,7% de excesso de peso. Já nos Estados Unidos em 2014, foram encontradas prevalências de 12,4% para obesidade e 14,9% para sobrepeso em crianças com idade de 5,6 anos, enquanto que para jovens com idade média de 14,1 anos os valores foram de 20,8% de obesidade e 17% de sobrepeso (CUNNINGHAM et al., 2014). Nesse caso os autores utilizaram os valores de corte para o IMC adotados pelo CDC (2000). Em estudo realizado na Grécia, Faraijan et al. (2012) recorreram aos pontos de corte estabelecidos por Cole et

al. (2000) e utilizaram uma amostra de 2315 crianças de 10 a 12 anos encontrando uma prevalência de 29,5% de sobrepeso e 10,8% de obesidade. Essas comparações corroboram os dados encontrados nos estudos brasileiros, reforçando o pensamento de que a obesidade não se trata de um problema distante e específico de alguns países ou regiões do mundo, mas que se instala cada vez mais cedo na população brasileira.

O IMC é bastante utilizado principalmente em estudos populacionais pelo fato de ser uma medida relativamente fácil de ser realizada, além do baixo custo operacional. No entanto, deve-se levar em consideração o fato de que a utilização do IMC e sua respectiva classificação devem ser específicas para crianças e adolescentes de acordo com a idade e o sexo, seguindo os critérios propostos nas diversas metodologias de classificação que estão disponíveis (SALDIVA et al., 2004; LOURENÇO, 2015).

Porém, a comparação de dados relativos à obesidade em crianças e adolescentes em todo o mundo é muito difícil devido à falta de padronização na classificação e na interpretação de indicadores de excesso de peso nos grupos etários mais jovens. Frequentemente são utilizadas curvas percentílicas em relação à idade e ao sexo, e de acordo com a região estudada, que pode ser local, nacional ou internacional (BOUCHARD, 2000). Cada país ou região geográfica tem suas próprias limitações na variabilidade das prevalências de obesidade e fatores específicos com potencial de influência nos diferentes níveis. Essas variações podem ainda ser potencializadas em diversos fatores quando estudos internacionais são utilizados como referência (KATZMARZYK et al., 2013). Devido à variação metodológica dos critérios para a avaliação da obesidade infantil, o tema tem sido objeto de discussão e de pesquisa na comunidade científica (GUPTA et al., 2012), e talvez esse fato justifique a grande heterogeneidade encontrada nessa meta-análise.

Neste sentido, foi realizado estudo em Santa Catarina em 2012, com o intuito de comparar a sensibilidade e especificidade de diferentes critérios de classificação do IMC. Os autores utilizaram uma amostra de 2795 crianças de 07 a 10 anos e analisaram o IMC de acordo com os pontos de corte propostos por Cole et al. (2000), WHO (2006) e Conde e Monteiro (2006). De acordo com os resultados do estudo, os três sistemas de classificação se apresentaram satisfatórios como instrumentos de rastreio para o excesso de adiposidade. Em adição, os pontos de corte de Conde e Monteiro (2006) apresentaram desempenho superior em relação aos outros, demonstrando melhor equilíbrio entre os índices de acurácia diagnóstica (LEAL et al., 2012). Portanto, considerar as particularidades regionais para a classificação da composição corporal é importante para evitar interpretações equivocadas.

O presente trabalho, apesar de mostrar a alta prevalência de excesso de peso na infância e adolescência no Brasil, apresenta limitações, a falta de estratificação das amostras por faixas de idade e sexo, que não são claramente apontadas em todos os estudos. Neste sentido outros estudos devem ser desenvolvidos para tentar ilustrar ainda mais detalhadamente a situação da obesidade infantil no Brasil.

