

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO ENTRE ADOLESCENTES: DIFERENÇAS ENTRE OS SEXOS

Autora: Paula Dal Bó Campagnolo

Orientador: Prof. Dr. Airton Tetelbom Stein

Co-orientadora: Profa. Dra. Márcia Regina Vítole

Biblioteca Paulo Lacerda de Azevedo

2006

Dissertação de Mestrado

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

FUNDAÇÃO FACULDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE PORTO
ALEGRE – FFFCMPA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO
ENTRE ADOLESCENTES:
DIFERENÇAS ENTRE OS SEXOS**

Autor: Paula Dal Bó Campagnolo
Orientador: Prof. Dr. Airton Tetelbom Stein
Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Márcia Regina Vitolo

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Porto Alegre, 2006

DEDICATÓRIA

A minha família, meu noivo e a todas as pessoas com quem convivi nesse período e que ajudaram direta ou indiretamente na conclusão dessa importante etapa de minha vida.

AGRADECIMENTOS

A conclusão dessa dissertação certamente deve-se ao apoio de muitas pessoas: algumas me acompanharam desde a graduação enquanto outras, conheci nessa Faculdade. Porém deve-se principalmente ao suporte de quem esteve ao meu lado ao longo de toda minha vida, pois reflete a educação que recebi de meus pais, Mauro e Ivone Campagnolo, que me proporcionaram crescer em ambiente favorável para o meu desenvolvimento. A eles agradeço pelo que sou hoje e pelo exemplo de FAMÍLIA que almejo muito seguir; Às minhas irmãs, Fernanda e Luciane, agradeço a amizade e os conselhos que sempre recebi. Ao Anderson, agradeço os “colos” dos finais de semana, assim como a compreensão e companheirismo. Provamos ao longo desse tempo que o importante é a qualidade e não a quantidade do tempo que passamos juntos. TE AMO MUITO!

Agradeço especialmente:

Aos meus familiares pelo apoio e carinho constante dedicado a mim;

A minha segunda família, Jorge, Maricê, Maitê e Luís Humberto Villwock, pelo incentivo e por participarem tão ativamente das minhas conquistas, fracassos e incertezas;

A Prof. Dra. Márcia Regina Vitolo e Prof. Dra Cíntia Mendes Gama, por terem me apresentado ao mundo da pesquisa científica e principalmente por terem acreditado que eu pudesse fazer parte dele. Agradeço ainda a oportunidade de aprendizado e de participação em um ambiente científico, assim como a dedicação e amizade, que fizeram com que o caminho se tornasse menos árduo;

Ao Dr. Airton Tetelbom Stein por ter confiado em mim e nesse trabalho. Agradeço ainda a disponibilidade e carinho, sempre com uma palavra amiga, o que retrata sua simplicidade e exemplo de profissional médico e docente;

A Gisele Ane Bortolini, Thiago Heck, Ramiro Nunes e demais colegas da pós-graduação pela amizade e companheirismo. Muitas vezes dividimos incertezas, porém também somamos entusiasmo e alegrias;

A Dra Helena Maria Tannhauser Barros, coordenadora do Programa de Pós Graduação em Ciências Médicas pela oportunidade e confiança nesse trabalho;

Ao pessoal da secretaria do Programa de Pós Graduação: Marcelo, Nice, Patrícia e Fátima pela prontidão e empenho para que tudo desse certo;

Ao departamento de Saúde Coletiva da FFFCMPA que me acolheu no seu espaço físico logo que cheguei, o que me proporcionou conhecer pessoas fantásticas;

As alunas de graduação em nutrição que colaboraram com a organização e coleta de dados da pesquisa;

Aos adolescentes que fizeram parte desse estudo, que abriram a porta de suas casas e confiaram em nosso trabalho, ainda que muitas vezes no sábado às 8 horas da manhã;

Ao Grupo de Cardiologia Pediátrica Preventiva do Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul e nossos “pacientinhos” que me permitiram a prática clínica do conhecimento científico adquirido nesses anos, exemplo de que o trabalho em equipe proporciona maior benefício aos nossos pacientes;

Espero continuar contando com o apoio de todos para seguir em frente!

“... é preciso força pra sonhar e perceber
que a estrada vai além do que se vê...”

