

Fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais e comportamentais associados ao excesso de peso em adolescentes: uma revisão sistemática da literatura

Socioeconomic, demographic, environmental and behavioral factors associated with overweight in adolescents: a systematic literature review

Letícia de Oliveira Cardoso^I

Elyne Montenegro Engstrom^{II,III}

Iuri da Costa Leite^I

Inês Rugani Ribeiro de Castro^{II,III}

^IEscola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz

^{II}Instituto Annes Dias-Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro;

^{III}Instituto de Nutrição – Universidade do Estado do Rio de Janeiro;

Não houve auxílio de agências financiadoras para o desenvolvimento deste estudo. Os autores declaram não existir conflitos de interesses potenciais ou reais no desenvolvimento deste trabalho.

Correspondência: Letícia de Oliveira Cardoso. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – FIOCRUZ. Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde. Rua Leopoldo Bulhões, 1480, sala 813, Manguinhos, RJ CEP 21041-210. E-mail: leticiaocar@ensp.fiocruz.br

Resumo

Objetivo: Identificar fatores socioeconômicos, ambientais e comportamentais associados ao excesso de peso (EP) em adolescentes por meio de uma revisão sistemática da literatura. **Métodos:** Foram consultadas seis bases de dados (*Lilacs, Adolec, SciELO, Medline via Pubmed, ISI Web of Knowledge e Cochrane Library*) entre os dias 3 e 13 de janeiro de 2008. Os descritores e respectivos termos MeSH utilizados foram: “sobrepeso”, “obesidade”, “adolescência”, “adolescentes”, “fatores de risco”, “fatores associados”. Foram avaliados artigos em inglês, espanhol e português publicados entre 1997 e 2007, e incluídos estudos observacionais que estudaram adolescentes com idades entre 10 e 19 anos, cujo desfecho era o EP diagnosticado por critérios internacionalmente utilizados. Foram excluídos estudos com base em amostras de conveniência ou que não investigavam fatores sociais, ambientais e psicocomportamentais entre as variáveis independentes. **Resultados:** Da leitura dos títulos e resumos, e da aplicação inicial dos critérios de elegibilidade, resultaram 202 artigos. A revisão das publicações completas permitiu a inclusão e análise de 56 artigos. Observou-se que o nível socioeconômico associou-se inversamente com o EP em países desenvolvidos e de forma direta em países em desenvolvimento. Dieta para emagrecer, número de horas alocadas em TV/vídeo por dia, mãe e/ou pais obesos e ocorrência de EP na infância associaram-se diretamente com o EP. Foram identificados como fatores protetores o hábito de consumir desjejum e a prática de atividade física. **Conclusão:** Variáveis socioeconômicas, comportamentais, familiares e do início da vida associaram-se com EP e estas devem ser consideradas nas intervenções dirigidas para este agravo entre adolescentes.

Palavras-chave: Sobrepeso. Obesidade. Fatores de risco. Adolescente.

Abstract

Objective: To identify socioeconomic, environmental and behavioral factors associated with overweight (OW) in adolescents through a systematic literature review. **Methods:** Six databases were consulted (*Lilacs, Adolec, SciELO, Medline via Pubmed, ISIWeb of Knowledge and Cochrane Library*) between January 3 and 13, 2008. The following key-words and respective MeSH terms were used: "overweight", "obesity", "adolescence", "adolescents", "risk factors", "associated factors". Articles in English, Spanish and Portuguese published between 1997 and 2007 were evaluated, and only observational studies with adolescents aged from 10 to 19 years, diagnosed with OW using international criteria were included. Studies based on convenience samples or that did not investigate social, environmental and psycho-behavioral factors as independent variables were excluded. **Results:** 202 articles were selected by reading the titles and abstracts and applying initial eligibility criterion. The review of complete publications allowed including and analyzing 56 articles. Socioeconomic level was found to be inversely associated with OW in developed countries and directly associated in developing countries. The habit of going on weight loss diets, the number of hours per day watching TV/video, having an obese mother and/or father and the occurrence of OW in childhood were directly associated with OW. The habit of having breakfast and physical activity were observed to be protective factors. **Conclusion:** Socioeconomic, behavioral, family, and childhood variables were associated with OW and should be considered in interventions directed toward the problem among adolescents.

Keywords: Overweight. Obesity. Risk factors. Adolescent.

Introdução

O sobrepeso e a obesidade vêm ganhando destaque no cenário epidemiológico mundial, não só em função da sua prevalência crescente, mas principalmente por estarem associados a uma série de danos e agravos à saúde. Dados divulgados pela Organização Mundial da Saúde – OMS em 2004 sugerem que a prevalência de sobrepeso e obesidade está aumentando num ritmo alarmante, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento. Na maioria dos países europeus, a prevalência de excesso de peso (sobrepeso e obesidade juntos) em adultos varia entre 50 e 75%. Nos Estados Unidos, a obesidade acomete cerca de 20% dos homens e 25% das mulheres¹. Na África e América Latina, com a rápida urbanização e aumento do nível socioeconômico de alguns países, a obesidade vem crescendo e superando as prevalências do baixo peso, como é o caso da Península do Cabo, na África do Sul, e do Brasil. Nestes locais, 44 e 13,1% das mulheres e 10 e 8,9% dos homens apresentam obesidade, respectivamente^{1,2}.

Outra característica marcante do crescimento epidêmico do excesso de peso é o aumento deste agravo em idades cada vez mais precoces. Em 2004, já se estimava que 10% das crianças e adolescentes do mundo apresentavam excesso de peso e que, entre elas, um quarto eram obesas³. Estudo realizado por Wang et al.⁴ em países com estágios diferentes de desenvolvimentos social e econômico revelou aumento significativo na prevalência de sobrepeso entre crianças e adolescentes nas últimas décadas. Especialmente entre os adolescentes, foram observados incrementos de magnitude importante: 62% nos Estados Unidos (de 16,8 para 27,3%) e 240% no Brasil (de 3,7 para 12,6%).

Estudos longitudinais têm identificado a obesidade na infância e na adolescência, particularmente durante a segunda década da vida, como um importante preditor da obesidade na vida adulta, especialmente para crianças extremamente obesas e que

possuam pais obesos⁵⁻⁸. Estão documentadas na literatura algumas consequências da obesidade, como o aumento substancial do risco para hipertensão, diabetes *mellitus* tipo II, complicações respiratórias e músculo-esqueléticas, além de importantes repercussões psicossociais⁹⁻¹².

Mudanças no padrão de alimentação e de atividade física, ocorridas em diversas sociedades, contribuem para o aumento do excesso de peso na população¹³. Ressalta-se, entretanto, que os determinantes do excesso de peso compõem um complexo conjunto de fatores biológicos, comportamentais e ambientais que se inter-relacionam e se potencializam mutuamente. Para crianças e adolescentes, são exemplos desses fatores as condições e situações presentes nos ambientes escolar, familiar e na vizinhança. Destacam-se ainda as características presentes na gestação e no início da vida, como o estado nutricional materno prévio à gestação, o fumo durante a gestação e o estado nutricional na infância¹⁴⁻¹⁹.

Diante da complexidade do processo de determinação deste agravo, tem sido proposto um conjunto de intervenções visando a prevenção da obesidade na infância e adolescência, envolvendo tanto ações dirigidas aos costumes, escolhas familiares e escolhas individuais, quanto medidas de âmbito coletivo, como, por exemplo, a regulamentação de práticas comerciais e de publicidade de alimentos e a reorganização do espaço urbano. Entretanto, para a formulação de ações faz-se necessário o conhecimento da rede de determinantes e a identificação do conjunto de fatores, passíveis de intervenção, associados com o excesso de peso em adolescentes²⁰⁻²².

Foram publicadas, nos últimos anos, algumas revisões sistemáticas sobre a eficácia ou efetividade de intervenções dirigidas à prevenção ou ao tratamento do sobrepeso e da obesidade na infância, não tendo sido encontrados, contudo, estudos específicos sobre adolescentes²³⁻²⁸. Também não foram encontradas, até o momento, revisões sistemáticas sobre fatores de risco para o excesso de peso neste grupo específico

da população. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi identificar os fatores socioeconômicos, ambientais e comportamentais associados ao excesso de peso em adolescentes por meio de uma revisão sistemática da literatura.

Métodos

Bases e estratégias de busca

Foram consultadas as seguintes bases de dados: *Lilacs*, *Adolec*, *SciELO*, *Medline* via *Pubmed*, *ISI Web of Knowledge* e *Cochrane Library*, entre os dias 3 e 13 de janeiro de 2008. Os descritores e respectivos termos MeSH utilizados nas buscas foram: “sobrepeso”, “obesidade”, “adolescência”, “adolescentes”, “fatores de risco”, “fatores associados”, no campo *palavras do título/resumo* das respectivas bases bibliográficas. Na base *Medline*, foram construídas seis equações de busca nas quais se adicionou o termo “*Major*” ao lado de cada descritor alternadamente: “Overweight”[Majr] OR “Obesity”[Majr] AND “Adolescent”[Mesh] OR “risk factor”[Mesh]; Overweight”[Mesh] OR “Obesity”[Mesh] AND “Adolescent”[Majr] OR “risk factor”[Mesh]; Overweight”[Mesh] OR “Obesity”[Mesh] AND “Adolescent”[Mesh] OR “risk factor”[Majr]; Overweight”[Majr] OR “Obesity”[Majr] AND “Adolescent”[Majr] OR “risk factor”[Mesh]; Overweight”[Majr] OR “Obesity”[Majr] AND “Adolescent”[Mesh] OR “risk factor”[Majr]; Overweight”[Majr] OR “Obesity”[Majr] AND “Adolescent”[Majr] OR “risk factor”[Majr]. Esta estratégia possibilitou a utilização de equações com diferentes graus de especificidade, propiciando a ampliação do espectro de seleção dos estudos a serem examinados. O período de publicação compreendeu os anos de 1997 e 2007 e foram selecionados artigos publicados em inglês, espanhol e português. Tal período foi definido, pois em meados de 1995 a OMS recomendou o uso do Índice de Massa Corporal (IMC, peso (kg)/altura² (m)) associado a medidas

de dobras cutâneas como um novo critério diagnóstico do sobrepeso e da obesidade entre adolescentes em nível populacional, havendo, desde então, uma recomendação internacional para a definição de excesso de peso para este grupo etário²⁹.

Critérios de seleção

Foram incluídos nesta revisão artigos completos que atendiam aos seguintes critérios: a população avaliada compreender a faixa etária entre 10 e 19 anos; o desenho do estudo ser observacional (seccional, coorte ou caso-controle); a seleção dos sujeitos estudados ter sido feita por meio de amostra probabilística nos estudos seccionais ou o artigo apresentar o desenho amostral utilizado nos demais desenhos de estudo; o objetivo principal ou secundário ser a identificação de fatores associados (ambientais, sociais, demográficos ou psicocomportamentais) ao excesso de peso (sobrepeso ou obesidade), analisado como variável categórica.