## 4. CONCLUSÃO

Conclui-se então que mais de 1/5 das crianças e adolescentes no Brasil estão com excesso de peso, o que pode ser considerado como um grave problema de saúde pública, não somente pelos altos índices das prevalências aqui apresentados, como também pelo risco da criança obesa se tornar um adulto obeso e pelas associações que a obesidade possui com diversos tipos de doenças. Para além disso, cabe ressaltar também que a elevada heterogeneidade encontrada de 99,18% dos estudos pode ser explicada pela variabilidade de critérios de classificação do IMC para as determinações das prevalências de obesidade e sobrepeso em crianças e adolescentes. Neste sentido a seleção do critério mais adequado deve ser cuidadosa no intuito de minimizar distorções nos resultados em estudos que por ventura venham a ser realizados.

## 5. REFERÊNCIAS

ABRANTES, M.M.; LAMOUNIER, J.A.; COLOSIMO, E.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. **J Pediatr**, v. 78, n. 4, p. 335-340, 2002.

ASSIS, M.M.A.; ROLLAND-CACHERA, M.F.; GROSSEMAN, S.; VASCONCELOS, F.A.G. de; LUNA, M.E.P.; CALVO, M.C.M.; et al. Obesity, overweight and thinness in schoolchildren of the city of Florianópolis, Brazil. **Eur J of Clin Nut**, v. 59, p. 1015-1021, 2005.

AZAMBUJA, A.P.O.; NETTO-OLIVEIRA, E.R.; OLIVEIRA, A.A.B.; AZAMBUJA, M.A.; RINALDI, W. Prevalência de sobrepeso/obesidade e nível econômico de escolares. **Rev Paul Pediatr**, v. 31, n. 2, p. 166-171, 2013.

BALABAN, G.; SILVA, G.A.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. **J Pediatr**, v. 77, n. 2, p. 96-100, 2001.

BARRETO, A.C.N.G.; BRASIL, L.M.P.; MARANHÃO, H.S. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de pré-escolares de Natal, RN. **Rev Assoc Med Bras**, v. 53, n. 4, p. 311-316, 2007.

BORGES, C.R.; KÖHLER, M.L.K.; SILVA, A.B.F.; CAMARGO, A.T.; KANUNFRE, C.C. Influência da televisão na prevalência de obesidade em Ponta Grossa, PR. **Ciênc Cuid Saúde**, v. 6, n. 3, p. 305-311, 2007.

BOUCHARD, C. **Physical activity and obesity**. Human Kinetics Pub. Inc. 2000.

BRASIL, L.M.P.; FISBERG, M.; MARANHÃO, H.S. Excesso de peso de escolares em região do Nordeste Brasileiro: contraste entre as redes de ensino pública e privada. **Rev Bras Saúde Mater Infant**, v. 7, n. 4, p. 405-412, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no DF em 2016**. Vigitel, 2017.

BRUSCATO, N.M.; PITREZ FILHO, M.S.; VARGAS, L.T.R.; HAUSCHILD, J.A.; BALDISSEROTTO, M.; SANSEVERINO, R.; et al. A prevalência de obesidade na infância e adolescência é maior em escolas públicas no sul do Brasil. **Nutr clin diet hosp.**, v. 36, n. 4, p. 59-64, 2016.

CAMPOS, L.A.; LEITE, A.J.M.; ALMEIDA, P.C. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do município de Fortaleza, Brasil. **Rev Bras Saúde Mater Infant**, v. 7, n. 2, p. 183-190, 2007.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention and National Center for Health Statistics. **CDC growth charts**. United States, 2000.

COLE, T.J.; BELLIZZI, M.C.; FLEGAL, K.M.; DIETZ, W.H. Establishing a standart definition for child overweight and obesity worldwide: International suervey. **BJM**, v. 320, n. 7244, p. 1240-1243, 2000.

CONDE, W.L.; MONTEIRO, C.A. Valores críticos de Índice de Massa Corporal para classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. **J Pediatr**, v. 82, n. 4, p. 266-272, 2006.

CORSO, A.C.T.; VITERITTE, P.L.; PERES, M.A. Prevalência de sobrepeso e sua associação com a área de residência em crianças menores de 6 anos de idade matriculadas em creches públicas de Florianópolis, SC, Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 7, n. 2, p. 201-209, 2004.

