

ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES E FATORES ASSOCIADOS

Thiago da Silva Freitas (1); Mariana Mendonça de Albuquerque (1); Rosana Christine Cavalcante Ximenes (2)

Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória; Thiago-25@hotmail.com

Resumo: A adolescência é uma fase caracterizada por diversas mudanças físicas, comportamentais e psicossociais. Neste período, o indivíduo demanda de alta necessidade nutricional e em decorrência, a nutrição possui significativa importância no desenvolvimento do adolescente, sendo que alimentação inadequada poderá ser desfavorável ao crescimento somático e a saúde na vida adulta. Desta forma objetiva-se avaliar o estado nutricional de adolescentes e fatores associados. Foi um estudo descritivo do tipo transversal, com 130 adolescentes matriculados, de 11 a 19 anos, de ambos os sexos. O estado nutricional foi avaliado utilizando-se os dados antropométricos e socioeconômicos. Foram avaliados 130 adolescentes, sendo 47 do sexo masculino (36,2%) e 83 do sexo feminino (63,8%), com idade média de $14,02 \pm 2,02$ e $12,95 \pm 1,72$ anos, respectivamente. Quanto ao estado nutricional verificou-se que 8 (29,6%) dos adolescentes do sexo masculino e com idade ≤ 14 anos apresentavam sobrepeso/obesidade. E do sexo feminino com idade ≤ 13 anos, 13 (23,2%). Logo, há necessidade de implantações de programas de educação nutricional e saúde direcionada especialmente aos adolescentes, focando a qualidade da dieta e promovendo desta forma uma atitude preventiva que perdure por toda a vida.

Palavras-chave: Estado Nutricional, Adolescentes, Antropometria.

INTRODUÇÃO

A adolescência é um período caracterizado por profundas mudanças biológicas, psíquicas e sociais, que se estende dos 10 aos 19 anos (BRASIL, 2006; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), os adolescentes representam cerca de 25% da população mundial. No Brasil, segundo dados do censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2007), esse grupo corresponde a 21,84% da população do país, sendo que nos últimos 25 anos a distribuição de jovens nas regiões urbanas triplicou.

A Nutrição assume um papel relevante por está diretamente relacionada com essas transformações enfrentadas pelos jovens, especialmente, nas recomendações nutricionais e no comportamento alimentar dos adolescentes (BUSS et al., 2010), sendo assim, importante adotar hábitos alimentares saudáveis, nesta fase da vida.

Todavia, Ferreira (2005) afirma que é necessário

abordar as inter-relações entre os fatores externos e internos, sendo o primeiro constituído pela unidade familiar e suas características, pelas atitudes dos pais e amigos, pelas normas e valores sociais e culturais, pela mídia, fast-foods, conhecimento de nutrição e por manias alimentares. Existem ainda os fatores internos, que são constituídos pelas necessidades e características psicológicas, imagem corporal, valores e experiências pessoais, auto-estima, preferências alimentares, saúde e desenvolvimento psicológico.

Outro fato que merece destaque é a independência dos jovens, pois influencia nas escolhas dos alimentos consumidos e na maioria das vezes não levam em consideração o valor nutricional do mesmo, focando apenas no prazer e dessa forma contribuindo para o prejuízo na vida futura (QUAIOTI & ALMEIDA, 2006)

E por fim temos a contribuição do sistema sócio-político-econômico, a disponibilidade dos alimentos, a produção e o sistema de distribuição que levam à determinação do estilo de vida, afetando o hábito alimentar individual (OPAS, 2003)

Batista Filho et al. (2003) defendem que independentemente da faixa etária considerada, o perfil nutricional da população brasileira está passando por um processo de transição. À medida que o quadro de desnutrição em crianças e adultos jovens tem declinado o sobrepeso, e a obesidade tem assumido grande relevância, devido à elevação em um ritmo mais acelerado.⁸