(Marcelo Camelo)

SUMÁRIO

ABSTRACT	07
RESUMO.....	08
INTRODUÇÃO	09
1 Adolescência: aspectos gerais.....	09
2 Critérios de diagnóstico para sobrepeso e obesidade.....	10
3 Prevalência global de excesso de peso e obesidade entre adolescentes: dados epidemiológicos	15
4 Fatores determinantes para o excesso de peso entre adolescentes: diferenças entre os sexos	21
5 Considerações Finais.....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
OBJETIVOS	38
ARTIGO CIENTÍFICO	39
ANEXOS	56
I Termo de consentimento livre e esclarecido	57
II Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	59
III Questionário pré-codificado aplicado	61
IV Curvas de Índice de Massa Corporal NCHS.....	75
V Orientação aos autores da revista a qual foi submetido o artigo	78

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of overweight among adolescents in a city in Southern Brazil and to ascertain its association with socioeconomic, environmental, biological, and familial factors, as well as with physical activity and nutrient intake.

Methods: This was a cross-sectional study of a representative sample of adolescents from the town of São Leopoldo (Rio Grande do Sul state, Brazil). We employed cluster sampling, using a random selection of 40 representative census sectors and households within those sectors, including all individuals between 10 and 19 years of age. We used the Body Mass Index based on the reference curve of the National Center for Health and Statistics, considering as overweight those adolescents $\geq 85^{\text{th}}$ percentile.

Results: The prevalence of overweight was 17% among girls and 19% among boys. According to an adjusted analysis, the factors associated with overweight among boys were as follows: presence of chronic illness in parent(s) (PR 2,56; CI 1,52-4,33), and living in households with up to 4 persons (PR 2.00; CI 1.13-3.54). Among the girls, the variables associated with the outcome were: low fiber intake (PR 1.94; CI 1.12-3.34), excess of TV viewing (PR 1.99; CI 1.09-3.66) and exercises practice (PR 0.63; CI 0.41-0.99).

Conclusions: The studied adolescents presented an elevated prevalence of overweight, with behavioral factors being determinant for overweight among girls and the familial factors being determinant among boys.

Keywords: adolescence, overweight, prevalence

RESUMO

Objetivo: determinar a prevalência de excesso de peso entre os adolescentes em uma cidade do Sul do Brasil e verificar associação com fatores socioeconômicos, ambientais, biológicos e familiares, assim como prática de exercício físico, e ingestão de nutrientes.

Métodos: Estudo transversal com amostra representativa de adolescentes da cidade de São Leopoldo (Rio grande do Sul, Brasil). O processo amostral se deu por conglomerados por meio de sorteio sistemático dos setores censitários e dos domicílios. Todos os indivíduos entre 10 e 19 anos morando nestes domicílios foram identificados e convidados a participar do projeto. utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC) baseado na curva de referência do *National Center for Health and Statistics*, considerando como com excesso de peso o adolescente com percentil de $IMC \geq 85$.

Resultados: A prevalência de excesso de peso foi de 17% entre as meninas e 19% entre os meninos. De acordo com a análise ajustada, os fatores associados ao excesso de peso entre os meninos foram: ter pai e/ou mãe com doenças crônicas (PR 2,56; CI 1,52-4,33) e morar em domicílios com até 4 pessoas (PR 2.00; CI 1.13-3.54). Entre as meninas, as variáveis associadas ao desfecho foram: baixo consumo de fibra (PR 1.94; CI 1.12-3.34), assistir televisão em excesso (PR 1.99; CI 1.09-3.66) e praticar exercício regularmente (PR 0.63; CI 0.41-0.99).

Conclusões: Os adolescentes estudados apresentaram prevalência elevada de excesso de peso, sendo que os fatores comportamentais foram determinantes para essa condição entre as meninas e os fatores familiares foram determinantes entre os meninos.

Palavras-chave: adolescência, excesso de peso, prevalência

INTRODUÇÃO

1 Adolescência: aspectos gerais

A adolescência, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, corresponde ao período entre 10 e 19 anos, caracterizado por alterações morfológicas, fisiológicas, psicológicas e sociais intensas e complexas (WHO, 1986).

A puberdade é marcada pelo estirão de crescimento, período pelo qual todas as crianças passam, havendo grande variabilidade quanto ao seu início, duração e intensidade (MARSHALL & TANNER, 1969; TANNER, 1981). Este aumento da velocidade de crescimento característico da adolescência é associado ao aumento da secreção do hormônio do crescimento e fatores de crescimento tipo insulina (*Insulin Growth Factor* - IGF1) (ROGOL, 2002).

No período pré-púbere, as proporções de massa muscular e de gordura corporal nos meninos e nas meninas são parecidas. Porém, após a puberdade, os

hormônios sexuais femininos (estrogênio e progesterona) promovem o depósito mais acentuado de gordura nas meninas e a testosterona, hormônio sexual masculino, estimula o aumento da massa magra nos meninos (SPEAR, 2002).