COSTA, R.F.; CINTRA, I.P.; FISBERG, M. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Escolares da Cidade de Santos, SP. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 50, n. 1, p. 60-67, 2006.

CUNNINGHAM, S.A.; KRAMER, M.R.; NARAYAN, K.M.V. Incidence of Childhood Obesity in the United States. **The New England Journal of Medicine**, v. 370, n. 5, p. 403-411, 2014.

DELWING, K.B.B.; REMPEL, C.; DAL BOSCO, S.M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares entre 6 e 11 anos de um município do interior do RS. **ConScientiae Saúde**, v. 9, n. 2, p. 173-178, 2010.



DIAS, L.C.G.D.; NAVARRO, A.M.; CINTRA, R.M.G.C.; SILVEIRA, L.V.A. Sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em cinco centros de educação infantil de Botucatu, SP. **Rev Ciênc Ext**, v. 4, n. 1, p. 105-112, 2008.

DOWNS, S.H.; BLACK, N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. **J Epidemiol Community Health**, v. 52, n. 6, p. 377-384, 1998.

DUTRA, C.L.; ARAÚJO, C.A.; BERTOLDI, A.D. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes: um estudo de base populacional em uma cidade no Sul do Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 22, n. 1, p. 151-162, 2006.

FAGUNDES, A.L.N.; RIBEIRO, D.C.; NASPITZ, L.; GARBELINI, L.E.B.; VIEIRA, L.K.P.; SILVA, A.P.; et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da região de Parelheiros do município de São Paulo. **Rev Paul Pediatr**, v. 26, n. 3, p. 212-217, 2008.

FARAIJAN, P.; PANAGIOTAKOS, D.B.; RISVAS, G.; KARASOULI, K.; BOUNTZIOUKA, V.; VOUTZOURAKIS, N.; et al. Socio-economic and demographic determinants of childhood obesity prevalence in Greece: the GRECO (Greek Childhood Obesity) study. **Public Health Nutrition**, v. 16, n. 2, p. 240-247, 2012.

FARIAS, E.S.; GUERRA-JÚNIOR, G.; PETROSKI, E.L. Estado nutricional de escolares em Porto Velho, Rondônia. **Rev Nutr**, v. 21, n. 4, p. 401-409, 2008.

FELISBINO-MENDES, M.S.; CAMPOS, M.D.; LANA, F.C.F. Avaliação do estado nutricional de crianças menores de 10 anos no município de Ferros, Minas Gerais. **Rev Esc Enferm USP**, v. 44, n. 2, p. 257-265, 2010.

FERNANDES, M.M.; PENHA, D.S.G.; BRAGA, F.A. Obesidade infantil em crianças da rede pública de ensino: Prevalência e consequências para flexibilidade, força explosiva e velocidade. **Rev Educ Fis**, v. 23, n. 4, p. 629-634, 2012.

FERNANDES, R.A.; KAWAGUTI, S.S.; AGOSTINI, L.; OLIVEIRA, A.R.; RONQUE, E.R.V.; FREITAS JÚNIOR, I.F. Prevalência de sobrepeso e obesidade em alunos de escolas privadas do município de Presidente Prudente-SP. **Rev Bras Cineant Desemp Hum**, v. 9, n. 1, p. 21-27, 2007.

FILGUEIRAS, M.C.; LIMA, N.V.R.; SOUZA, S.S.; MOREIRA, A.K.F. Prevalência de obesidade em crianças de escolas públicas. **Rev Ciên & Saúde**, v. 5, n. 1, p. 41-47, 2012.

GEREMIA, R.; CIMADON, H.M.S.; SOUZA, W.B.; PELLANDA, L.C. Childhood overweight and obesity in a region of Italian immigration in Southern Brazil: cross-sectional study. **Italian J of Pediatrics**, v. 41, n. 28, p. 1-8, 2015.

GIUGLIANO, R.; MELO, A.L.P. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do IMC segundo padrão internacional. **J Pediatr**, v. 80, n. 2, p. 129-134, 2004.