Cabe esclarecer que não existe consenso na literatura quanto ao diagnóstico antropométrico do excesso de peso em adolescentes. Para fins deste estudo, foram incluídos somente artigos que utilizaram ao menos um dos seguintes critérios:

- *World Health Organization*²⁹: IMC segundo sexo e idade acima do percentil 85 da população americana (dados do *National Health and Nutrition Examination Survey*, 1971/05), associado ou não a valores de dobras cutâneas acima do percentil 90 da mesma população de referência;
- Cole et al.³⁰: IMC segundo sexo e idade acima dos valores correspondentes a 25,0 e 30,0kg/m² aos 18 anos de idade, o que equivale aos pontos de corte que definem sobrepeso e obesidade em adultos. Esses valores foram estimados avaliando-se uma base de dados construída utilizando-se informações de seis estudos populacionais: Grã-Bretanha, Brasil, Países Baixos, Hong Kong, Singapura e Estados Unidos. Este é o critério

recomendado pela *International Obesity Task Force – IOTF*;

- *Centers for Disease Control and Prevention*³¹: IMC segundo idade e sexo acima do percentil 85 ou 95, da população americana (dados do *National Health and Nutrition Examination Survey* coletados entre 1963 e 1994);
- *World Health Organization*³²: IMC segundo sexo e idade acima de 1 ou 2 desvios padrão (DP), utilizando o padrão americano como referência (dados do *National Health and Nutrition Examination Survey* de 1977 suplementados com os do padrão de crescimento entre crianças menores de 5 anos).

Foram excluídos estudos cuja população avaliada compreendia adolescentes gestantes, puérperas, ou, ainda, portadores de alguma enfermidade, assim como aqueles publicados sob a forma de editoriais, comentários, cartas, estudos de validação e intervenção.

Extração dos dados

A seleção dos estudos e a extração das informações foram feitas por dois revisores, de forma independente, com auxílio de um instrumento padronizado. Foram coletadas informações sobre o país onde o estudo foi conduzido, características dos indivíduos estudados (idade, sexo, etnia), tamanho da amostra, desenho do estudo, variáveis independentes mensuradas, parâmetros utilizados para definição de excesso de peso, técnica de análise estatística empregada e resultados obtidos. As variáveis independentes foram agrupadas em demográficas, socioeconômicas, dietéticas, referentes à prática de atividade física, relativas a outros comportamentos, psicológicas, pregressas, familiares e ambientais. Quando disponíveis, os resultados dos modelos ajustados foram os escolhidos para o presente estudo. Na ausência dessa informação, foram coletados os resultados provenientes de análise univariada.

Após a extração dos dados, o relatório

STROBE (*Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology*)³³ foi utilizado como guia para avaliar a disponibilidade das informações e procedimentos metodológicos adotados nos artigos selecionados. Este relatório visa auxiliar na construção de publicações de estudos observacionais e apresenta um *checklist* de itens que devem ser observados pelos autores e que variam desde a formulação do título até a menção das fontes financiadoras do estudo. Para cada um dos itens considerados nos estudos selecionados atribuiu-se uma pontuação (integral [1,0], parcial [0,5] ou inexistente [0]) de acordo com a disponibilidade da informação e/ou adoção do procedimento inquirido naquele item. Posteriormente, procedeu-se o somatório dessa pontuação e o cálculo do percentual de pontos sobre o total de itens aplicáveis.

O objetivo do presente estudo foi identificar fatores associados ao EP entre os adolescentes, sem a intenção de quantificar as magnitudes das associações existentes nem produzir uma medida resumo; por este motivo, não foi realizada uma síntese meta-analítica nesta revisão sistemática.

Uma vez que as informações analisadas foram obtidas por meio de acesso a estudos já realizados, este não foi submetido a um Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

Resultados

Foram identificados inicialmente 942 trabalhos. Desses, foram excluídos 741 após a leitura dos títulos e resumos (quando disponíveis), principalmente por identificarem o excesso de peso como variável de exposição ou serem estudos de caráter somente descritivo (376 artigos) ou, ainda, por serem estudos de intervenção, de revisão, de validação de um instrumento, notas ou opiniões de pesquisadores (261 publicações). Restaram, então, 202 artigos. Quando os resumos não estavam disponíveis nas bases bibliográficas consultadas, buscou-se o manuscrito completo e procedeu-se à primeira leitura. Numa segunda etapa,

após a leitura dos artigos completos, foram selecionados 59 artigos. Posteriormente, 3 estudos foram excluídos: 2 por não informarem a faixa etária dos participantes e 1 por não apresentar a população de referência utilizada para o diagnóstico do excesso de peso, mesmo após duas tentativas de contato com os autores, restando assim 56 artigos selecionados por consenso para análise. A Figura 1 apresenta o fluxo do processo de seleção dos estudos.

Características gerais dos estudos

O período de coleta de dados dos estudos analisados variou entre os anos de 1971 e 2005, sendo mais numerosos os estudos com dados coletados a partir da década de 90 do século passado. As pesquisas, em sua maioria (n = 37), foram conduzidas em países desenvolvidos, principalmente nos Estados Unidos (n = 20). Entre os países em desenvolvimento, o Brasil teve expressiva representação entre os estudos selecionados (n = 14). Os resultados analisados neste artigo provêm, em grande parte, de estudos seccionais (n = 38) que tiveram como fonte de dados principalmente inquiridos com representatividade de segmentos populacionais, sendo 10 deles com representatividade nacional. Esta característica se reflete, em parte, na ampla variação observada entre o número de participantes dos estudos: de 281.630 adolescentes avaliados no "Avena Study"³⁴ a 173 adolescentes examinados em um estudo caso-controle conduzido no Brasil³⁵. Somente 5 estudos avaliaram adolescentes com idade entre 10 e 19 anos. A faixa etária mais estudada variou entre 12 e 19 anos.

Na Tabela 1 estão apresentadas detalhadamente as variáveis e os indicadores analisados, os critérios para a definição de excesso de peso (EP), a técnica de análise estatística empregada, os principais resultados, a pontuação segundo classificação do relatório STROBE e as limitações dos 56 estudos avaliados.

O grupo de variáveis independentes mais estudado foi o das variáveis socioeconômi-

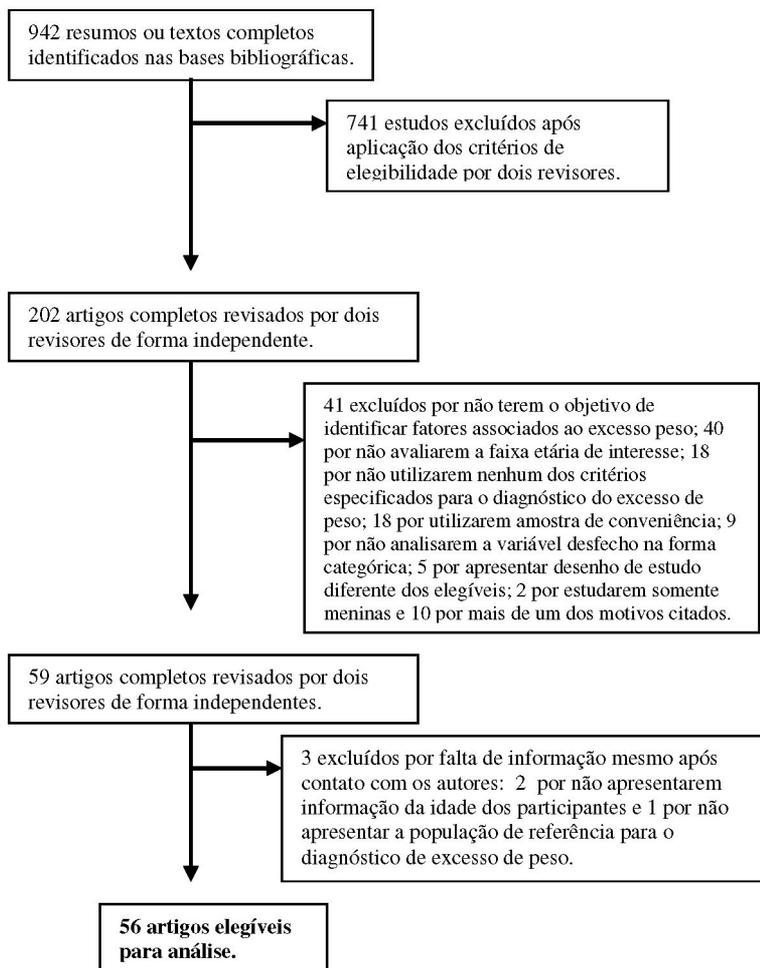


Figura 1 - Fluxo de seleção dos estudos incluídos na análise.

Figure 1 - Flow chart of the selection of studies included in the analysis.

cas, seguido pelo das variáveis dietéticas, pelo referente à prática de atividade física e outros comportamentos relacionados ao estilo de vida, e pelo das variáveis demográficas. A maioria dos estudos utilizou dados de peso e altura aferidos ($n=40$) e modelos de regressão multivariados na análise estatística ($n = 46$). Nenhum dos trabalhos avaliados adotou como critério diagnóstico para o EP a recomendação da WHO (2007).

O percentual de pontuação obtido pelos estudos, conforme o guia do relatório STROBE, variou entre 38,7% a 84,4%, com média de 64,5%. Comparando-se as características dos desenhos e dos métodos destas publicações que apresentaram percentual de pontuação mais alto (acima de 75%)

com aquelas que obtiveram resultados mais baixos (abaixo de 25%) observaram-se pequenas diferenças. Notou-se que, no grupo dos estudos com pontuação maior, o desenho de coorte era mais frequente quando comparado ao grupo de menor pontuação. As variáveis socioeconômicas foram avaliadas mais frequentemente no grupo dos estudos de menor pontuação.

A maioria dos estudos encontrou associação estatisticamente significativa entre os fatores estudados e o EP; somente três estudos³⁶⁻³⁸ não encontraram associação. Catorze estudos que avaliaram a obesidade como desfecho apresentaram, de modo geral, resultados semelhantes aos observados para EP.

Tabela 1 - Variáveis independentes, aspectos relacionados à variável dependente, procedimentos de análises estatísticas, resultados, pontuação segundo relatório STROBE e limitações metodológicas dos artigos analisados.

Table 1 - Independent variables, aspects related to the dependent variable, statistical analysis procedures, results, score according to the STROBE report, and methodological limitations of the articles analyzed.

Artigo	Variáveis e Indicadores independentes analisados	Informação de peso e altura (Aferida ou Referida) / Critério para definição de EP* / população de referência	Técnica de análise estatística	Principais resultados (AP= Associação Positiva; AI=Associação Inversa)	Variáveis / Indicadores utilizados no ajuste do modelo final	Pontuação avaliação relatório STROBE (%)	Limitações metodológicas enumeradas pelos autores
Wang & Zhang (2006) ⁸²	De* = idade, etnia; So* = escolaridade dos pais, renda familiar, situação ocupacional e razão entre renda familiar e valor da linha da pobreza.	Aferida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).	Modelo de regressão logística multivariado	AI com EP entre meninos: nível socioeconômico em todos os períodos. AI com EP entre meninas: nível socioeconômico entre 1988 e 1994.	-	53,2	-
Miech <i>et al.</i> (2006) ³⁹	So = renda familiar; DI* = proporção de calorias consumidas proveniente de refrigerante, consumo de desjejum; At* = prática de AE** moderada ou intensa.	Aferida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).	Análise univariada	AI com EP: nível socioeconômico (associação evidenciada para adolescentes de 15 a 17 anos; adolescentes negros de qualquer idade).	-	72,6	Uso somente da renda para avaliar INSE; dados seccionais; impossibilidade de garantir a precedência da exposição sobre o desfecho
Kvaavik <i>et al.</i> (2005) ⁸¹	So = escolaridade dos pais; At = frequência de AF de lazer; Co = fumo; Fa = fumo materno e durante a gestação; EN ³ pais; PR* = duração da amamentação	Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 e 30,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).	Modelo de regressão logística multivariado	AI com EP: duração da amamentação.	Sexo; escolaridade e EN pais; fumo materno e fumo materno durante a gestação.	80,0	Informação referida de peso e altura dos pais; não especificação do aleitamento materno exclusivo e aferição indireta do fumo na gestação.
Salsberry & Reagan (2007) ¹⁷	De = etnia, estado civil materno ao longo da vida e no momento do estudo; So = escolaridade da mãe, renda per capita ao longo da vida e no momento do estudo; PR = duração do aleitamento materno; Fa* = fumo durante a gravidez e EN materno.	Aferida e Referida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).	Modelo de regressão logística multivariado com variância estimada pelo método Huber/White Sandwich (presença de irmãos na amostra)	AP com EP: fumo durante a gestação; sobrepeso materno na gestação; a mãe nunca ter sido casada, sobrepeso atual da mãe; etnia negra. AI com EP: duração da amamentação (somente entre adolescentes de mães obesas).	Sexo; Idade; Idade da mãe; método de aferição das medidas de peso e altura.	80,0	Ocorrência de perdas diferenciais (subestimação das estimativas); métodos distintos para obtenção de peso e altura dos adolescentes.