O estirão de crescimento dura em média de 3 a 4 anos, sendo que, ao final desta fase o adolescente já adquiriu 25% da estatura final e 50% do peso final da vida adulta. Nesse período, praticamente todo tecido muscular e ósseo é formado. A musculatura se desenvolve por volta de três meses e o aumento de peso acontece seis meses após o estirão pubertário (TANNER, 1981; FALKNER, 1988), sendo esta fase, também considerada uma das mais críticas para o desenvolvimento da obesidade, principalmente entre as meninas (DIETZ, 1994).

2 Critérios de diagnóstico para sobrepeso e obesidade na adolescência

Existem diversos métodos para avaliar a composição corporal de adolescentes, alguns exemplos são: bioimpedância, absorciometria, hidrometria, ressonância magnética e antropometria (peso, altura, dobras cutâneas, circunferência da cintura...) (ELLIS, 2000).

O Índice de Massa Corporal (IMC) é um índice antropométrico, o qual utiliza as medidas de peso e altura ($\text{peso}/\text{altura}^2$), que são mais frequentemente avaliados do que as medidas das dobras cutâneas, principalmente em serviços públicos de saúde. É utilizado e aceito mundialmente, sendo o método de melhor aplicabilidade principalmente em estudos populacionais pela facilidade de padronização da

obtenção dos dados e baixo custo (DIETZ & ROBINSON, 1998). O IMC é correlacionado à gordura corporal total, pressão sanguínea, lipídios e lipoproteínas sanguíneas, e as mudanças do IMC durante a adolescência predizem subseqüentes alterações nos lipídios sanguíneos e pressão sanguínea nos adultos (HIMES & DIETZ, 1994).

As grandes mudanças físicas que ocorrem na adolescência são responsáveis pelas dificuldades em adotar-se um método de classificação do estado nutricional que corresponda à realidade (VITOLLO, 2003). Mesmo assim, diferentes pontos de corte para o diagnóstico do estado nutricional na adolescência, utilizando o método do IMC, têm sido amplamente discutidos devido à ausência de pontos de corte apropriados e padronizados para identificação precoce da obesidade, dificultando inclusive a comparação de resultados obtidos por diferentes estudos (FISBERG et al., 2005). A existência de uma referência internacional seria útil, a fim de monitorar a epidemia global da obesidade (WHO, 2003). Porém, segundo Neovius et al. (2004) esta condição será difícil de ser alcançada devido a grande diversidade de etnias entre os continentes, pois as diferenças raciais também devem ser consideradas ao se avaliar a composição corporal.

A referência de crescimento recomendada pela OMS para uso internacional foi desenvolvida em 1997 nos Estados Unidos, pelo *National Center for Disease and Control* (NCHS), baseado nos dados do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES I) coletados em 1971/1974. Mais recentemente este referencial foi revisto e relançado em 2000, incluindo a curva do IMC de acordo com a idade e sexo (CDC, 2000).

Himes & Dietz (1994), utilizando a distribuição percentilar, recomendaram o uso do IMC no percentil 85 e 95 para classificar sobrepeso e obesidade respectivamente. Este critério consiste em uma das referências mais utilizadas para avaliação de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes na rotina pediátrica e em saúde pública e foi internacionalizado pela Organização Mundial de Saúde com uma alteração: para caracterização de obesidade seria necessário apresentar $IMC \geq$ percentil 85 mais o valor de dobra cutânea tricipital e subescapular maior do que o percentil 90 (WHO, 1995). O uso do percentil \geq 85 como diagnóstico de excesso de peso, como demonstrado pelo estudo de Katzmarzyk et al. (2004) reflete, com elevada sensibilidade (68,8%) e especificidade (75,7%), a presença de 3 ou mais fatores de risco para doenças cardiovasculares (alteração de colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos, glicemia e pressão arterial).

Recentemente, o *Internacional Obesity Task Force* (IOTF) recomendou o uso de uma nova referência internacional de IMC para definir sobrepeso e obesidade para crianças e adolescentes entre 2 e 18 anos de idade, proposta por Cole et al. (2000) que construíram curvas de IMC da infância à idade adulta a partir de um agregado de populações de diferentes países. A partir dessas curvas específicas para sexo e idade, os pontos de corte correspondem ao IMC 25 Kg/m² para sobrepeso e 30 Kg/m² para obesidade aos 18 anos, que são os pontos de corte utilizados para adultos. Os autores esclarecem que as conseqüências de saúde para as crianças e adolescentes que se encontram acima desses pontos de corte poderão ser diferentes das conseqüências ocasionadas em adultos. Porém, estes pontos de corte são úteis para determinar se crianças e adolescentes apresentam riscos relacionados à obesidade (COLE et al., 2000).