GUEDES, D.P.; ALMEIDA, F.N.; NETO, J.T.M.; MAIA, M.F.M.; TOLENTINO, T.M. Low body weight/thinness, overweight and obesity of children and adolescents from a Brazilian region of low economic status. **Rev Paul Pediatr**, v. 31, n. 4, p. 437-443, 2013.

GUIMARÃES, A.C. de A.; FEIJÓ, I.; SOARES, A.; FERNANDES, S.; MACHADO, Z.; PARCIAS, S.R. Excesso de peso e obesidade em escolares: Associação com fatores biopsicológicos, socioeconômicos e comportamentais. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 56, n. 2, p. 142-148, 2012.

GUPTA, N.; GOEL, K.; SHAH, P.; MISRA, A. Childhood Obesity in Developing Countries: Epidemiology, Determinants, and Prevention. **Endocrine Reviews**, v. 33, n. 1, p. 48-70, 2012.

HIGGINS, J.; GREEN, S. **Cochrane Handbook for systematic reviews of interventions**. Chichester, Wiley, 2008.

KATZMARZYK, P.T.; BARREIRA, T.V.; BROYLES, S.T.; CHAMPAGNE, C.M.; CHAPUT, J.P.; FOGELHOLM, M.; et al. The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE): design and methods. **BMC Public Health**, v. 13, n. 900, p. 1-13, 2013.

KAUFMANN, C.C.; ALBERNAZ, E.P. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em crianças de uma coorte no Sul do Brasil. **Rev Ciên & Saúde**, v. 6, n. 3, p. 172-180, 2013.

KNEIPP, C.; HABITZREUTER, F.; MEZADRI, T.; HÖFELMANN, D.A. Excesso de peso e variáveis associadas em escolares de Itajaí, Santa Catarina, Brasil. **Ciên & Saúde Col**, v. 20, n. 8, p. 2411-2422, 2015.

LACERDA, L.R.F.; RODRIGUES, A.Y.F.; ROCHA, M.R.S.; LOPES, S.V.M.U. Prevalência de obesidade infantil e sobrepeso em escolares. **Rev Interfaces: Saúde Hum e Tecn**, v. 2, n. 5, p. 1-10, 2014.

LEAL, V.S.; LIRA, P.I.C.; OLIVEIRA, J.S.; MENEZES, R.C.E.; SEQUEIRA, L.A.S.; ARRUDA NETO, M.A.; et al. Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. **Cad Saúde Pública**, v. 28, n. 6, p. 1175-1182, 2012.

LEÃO, L.S.C.S.; ARAÚJO, L.M.B.; MORAES, L.T.L.P.; ASSIS, A.M. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, BA. **Arq Bras Endoc Metab**, v. 47, n. 2, p. 151-157, 2003.

LOURENÇO, J. Prevalência da obesidade em meio escolar, estudo realizado ao segundo e terceiro ciclo de escolaridade numa escola na cidade de Beja. **E-motion Rev de Educ Motric e Investigación**, n. 5, p. 61-68, 2015.

MEDEIROS, C.C.M.; CARDOSO, M.A.A.; PEREIRA, R.A.R.; ALVES, G.T.A.; FRANÇA, I.S.X.; COURA, A.S.; et al. Estado nutricional e hábitos de vida em escolares. **Rev Bras Cresc Desenv Hum**, v. 21, n. 3, p. 789-797, 2011.

MELO, A.D.M.; MARCON, S.S.; HULSMeyer, A.P.C.R.; CATTAL, G.B.P.; AYRES, C.S.L.S. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de seis a dez anos de escolas municipais de área urbana. **Rev Paul Pediatr**, v. 28, n. 1, p. 48-54, 2010.

MENDES, R.C.; TAVARES, C.G.; FIGUEREDO, G.F.D.; SILVA, R.L.; DINIZ, K.G.D.; MARTINS, C.; et al. Fatores associados ao excesso de peso e ao índice de massa corporal em três escolas de Itaúna - MG. **Rev Med Minas Gerais**, v. 25, n.1, p. 30-36, 2015.