Mamun <i>et al.</i> (2006) ¹⁸	De = idade materna; So = escolaridade da mãe, renda familiar anual, estado civil materno; Di =, frequência de consumo de alimentos; At = tempo de AF semanal; Co* = tempo assistindo TV; Fa = fumo durante a gravidez; PR = duração amamentação.	Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 e 30,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).	Modelo de Regressão Multinomial	AP com EP; fumo materno durante a gravidez.	Idade; sexo; frequência de consumo de <i>fast food</i> hortaliças, refrigerante, carne vermelha; nº de horas de TV e AF/dia.	73,4	Perda diferencial; possibilidade de viés de aferição nas variáveis fumo materno, AF e consumo alimentar dos adolescentes.
Mamun <i>et al.</i> (2005) ⁴⁰	De = etnia, paridade materna; So = renda familiar, escolaridade da mãe ao nascimento; Di = frequência de consumo de <i>fast food</i> , refrigerante e carne vermelha; At = tempo AF semanal; Co = horas diárias de TV; Fa = opinião e atitude maternas sobre as refeições em família e PR = EN aos 5 anos.	Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 e 30,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).	Modelo de regressão logística multivariado.	AP com EP; presença de sobrepeso aos 5 anos; consumo de refrigerante 3 dias ou mais/semana; assistir TV 3 horas ou mais por dia; reconhecimento pelas mães da importância de evitar o consumo de alimentos "que engordam" para crianças. AI com EP: renda familiar, prática de esporte mais de 4 dias por semana.	Sexo; etnia; escolaridade e paridade materna; frequência de jantar em família; frequência de consumo de <i>fast food</i> ; opinião materna sobre o hábito de realizar refeições em família.	71,0	Possibilidade de perdas diferenciais
Moreno <i>et al.</i> (2001) ⁴¹	De = tamanho populacional do município; Am* = tipo de escola (pública ou privada).	Aferida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).	Modelo de regressão logística multivariado (com estratégia <i>stepwise</i> de inclusão de variáveis)	AI com EP: estudar em escola privada, morar em cidade com 10.000 habitantes ou mais.	Sexo; ano de realização do estudo; termo de interação entre essas duas variáveis.	56,7	-
Wang <i>et al.</i> (2007) ⁴²	De = composição familiar, nº de irmãos; Di = consumo do desjejum; At = frequência de AF; Fa = EN dos pais	Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 e 30,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).	Modelo de regressão logística multivariado.	AI com EP entre meninos: viver em famílias com 3 ou mais crianças; ter irmãos mais velhos e irmãs do sexo feminino. AP com EP entre meninas: viver em famílias com uma criança.	Idade; IMC dos pais; consumo de desjejum; frequência de AF.	65,5	Não foram considerados meio irmãos, somente irmãos do mesmo pai e mãe.
Neutzling <i>et al.</i> (2000) ⁵²	So = localização do domicílio (urbano/rural), adequação idade/série do adolescente; renda per capita	Aferida / IMC maior que percentil 85 / NHANES (1974/5)	Modelo de regressão logística multivariado.	AP com EP entre meninos: renda domiciliar; adequação da idade/série; residir em área urbana. AP com EP entre meninas: renda domiciliar; residir em área urbana.	Idade, nível de escolaridade dos pais, região e situação do domicílio.	64,5	-

<p>De = etnia; So = escolaridade dos pais; AM = características da escola: tipo de escola (pública, privada-católica, não católica privada), média do nível educacional dos pais, região da escola, densidade populacional da região da escola e % de negros e hispânicos na escola.</p> <p>O'Malley <i>et al.</i> (2007)⁴³</p>	<p>Referida / IMC maior que percentil 85 / CDC (2000)</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado multinível.</p> <p>AP com EP: % de negros e hispânicos na escola; AI com EP: nível de escolaridade dos pais.</p> <p>59,7</p> <p>Tipo e tamanho da escola; densidade populacional da região da escola; região do país; etnia mais prevalente.</p> <p>Possibilidade de viés de aferição nas variáveis chaves IMC e educação dos pais (auto-referidos).</p>
<p>De = etnia; So = trabalho materno e escolaridade dos pais; DI = frequência de consumo de alimentos selecionados e de desjejum; At = frequência de exercícios vigorosos; Co=horas de TV/dia; horas de sono/dia; Fa = nº de horas/semana de presença de pelo menos um adulto na casa.</p> <p>Delva <i>et al.</i> (2007)⁶⁸</p>	<p>Referida / IMC maior que percentil 85 / CDC (2000)</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado, considerando o efeito do desenho amostral.</p> <p>AI com EP entre meninos: nível econômico e frequência de exercícios vigorosos.</p> <p>AP com EP entre meninas: horas de TV/dia.</p> <p>AI com EP entre meninas: nível econômico e frequência de exercícios vigorosos.</p> <p>61,3</p> <p>Densidade populacional; região do país; série; ano de realização do estudo.</p> <p>Indisponibilidade de dados de ingestão calórica e rotinas de AF da família; informação de peso e altura referidos, podendo subestimar as estimativas do desfecho.</p>
<p>De = etnia, composição familiar; So = renda familiar e nível de escolaridade dos pais; At=frequência de AF; Co = tabagismo; Psi* = depressão, auto-estima, comportamento delinquentes; Fa = EN dos pais.</p> <p>Goodman <i>et al.</i> (2002)⁴⁴</p>	<p>Referida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado.</p> <p>AP com EP: nº de pais obesos.</p> <p>AI com EP: nível de escolaridade dos pais.</p> <p>75,0</p> <p>Idade; etnia; presença de depressão; nº de pais obesos; presença de pai e mãe no domicílio; nível de educação dos pais.</p> <p>Possibilidade de viés de aferição nas escalas de avaliação psicológicas.</p>
<p>So = renda familiar, escolaridade dos pais; At = frequência, duração e intensidade de AF, mudanças na AF após um ano; Co = tabagismo, tempo de TV, vídeo e computador/semana</p> <p>Gordon-Larsen <i>et al.</i> (2002)⁶⁷</p>	<p>Aferida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado.</p> <p>AP com EP entre meninos: assistir 35h ou mais por semana de TV/vídeo.</p> <p>AI com EP entre meninos: frequência de AF moderada e intensa/semana; mudança de AF moderada para intensa.</p> <p>AP com EP entre meninas: assistir 35h ou mais por semana de TV/vídeo; mudança de AF de intensa e moderada para leve.</p> <p>AI com EP entre meninas: frequência de AF moderada e intensa/semana.</p> <p>57,6</p> <p>Idade; renda familiar; escolaridade dos pais; local de residência; uso de cigarro; presença do pai e da mãe no domicílio.</p>

Haas <i>et al.</i> (2003) ⁴⁵	De = etnia, composição familiar; So = recebimento de benefício do governo, renda familiar, escolaridade dos pais; tipo de seguro-saúde	Referida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).	Modelo de regressão logística multivariado.	AP com SP: ausência de seguro-saúde ou presença de seguro-saúde público. Al com SP: renda familiar.	Idade; sexo; etnia; país de nascimento; escolaridade dos pais; renda familiar; nº de pais no domicílio; região do país; posse de seguro-saúde.	Não foram aferidas outras variáveis determinantes do EP; utilização de informações de peso e altura referidos e número pequeno de sujeitos asiáticos.
Magalhães <i>et al.</i> (2003) ³³	So = localização do domicílio (urbano/rural), nº de moradores no domicílio, renda per capita; At = frequência semanal AF de lazer.	Aferida / IMC maior que percentil 85 / NHANES (1974/5).	Modelo de regressão logística multivariado.	AP com EP entre meninos: renda per capita. Al com EP entre meninos: nº de pessoas do domicílio.	Situação do domicílio (urbano/rural); renda per capita; nº de moradores por domicílio; frequência de AF por semana.	População de referência (americana) pode ter subestimado a proporção de EP; Utilizar o IMC para diagnóstico do EP.
Monteiro <i>et al.</i> (2003) ⁷⁸	So = renda familiar; Pr = idade gestacional, crescimento intra-uterino, peso ao nascer, EN aos 2 e aos 4 anos; Fa = EN materno antes da gestação.	Aferida / IMC maior que percentil 85 / NHANES (1974/5).	Modelo de Regressão Poisson com variância robusta.	AP com EP: sobrepeso ao nascer sem retardo de crescimento intra-uterino; escore z do índice Peso/Altura e Altura/Idade aos 2 e aos 4 anos; rápido ganho de peso até o 2º ano de vida.	Renda familiar; IMC materno; ordem de nascimento.	Perda seletiva de seguimento (maiores entre os indivíduos de menor renda).
Monteiro <i>et al.</i> (2004) ¹⁹	De = etnia, ordem de nascimento; So = renda familiar atual e no ano de nascimento; Di = consumo de gordura; Co = tabagismo, horas de TV/dia; Psi = traço de ansiedade; Fa = EN da mãe atual e prévio à gestação; Pr = peso ao nascer, EN aos 20 e 43 meses, duração da amamentação.	Aferida / IMC maior que percentil 85 associado a dobras cutâneas maiores que percentil 90/ NHANES (1974/5).	Modelo de regressão logística multivariado, com inclusão de variáveis na forma hierarquizada.	AP com EP entre meninas: IMC pré-gestacional da mãe. AP com EP entre meninos: IMC maior que 2 salários mínimos em 1982 e presença de traço de ansiedade.	Cor da pele; idade da menarca; uso de tabaco; ingestão de gordura; nº de horas de TV e AF moderada e intensa/dia; aumento do IMC materno antes da gestação.	-
Tavares <i>et al.</i> (2005) ³⁶	De = etnia; Di = frequência semanal de jantar em família, consumo de energia; At = horas diárias de AF; Co = horas diárias de TV, vídeo e computador.	Referida / IMC maior que percentil 85 / CDC (2000).	Modelo de regressão logística multivariado, com estimação por GEE ajustados para cluster.	Ausência de associação entre frequência de jantar em família (exposição de interesse) e EP	Idade; idade ² ; etnia; escore Z de IMC; nível de AF; sedentarismo; estágio de maturação sexual no baseline; altura no baseline; mudança anual de altura.	Possibilidade de causalidade reversa (os obesos estão mais em dieta e jantam mais em família); tamanho da amostra; dados auto-referidos de peso e altura.