Estudo com adolescentes entre 15 e 16 anos de uma coorte populacional de Pelotas/RS, sugeriram que o uso do IMC ≥ 25 Kg/m², à semelhança dos adultos, é o ponto de corte mais adequado para uso em triagem de adolescentes de ambos os sexos com 15 anos ou mais na detecção de excesso de peso, com sensibilidade e especificidade maior do que 90% em ambos os sexos, além de ser de fácil aplicação e confiabilidade (Monteiro et al., 2000a).

Alguns estudos brasileiros testaram, em adolescentes, os diversos pontos de corte preconizados. No estudo de Chiara et al. (2003) o ponto de corte proposto pela OMS (WHO, 1995) e por Cole et al. (2000) apresentaram alta especificidade (entre 85 e 97%) e baixa sensibilidade (entre 38 e 63%) no sexo feminino e masculino e antes e depois da puberdade.

Veiga et al. (2001) investigaram a validade das recomendações do uso dos percentis 85 e 95, e concluíram que as recomendações baseadas nestes pontos de corte podem produzir baixas prevalências de sobrepeso e obesidade, subestimando a magnitude do problema na população brasileira. Além disso, sugerem que ao usar o IMC como método de triagem de sobrepeso e obesidade em adolescentes, pode-se gerar alta porcentagem de falsos-positivos entre os meninos, assim como maior porcentagem de falsos-negativos entre as meninas.

Wang & Wang (2002) testaram diferentes referências internacionais para avaliar sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes entre 6 e 18 anos da China, Rússia e Estados Unidos. As referências da WHO e IOTF produziram estimativas similares na prevalência de sobrepeso e obesidade, porém, a WHO

gerou estimativas ligeiramente maiores em crianças e menor em adolescentes do que a IOTF.

De acordo com Himes & Dietz (1994), em adolescentes é mais importante o método apresentar alta especificidade do que sensibilidade. Desta forma, poucos adolescentes são incorretamente considerados obesos. Por outro lado, Chiara et al. (2003) criticam a alta especificidade e baixa sensibilidade dos pontos de corte propostos atualmente, principalmente após a maturação sexual, pois não são bons indicadores para rastreamento de excesso de adiposidade.

A organização Mundial da Saúde preconiza o uso do IMC de acordo com a idade e sexo para avaliar sobrepeso e obesidade em adolescentes (WHO, 1995). Aceitando-se que este indicador seja adequado para avaliação de sobrepeso e obesidade em adolescentes, é importante definir qual ponto de corte é o mais apropriado para classificação, levando em consideração a fase de desenvolvimento corporal em que o adolescente se encontra, além da utilização de pontos de corte específicos para adolescentes brasileiros.

Não há consenso a respeito da validade das referências internacionais para uso em países em desenvolvimento, onde as crianças e adolescentes tem substancialmente menores valores de IMC e maturam mais tarde do que as populações das referências internacionais. Muitos estudos têm discutido a necessidade de utilizar pontos de corte específicos para cada população devido às diferenças nos valores de IMC e os riscos que esses valores trazem para a saúde. De qualquer forma, levando em consideração a facilidade com que as medidas de

peso e altura podem ser obtidas, o IMC é o indicador mais aceitável e válido para uso internacional como método de rastreamento de sobrepeso e obesidade em adolescentes (MALINA & KATZMARZYK, 1999; WANG & WANG, 2002).

3 Prevalência global de excesso de peso e obesidade entre adolescentes: dados epidemiológicos

A obesidade é considerada, em países desenvolvidos, um importante problema de saúde pública, e pela Organização Mundial de Saúde, uma epidemia global (WHO, 2003). Esta condição cresce no Brasil, aliada ao aumento da globalização e ao progresso do país, substituindo o problema da desnutrição pelos do excesso de peso e suas co-morbidades, fenômeno conhecido como transição nutricional (MONTEIRO et al., 2000b; POPKIN, 2001). Os países da América Latina estão passando por estágios diferentes desse fenômeno. Os países mais pobres ainda enfrentam concomitantemente os problemas da desnutrição e da obesidade, enquanto que nos países mais desenvolvidos a desnutrição está em declínio e a obesidade em ascensão (KAIN et al., 2003).

Os dados nacionais de inquéritos domiciliares realizados no Brasil pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) são referentes ao Estudo Nacional da Despesa familiar (ENDEF) de 1975, Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) de 1989, Pesquisa sobre Padrão de Vida (PPV) de 1996-1997 e mais recentemente Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) de 2003. Além disso,

estudos regionais foram realizados em diferentes cidades e regiões brasileiras, servindo de parâmetro do estado nutricional de nossos adolescentes.

Os dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), utilizando como ponto de corte percentil ≥ 85 do IMC, mostram maior prevalência de excesso de peso entre as meninas (10,6%) do que entre os meninos (4,8%). Esta condição também se mostrou mais prevalente na região Sul (10,4%) e nos estratos socioeconômicos mais elevados em ambos os sexos (15,9%) (NEUTZLING, 2000).

Dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), realizada nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, as quais juntas, representam dois terços da população brasileira, assim como a região menos e mais desenvolvida, respectivamente, revelam maior prevalência de excesso de peso entre as meninas de 15 a 19 anos (13% entre as meninas e 4,3% entre os meninos) na região Nordeste, ocorrendo o inverso na região Sudeste (8,5% entre as meninas e 14,6% entre os meninos). Os adolescentes da região mais desenvolvida do Brasil apresentaram maior prevalência de excesso de peso (11,5%) do que os da região menos desenvolvida (8,5%) (MAGALHÃES et al., 2003).

A Pesquisa de Orçamento Familiar mostrou prevalência de excesso de peso de 17,9% entre os meninos e 15,4% entre as meninas, com maior prevalência nas regiões sul e sudeste em ambos os sexos. Comparando os dados das pesquisas nacionais com adolescentes, verifica-se que o excesso de peso aumentou de 3,9% para 18% entre os meninos e dobrou nas meninas (de 7,5% para 15,4%) no período

entre 1975 e 2003. A região Sul é a única a mostrar discreto declínio do excesso de peso e somente no sexo feminino: 18,8% em 1989 e 17% em 2003 (IBGE, 2006).

Gama (1999) avaliou adolescentes de escolas públicas e privadas da Região de Vila Mariana, São Paulo. Nas escolas particulares a prevalência de excesso de peso foi de 25% entre os meninos e 12% entre as meninas, e nas escolas públicas a prevalência foi de 15% e 17% para meninos e meninas, respectivamente. Estes resultados também condizem com as tendências de relação entre nível socioeconômico e obesidade expostas no parágrafo anterior.

Anjos et al. (2003) avaliaram o estado nutricional de crianças e adolescentes de escolas municipais do Rio de Janeiro, e encontraram prevalência de excesso de peso (IMC percentil ≥ 85) em 18,3% dos meninos e 15,5% das meninas. Quando foi usado o ponto de corte para obesidade (IMC percentil ≥ 95), a prevalência foi de 6,2% entre os meninos e 6,9% entre as meninas.

Estudos na região Sul do país também descrevem a situação do excesso de peso na população adolescente. Guedes & Guedes (1998) avaliaram 2407 adolescentes entre 10 e 17 anos na cidade de Londrina, Paraná, e observaram que 13,6% dos meninos e 12% das meninas encontravam-se acima do peso (IMC percentil ≥ 85). Em Pelotas, usando o mesmo ponto de corte, a prevalência de adolescentes entre 14 e 16 anos com excesso de peso foi de 20% entre as meninas e 20,9% entre os meninos (MONTEIRO et al., 2003a). Em escolas de Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina, a prevalência encontrada de excesso de peso entre os adolescentes, usando ponto de corte correspondente ao IMC 25Kg/m² aos

18 anos, foi de 14,8% entre os meninos e 8% entre as meninas (JÚNIOR & LOPES, 2003), o que confirma a tendência mostrada pelas pesquisas nacionais, nas quais a prevalência de excesso de peso entre os meninos aumentou mais rapidamente do que entre as meninas (VEIGA et al., 2004).

A prevalência de excesso de peso entre os adolescentes brasileiros, embora ainda inferior aos norte-americanos, está crescendo com as mesmas proporções que nos Estados Unidos (WANG et al., 2002), onde a prevalência chega a 30% (OGDEN, 2002).

Os países desenvolvidos que já vivenciam a obesidade como problema de saúde pública há algum tempo, principalmente devido a fatores relacionados ao processo de globalização, continuam mostrando tendência ascendente de casos de sobrepeso e obesidade na população infantil.

Janssen et al. (2005), utilizando o critério diagnóstico proposto por Cole et al. (2000) mediram a prevalência de excesso de peso entre adolescentes, e como resultado mostraram prevalência elevada em países industrializados como Inglaterra (18,4%), Itália (17,4%), Portugal (18%) e Espanha (18,8%).

Estudo realizado em todo o território canadense mostrou que houve aumento acentuado na prevalência de sobrepeso e obesidade juvenil entre 1981 e 1996 (TREMBLAY & WILLMS, 2000), sendo mais significativo nas faixas etárias mais jovens. Por exemplo, entre meninos de 7 anos de idade houve aumento

alarmante de seis vezes na obesidade e de três vezes no sobrepeso, sendo considerada maior que a de adultos canadenses (TREMBLAY et al., 2002).