MENDONÇA, M.R.T.; SILVA, M.A.M.; RIVERA, I.R.; MOURA, A.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes da cidade de Maceió. **Rev Assoc Med Bras**, v. 56, n. 2, p. 192-196, 2010.

MENEZES, R.C.E.; LIRA, P.I.C.; OLIVEIRA, J.S.; LEAL, V.S.; SANTANA, S.C.S.; ANDRADE, S.L.L.S.; et al. Prevalence and determinants of overweight in preschool children. **J Pediatr**, v. 87, n. 3, p. 231-237, 2011.

- MIRANDA, J.M. de Q.; PALMEIRA, M.V.; POLITO, L.F.T.; BOCALINI, D.S.; FIGUEIRA JÚNIOR, A.J.; PONCIANO, K.; et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: públicas vs. privadas. **Rev Bras Med Esp**, v. 21, n. 2, p. 104-107, 2015.
- MONDINI, L.; LEVY, R.B.; SALDIVA, S.R.D.M.; VENÂNCIO, S.I.; AGUIAR, J.A.; STEFANINI, M.L.R. Prevalência de sobrepeso e fatores associados em crianças ingressantes no ensino fundamental em um município da região metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p.1825-1834, 2007.
- MONTEIRO, A.R.; DUMITH, S.C.; GONÇALVES, T.S.; CESAR, J.A. Excesso de peso entre jovens de um município do semiárido brasileiro: estudo de base populacional. **Ciê & Saúde Col**, v. 21, n. 4, p. 1157-1164, 2016.
- MONTEIRO, P.O.A.; VICTORA, C.G. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life - a systematic review. **Obesity Reviews**, v. 6, n. 2, p. 143-154, 2005.
- MORAES, A.C.F.; OLIVEIRA, H.G.; MOLENA-FERNANDES, C.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em alunos do ensino fundamental da cidade de Maringá-PR. **Cienc Cuid Saúde**, v. 6, n. supl. 2, p. 364-369, 2007.
- MOREIRA, M.A.; CABRAL, P.C.; FERREIRA, H.S.; LIRA, P.I.C. Overweight and associated factors in children from northeastern Brazil. **J Pediatr**, v. 88, n. 4, p. 347-352, 2012.
- MOTTER, A.F.; VASCONCELOS, F.A.G.; CORREA, E.N.; ANDRADE, D.F. Pontos de venda de alimentos e associação com sobrepeso/obesidade em escolares de Florianópolis, SC, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 31, n. 3, p. 620-632, 2015.
- NASCIMENTO, V.G.; SILVA, J.P.C.; BERTOLI, C.J.; ABREU, L.C.; VALENTI, V.E.; LEONE, C. Prevalence of overweight preschool children in public day care centers: a cross-sectional study. **São Paulo Med J**, v. 130, n. 4, p. 225-299, 2012.
- NYAGA, V.N.; ARBYN, M.; AERTS M. Metaprop: a Stata command to perform meta-analysis of binomial data. **Archives of Public Health**, v. 72, n. 39, p. 1-10, 2014.
- OLIVEIRA, A.M.A.; CERQUEIRA, E.M.M.; OLIVEIRA, A.C. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana-BA: detecção na família x diagnóstico clínico. **J Pediatr**, v. 79, n. 4, p. 325-328, 2003.
- PANAZOLO, P.R.; FINIMUNDI, H.C.; STOFFEL, M.O.S.; SIMON, R.A.; LIMA, M.C.; COSTANZI, C.B. Prevalência de sobrepeso e obesidade e escolares do município de Feliz, RS, Brasil. **Rev Bras Med Fam Comunidade**, v. 9, n. 31, p. 142-148, 2014.
- PAULA, F.A.R.; LAMBOGLIA, C.M.G.F.; SILVA, V.T.B.L.; MONTEIRO, M.S.; MOREIRA, A.P.; PINHEIRO, M.H.N.P.; et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública e particular de Fortaleza. **Rev Bras Prom Saúde**, v. 27, n. 4, p. 455-461, 2014.
- PAZIN, J.R.; DONADONE, V.S.; ABREU, E.S.; SIMONY, R.F. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pré-escolares e escolares de escolas particulares. **Rev Ciê & Saúde**, v. 5, n. 2, p. 87-91, 2012.
- PELEGRINI, A.; SILVA, D.A.S.; GAYA, A.C.A.; PETROSKI E.L. Comparison of three criteria for overweight and obesity classification in brazilian adolescents. **Nutrition J**, v.12, n. 5, p. 1-8, 2013.