A obesidade é a doença que mais tem se desenvolvido mundialmente, nos últimos 30 anos, por essa razão definida como caráter pandêmico⁹⁾ e considerada um grave problema de Saúde Pública. Este cenário apresenta um novo desafio tanto para o Sistema Único de Saúde (SUS), quanto para o Estado Brasileiro, na medida em que se faz emergir novas demandas.¹⁰ Esta morbidade por sua vez encontra-se associada ao aumento do risco de desenvolvimento de outras doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão, diabetes e problemas cardiovasculares.¹¹

O padrão alimentar da sociedade moderna juntamente com o sedentarismo, geralmente, não tem sido favorável à saúde da população. É válido ressaltar os objetivos da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), como a promoção de práticas alimentares e modos de vida saudáveis, e neste contexto a prevenção e o tratamento da obesidade revelam-se grandes desafios.¹²

Todavia, o problema do sobrepeso/obesidade na adolescência ainda não tem sido dado à devida importância em nível das ações de saúde no Brasil, embora, tenha sido enfaticamente valorizado no documento sobre a Política Nacional de Alimentação e Nutrição, uma vez que a adoção de hábitos alimentares saudáveis nesta fase, mesmo que tardios, contribuirá para se ter uma melhor qualidade de vida na fase adulta e terceira idade.¹³

Assim, a avaliação do estado nutricional é um parâmetro utilizado na nutrição, que tem por finalidade, avaliar a composição corporal e o crescimento de forma a estabelecer as devidas intervenções.¹⁴ Um dos métodos que mais tem sido usado para esta finalidade é a antropometria, devido à facilidade, o baixo custo e por não ser invasivo.¹⁵ É incontestável a importância das medidas antropométricas principalmente se ocorrer à avaliação regularmente, com precisão e consistência

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi de avaliar o estado nutricional de adolescentes e fatores associados.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo do tipo transversal desenvolvido em escolas públicas da rede estadual da cidade do Recife. A amostra do estudo foi composta por 130 alunos, na faixa etária de 11 a 19 anos de idade que cursam da 6ª série do Ensino Fundamental (1º grau) a 3ª série do Ensino Médio (2º grau), matriculados em 2011. Foram excluídos da amostra indivíduos cujas características pudessem influenciar as medidas antropométricas, tais como hepatomegalia e/ou esplenomegalia, ascite, cirurgia abdominal recente e gestantes. Os estudantes foram selecionados de forma aleatória, dentre os alunos que aceitaram participar da pesquisa e depois de aceite formal e assinatura pelos responsáveis quando menor de 18 anos do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Após a submissão e aprovação do projeto de pesquisa pela Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, de acordo com o CAAE 0019.0.172.000-11, os estudantes receberam informações sobre o questionário socioeconômico, a pesquisa e responderam o mesmo de forma individual e auto-administrada entre os meses de agosto e setembro de 2011. As coletas foram realizadas na própria escola, em sala e no horário do intervalo das aulas. Os alunos participaram da coleta em seu turno de frequência após a entrega do termo de compromisso assinado pelo próprio aluno e/ou pelo responsável.

A coleta de dados consistiu na tomada das medidas de peso, estatura, dobras cutâneas (tricipital e subescapular) e circunferência da cintura, e na aplicação de um questionário socioeconômico adaptado de Coelho Júnior (2008), auto-aplicativo, com perguntas abertas e fechadas composto de: sexo, idade, atividade remunerada dos pais, salário mínimo familiar, nível de leitura e escolaridade dos pais, moradia (números de moradores no domicílio e quantidade de cômodos) e família (quantidade de irmãos e posição que ocupa). O questionário foi validado e os estudantes foram orientados sobre o correto preenchimento do mesmo de maneira individualizada. As medidas antropométricas foram tomadas por um único pesquisador após padronização.

O peso foi medido utilizando-se uma balança portátil manual da marca Camry, com capacidade máxima de 150 kg e precisão de 100g (deslocamento) nivelada e calibrada. Os adolescentes foram pesados descalços com o mínimo de roupas possível, posicionados de forma ereta, no centro da balança e com os braços estendidos ao lado do corpo.

Na aferição da estatura foi utilizada fita métrica, fixada com o início da numeração para baixo em uma parede plana sem rodapés. Para a mensuração, os adolescentes foram acomodados sem sapatos e sem adereços no cabelo, com os pés unidos, encostados na parede, em posição ereta. Utilizou-se um esquadro para facilitar a leitura.