O Japão igualmente vem sendo alvo de investigação quanto ao estado nutricional de seus jovens. Dados populacionais revelam prevalência de excesso de peso, segundo critério proposto por Cole et al. (2000), de 10,5%. Este percentual é inferior ao encontrado nos demais países desenvolvidos e também em alguns países emergentes, porém não menos preocupante devido ao aumento significativo desde a década de 70, em que o excesso de peso acometia 6,5% dos adolescentes (MATSUSHITA et al., 2004). Outro dado curioso deste estudo é que mostrou aumento importante de casos de excesso de peso em áreas rurais, enquanto que os demais trabalhos publicados na literatura mostram o inverso.

Com quadro semelhante ao Japão e a diversos países já citados, a Austrália também vivencia período de aumento da prevalência de excesso de peso em sua população infantil, que passou de 11% para 20% no decorrer de uma década (MAGAREY et al., 2001).

Estudos alertam que o aumento rápido na prevalência de excesso de peso não está restrito aos países desenvolvidos e deve-se dar atenção também aos países em desenvolvimento, especialmente na América Latina e em países como Índia e China (WANG et al., 2002), onde o aumento de 1% na prevalência de obesidade gera 20 milhões de novos casos.

Estudo populacional realizado no México mostrou prevalência de excesso de peso entre as meninas de 16,9% e entre os meninos de 13% (RIO-NAVARRO et al., 2004). Burbano et al. (2003) estudaram adolescentes do sexo feminino no Equador utilizando o critério da OMS (WHO, 1995) e encontraram prevalência de 8,6% de excesso de peso 0,5% de obesidade entre as meninas de escolas públicas, enquanto que entre as meninas que estudavam em escolas privadas, 9,5% e 0,9% tinham excesso de peso e obesidade, respectivamente.

Os dados apresentados nesta revisão confirmam não somente a prevalência elevada de excesso de peso nos países em desenvolvimento, mas principalmente o aumento significativo desta condição entre os adolescentes, nos levando a crer que estamos no mesmo caminho de países desenvolvidos principalmente dos Estados Unidos, onde 64% da população adulta apresenta sobrepeso ou obesidade (FLEGAL et al., 2002) e os gastos do sistema de saúde chegaram a 75 bilhões de dólares em 2003 (FINKELSTEIN et al., 2004).

4 Fatores determinantes para o excesso de peso entre adolescentes: diferenças entre os sexos

Os dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) de 1997 fornecem informações importantes quanto aos fatores que estão associados ao excesso de peso na adolescência. A pesquisa constatou que maior desenvolvimento da região e menor número de moradores no domicílio estão associados ao excesso de peso entre adolescentes do sexo masculino, enquanto que entre as meninas, a menor

prevalência de excesso de peso foi observada na região mais desenvolvida e nos estratos socioeconômicos mais favorecidos (MAGALHÃES et al., 2003). Monteiro et al., apontaram em 2003, tendência de diminuição da relação positiva entre escolaridade e risco de obesidade em homens e o aumento da relação inversa entre essas variáveis na população feminina.

Estudo caso-controle realizado em escolas públicas de São Paulo mostrou associação positiva entre escolaridade materna e excesso de peso em crianças de 7 a 10 anos, sem estratificar por sexo (RIBEIRO et al., 2003), enquanto que Monteiro et al. (2004) e DUTRA et al. (2006) estudando adolescentes de Pelotas, encontraram relação positiva entre excesso de peso e renda familiar mensal ao nascer apenas entre os meninos.

4.1 Antecedentes familiares de obesidade

Diversos estudos brasileiros mostram associação entre crianças e adolescentes com excesso de peso e pais obesos (RIBEIRO et al., 2003; FONSECA et al., 1998; RAMOS & BARROS FILHO, 2003; NEUTZLING et al., 2003). Monteiro et al. (2004) ao estudarem os fatores de risco para obesidade entre adolescentes, encontraram associação positiva entre IMC pré-gestacional da mãe e obesidade apenas no sexo feminino.

Nesse sentido, estudos internacionais realizados no Equador (BURBANO et al., 2003), China (WANG et al., 2000), Estados Unidos (FRISANCHO, 2000) e Austrália (WANG et al., 2002) também mostram associação positiva entre IMC dos

adolescentes e dos pais. Esta situação deve-se, em parte, pela carga genética que conhecidamente influencia o desenvolvimento da obesidade e principalmente pelo ambiente em que a criança é criada, adquirindo os hábitos alimentares e de atividade física da família. Para Clément & Ferre (2003), é improvável que mutações consigam se expressar em período de tempo tão curto. Entretanto, não se pode excluir a possibilidade de uma interação entre genes e meio ambiente, nas quais mudanças na atividade física ou no consumo alimentar sejam afetadas pela disposição genética de uma pessoa.