PELEGRINI, A.; SILVA, D.A.S.; PETROSKI, E.L.; GAYA, A.C.A. Sobrepeso e obesidade em escolares brasileiros de sete a nove anos: dados do projeto Esporte Brasil. **Rev Paul Pediatr**, v. 28, n. 3, p. 290-295, 2010.

PEREIRA, L.L.; FURLANETTO, C.; FERREIRA, L.M.; TRESPACH, S.S.; SILVA, M.A.; CERETTA, L.B. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil entre lactentes, pré-escolares e escolares em uma área de abrangência do PET-SAÚDE. **Arq Catarin Med**, v. 41, n. 4, p. 09-14, 2012.

PIENAAR, A.E. Prevalence of overweight and obesity among primary school children in a developing country: NW-CHILD longitudinal data of 6–9-yr-old children in South Africa. **BMC Obesity**, v. 2, n. 2, p. 1-10, 2015.

PINHO, L.; FLÁVIO, E.F.; SANTOS, S.H.S.; BOTELHO, A.C.C.; CALDEIRA, A.P. Excesso de peso e consumo alimentar em adolescentes de escolas públicas no norte de Minas Gerais, Brasil. **Ciê & Saúde Col**, v. 19, n. 1, p. 67-74, 2014.

PINTO, I.C.S.; ARRUDA, I.K.G.; DINIZ, A.S.; CAVALCANTI, A.M.T.S. Prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal, segundo parâmetros antropométricos, e associação com maturação sexual em adolescentes escolares. **Cad Saúde Pública**, v. 26, n. 9, p. 1727-1737, 2010.

POLLA, S.F.; SCHERER, F. Perfil alimentar e nutricional de escolares da rede municipal de ensino de um município do interior do Rio Grande do Sul. **Cad Saúde Coletiva**, v. 19, n. 1, p. 111-116, 2011.

PULGARÓN, E.R. Childhood Obesity: A Review of Increased Risk for Physical and Psychological Comorbidities. **Clin Ther**, v. 35, n. 1, p. 18-32, 2013.

RAMOS, M.L.M.; PONTES, E.R.J.C.; RAMOS, M.L.M.; BARROS, V.R.S.P. Sobrepeso e obesidade em escolares de 10 a 14 anos. **Rev Bras Promoc Saude**, v. 26, n. 2, p. 223-232, 2013.

RECH, R.R.; HALPERN, R.; COSTANZI, C.B.; BERGMANN, M.L.A.; ALLI, L.R.; MATTOS, A.P.; et al. Prevalência de obesidade em escolares de 7 a 12 anos de uma cidade Serrana do RS, Brasil. **Rev Bras Cineant Desemp Hum**, v. 12, n. 2, p. 90-97, 2010.

RIBEIRO, A.J.P.; FACHINETO, S.; PEDROZO, S.C.; TRENTIN, A.P.; ZAPOANI, C. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares com idade de 7 a 17 anos, residentes nos municípios pertencentes à secretaria de desenvolvimento regional de São Miguel do Oeste/SC. **Conexões**, v. 11, n. 1, p. 57-73, 2013.

RICARDO, G.D.; CALDEIRA, G.V.; CORSO, A.C.T. Prevalência de sobrepeso e obesidade e indicadores de adiposidade central em escolares de Santa Catarina, Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 12, n. 3, p. 424-435, 2009.