Para a obtenção das dobras cutâneas tricipital e subescapular, utilizaram-se o adipômetro portátil do tipo Person-check, da marca Sanny, com precisão de 55 mm (milímetro). Na medição da dobra cutânea tricipital, o braço utilizado foi o não-dominante. Para tal, foi necessário localizar o acrômio e o olecrânio com o braço flexionado junto ao corpo formando um ângulo de 90°. A prega foi mensurada, na parte posterior do braço, com os braços relaxados e estendidos ao longo do corpo. O valor da dobra cutânea tricipital foi utilizado como indicador de excesso de tecido adiposo subcutâneo. Na mensuração da dobra subescapular foi apalpada a escápula até a localização do ângulo inferior, neste ponto, a dobra foi aferida na diagonal. O ponto de corte para as dobras tricipital e subescapular seguem as recomendações da OMS, tendo como Percentil (P) igual ou maior do que 90. Através do somatório das dobras tricipital e subescapular, foi mensurado o percentual de gordura corporal, distribuído por sexo, utilizando o seguinte ponto de corte: Masculino-5-10, baixo; 11-20, ótimo e ≥ 21 , alto. Para o sexo feminino-12-15; 16-25; ≥ 26 , respectivamente.¹⁶

A medida da circunferência da cintura foi aferida com auxílio de fita métrica inextensível, graduada em milímetro (mm), por um

único examinador, com o adolescente despido após a expiração, na sua curvatura natural, no ponto médio entre a décima costela e a crista ilíaca. O valor da Circunferência da Cintura (CC) foi indicado como indicador de excesso de tecido adiposo na região abdominal. Na pesquisa em questão foram utilizados os pontos de corte propostos por Taylor *et al.*¹⁷ que identifica obesidade abdominal quando $CC \geq P80$ e em relação a razão cintura-estatura (RCEst) obtida pela razão entre a circunferência da cintura (cm) e a altura (cm), estabeleceu-se como ponto de corte para obesidade abdominal valores iguais ou superiores a 0,5.¹⁸

Para a classificação do estado nutricional foram utilizadas as recomendações da OMS, baseadas em informações científicas sobre o aumento do risco de morbidade e mortalidade. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado dividindo o peso em quilogramas (kg) pela altura ao quadrado (m^2). O ponto de corte utilizado para classificar o estado nutricional do adolescente foi: $IMC < P5$, baixo peso; $\geq P5 < P85$, eutrófico, $\geq P85$, sobrepeso/obesidade, baseados no percentil de IMC por sexo e idade, proposto pelo Ministério da Saúde⁶.

A construção do banco de dados e a análise estatística foram realizadas através do programa Epi-info versão 6.04 e os procedimentos estatísticos utilizados no estudo foram frequência. Os dados foram descritos por meio de médias, medianas e desvios padrão. Utilizou-se o teste “t” Student's para variáveis independentes de forma a verificar as relações entre os valores por sexo e faixa etária e Qui-quadrado para avaliar faixa etária e estado nutricional.

RESULTADOS

Foram avaliados 130 adolescentes de 11 a 19 anos de idade, sendo 47 do sexo masculino (36,2%) e 83 do sexo feminino (63,8%), com idade média de $14,0 \pm 2,0$ e $12,9 \pm 1,7$ anos, respectivamente. Ao estudar as características antropométricas dos adolescentes de acordo com o gênero, comparando os dois sexos, observam-se valores próximos de IMC, e superiores em peso e estatura para os meninos, sem diferença estatística considerável entre os sexos, segundo o teste “t” Student's.

Nota-se, ainda, que o valor médio do índice utilizado para classificação do estado nutricional foi de $20,8kg/m^2 \pm 5,28$ e $20,23kg/m^2 \pm 3,91$ e CC (circunferência da cintura) $72,8 cm \pm 10,0$ e $70,0cm \pm 9,8$, respectivamente. Portanto, o gênero masculino apresentou os maiores valores de IMC, CC e RCEst. No entanto, o gênero feminino apresentou os maiores

valores médio de Prega Cutânea Tricipital, Subescapular e Percentual de Gordura Corporal.