Estudo de Francis et al. (2003) dividiu meninas entre 5 e 9 anos de idade em dois grupos: um foi composto pelas crianças que tinham pais obesos e o outro não. Como resultado, ambos os grupos apresentaram associação direta entre assistir TV e excesso de peso. Porém, as crianças que possuíam pais obesos mostraram contexto de consumo excessivo de lanches com elevada densidade energética enquanto assistiam TV e consumo acima do recomendado de gordura na dieta.

4.2 Exercício físico

O exercício físico é, em longo prazo, estratégia efetiva na manutenção do peso e redução da gordura corporal, preservando a massa isenta de gordura (GUEDES & GUEDES, 1998). Em crianças e adolescentes, maior nível de atividade física contribui para a melhora do perfil lipídico e metabólico, reduz a prevalência de obesidade, assim como colabora com o aumento da massa óssea, principalmente

quando envolve impacto, podendo reduzir o risco de aparecimento de osteoporose em idades mais avançadas (SBME, 1998).

Estudos mostram que o nível de atividade física dos adolescentes está positivamente associado à escolaridade materna e renda familiar (GORDON-LARSEN et al., 2000) e inversamente associado à idade (OEHLSCHLAEGER et al., 2004). Estudo longitudinal de Hallal et al. (2006) com adolescentes de Pelotas, mostrou que o comportamento de atividade física na adolescência é decorrente de fatores sociais e comportamentais dos primeiros anos de vida.

Os dados existentes na literatura sobre atividade física são de difícil comparação devido às diversas metodologias usadas para mensurar esta variável quanto à frequência, duração e intensidade. Independente destas adversidades, grande parte dos estudos relatam maior adesão à prática de exercício físico entre os meninos (PATRICK et al., 2004; EISENMAM et al., 2002; CRESPO et al., 2001; McMURRAY et al., 2000) e menor nível de atividade física em adolescentes com excesso de peso (DOWDA et al., 2001; BERKEY et al., 2000; PATRICK et al., 2004; LEVIN et al., 2003), sugerindo que a obesidade ocorre na presença de um estilo de vida relativamente sedentário.

Porém, alguns estudos brasileiros não evidenciaram associação entre prática de exercício físico e excesso de peso entre adolescentes (MAGALHÃES et al., 2003; NEUTZLING et al., 2003; FONSECA et al., 1998). Ao contrário, estudo de delineamento transversal com adolescentes brasileiros encontrou associação positiva entre atividade física e IMC entre as meninas (FONSECA et al., 1998), podendo ser

explicado pela superestimação da atividade física pelas meninas obesas ou pela possibilidade de causalidade reversa pelo delineamento do estudo. Sendo assim, as meninas com excesso de peso poderiam estar se exercitando mais com a intenção de diminuir de peso.

4.3 Horas diárias á frente da televisão

Devido à dificuldade em se padronizar e coletar dados de atividade física começou-se a avaliar medidas de inatividade e associá-las à obesidade. A provável relação entre obesidade e o tempo gasto assistindo televisão atraiu atenção especial dos pesquisadores, pois além de refletir indiretamente a atividade física, estudos mostram que há diminuição importante da taxa de metabolismo de repouso enquanto as crianças assistem à televisão (KLESGES et al., 1993).

Soma-se a esse fato, a influência que a propaganda de alimentos ricos em gorduras e açúcar exerce sobre o hábito alimentar das crianças. Portanto, a inatividade física associada ao aumento no consumo de alimentos com alta densidade energética enquanto assistem à televisão ou em decorrência da influência de comerciais de produtos alimentícios por ela veiculados, representa um dos fatores determinantes para o desenvolvimento de peso corporal excessivo durante a adolescência (FRUTUOSO et al., 2003).

Utter et al. (2003) estudaram 4746 adolescentes de escolas públicas de Minnessota (EUA) e encontraram relação positiva entre número de horas assistindo

TV e ingestão energética, IMC das meninas e consumo de refrigerante e batata frita. A relação entre horas de Tv se mostra inversamente proporcional à escolaridade dos pais e nível socioeconômico (McMURRAY et al., 2000; GRAY & SMITH., 2003)

Estudos nacionais (RIBEIRO et al., 2003; MONTEIRO et al., 2004; FONSECA et al., 1998) e internacionais (BERKEY et al., 2000; GRAY & SMITH, 2003; PATRICK et al., 2004; EISENMANN et al., 2002) mostram associação entre horas diárias de televisão e excesso de peso em adolescentes de ambos os sexos, enquanto que outros autores relatam este achado apenas entre as meninas (DOWDA et al., 2001; CRESPO et al., 2001; UTTER et al., 2003; DUTRA et al., 2006). Em contraste, McMurray et al. (2000) e Neutzling et al. (2003) não mostraram esta mesma associação em seus estudos.