RODRIGUES, C.O.; FREITAS, A.S.; FREITAS, A.L.R.; FARIAS JÚNIOR, E.P.; MIRANDA, J.A. Prevalência de obesidade, sobrepeso e nível sócio-econômico em escolares de 6 a 10 anos da cidade de Montes Claros-MG. **Motricidade**, v. 8, n. suppl. 2, p. 462-469, 2012.

RODRIGUES, P.A.; MARQUES, M.H.; CHAVES, M.G.A.M.; SOUZA, C.F.; CARVALHO, M.F. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública. **Ciê & Saúde Col**, v. 16, n. suppl. 1, p. 1581-1588, 2011.



- ROMAGNA, E.S.; SILVA, M.C.A.; BALLARDIN, P.A.Z. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma unidade básica de saúde em Canoas, RS, e comparação do diagnóstico nutricional entre os gráficos do CDC 2000 e da OMS 2006. **Scientia Medica**, v. 20, n. 3, p. 228-231, 2010.
- RONQUE, E.R.V.; CYRINO, E.S.; DÓREA, V.R.; JÚNIOR, H.S.; GALDI, E.H.G.; ARRUDA, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, PR, Brasil. **Rev Nutr**, v. 18, n. 6, p. 709-717, 2005.
- ROSANELI, C.F.; AULER, F.; MANFRINATO, C.B.; ROSANELI, C.F.; SGANZERLA, C.; BONATO, M.G.; et al. Avaliação da prevalência e de determinantes nutricionais e sociais do excesso de peso em uma população de escolares: análise transversal em 5.037 crianças. **Rev Assoc Med Bras**, v. 58, n. 4, p. 472-476, 2012.
- SALDIVA, S.R.D.M.; ESCUDER, M.M.L.; VENÂNCIO, S.I.; BENÍCIO, M.H.D. Prevalence of obesity in preschool children from five towns in São Paulo, Brazil. **Cad Saúde Pública**, v. 20, n. 6, p. 1627-1632, 2004.
- SALES-PEREZ, S.H.C.; GOYA, S.; SANT'ANNA, R.M.F.; SILVA, H.M.; SALES-PEREZ, A.C.; SILVA, R.P.R.; et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em adolescentes na região centro-norte do estado de São Paulo, (SP, Brasil). **Ciênc & Saúde Col**, v. 15, n. suppl. 2, p. 3175-3184, 2010.
- SALOMONS, E.; RECH, C.R.; LOCH, M.R. Estado nutricional de escolares de seis a dez anos de idade da rede municipal de ensino de Arapoti, Paraná. **Rev Bras Cineant Desemp Hum**, v. 9, n. 3, p. 244-249, 2007.
- SANTOS, N.H.A.; FIACCONE, R.L.; BARRETO, M.L.; SILVA, L.A.; SILVA, R.C.R. Association between eating patterns and body mass index in a sample of children and adolescents in Northeastern Brazil. **Cad Saúde Pública**, v. 30, n. 10, p. 2235-2245, 2014.
- SCHUCH, I.; CASTRO, T.G.; VANSCONCELOS, F.A.G.; DUTRA, C.L.C.; GOLDANI, M.Z. Excess weight in preschoolers: prevalence and associated factors. **J Pediatr**, v. 89, n. 2, p. 179-188, 2013.
- SILVA, C.S.; SILVA JÚNIOR, C.T.; FERREIRA, B.S.; SILVA, F.D.M.; SILVA, P.S.; XAVIER, A.R. Prevalence of underweight, overweight, and obesity among 2, 162 Brazilian school adolescents. **Indian J Endocr Metab**, v. 20, n. 2, p. 226-232, 2016.
- SILVA, D.A.S. Sobrepeso e obesidade em crianças de cinco a dez anos de idade beneficiárias do programa bolsa família no estado de Sergipe, Brasil. **Rev Paul Pediatr**, v. 29, n. 4, p. 529-535, 2011.
- SILVA, D.A.S.; NUNES, H.E.G. Prevalência de baixo peso, sobrepeso e obesidade em crianças pobres do Mato Grosso do Sul. **Rev Bras Epidemiol**, v. 18, n. 2, p. 466-475, 2015.
- SILVA, G.A.P.; BALABAN, G.; MOTTA, M.E.F.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Rev Bras Saúde Mater Infant**, v. 5, n. 1, p. 53-59, 2005.
- SILVA, J.B.; SILVA, F.G.; MEDEIROS, H.J.; RONCALLI, A.G.; KNACKFUSS, M.I. Estado Nutricional de Escolares do Semi-Árido do Nordeste Brasileiro. **Rev salud pública**, v. 11, n. 1, p. 62-71, 2009.