Quando estudou-se os adolescentes quanto às variáveis socioeconômicas, viu-se que em relação à quantidade de cômodos no domicílio, 50% dos adolescentes encontraram-se na categoria ≤ 5 cômodos. Quanto aos componentes familiares, 70% dos participantes referem morar com ≤ 4 indivíduos. Para a variável escolaridade, tanto para os pais quanto para as mães, a maior proporção foi encontrada na categoria nível médio e ensino fundamental (de 5ª a 8ª série), sendo 38,5% e 30,8%, respectivamente. Com relação à atividade remunerada dos pais, 8,5% dos adolescentes informaram que os pais desenvolviam atividades. E quanto ao salário mínimo familiar, 6,2% dos adolescentes encontraram-se na categoria entre 1 e 3 salários mínimos.

Analisando a prevalência do estado nutricional segundo o IMC por sexo e faixa etária dos adolescentes, verifica-se -se que 27 (57,4%) dos adolescentes eram do sexo masculino e estavam na faixa ≤ 14 anos e 20 (42,6%) entre ≥ 15 anos; para o sexo feminino, 56 (67,5%) estavam na faixa ≤ 13 e 27 (32,5%) entre ≥ 14 anos.

Quanto ao estado nutricional verifica-se que 8 (29,6%) dos adolescentes do sexo masculino e com idade ≤ 14 anos apresentam sobrepeso/obesidade; 16 (59,3%) peso adequado e 3 (11,1%) baixo peso. Enquanto, os adolescentes com idade ≥ 15 anos, apresentam 5 (25%); 10 (50%) e 5 (25%), respectivamente. Com relação ao sexo feminino com idade ≤ 13 anos, 13 (23,2%) são classificados com sobrepeso/obesidade; 38 (67,9%) eutróficos e 5 (8,9%) baixo peso. Para, os adolescentes com idade ≥ 14 anos, temos 4 (14,8%); 22 (81,5%) e 1 (3,7%), respectivamente. Pôde-se observar que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os sexos (masculino e feminino) na classificação do IMC ($X^2=1,57$ e $p=0,45$; $X^2 = 1,78$ e $p= 0,40$), pois tanto o sexo masculino quanto o feminino encontram-se com elevada prevalência de sobrepeso/obesidade.

Observa-se que o excesso de peso apresentou uma diminuição com o aumento progressivo da idade, enquanto que os indicadores de obesidade abdominal (CC e RCEst) aumentaram, mostrando assim, que estes estariam associados, as alterações metabólicas e cardiovasculares relacionadas independente da condição de peso corporal.

Verifica-se que dos 25 adolescentes do sexo masculino com percentual de gordura alto, 13 (52,0%) tinham idade ≤ 14 anos e destes, 6 (46,2%) são classificados, segundo o IMC com sobrepeso/obesidade; 7 (53,8%) e peso adequado.

Enquanto, os adolescentes com idade ≥ 15 anos, 12(48%) apresentam percentual de gordura alto e destes, 5 (41,7%); 6 (50%) e 1(8,3%), respectivamente. Com relação ao sexo feminino 52 adolescentes com percentual de gordura alto, sendo 29 (55,8%) com idade ≤ 13 anos e destas, 13 (44,8%) são classificadas com sobrepeso/obesidade; 15 (51,7%) peso adequado e 1 (3,4%) peso baixo. Para, as adolescentes com idade ≥ 14 anos, 23 (44,2%) apresentam percentual de gordura alto e destas, 4 (17,4%); 18 (78,3%) e 1 (4,3%), respectivamente.

O presente estudo constatou que não houve diferenças estatística entre as faixas etárias demonstrando também que os meninos são mais altos que as meninas, similar ao verificado por Meira *et al.*¹⁹ que da mesma forma avaliaram adolescentes com idades entre 10 à 16 anos, de escola privada do município de João Pessoa-PB.