Sen (2006) ³⁹	De = etnia; So = escolaridade dos pais; renda familiar, posse de computador no domicílio; Di = frequência de jantar em família; Co = ocorrência de reunião familiar no último ano.	Referida / IMC maior que percentil 95/ CDC (2000).	Modelo de Regressão multinomial multivariado.	Al.com EP: frequência de jantar em família (3 vezes ou mais/ semana).	Idade; sexo; etnia; altura; estágio de desenvolvimento puberal; composição familiar; nível de escolaridade dos pais; nível de pobreza; presença de computador no domicílio e nível de proximidade familiar.	74,2	Uso de peso e altura referidos. Não aferição de AF; tipo e quantidade de alimentos consumidos no jantar e em outras refeições.
Delva et al. (2007) ⁶¹	De = etnia, composição familiar; So = escolaridade dos pais; Di = frequência de consumo de alimentos selecionados e de desjejum; At = frequência de exercícios vigorosos; Co = horas de TV/dia, horas de sono/dia; Fa = n° de horas de presença de pelo menos um adulto na casa após o período da escola.	Referida / IMC maior que percentil 85 / CDC (2000).	Modelo de regressão logística multivariado, considerando o efeito do desenho amostral.	AP.com EP entre meninas: horas de TV/dia; Al.com EP entre meninas: nível econômico; frequência de exercícios vigorosos; morar com o pai e com a mãe.	Variáveis dos pais e relacionadas ao comportamento.	74,2	Outros preditores do EP (ex: ingestão calórica, rotinas de AF, variáveis ambientais) não foram coletados; utilização de peso e altura referidos; indicador de nível socioeconômico baseado somente na informação de escolaridade.
Johnson et al. (2006) ⁴⁶	De = etnia; So = escolaridade dos pais, localização do domicílio (urbano/rural).	Aferida / IMC maior que percentil 85 / CDC (2000).	Modelo de regressão logística multivariado.	AP.com EP: viver em área urbana.	Sexo; idade.	58,3	Não garantia de temporalidade entre exposição e desfecho. Utilização de IMC para diagnóstico de EP.
Ramos et al. (2003) ⁷⁹	Pr = peso ao nascer; Fa = EN dos pais.	Aferida / IMC maior que percentil 85 / NHANES (1974/5).	Análise Univariada	AP.com EP: presença de obesidade nos pais.	-	46,7	-
Savva et al. (2002) ⁶⁹	So = escolaridade e situação ocupacional dos pais; renda familiar, n° de crianças no domicílio; Di = prática da amamentação e frequência de consumo alimentar; At = frequência e horas diárias em AF; Co = horas diárias de TV, vídeo e computador.	Aferida / IMC maior que o correspondente a 30,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).	Modelo de regressão logística multivariado	AP.com EP entre meninos: presença de sobrepeso ou obesidade nos pais; Al.com EP entre meninos: participar de times esportivos e praticar exercícios vigorosos AP.com EP entre meninas: presença de sobrepeso ou obesidade nos pais;	Idade; nível socioeconômico.	58,1	-

Savva <i>et al.</i> (2004) ⁸⁰	So = escolaridade dos pais, renda familiar, tamanho do domicílio; Fa = EN dos pais.	Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).	Modelo de regressão logística multivariado.	AP com EP: Presença de obesidade no pai.	Idade no <i>baseline</i> ; sexo; área de residência; nível socioeconômico; lípidios séricos; EN da mãe.	67,2	Tempo curto de acompanhamento
Forrest & Leeds (2007) ⁴⁷	So = renda familiar; Di = consumo detalhado de alimentos e nutrientes; At = prática de AF.	Aferida / IMC maior que percentil 85 / CDC (2000).	Modelo de regressão logística multivariado com método <i>stepwise</i> de seleção de variáveis.	AP com EP: perceber-se menos ativo que seus pares; Al com EP: renda familiar, ingestão de energia, fibras e nutrientes (carboidratos, proteína, gordura e colesterol).	Idade; sexo.	38,7	Não foram aferidos outros determinantes (dieta saudável, instalações para AF etc) do EP.
Neutzing <i>et al.</i> (2003) ¹⁴	So = escolaridade dos pais, situação socioeconômica da família; Di = frequência de consumo de alimentos selecionados, n° de refeições/dia, realização de dieta para perder peso; At = frequência e quantidade de atividade física; Co = horas de sono, horas diárias de TV, uso de videogame e computador; Fa = EN dos pais; Pr = duração da amamentação, peso ao nascer, auto percepção do estado nutricional antes dos 10 anos	Aferida / IMC maior que percentil 85 / NHANES (1974/5).	Modelo de regressão logística condicional multivariado, com inclusão de variáveis na forma hierarquizada.	AP com EP: IMC pais; auto percepção de sobrepeso antes para perder peso. Al com EP: número de refeições realizadas/dia, amamentação por 2 meses ou mais (significância estatística <i>borderline</i>)	Peso ao nascer; frequência de AF fora da escola; horas de sono; horas de TV/vídeo/computador por dia; hábito de realizar desjejum; frequência de consumo de refrigerantes, frutas e vegetais.	66,1	Utilização de peso e altura dos pais referidos.
Pérez <i>et al.</i> (2006) ⁵⁵	De = estado civil; So = percepção sobre a situação econômica da família, horas de trabalho/dia; Di = consumo alimentar; At = frequência de AF; Co = horas de sono/dia, tabagismo, consumo de álcool e drogas, hábito de assistir TV, atitudes para controle de peso nos últimos 30 dias; Psi = comportamento suicida, ansiedade.	Referida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).	Modelo de regressão logística Polinomial multivariado.	AP com EP entre meninos: Praticar AF; estar de dieta para emagrecer. Al com EP entre meninas: Participar de times esportivos. AP com EP entre meninas: praticar exercício, fazer dieta e tomar remédios ou fórmulas para perder peso. Al com EP entre meninas: tentar ganhar peso.	Estado civil do adolescente; nível socioeconômico da família (avaliação subjetiva do adolescente).	58,1	Possibilidade viés de aferição para condição socioeconômica da família (opinião do adolescente); diferentes métodos de aferição de peso e altura; possibilidade de existência de confundimento residual.

<p>De = etnia; Di = índice de consumo de frutas, vegetais e suco de frutas, frequência de consumo de alimentos selecionados e de desjejum, hábito de fazer dieta; At = prática de esporte e AF na escola; Co = horas diárias de TV e videogame.</p> <p>Kumar <i>et al.</i> (2004)³⁶</p>	<p>Referida / IMC maior que percentil 85 / CDC (2000).</p>	<p>Modelo de regressão logística ordinal multivariado.</p>	<p>AP com EP entre meninos: estar em dieta (atual ou progressa). AP com EP entre meninas: estar em dieta (atual ou progressa); frequência de consumo de frutas, hortaliças, chocolate/doce; AP com EP entre meninas: frequência de consumo de desjejum.</p>	<p>71,0</p>	<p>Etnia.</p> <p>Possibilidade de causalidade reversa, utilização de peso e altura referidos.</p>
<p>So = renda familiar; Di = consumo diário de frutas e hortaliças; At = frequência e duração da AF; Co = tabagismo; Fa = tabagismo dos pais.</p> <p>Carrière (2003)⁶²</p>	<p>Referida / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).</p>	<p>Modelo de regressão logística multivariado. Erros padrão estimados pela técnica de bootstrap, para levar em conta o desenho amostral.</p>	<p>AP com EP entre meninos: ter pais obesos, tabagismo atual dos pais; AP com EP entre meninos: ser moderadamente ou altamente ativos. AP com EP entre meninas: ter pais obesos, já ter fumado alguma vez.</p>	<p>79,0</p>	<p>Idade; frequência de consumo de frutas/hortaliças; consumo de cigarros; renda familiar.</p> <p>Número pequeno de meninas obesas; informações referidas sujeitas à viés de memória (prática de AF), presença dos pais na ocasião da entrevista (possibilidade de viés de aferição).</p>
<p>De = endereço residencial; So = escolaridade dos pais, situação ocupacional e renda familiar.</p> <p>Lien <i>et al.</i> (2007)⁴⁸</p>	<p>Referida / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).</p>	<p>Modelo de regressão logística multivariado, com método stepwise de seleção de variáveis.</p>	<p>AP com EP entre meninos: nível de escolaridade dos pais</p>	<p>78,3</p>	<p>Área de residência; renda (em quartis) e situação ocupacional dos pais.</p> <p>Utilização de peso e altura referidos, possibilidade de ocorrência de viés de aferição da informação de renda e escolaridade dos pais.</p>
<p>So = escolaridade e situação ocupacional dos pais</p> <p>Moreno <i>et al.</i> (2005)³⁴</p>	<p>Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).</p>	<p>Análise univariada</p>	<p>AP com EP entre meninos: Situação socioeconômica</p>	<p>69,0</p>	<p>-</p>
<p>De = etnia; So = renda mediana do domicílio; Am = participação da escola no programa de alimentação do governo, renda da escola.</p> <p>Lee <i>et al.</i> (2006)⁴⁹</p>	<p>Aferida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).</p>	<p>Modelo de regressão logística em dois níveis (escola e aluno)</p>	<p>AP com EP: % de alunos assistidos pelo programa de refeições (nível da escola); AP com EP: renda domiciliar (nível aluno)</p>	<p>48,3</p>	<p>Nível aluno: sexo, etnia, série; Nível escola: % de alunos assistidos pelos programas de alimentação; mediana renda familiar.</p> <p>-</p>
<p>De = presença de pai e mãe no domicílio; So = escolaridade dos pais e renda familiar; Fa = EN dos pais; Am = localização da escola (nível econômico da região); tamanho da comunidade.</p> <p>Klein-Patalat <i>et al.</i> (2003)⁵⁰</p>	<p>Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).</p>	<p>Modelo de regressão logística multivariado</p>	<p>AP com EP: nível de escolaridade da mãe</p>	<p>69,3</p>	<p>Utilização somente do IMC para diagnóstico de EP dos adolescentes.</p> <p>EN dos pais.</p>

<p>So = escolaridade do adolescente, escolaridade dos pais, trabalho remunerado do último mês; DI = estar realizando dieta alimentar, hábito de omitir refeições; At = prática de AF dentro e fora da escola; Co = uso de tabaco e álcool no último mês, horas de TV/dia; Fa = aptidão física dos pais; Psi = transtornos psiquiátricos menores.</p> <p>Terres <i>et al.</i> (2006)⁵⁷</p>	<p>Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).</p> <p>Modelo de regressão de Poisson com ajuste robusto de variância e controle para efeito de delineamento.</p> <p>AP com EP: estar sob dieta alimentar; hábito de omitir refeições; praticar atividade física fora da escola.</p> <p>Idade; escolaridade da mãe; presença de obesidade dos pais; maturação sexual.</p> <p>67,8</p> <p>Não foi aferida dieta dos adolescentes nem dos pais. Possibilidade de causalidade reversa dado o desenho do estudo (transversal).</p>
<p>So = índice de pobreza; DI = frequência de consumo de alimentos selecionados; At = frequência, duração e intensidade de AF; Co = horas diárias de TV.</p> <p>Utter <i>et al.</i> (2006)⁷⁴</p>	<p>Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado.</p> <p>AP com EP: assistir 2 ou mais horas de TV/dia.</p> <p>Idade, sexo, nível econômico da família, frequência, duração e intensidade de AF.</p> <p>67,2</p> <p>Não aferiu que tipos de programas de TV são assistidos, não aferiu outros determinantes de EP (ex: atitudes familiares).</p>
<p>De = nº de irmãos e ordem de nascimento; Di = consumo de energia e nutrientes e frequência de consumo de alimentos selecionados, ter feito dieta para obesidade; At = frequência e duração de AF; Co = horas diárias de TV e vídeo, uso de álcool e drogas ilícitas, tabagismo, uso de contraceptivos, hábito de cochilar, relacionamento com amigos; Fa = EN dos pais; Pr = peso ao nascer, duração da amamentação.</p> <p>Silveira <i>et al.</i> (2005)³⁵</p>	<p>Aferida / IMC maior que percentil 85 / NHANES (1974/5).</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado, com inclusão de variáveis na forma hierarquizada.</p> <p>AP com EP: presença de obesidade nos pais; obesidade na infância; ter feito dieta para obesidade no passado; hábito de cochilar, ter um melhor amigo.</p> <p>-</p> <p>60,9</p> <p>Possibilidade de viés de memória (os casos reportarem menos os fatores de risco que os controles), dificuldade para avaliar o consumo alimentar de forma confiável e válida.</p>
<p>De = etnia; So = renda familiar, escolaridade do chefe da família; At = tipos de AF; Co = horas diárias gastas em TV, jogando vídeo-game, no computador, duração do sono.</p> <p>Knutson & Lauderdale (2006)⁷⁵</p>	<p>Aferida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado.</p> <p>AP com EP: horas de TV/dia.</p> <p>Al com EP: horas de sono/dia.</p> <p>Idade; idade; etnia; sexo; nº de horas de AF, videogame, computador/dia; escolaridade do chefe da família; renda familiar.</p> <p>59,4</p> <p>A informação sobre horas de sono a realidade.</p>