- SILVA, K.S.; PELEGRINI, A.; HOEFELMANN, L.P.; VASQUES, D.G.; LOPES, A.S. Prevalência de Excesso de Peso Corporal em Escolas Públicas e Privadas da Cidade de Florianópolis, SC. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 52, n. 3, p. 574-575, 2008.
- SILVA, M.C.P.; RAMOS, C.H.B.; COSTA, R.F. Estado nutricional e níveis pressóricos de escolares adolescentes da cidade de Cubatão-SP, Brasil. **Rev Bras Cresc Desenv Hum**, v. 18, n. 3, p. 288-297, 2018.
- SIMON, V.G.N.; SOUZA, J.M.P.; LEONE, C.; SOUZA, S.B. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de dois a seis anos matriculadas em escolas particulares no município de São Paulo. **Rev Bras Cresc Desenv Hum**, v. 19, n. 2, p. 211-218, 2009.
- SOAR, C.; VASCONCELOS, F.A.G.; ASSIS, M.A.A.; GROSSEMAN, S.; LUNA, M.E.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, SC. **Rev Bras Saúde Mater Infant**, v. 4, n. 4, p. 391-397, 2004.
- SOTELO, Y.O.M.; COLUGNATI, F.A.B.; TADDEI, J.A.A.C. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares da rede pública segundo três critérios de diagnóstico antropométrico. **Cad Saúde Pública**, v. 20, n. 1, p. 233-240, 2004.
- STROUP, D.F.; BERLIN, J.A.; MORTON, S.C.; OLKIN, I.; WILLIAMSON, G.D.; RENNIE, D.; et al. Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology: A Proposal for Reporting. **JAMA**, v. 283, n. 15, p. 2008-2012, 2000.
- SUÑÉ, F.R.; DIAS-DA-COSTA, J.S.; OLINTO, M.T.A.; PATTUSSI, M.P. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 23, n. 6, p. 1361-1371, 2007.
- TRAVI, M.I.C.; BASTOS, P.R.H.O.; PONTES, E.R.J.C. Prevalência de sobrepeso, obesidade e circunferência abdominal alterada em escolares de 6 a 11 anos de idade em Campo Grande/MS. **RBPS**, v. 24, n. 1, p. 54-62, 2011.
- TRONCON, J.K.; GOMES, J.P.; GUERRA-JÚNIOR, G.; LALL, I.C.A. Prevalência de obesidade em crianças de uma escola pública e de um ambulatório geral de Pediatria de hospital universitário. **Rev Paul Pediatr**, v. 25, n. 4, p. 305-310, 2007.
- VANZELLI, A.S.; CASTRO, A.T.; PINTO, M.S.; PASSOS, S.D. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública do município de Jundiá, SP. **Rev Paul Pediatr**, v. 26, n. 1, p. 48-53, 2008.
- VIEIRA, M.F.A.; ARAÚJO, C.L.P.; HALLAL, P.C.; MADRUGA, S.W.; NEUTZLING, M.B.; MATIJASEVICH, A.; et al. Estado nutricional de escolares de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, RS, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 24, n. 7, p. 1667-1674, 2008.
- WANG, Y.; LIM, H. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. **Intern Rev of Psych**, v. 24, n. 3, p. 176-188, 2012.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Multicentre Growth Reference Study Group. Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development.** Geneva: World Health Organization, 2006.