Em relação ao peso corporal, não foram identificadas diferenças estatísticas consideráveis em relação ao sexo, semelhante ao estudo de Buss *et al.*⁴ que avaliou adolescentes com idade entre 10 à 19 anos, de uma Instituição Filantrópica. Neste estudo os valores do IMC foram semelhantes entre os sexos. Já no estudo de Freitas Júnior *et al.*²⁰ que da mesma forma avaliou adolescentes com idade entre 7 e 19 anos em Presidente Prudente, SP demonstrou que os valores de peso e IMC foram significativamente diferentes para o sexo masculino quando comparados ao feminino.

Em relação às variáveis CC e RCEst, verificou-se valores superiores para o sexo masculino, o qual foi semelhante ao estudo de Chiara *et al.*²¹ com adolescentes de 10 à 19 anos de uma escola pública da Cidade do Rio de Janeiro- RJ.

Farias *et al.*²² na sua pesquisa com adolescentes de 10 a 15 anos, de ambos os sexos demonstrou valor superior quanto à prega cutânea tricipital, subescapular e percentual de gordura no sexo feminino, similar ao estudo. Estas alterações podem estar relacionadas às transformações enfrentadas pelos jovens em decorrência da puberdade e que apresenta influência diretamente no estado nutricional, logo, promove uma série de mudanças em relação à massa magra e na distribuição de gordura corporal, tendo como a caracterização do perfil nutricional dos adolescentes uma tarefa difícil, porém, de grande relevância, em virtude da associação da qualidade de vida na idade adulta.²³

Quanto às variáveis socioeconômicas foi possível observar que em relação à escolaridade dos pais houve valor superior para o nível médio. Resultados semelhantes foram encontrados num estudo realizado por Bovi; Frutuoso

e Gambardella²⁴, com alunos de 8 a 18 anos, de ambos os sexos, matriculados em uma escola pública e outra privada do município de São Paulo. Os resultados indicaram que a escolaridade materna é um dos fatores que influenciam o estado nutricional de crianças e adolescentes.

Avaliando o estado nutricional dos adolescentes nota-se uma crescente prevalência de sobrepeso/obesidade em ambos os sexos. O processo de transição nutricional que se encontra associado com mudanças nos padrões demográficos, socioeconômico e nutricional ocorrido nas últimas décadas retrata o novo cenário vivenciado na atualidade, com a queda significativa das prevalências de desnutrição e do déficit de crescimento entre as crianças menores de cinco anos e o aumento do excesso de peso e obesidade nos demais grupos etários¹⁰. Resultado semelhante com o estudo de Pinto *et al.*²⁵ em que avaliaram adolescentes residentes no Recife/ PE, onde encontraram prevalência de sobrepeso/ obesidade. Como, também, resultados similares ao estudo realizado no município de São Paulo, com adolescentes, de ambos os sexos, matriculados em uma escola pública e outra privada do município de São Paulo, verificou-se maior prevalência de excesso de peso e obesidade entre os indivíduos do sexo masculino²⁴.

A menor prevalência entre as meninas em relação aos meninos, também, foi observado em estudo realizado por Frainer *et al.*²⁶ com adolescentes de 10 a 18 anos, de ambos os sexos, da cidade de Salvador, podendo ser reflexo da preocupação desse grupo com a aparência estética. Outra possível explicação seria em relação às mudanças na maturação sexual, que influenciam na composição corporal²³.

Em relação à distribuição de excesso de peso e obesidade abdominal, os resultados apontam para uma forte associação entre os indicadores avaliados (IMC, CC e RCEst), o que também tem sido descrito por Pinto *et al.*²⁵ em seu estudo com escolares de 10 a 14 anos, de ambos os sexos, residentes no Recife-PE. O mesmo demonstra a importância desses parâmetros quando utilizados em rastreamentos populacionais para detectar mudanças de peso corporal. No entanto, a literatura vem mostrando que a utilização concomitante do indicador de obesidade abdominal, além do excesso de peso, seria o melhor preditor para o risco cardiovascular, como elucidado no presente estudo.²⁶

Pereira *et al.*²⁷ na sua pesquisa com adolescentes do sexo feminino de 14 a 19 anos, relata que a circunferência da cintura e a RCEst são medidas úteis para identificar adolescentes com risco metabólico e cardiovascular. Contudo, em

seu estudo a circunferência da cintura, isoladamente, apresentou melhor desempenho em seus resultados.