<p>Cobayashi <i>et al.</i> (2005)⁵⁸</p> <p>Di = realizar dieta para perda de peso, consumo de leite; Co = hábito de dormir durante o dia; Psi = ter um melhor amigo; Fa = EN dos pais; Pr = obesidade progressiva.</p>	<p>Aferida / IMC maior que percentil 85 / NHANES (1974/5).</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado.</p>	<p>AP com EP: ter pelo menos um dos pais obesos; obesidade na infância; estar em/ter feito dieta para perder peso; hábito de dormir durante o dia; não consumir leite ou derivados.</p>	<p>Ter um melhor amigo; densidade óssea.</p> <p>40,7</p> <p>-</p>
<p>Raja'a <i>et al.</i> (2005)⁷⁰</p> <p>So = escolaridade dos pais; Di = frequência de consumo de alimentos selecionados; At = realização de AF nas últimas 24h; Fa = presença de obesidade em qualquer membro da família.</p>	<p>Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).</p> <p>Análise univariada</p>	<p>AP com EP: estudar em escola privada; nível de escolaridade dos pais.</p> <p>Al com EP: ter praticado esporte ou AF nas últimas 24h.</p>	<p>-</p> <p>50,0</p> <p>-</p>
<p>Dutra <i>et al.</i> (2006)⁶⁰</p> <p>De = etnia; So = escolaridade do chefe da família; nível socioeconômico da família Di = nº de refeições realizadas no dia anterior, realização de dieta para emagrecer nos últimos 3 meses; Co = horas diárias de TV, tabagismo; Pr = peso ao nascer.</p>	<p>Aferida / IMC maior que percentil 85 / NHANES (1974/5).</p> <p>Modelo de Regressão de Poisson multivariado, com entrada de variáveis de forma hierarquizada.</p>	<p>AP com EP entre meninos; nível socioeconômico da família.</p> <p>AP com EP entre meninas; nº de horas diárias de TV.</p> <p>Al com EP entre meninas; nº de refeições diárias; estar em dieta para emagrecer.</p>	<p>Idade; cor da pele; escolaridade dos pais.</p> <p>79,0</p> <p>Possibilidade de ocorrência de causalidade reversa; possibilidade de viés de memória para variáveis progressivas.</p>
<p>Veugeliens <i>et al.</i> (2005)⁵¹</p> <p>De = local de nascimento e residência, estado civil dos pais; So = renda e escolaridade dos pais; Di = frequência de consumo de alimentos selecionados e comportamentos alimentares; At = frequência de AF; Co = horas diárias de TV; Am = renda média da vizinhança; venda de refrigerante, presença de máquinas de venda, tipo de refeição oferecida, frequência de aulas de educação física na escola; financiamento pra área de recreação e ginásio da escola.</p>	<p>Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).</p> <p>Modelo de regressão logística multinível, multivariado.</p>	<p>AP com EP: comprar lanche na escola;</p> <p>Al com EP: realizar refeições em casa com a família; praticar AF 7 dias/semana; frequentar aula de educação física da escola; nível de escolaridade dos pais; renda média da vizinhança.</p>	<p>Sexo; tipo de alimentação da escola.</p> <p>75,0</p> <p>Possibilidade de causalidade reversa.</p>

<p>Di = frequência de consumo de alimentos selecionados; At = índice de AF (combina n° de e intensidade de AF); Psi = distúrbios alimentares (compulsão, impulso, restrição).</p> <p>Snoek <i>et al.</i> (2007)⁵⁹</p>	<p>SI[#] / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado</p>	<p>AP com EP entre meninos: comportamento alimentar restritivo. AI com EP entre meninos: alto n° de AF; consumir desjejum diariamente; alto consumo de snacks. AP com EP entre meninas: comportamento alimentar restritivo, comer duas ou mais porções de frutas/dia. AI com EP entre meninas: alimentação por impulso externo, alto n° de AF; consumo diário de desjejum.</p>	<p>Utilizar peso e altura referidos; Possibilidade de causalidade reversa (com dados seccionais não é possível definir direções das associações); o consumo de snacks não aferido com questionário validado; AF auto-referida pode fornecer respostas socialmente esperadas.</p>
<p>So = situação econômica da família; Di = frequência das refeições por dia; At = prática de esportes; Co = horas diária de TV, vídeo, computador.</p> <p>Costa <i>et al.</i> (2007)⁶⁵</p>	<p>Aferida / IMC maior que percentil 85 / NHANES (1974/5).</p> <p>Análise univariada</p>	<p>AP com EP: nível socioeconômico da família. AI com EP: n° de refeições realizadas/dia</p>	<p>-</p>
<p>So = renda familiar, alfabetização e situação ocupacional dos pais, presença de bens no domicílio, tipo de casa (própria/alugada); Di = preferências dietéticas e padrões alimentares; At = participação em atividades aeróbicas, jogos, exercícios; Co = horas de TV, vídeo-game e computador/dia; Psi = auto-imagem.</p> <p>Laxmaiah <i>et al.</i> (2007)⁷¹</p>	<p>Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado</p>	<p>AP com EP: nível socioeconômico da família; assistir TV ou usar vídeo-game ou computador 3 ou mais horas/dia. AI com EP: participar por 3 ou mais horas /semana de jogos e esportes.</p>	<p>-</p>
<p>Di = frequência de consumo de alimentos selecionados; At = frequência de AF; Co = tabagismo, consumo de álcool e drogas ilícitas, comportamento sexual; Psi = comportamento delinquente.</p> <p>Ho <i>et al.</i> (2006)³⁷</p>	<p>Referida / IMC maior que percentil 85 / CDC (2000).</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado</p>	<p>Não foi observada associação entre comportamento delinquente (exposição de interesse) e EP.</p>	<p>Impossibilidade de traçar relações causais (desenho seccional); validade externa limitada (jovens delinquentes podem estar fora da escola); possibilidade de vies de aferição (comportamento delinquente medido somente por três indicadores)</p>
<p>So = nível socioeconômico da família; tipo de escola.</p> <p>Campos <i>et al.</i> (2006)⁸⁹</p>	<p>Aferida / IMC maior que percentil 85 / NHANES (1974/5).</p> <p>Análise univariada</p>	<p>AP com EP: nível socioeconômico das famílias.</p>	<p>-</p>

<p>Nunes <i>et al.</i> (2007)⁶⁸</p> <p>So = nível socioeconômico da família; DI = frequência de consumo de alimentos selecionados; A = n° de horas de AF/sem; Co = n° de horas de TV/dia</p>	<p>Aferida / IMC maior que percentil 85 / CDC (2000).</p> <p>Análise univariada</p> <p>AP com EP: nível socioeconômico das famílias.</p> <p>46,7</p> <p>Aferição de consumo alimentar apenas em horário escolar.</p>
<p>Roseman <i>et al.</i> (2007)⁶³</p> <p>De = etnia; Di = frequência de consumo de alimentos selecionados e de desjejum nos últimos 7 dias.</p>	<p>Referida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).</p> <p>Análise univariada</p> <p>AI com EP: ter consumido desjejum, frutas, cenoura e outros vegetais nos últimos sete dias.</p> <p>75,8</p> <p>Desenho do estudo não permite avaliar relação de causa e efeito, possibilidade de viés de aferição, não aferição de outros confundidores.</p>
<p>Suñé <i>et al.</i> (2007)⁷³</p> <p>So = escolaridade dos pais; Di = frequência de consumo de alimentos selecionados; At = frequência de AF; Co = n° de horas de TV, vídeo ou computador/dia; AM = tipo de escola.</p>	<p>Modelo de regressão de Poisson multivariado, com entrada de variáveis de forma hierarquizada.</p> <p>AP com EP: estudar em escola particular; ter um ou ambos os pais com EP; horas diárias de TV, vídeo ou no computador; ter nível de AF moderado ou leve; AI com EP: estudar em escola estadual.</p> <p>55,0</p> <p>Possibilidade de ocorrência de causalidade reversa; dificuldade em selecionar instrumento para aferição de AF.</p>
<p>Li <i>et al.</i> (2006)⁶⁴</p> <p>De = nacionalidade, local de residência, n° de pessoas na família; So = escolaridade e ocupação dos pais, n° de bens no domicílio, meios de transporte e comunicação utilizados; Co = atividades de lazer; Fa = EN pais; Pr = peso ao nascer.</p>	<p>Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 e sexo / Cole (2000).</p> <p>Modelo de regressão logística multivariado.</p> <p>AP com EP: residir em área urbana; n° de bens no domicílio; ter um dos pais obesos.</p> <p>66,1</p> <p>Possibilidade de viés de informação; Impossibilidade de extrapolar os resultados para todo país; utilização da população americana como referência; Desenho do estudo não permite avaliar relação de causa e efeito,</p>
<p>Moayeri <i>et al.</i> (2006)⁷⁶</p> <p>So = escolaridade dos pais; Di = frequência de consumo de alimentos selecionados e consumo de energia; At = frequência de AF e Co = horas de TV/dia.</p>	<p>Aferida / IMC maior que percentil 85 e 95 / CDC (2000).</p> <p>Análise univariada</p> <p>AP com EP: horas de TV/dia</p> <p>58,1</p> <p>Possibilidade de viés de informação; Impossibilidade de extrapolar os resultados para todo país; utilização da população americana como referência; Desenho do estudo não permite avaliar relação de causa e efeito,</p>
<p>Kosti, <i>et al.</i> (2007)⁶⁴</p> <p>Di = frequência de consumo de alimentos selecionados e comportamentos relacionados a alimentação; At = frequência e duração de AF; Co = horas de TV, trabalho no computador e videogame/dia.</p>	<p>Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 e sexo / Cole (2000).</p> <p>Modelo de Regressão logística multivariado.</p> <p>AI com EP entre meninos: consumo de cereais no desjejum; realizar 3 ou mais refeições com snacks. AP com EP entre meninas: Consumir frango 1 ou mais vezes/semana; AI com EP entre meninas: consumo de cereais no desjejum; consumir desjejum 5 ou mais vezes por semana.</p> <p>Idade: realização de AF fora da escola; n° de horas de estudo/dia; n° de horas em atividades não esportivas; consumo de doces, aves, ovos, batatas fritas pelo menos uma vez por semana.</p> <p>51,8</p> <p>Não estabelece relações causais, somente sugere hipóteses; sub ou superestimação do consumo alimentar e ausência de informação sobre o tamanho exato das porções.</p>

Pérez- Cueto <i>et al.</i> (2005) ⁹⁰	So = receber mesada dos pais, trabalho do estudante, situação ocupacional dos pais; AM = tipo de escola.	Aferida / IMC maior que o correspondente a 25,0 aos 18 anos para idade e sexo / Cole (2000).	Modelo de Regressão logística multivariado, com estratégia automática de seleção de variáveis.	AP com EP: receber mesada diariamente.	Sexo; idade; ocupação do pai e da mãe; tipo de escola; idioma falado no domicílio; recebimento de mesada.	68,3	-
Boutelle <i>et al.</i> (2007) ³⁸	De = etnia; So = nível econômico (baseado em escolaridade, situação ocupacional dos pais e repasse de renda do governo); DI = aquisição e consumo de <i>fast-food</i> ; disponibilidade de alimentos em casa e frequência de consumo de alimentos selecionados dos pais.	Aferida / IMC maior que percentil 85 e 95 / CDC (2000).	Análise univariada	Não foi identificada associação estatisticamente significativa entre aquisição e consumo de <i>fast-food</i> (exposições de interesse) e EP.		61,3	-
Richardson <i>et al.</i> (2006) ⁷⁷	De = etnia; So = escolaridade dos pais; Psi = sintomas depressivos.	Referida / IMC maior que percentil 95 / CDC (2000).	Modelo de regressão logística multivariado	AP com EP: maior escore de sintomas depressivos	Idade; estágio de desenvolvimento puberal; escolaridade dos pais.	79,0	-
Ramos & Barros (2007) ⁷²	Co = tabagismo, uso de álcool, tempo despendido em atividades sedentárias, nº de horas sono/dia; Fa = EN dos pais, tabagismo entre os pais.	Aferida / IMC maior que percentil 85 / NHANES (1974/5).	Modelo de regressão logística multivariado	AP com EP entre meninos; IMC dos pais; ter fumado alguma vez na vida. AI com EP entre meninos: 9 h ou mais de sono; intensidade de AF de lazer. AP com EP entre meninas: horas diárias de TV ou em atividades sedentárias; IMC dos pais.	Nível de escolaridade dos pais e outras relevantes na análise univariada (não especificadas pelos autores).	67,8	-

* De = variáveis demográficas (*demographic variables*); So = variáveis socioeconômicas (*socioeconomic variables*); DI = variáveis dietéticas e relacionadas ao consumo alimentar (*diet and food consumption variables*); At = variáveis relacionadas à atividade física (*physical activity related variables*); Co = outros comportamentos (*other behaviors*); Psi = variáveis psicológicas (*psychological variables*); PR = variáveis pregressas (*previous variables*); Fa = características da família (*characteristics of family*); Am = ambientais (*environmental*); EP = excesso de peso (*overweights*).

**AF= atividade física (*physical activity*)

‡EN= estado nutricional (*nutritional status*)

†SI= sem informação (*no information*)

Variáveis socioeconômicas, demográficas e ambientais e EP

Do total dos estudos, 45 aferiram variáveis socioeconômicas; 28, demográficas e 9, ambientais. De forma geral, a direção da associação entre nível socioeconômico (avaliado por variáveis individuais e/ou agregadas – por exemplo, renda familiar, escolaridade dos pais, tipo de seguro saúde, tipo de escola [pública ou privada] etc.) e EP foi distinta entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Observou-se associação inversa entre nível socioeconômico e EP entre os países desenvolvidos^{34,39-51}, enquanto, entre aqueles em desenvolvimento, foi observada uma relação direta. Destaca-se que estes resultados também foram evidenciados em estudos com maior percentual de pontuação conforme o *checklist* do relatório STROBE^{44,48,51}. Variáveis ambientais que caracterizam áreas geográficas como locais de maior ou menor desenvolvimento (residir em cidades com 10.000 ou mais habitantes, residir em áreas urbanas e renda média da vizinhança) também se mostraram inversamente associadas com EP nos países desenvolvidos. Em três estudos, dois deles conduzidos no Brasil^{52,53} e um na China⁵⁴, foi observada associação direta entre residir em área urbana e EP.

Este padrão de associação foi semelhante quando as análises foram estratificadas por sexo. Entretanto, em dois estudos realizados em países desenvolvidos cujo objetivo era identificar especificamente a associação entre nível socioeconômico e EP, não foi observada associação estatisticamente significativa entre as meninas^{34,48}.

Variáveis comportamentais e EP

Entre as variáveis comportamentais, 30 estudos avaliaram variáveis dietéticas, 31 aferiram fatores referentes à prática de AF e 29 mensuraram outros comportamentos. Fazer ou ter feito dieta para emagrecer ou apresentar comportamento alimentar restritivo apresentou associação direta com EP em todos os estudos analisados^{14,35,55-59},

exceto para um estudo conduzido no Brasil⁶⁰. Também apresentaram associação positiva com o EP atitudes relacionadas à perda de peso (ex: tomar pílulas e laxantes para emagrecer sem orientação médica)⁵⁵; consumo de refrigerante em 3 dias ou mais por semana⁴⁰ e o hábito de comprar lanche na escola⁵¹. Apresentaram associação inversa com o EP: o hábito de consumir o desjejum^{59,61-63}, a quantidade de energia, fibras e colesterol consumidos nas últimas 24 horas⁴⁷, o consumo de frutas e hortaliças nos últimos sete dias⁶³, o hábito de consumir cereais no desjejum⁶⁴ e o consumo de maior número de refeições durante o dia^{14,60,65}. Comparando estes achados aos encontrados nas análises estratificadas por sexo, um estudo apresentou resultados discordantes entre meninas: estar em dieta para emagrecer associou-se inversamente com EP⁶⁰. O hábito de realizar o jantar em família esteve associado inversamente ao EP em um dos dois estudos que analisaram este comportamento^{36,66}.

A prática e frequência de atividade física (AF) dentro e fora da escola, em especial a AF de maior intensidade (exercícios vigorosos e intensos), aferidas por diferentes instrumentos, associaram-se inversamente com EP em 12 estudos^{40,51,55,59,61,62,67-72}. No estudo longitudinal conduzido por Gordon-Larsen et al.⁶⁷, o aumento da intensidade de AF, tomada como variável tempo-dependente, também se mostrou protetora para EP. Somente dois estudos identificaram associação positiva entre praticar exercício físico/AF e EP^{55,73}.

Quando avaliados outros comportamentos, observou-se associação direta entre o número de horas despendidas em frente à TV, vídeo-game ou computador e o EP em todos os estudos que constataram significância estatística na análise dessa relação^{39,60,61,67,68,71-76}.

O número de horas de sono noturno apresentou associação inversa com EP em dois dos seis estudos que aferiram essa variável^{72,75}. O tabagismo, o uso de álcool e outras drogas, investigados por 11 estudos, não se mostraram associados ao EP, exceto

no estudo de Carrière⁶², que observou associação positiva entre EP e experiência de tabagismo alguma vez na vida.

Variáveis psicológicas e EP

Sete estudos^{19,37,44,55,57,59,77} aferiram variáveis psicológicas e, destes, três observaram associações significativas com EP. Associaram-se diretamente ao EP tanto em meninos quanto em meninas: um maior escore de sintomas depressivos⁷⁷; a presença de distúrbio alimentar que caracteriza comportamento restritivo⁵⁹ e a presença de traço de ansiedade¹⁹. No entanto, o EP mostrou-se inversamente associado à presença do distúrbio comer por impulso externo, quando apenas as meninas foram consideradas⁵⁹.

Características progressas e familiares e EP

As condições do início da vida e as características familiares que se associaram diretamente com o EP foram: a ocorrência de excesso de peso em alguma fase da infância^{14,40,58,78,79}; o rápido ganho de peso até o segundo ano de vida⁷⁸; o fumo durante a gestação^{17,18} e o IMC materno pré-gestacional¹⁸; o excesso de peso da mãe e/ou do pai^{17,35,44,54,58,62,69,72,73,79,80}. Um artigo identificou, ainda, associação direta entre o tabagismo atual dos pais e o EP⁶². Resultado semelhante foi observado quando as análises foram estratificadas por sexo. A duração da amamentação por dois ou mais meses apresentou efeito protetor ao EP em três estudos^{14,17,81}. Contudo, no trabalho conduzido por Salsberry & Reagan¹⁷ esta associação foi observada somente entre mães obesas.

As principais limitações apontadas pelos autores para os artigos selecionados foram: a utilização de dados seccionais, não garantida a precedência temporal da exposição sobre o desfecho (ainda que em alguns artigos o desenho original fosse o de estudo de coorte); a utilização, em alguns estudos, de peso e altura referidos pelos adolescentes e/ou pelos pais; o comprometimento da validade externa em alguns estudos e o ajuste

incompleto por não aferição de potenciais confundidores na relação de interesse.

Discussão

Os principais fatores socioeconômicos, ambientais e comportamentais associados direta ou inversamente ao EP entre adolescentes nesta revisão foram: o nível socioeconômico das famílias; alguns comportamentos relacionados à alimentação, principalmente os referentes à restrição do consumo alimentar e consumo do desjejum; a frequência e a intensidade de atividade física e o tempo despendido em atividades sedentárias. O estado nutricional pregresso do adolescente e o estado nutricional dos pais também se mostraram condições relevantes para a ocorrência de EP na adolescência.

Apesar da heterogeneidade observada no desenho e na seleção de variáveis e indicadores de exposição, os padrões de associação entre as variáveis socioeconômicas e o EP mostraram-se consistentes, ressaltando-se a diferença da direção desta associação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, observadas em algumas pesquisas com representatividade nacional^{2,38,80}. Estudos utilizando dados das últimas três décadas nos Estados Unidos (EUA) mostram que o aumento da prevalência de sobrepeso é maior em famílias que vivem abaixo da linha da pobreza, especialmente entre adolescentes mais velhos (15 a 17 anos) e em negros (quando comparados a brancos e hispânicos de mesmo nível socioeconômico). Observou-se ainda que, em período mais recente (1999–2002), a associação inversa entre nível socioeconômico e EP foi estatisticamente significativa somente entre as meninas^{40,82}. No Brasil, por exemplo, em período semelhante aos estudos realizados nos EUA, observa-se uma relação direta entre renda familiar e EP entre adolescentes, e essa relação vem se tornando mais fraca entre as meninas².

No âmbito das variáveis dietéticas, um grande número de estudos identificou a variável “fazer/ou ter feito dieta alimentar

para emagrecer” como fator de risco para o EP. Explicações de ordem metodológicas podem justificar este achado, a princípio sem plausibilidade biológica. Entre os estudos que identificaram esta associação, todos apresentaram desenho e/ou análise seccional. Tal desenho impossibilita a garantia da precedência da exposição sobre o desfecho. Outra explicação é a possibilidade de ocorrência de erro sistemático na aferição, uma vez que os adolescentes com EP tenderiam a fornecer respostas mais socialmente esperadas, subestimando o seu consumo real de alimentos e respondendo positivamente a esta questão. Neumark et al.⁸³ questionam a validade e a confiabilidade da pergunta “estar em dieta”, que pode estar dotada de significados diversos para o adolescente e recomendam a realização de estudos qualitativos para melhorar o entendimento da mesma. Além das explicações de ordem metodológica, no estudo longitudinal onde foi observada esta associação, os autores avaliaram características associadas a comportamentos alimentares restritivos que se associam à ocorrência de EP. Adolescentes que têm esses comportamentos limitam sua ingestão de alimentos, omitem refeições, sentem muita fome e têm baixo controle sobre sua alimentação, e por isso podem estar mais susceptíveis ao excesso de peso⁵⁹.