Fernandes *et al.*²⁸ em sua pesquisa com adolescentes de 11 a 17 anos, de ambos os sexos, mostrou que os valores de CC dos indivíduos obesos foram significativamente superiores aos observados para os adolescentes eutróficos.

Chiara *et al.*²¹ em seu estudo demonstrou que a circunferência de cintura e abdômen correlacionaram-se positiva e significativamente ($p < 0,05$) com o IMC em ambos os sexos, faixa etária e estado nutricional, enquanto a correlação de razão cintura/altura foi influenciada por sexo e estado nutricional.

Quanto à relação entre o estado nutricional e o percentual de gordura o estudo em questão mostra que os adolescentes eutróficos pelo IMC apresentaram elevado percentual de gordura corporal. Resultado semelhante foi encontrado por Serrano *et al.*²⁹

Serrano *et al.*²⁹, estudando adolescentes do sexo feminino de Escolas Públicas de Viçosa, MG, verificaram que as adolescentes eutróficas pelo IMC, mas com elevado percentual de gordura corpórea, apresentaram alterações, como pressão arterial, fração HDL e glicemia iguais às encontradas naquelas com sobrepeso. Visto que existem evidências consideráveis de que o aumento da gordura abdominal representa um fator primordial na composição corporal para prever alterações metabólicas e doenças não transmissíveis, uma avaliação precoce das mudanças na distribuição da gordura corporal é crucial para a implementação de estratégias de saúde pública.³⁰

CONCLUSÃO

Em suma, os resultados deste estudo mostram uma prevalência elevada de sobrepeso/obesidade em adolescentes e que esta problemática vem assumindo proporções cada vez maiores, bem como as conseqüências acarretadas pela mesma, emerge a partir deste contexto a necessidade de implantações de programas de educação nutricional e saúde direcionada especialmente aos adolescentes, focando a qualidade da dieta promovendo assim uma atitude de prevenção que perdure por toda a vida.

Além de ações individuais, é importante que as políticas de alimentação e nutrição estejam voltadas aos jovens dando a devida atenção em todos os âmbitos em que este adolescente se insere. Vale ressaltar que o papel da escola vai muito além de educar, também se faz necessário contribuir na formação dos hábitos

alimentares saudáveis, pois é importante conhecer e avaliar o tipo de alimentação que é fornecido aos alunos, além da educação nutricional e da promoção à atividade física de forma a estabelecer estratégias para intervir dentro da escola e fora. Possibilitando, desta maneira, a prevenção de problemas de saúde que estejam relacionados a estilos de vida inadequados.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de Atenção Básica - Obesidade. n. 12. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
2. (MS). Ministério da Saúde. Caderneta da Saúde do adolescente 2009. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/caderneta_meninos.pdf. Acesso em: 06 nov.2011.
3. (IBGE). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População recenseada e Estimada. Contagem da População 2007. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem/2007/defaulttab.shtm>.> Acesso em: 21 out. 2011
4. Buss AS, et al. Perfil nutricional de adolescentes de uma instituição filantrópica. Anuário da Produção Acadêmica Docente, São Paulo, v.4, n.7, p.101-113, 2010.
5. Ferreira SJ. Interações entre variáveis antropométricas e valores pressóricos de crianças e adolescentes obesos de Campo Grande- MS. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Universidade de Brasília (UnB) e Centro Universitário da Grande Dourados (Unigran), 2006.
6. Quaioti TCB, Almeida SS. Determinantes psicobiológicos do comportamento alimentar: uma ênfase em fatores ambientais que contribuem para a obesidade. Psicologia USP, v. 17, n.4, p 193-21, 2006.
7. (OPAS). Organização Pan- Americana da Saúde. Doenças Crônicas - degenerativas e obesidade:estratégica mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde.Brasília,2003.
8. Batista filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 19, Supl. 1, 2003.
9. (IBGE). INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil: pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003. Rio de Janeiro, 2004.
10. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. A Segurança Alimentar e Nutricional e o Direito Humano à Alimentação Adequada no Brasil- Indicadores e Monitoramento da Constituição de 1988 aos dias atuais. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2010.