Foram identificados também comportamentos alimentares protetores para o desfecho em estudo, como ter o hábito de realizar o desjejum e realizar maior número de refeições durante o dia. Estes comportamentos estão relacionados a um padrão mais regular e definido de realização de refeições e estão associados, inversamente, ao hábito de “beliscar” alimentos com alta densidade energética ao longo do dia e, diretamente, com a prática de exercícios físicos vigorosos^{20,56,84}. Sugere-se também que a omissão do desjejum está diretamente associada a outros comportamentos alimentares restritivos⁵⁹.

Apesar da heterogeneidade observada nas variáveis e indicadores apresentados pelos estudos para medir a prática e intensidade da atividade física (por exemplo, frequên-

cia, tempo, tipo e intensidade de atividades físicas, participação em times esportivos, realização de atividade física dentro e fora da escola etc.), este comportamento mostrou efeito protetor para o EP (exceto nos estudos de Pérez et al.⁵⁵ [2006] e Suñe et al. [2007])⁷³. Esses achados são corroborados por revisões sistemáticas recentes, que identificaram a eficácia e a efetividade da prática de atividade física e da redução do tempo destinado à TV na prevenção do EP na infância e adolescência^{23,25,26}.

Poucos estudos identificaram associação entre variáveis psicológicas e o EP. No processo de seleção dos estudos, muitos artigos foram excluídos por avaliarem o EP como fator de risco para distúrbios psicológicos, sugerindo que os transtornos psicológicos são mais estudados como consequências do que como determinantes do EP entre adolescentes.

Apesar de não ter sido o objetivo desta revisão, alguns dos estudos selecionados apontaram uma chance mais elevada de ocorrência de EP entre adolescentes com pelo menos um dos pais obeso ou que apresentaram sobrepeso na infância. Pesquisa realizada com crianças também identificou a presença de EP nos pais como fator de risco para obesidade⁷. A interação entre uma complexa rede de genes associados à ocorrência da obesidade e os ambientes que favorecem sua expressão tem sido apontada como justificativa para a ocorrência da obesidade entre indivíduos da mesma família⁸⁵.

Nota-se, entre os estudos selecionados, a adoção de critérios distintos para o diagnóstico do EP. Wang & Wang⁸⁶ compararam as prevalências de sobrepeso e obesidade em adolescentes americanos, chineses e russos, segundo os três primeiros critérios adotados no presente estudo. Os autores observaram diferenças consideráveis entre as prevalências e recomendaram cautela na comparação de resultados quando utilizados critérios distintos. Apesar desta limitação, nesta revisão foram considerados critérios para o diagnóstico de EP utilizados internacionalmente, visando ampliar a seleção de literatura relevante

para atender ao objetivo do estudo. Ademais, o objetivo deste trabalho foi revisar a associação entre determinados fatores e EP, e não comparar a magnitude desse agravo em diversas realidades. A concordância entre os resultados de estudos que utilizaram diferentes critérios para diagnóstico de EP reforça a consistência das associações neles descritas.

A respeito da qualidade dos estudos, Khan et al.⁸⁷ enumeram alguns aspectos que devem ser avaliados e que se relacionam diretamente ao nível de evidência dos resultados encontrados numa revisão sistemática: o tipo de desenho de estudo e cuidados adotados durante sua condução e análise dos resultados. Quanto ao primeiro aspecto, a grande maioria (n = 53) dos estudos incluídos nesta revisão tem desenho seccional e/ou apresenta análises seccionais (nível de evidência considerado fraco, segundo estes autores). No entanto, comparando-se os resultados observados entre os estudos com desenho e/ou análises seccionais com os de análise longitudinais, observou-se de uma forma geral, semelhança nos padrões de associação. Ressalta-se, ainda, que para alguns fatores é possível se garantir a precedência temporal, como, por exemplo, para variáveis que aferem o nível socioeconômico das famílias e aquelas referentes ao início da vida.

Sobre a condução dos estudos, observou-se grande heterogeneidade na seleção e nos métodos utilizados para aferição das variáveis independentes, assim como nos critérios adotados para diagnóstico de EP, o que dificulta a análise conjunta dos mesmos. Esta limitação parece ter comprometido, principalmente, a análise da associação entre as variáveis referentes a comportamentos e consumo alimentar e EP. Onze dos 25 artigos que avaliaram consumo alimentar não apresentavam nenhuma informação sobre a validade ou confiabilidade do instrumento utilizado para esta finalidade^{14,18,39,40,47,62,64,66,69,76,88}. Contudo, para determinadas variáveis, parece não ter havido a influência desta limitação, dada a semelhança nos resultados observados,

como foi o caso das variáveis referentes à atividade física.

Quanto aos cuidados adotados na análise dos resultados, nove estudos realizaram análises univariadas, sem ajustes para potenciais variáveis de confusão. De modo geral, os resultados destes estudos foram semelhantes aos encontrados naqueles que realizaram análises ajustadas. Cabe ressaltar que poucos realizaram ajuste para corrigir o efeito do desenho amostral e/ou comentaram sobre a inspeção da qualidade do ajuste dos mesmos.

Algumas limitações desta revisão devem ser explicitadas. A primeira delas diz respeito à possibilidade de algum estudo relevante ter sido ignorado, pois foram analisadas somente publicações nos idiomas inglês, espanhol e português. Também não foram realizadas buscas para identificar estudos não publicados ou publicados em anais de congressos, simpósios etc. A segunda limitação refere-se à interpretação dos achados dos artigos que avaliaram características progressas, uma vez que o objetivo inicial deste estudo não era identificar fatores do início da vida nem comportamentos ou estado nutricional dos pais; portanto, as estratégias de busca não foram especificadas para esta finalidade. Em consequência, artigos que estudaram esta associação podem ter sido perdidos.

Considerações finais e conclusão

O aumento da magnitude do EP entre os jovens de diversas regiões do mundo é uma realidade incontestável. O reconhecimento da complexidade de seus determinantes e a mobilização de diversos setores da sociedade para a formulação de ações de promoção à saúde e prevenção deste agravo é um dos desafios atuais na agenda da saúde pública mundial. Apesar das limitações na comparação e na análise dos estudos selecionados, esta revisão aponta um conjunto de fatores socioeconômicos e comportamentais que se mostraram associados ao EP entre adolescentes e que são passíveis de intervenção, além de evidenciar grupos populacionais

nos quais a chance de ocorrência deste agravo é maior. Recomenda-se, portanto, que as intervenções dirigidas aos adolescentes, tanto em nível coletivo quanto em nível individual, levem em conta os fatores aqui identificados, a saber: o nível socioeconômico das famílias; comportamentos alimentares relacionados à restrição do consumo alimentar; o hábito de consumir o desjejum; a frequência e a intensidade de atividade física e o tempo despendido em atividades sedentárias. Além destes, outros fatores de natureza ambiental, cultural e política ainda pouco explorados devem

ser considerados, dada a complexidade e dinamismo da rede de determinação do excesso de peso neste grupo etário ainda muito permeável às alterações vividas pelas sociedades.

Cabe ressaltar por fim, que outros comportamentos alimentares, como o consumo de determinados alimentos e nutrientes, hábito de realização de refeições em família, variáveis psicológicas e características ambientais foram pouco estudados ou não apresentaram associações consistentes entre os estudos selecionados e, portanto, carecem de mais investigações.

Referências

1. World Health Organization. *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. Report of a WHO Consultation. Geneva; 2004. WHO Technical Report Series no. 894.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003 – Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil*. Rio de Janeiro; 2004.
3. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004; 5: S4–S85.
4. Wang Y, Monteiro CA, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Rússia. *Am J Clin Nutr* 2002; 74: 971-7.
5. Power C, Lake JK, Cole TJ. Body mass index and height from childhood to adulthood in the 1958 British born cohort. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 1094-101.
6. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Am J Prev Med* 1993; 22: 167-77.
7. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parenteral obesity. *N Engl J Med* 1997; 337: 869-73.
8. Freedman DS, Khan LK, Dietz WH. Relationship of Childhood Obesity to Coronary Heart Disease Risk Factors in Adulthood: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 2001; 108: 712-8.
9. Must A. Morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 1996; 63: S445-S7.
10. Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23: S2-S11.
11. Wright CM, Parker L, Lamont D, Craft AW. Implications of childhood obesity for adult health: Findings from thousand families cohort study. *BMJ* 2001; 323: 1280-4.
12. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002; 360: 473-82.
13. Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr* 2001; 131: 871-3.
14. Neutzling MB, Taddei JA, Gigante DP. Risk factors of obesity among Brazilian adolescents: a case-control study. *Public Health Nutr* 2003; 6: 743-9.
15. British Medical Association/ International Obesity Task Force (BMA/IOTF). *Preventing childhood obesity 2005*. Disponível em <http://www.bma.org.uk/ap.nsf/content/childhoodobesity> [Acessado em 31 de janeiro de 2008].
16. Nelson MC, Gordon-Larsen P, Song Y, Popkin BM. Associations with Adolescent Overweight and Activity Built and Social Environments. *Am J Prev Med* 2006; 31: 109-17.
17. Salsberry PJ, Reagan PB. Taking the long view: the prenatal environment and early adolescent overweight. *Res Nurs Health* 2007; 30: 297-307.
18. Mamun AA, Lawlor DA, Alati R, o'Callaghan MJ, Williams, GM, Najman JM. Does maternal smoking during pregnancy have a direct effect on future offspring obesity? Evidence from a prospective birth cohort study. *Am J Epidemiol* 2006; 164: 317-25.
19. Monteiro P, Victora C, Barros F. Social, familial, and behavioral risk factors for obesity in adolescents. *Rev Panam Salud Publica* 2004; 16: 250-8.

20. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004; 5: S4-S85.
21. Swinburn B, Kumanyika S. Obesity prevention: a proposed framework for translating evidence into action. *Obes Rev* 2005; 6: 23-33.
22. World Health Organization (WHO). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Joint WHO/ FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series no. 916. Geneva; 2003.
23. Connelly JB, Duaso MJ, Butler G. A systematic review of controlled trials of interventions to prevent childhood obesity and overweight: a realistic synthesis of the evidence. *Public Health* 2007; 121: 510-7.
24. Cole K, Waldrop J, D'Auria J, Garner H. An integrative research review: effective school-based childhood overweight interventions. *J Spec Pediatr Nurs* 2006; 11: 166-77.
25. Atlantis E, Barnes EH, Singh MA. Efficacy of exercise for treating overweight in children and adolescents: a systematic review. *Int J Obes* 2006; 30: 1027-40.
26. Doak CM, Visscher TL, Renders CM, Seidell JC. The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obes Rev* 2006; 7: 111-36.
27. Flodmark CE, Marcus C, Britton M. Interventions to prevent obesity in children and adolescents: a systematic literature review. *Int J Obes* 2006; 30: 579-89.
28. Steinbeck KS. The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: a review and an opinion. *Obes Rev* 2001; 2: 117-30.
29. World Health Organization. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva; 1995. WHO Technical Reports Series no. 854.
30. Cole TJ, Bellizzi M, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition of child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ* 2000; 320: 1-6.
31. Centers for Disease Control and Prevention. CDC Growth Charts: United States. 2000. Disponível em <http://www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/growthcharts/datafiles.htm> [Acessado em 12 de fevereiro de 2008].
32. World Health Organization. The WHO Child Growth Standards. 2000. Disponível em <http://www.who.int/childgrowth/en/> [Acessado em 13 de fevereiro de 2008].
33. Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gotsche PC, Vandenbroucke JP. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ* 2007; 335: 806-8.
34. Moreno LA, Mesana MI, Fleta J, Ruiz JR, Gonzalez-Gross, M, Sarría A, Marcos Ascension, Bueno M. Overweight, obesity and body fat composition in Spanish adolescents- The Avena Study. *Ann Nutr Metab* 2005; 49: 71-6.
35. Silveira D, Taddei JAAAC, Escrivão MAMS, Oliveira FLC, Ancona-Lopez F. Risk factor for overweight among Brazilian adolescents of low-income families: a case-control study. *Public Health Nutr* 2005; 9: 421-8.
36. Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Berkey CS, Rockett HR, Field AE, Frazier AL, Colditz GA, Gillman MW. Family dinner and adolescent overweight. *Obes Res* 2005; 13: 900-6.
37. Ho C, Kingree JB, Thompson MP. Association between juvenile delinquency and weight-related variables: analyses from a national sample of high school students. *Int J Eat Disord* 2006; 39: 477-83.
38. Boutelle KN, Fulkerson JA, Neumark-Sztainer D, Story M, French SA. Fast food for family meals: relationships with parent and adolescent food intake, home food availability and weight status. *Public Health Nutr* 2007; 10: 16-23.
39. Miech RA, Kumanyika SK, Stettler N, Link BG, Phelan JC, Chang VW. Trends in the association of poverty with overweight among US adolescents, 1971-2004. *JAMA* 2006; 295: 2385-93.
40. Mamun AA, Lawlor DA, O'Callaghan MJ, Williams GM, Najman JM. Positive maternal attitude to the family eating together decreases the risk of adolescent overweight. *Obes Res* 2005; 13: 1422-30.
41. Moreno LA, Sarría A, Fleta J, Rodríguez G, González JM, Bueno M. Sociodemographic factors and trends on overweight prevalence in children and adolescents in Aragón (Spain) from 1985 to 1995. *J Clin Epidemiol* 2001; 54: 921-7.
42. Wang Y, Liang H, Tussing L, Braunschweig C, Caballero B, Flay B. Obesity and related risk factors among low socio-economic status minority students in Chicago. *Public Health Nutr* 2007; 10: 927-38.
43. O'Malley PM, Johnston LD, Delva J, Bachman JG, Schulenberg JE. Variation in obesity among American secondary school students by school and school characteristics. *Am J Prev Med* 2007; 33: S187-S94.
44. Goodman E, Whitaker RC. A prospective study of the role of depression in the development and persistence of adolescent obesity. *Pediatrics* 2002; 110: 497-504.
45. Haas JS, Lee LB, Kaplan CP, Sonneborn D, Phillips KA, Liang SY. The association of race, socioeconomic status, and health insurance status with the prevalence of overweight among children and adolescents. *Am J Public Health* 2003; 93: 2105-10.

46. Johnson CA, Xie B, Liu C, Reynolds KD, Chou CP, Koprowski C et al. Socio-demographic and cultural comparison of overweight and obesity risk and prevalence in adolescents in Southern California and Wuhan, China. *J Adolesc Health* 2006; 39: 925.
47. Forrest KYZ, Leeds MJ Prevalence and Associated Factors of Overweight among Mexican-American Adolescents. *J Am Diet Assoc* 2007; 107: 1797-800.
48. Lien N, Kumar BN, Holmboe-Ottesen G, Klepp KI, Wandel M. Assessing social differences in overweight among 15- to 16-year-old ethnic Norwegians from Oslo by register data and adolescent self-reported measures of socio-economic status. *Int J Obes* 2007; 31: 30-8.
49. Lee NE, Anindya K, Simon PA. School-based Physical Fitness Testing Identifies Large Disparities in Childhood Overweight in Los Angeles. *J Am Diet Assoc* 2006; 106: 118-21.
50. Klein-Platat C, Wagner A, Haan MC, Arveiler D, Schlienger JL, Simon C. Prevalence and sociodemographic determinants of overweight in young French adolescents. *Diabetes Metab Res Rev* 2003; 19: 153-8.
51. Veugeliers PJ, Fitzgerald AL. Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. *CMAJ* 2005; 173: 607-13.
52. Neutzling MB, Taddei JA, Rodrigues EM, Sigulem DM. Overweight and obesity in Brazilian adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 869-74.
53. Magalhães VC, Azevedo G, Mendonça S. Prevalence of overweight and obesity and associated factors among adolescents in the Northeast and Southeast regions of Brazil, 1996 to 1997. *Cad Saude Publica* 2003; 19: S129-39.
54. Li M, Dibley MJ, Sibbritt D, Yan H. An assessment of adolescent overweight and obesity in Xi'an City, China. *Int J Pediatr Obes* 2006; 1: 50-8.
55. Pérez A, Reininger BM, Flores MI, Sanderson R, Roberts RE. Physical activity and overweight among adolescents on the Texas-Mexico border. *Pan Am J Public Health* 2006; 19: 244-51.
56. Kumar BN, Holmboe-Ottesen G, Lien N, Wandel M. Ethnic differences in body mass index and associated factors of adolescents from minorities in Oslo, Norway: a cross-sectional study. *Public Health Nutr* 2004; 7: 999-1008.
57. Terres NG, Pinheiro RT, Horta BL, Pinheiro KA, Horta LL. Prevalence and factors associated to overweight and obesity in adolescents. *Rev Saude Publica* 2006; 40: 627-33.
58. Cobayashi F, Lopes LA, Taddei JA. Bone mineral density in overweight and obese adolescents. *J Pediatr* 2005; 81: 337-42.
59. Snoek HM, van Strien T, Janssens JM, Engels RC. Emotional, external, restrained eating and overweight in Dutch adolescents. *Scand J Psychol* 2007; 48: 23-32.
60. Dutra CL, Araújo CL, Bertoldi AD. Prevalence of overweight in adolescents: a population-based study in a southern Brazilian city. *Cad Saude Publica* 2006; 22: 151-62.
61. Delva J, Johnston LD, O'Malley PM. The epidemiology of overweight and related lifestyle behaviors: racial/ethnic and socioeconomic status differences among American youth. *Am J Prev Med* 2007; S178-86.
62. Carrière G. Parent and child factors associated with youth obesity. *Health Rep* 2003; 14: 29-39.
63. Roseman MG, Yeung WK, Nickelsen J. Examination of weight status and dietary behaviors of middle school students in Kentucky. *J Am Diet Assoc* 2007; 107: 1139-45.
64. Kosti RI, Panagiotakos DB, Mihos CC, Alevizos A, Zampelas A, Mariolis A, Tountas Y. Dietary habits, physical activity and prevalence of overweight/obesity among adolescents in Greece: the Vyronas study. *Med Sci Monit* 2007; 13: 437-44.
65. Costa MCD, Cordoni Junior L, Matsuo T. Sobrepeso em adolescentes de 14 a 19 anos em um município da região Sul do Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2007; 7: 263-70.
66. Sen B. Frequency of family dinner and adolescent body weight status: evidence from the national longitudinal survey of youth, 1997. *Obesity* 2006; 14: 2266-76.
67. Gordon-Larsen P, Adair LS, Popkin BM. Ethnic differences in physical activity and inactivity patterns and overweight status. *Obes Res* 2002; 10: 141-9.
68. Delva J, O'Malley PM, Johnston LD. Health-related behaviors and overweight: a study of Latino adolescents in the United States of America. *Rev Panam Salud Publica* 2007; 21:11-20.
69. Savva SC, Kourides Y, Tornaritis M, Epiphaniou-Savva M, Chadjigeorgiou C, Kafatos A. Obesity in children and adolescents in Cyprus. Prevalence and predisposing factors. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26: 1036-45.
70. Raja'a YA, Bin Mohanna MA. Overweight and obesity among schoolchildren in Sana'a City, Yemen. *Ann Nutr Metab* 2005; 49: 342-5.
71. Laxmaiah A, Nagalla B, Vijayaraghavan K, Nair M. Factors affecting prevalence of overweight among 12- to 17-year-old urban adolescents in Hyderabad, India. *Obesity* 2007; 15: 1384-90.
72. Ramos E, Barros H Family and school determinants of overweight in 13-year-old Portuguese adolescents. *Acta Paediatrica* 2007; 96: 281-6.
73. Suñé FR, Dias-da-Costa JS, Olinto MT, Pattussi MP. Prevalence of overweight and obesity and associated factors among schoolchildren in a southern Brazilian city. *Cad Saude Publica* 2007; 23: 1361-71.

74. Utter J, Scragg R, Schaaf D. Associations between television viewing and consumption of commonly advertised foods among New Zealand children and young adolescents. *Public Health Nutr* 2006; 9: 606-12.
75. Knutson KL, Lauderdale DS. Sleep Duration and Overweight in adolescents: self-reported sleep hours versus time diaries. *Pediatrics* 2006; 119: 1056-62.
76. Moyaeri H, Bidad K, Aghamohammadi A, Rabbani A, Anari S, Nazemi L, Gholami N, Zadhoush S, Hatmi ZN. Overweight and obesity and their associated factors in adolescents in Tehran, Iran, 2004-2005. *Eur J Pediatr* 2006; 165: 489-93.
77. Richardson LP, Garrison MG, Drangsholdt M Mancl L, LeResche. Associations between depressive symptoms and obesity during puberty. *Gen Hosp Psychiatry* 2006; 28: 313-20.
78. Monteiro PO, Victora CG, Barros FC, Monteiro LM. Birth size, early childhood growth, and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27: 1274-82.
79. Ramos AMPP, Filho AAB. Prevalência de obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com a obesidade dos pais. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2003; 47: 663-8.
80. Savva SC, Kourides Y, Epiphaniou-Savva M, Tornaritis M, Kafatos A. Short-term predictors of overweight in early adolescence. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28: 451-8.
81. Kvaavik E, Grethe ST, Knut-Inge Klepp. Surveys of Norwegian youth indicated that breast feeding reduced subsequent risk of obesity. *J Clin Epidemiol* 2005; 58: 849-55.
82. Wang Y, Zhang Q. Are American children and adolescents of low socioeconomic status at increased risk of obesity? Changes in the association between overweight and family income between 1971 and 2002. *Am J Clin Nutr* 2006; 84: 707-16.
83. Neumark-Sztainer D, Wall M, Guo J, Story M, Haines J, Eisenberg M. Obesity, disordered eating, and eating disorders in a longitudinal study of adolescents: how do dieters fare 5 years later? *J Am Diet Assoc* 2006; 106: 559-68.
84. Boutelle K, Neumark-Sztainer D, Story M, Resnick M. Weight control behaviors among obese, overweight, and nonoverweight adolescents. *J Pediatr Psychol* 2002; 27: 531-40.
85. Allison DB, Matz PE, Pietrobelli A, Zannoli R, Faith MS. Genetic and environmental influences on obesity. In: Bendicich A, Deckelbaum RJ (eds). *Primary and Secondary Preventive Nutrition*. Totowa, New Jersey: Humana Press; 1999. p. 147-64.
86. Wang Y, Wang JQ. A comparison of international references for the assessment of child and adolescent overweight and obesity in different populations. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56: 973-82.
87. Khan SK, Kunz R, Kleijnen J, Antes G. *Systematic reviews to support evidence-based medicine: how to review and apply findings of healthcare research*. London: Royal Society of Medicine Press Ltd; 2003.
88. Nunes MM, Figueiroa JN, Alves JG. Overweight, physical activity and food habits in adolescents from different economic levels, Campina Grande (PB). *Rev Assoc Med Bras* 2007; 53: 130-4.
89. Campos LA, Leite AJM, Almeida PC. Nível socioeconômico e sua influência sobre a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares adolescentes do município de Fortaleza. *Rev Nutr* 2006; 19: 531-8.
90. Pérez-Cueto A, Almanza M, Kolsteren PW. Female gender and wealth are associated to overweight among adolescents in La Paz, Bolivia. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59: 82-7.

Recebido em: 21/10/08
 Versão final reapresentada em: 25/05/09
 Aprovado em: 23/06/09