11. Goulart KT. Sobrepeso e obesidade em escolares: Implicações e alternativas no contexto escolar. Dissertação (Mestrado). Educação em Ciências. Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2010.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de alimentação e nutrição. 2. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2003. Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/docs/geral/pnan.pdf>. Acesso em: 10 nov.2011
13. Enes CC, Slater B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. Rev Bras Epidemiologia, São Paulo, v.13. n.1, Mar. 2010
14. Mello ED. O que significa a avaliação do estado nutricional. J Pediatr. 2002;78;5.
15. Sigulem DM, Devincenzi UM, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. J Pediatr , Rio de Janeiro, v. 76, Supl.3, 2000.
16. Brasil. Ministério da Saúde: Vigilância alimentar e nutricional – SISVAN: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília, 2004
17. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de Atenção Básica-Saúde na Escola. n. 24. Brasília: Ministério da Saúde, 2009
18. Mccarthy HD, Ashwell MA .Study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message – ‘keep your waist circumference to less than half your height’. Int J Obes Relat Metab Disord,v.30, p.988-992,2006
19. Meira CC, et al. Estado nutricional e consumo de alimentos Diet e Light entre adolescentes de escola privada do município de João Pessoa-PB. Ensaios e Ciências: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, v.14, n.1, p. 65-81, 2010.
20. Freitas Junior LF, et al. Crescimento e estado nutricional de crianças e adolescentes de Presidente Prudente,São Paulo,Brasil. Rev Bras Saúde Materno Infantil. v. 8. n. 3. p. 265-274,set. 2008.
21. Chiara VL, et al. Correlação e concordância entre indicadores de obesidade central e índice de massa corporal em adolescentes. Rev Bras Epidemiologia, Rio de Janeiro, v. 12. n. 3. p. 368-377, 2009.
22. Farias ES, et al. Efeito da atividade física programada sobre a composição corporal em escolares adolescentes. Jornal de Pediatria, Porto Alegre, v. 85, n.1, Jan./ Feb. 2009
23. Bertin RL, et al. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes da rede pública de ensino da cidade de São Mateus do Sul, Paraná, Brasil. Rev Bras Saúde Materna Infantil, Recife, v.8, n.4, p.435-443, out/dez. 2008
24. Frutuoso MFP, Bovi TG.,Gambardella AMD. Adiposidade em adolescentes e

- obesidade materna. Rev Nutr. v. 24.n.1.p.5-15, Campinas. jan. / fev.2011
25. Pinto ICda S, et al. Prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal, segundo parâmetros antropométricos, e associação com maturação sexual em adolescentes escolares. Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.26, n.9, p. 1727-1737, set. 2010.
 26. Fraine DES. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adolescentes de Salvador, Bahia, Brasil. Rev Bras Med Esporte. v.17,n.2,p.102-106.Niterói. Mar./Apr. 2011.
 27. Pereira PF, et al. Circunferência da cintura e relação cintura/estatura: úteis para identificar risco metabólico em adolescentes do sexo feminino?. Rev Paulista Pediatr, Minas Gerais, v. 29, n.3, p.372-377, Jan.2011.
 28. Fernandes RA, et al. Proposta de Pontos de Corte para Indicação da Obesidade Abdominal entre Adolescentes. Arq Bras Cardiol, São Paulo, v.93. n.6, Dec. 2009.
 29. Serrano HMS, et al. Composição corpórea, alterações bioquímicas e clínicas de adolescentes com excesso de adiposidade. Arq Bras Cardiol, São Paulo, vol.95, n.4, p. 464-472, Aug 13, 2010.
 30. Clemente APG, et al. A baixa estatura leve está associada a índices mais elevados de gordura corporal: estudo de uma população de baixa renda. J Pediatr, Porto Alegre, v. 87. n.2, Mar./apr. 2011