Gortmaker et al. (1996) encontraram associação significativa, após análise ajustada, entre excesso de peso e assistir mais do que 5 horas de tv, em relação a assistir 2 horas ou menos por dia. Porém o autor não estratificou a análise de acordo com o sexo. Por ser um estudo de coorte, refuta a hipótese de que os adolescentes com excesso de peso assistem mais televisão por inabilidade física ou por isolamento social, o que sugere que esse comportamento é um fator etiológico e não uma consequência da obesidade.

Epstein et al. (2000) e Robinson (1999) após a realização de ensaios clínicos randomizados, sustentam que a redução de comportamentos sedentários, mais especificamente a diminuição das horas que se assiste à televisão, auxilia no tratamento da obesidade infantil. De acordo com a *American Academy of Pediatrics*, as crianças devem assistir no máximo 2 horas de televisão por dia (AAP, 2001).

Ensaio clínico randomizado realizado recentemente no Canadá sugeriu que o número de horas que crianças e adolescentes assistissem TV fosse dependente da atividade física. Foi entregue a cada participante do grupo intervenção um pedômetro e conforme acumulavam determinada quantidade de atividade física, era permitido que assistissem 1 hora de televisão. Esse estudo mostrou bons resultados quanto a aumento do nível de atividade física, diminuição de atividades sedentárias, assim como de ingestão de gorduras e calorias proveniente de lanches (Goldfield et al., 2006). Porém, este protocolo coloca a televisão como uma recompensa para um “sacrifício” que seria fazer uma determinada quantidade de atividade física, assim como se faz com guloseimas para recompensar ou chantagear crianças. Da mesma forma não é indicado a imposição da atividade física como castigo, como quando o adolescente faz algo errado na educação física da escola ou na escolinha de esportes e tem que “pagar” com abdominais, apoios, corridas entre outros.

4.4 Padrão alimentar

O padrão alimentar ocidental sofreu mudanças nos últimos anos. Entre as mais importantes estão o aumento do consumo de bebidas açucaradas e alimentos de alta densidade energética e pobre em micronutrientes, assim como o baixo consumo de frutas, vegetais e grãos. Essa seria uma das possíveis explicações para o aumento da obesidade nos países desenvolvidos e em desenvolvimento (WHO, 2003; MONTEIRO et al., 2003b). Entretanto, a relação entre excesso de peso e ingestão de macronutrientes entre adolescentes ainda não está bem estabelecida (BERKEY et al., 2000; GRAY & SMITH, 2003; BURBANO et al., 2003; ANDRADE et

al., 2003), provavelmente pela dificuldade em se obter dados fidedignos com relação à ingestão dietética.

Essa dificuldade se dá devido à variabilidade existente inter e intra-individual de ingestão de nutrientes e pelo sub-relato da ingestão alimentar principalmente por indivíduos obesos (SCAGLIUSI & LACHA JÚNIOR, 2003). Para minimizar essas variações, seria necessário que se realizasse mais de um inquérito recordatório 24h ou registro alimentar de mais de um dia. Entretanto, a factibilidade de se obter estes dados em estudos populacionais é muito pequena devido ao grande número de observações. Nessas situações, trabalha-se com a média de ingestão de uma população, caracterizando um padrão alimentar. Outra possibilidade seria trabalhar com questionários de frequência alimentar com foco na qualidade dos alimentos consumidos.

Nicklas et al. (2004) estudaram alguns hábitos que compõem o padrão alimentar (número de refeições por dia, tomar café da manhã, jantar fora de casa, entre outros) de adolescentes de 10 anos que participaram do *Bogalusa Heart Study* e não encontraram associação com excesso de peso. Segundo os autores, é provável que a combinação de diversos hábitos alimentares tenham efeito cumulativo no desenvolvimento da obesidade. Quando avaliado, nesta mesma população, a ingestão de grupos de alimentos, o consumo de bebidas açucaradas, doces e o consumo total de alimentos de baixa qualidade nutricional foi associado ao excesso de peso (NICKLAS et al., 2003). Este estudo evidenciou possível influência da raça e sexo no padrão alimentar entre os adolescentes que devem ser melhor estudados.

Apesar da fibra alimentar atuar na prevenção da obesidade, redução do colesterol sangüíneo e regulação da glicemia pós prandial (ADA, 2002), estudos com adolescentes não encontraram evidência de associação entre IMC e ingestão de fibras, mesmo após ajuste para o valor energético da dieta (BERKEY et al., 2000; PATRICK et al., 2004). O consumo de macronutrientes igualmente não foi associado com o índice de massa corporal entre adolescentes americanos (GRAY & SMITH, 2003) e equatorianos (BURBANO et al., 2003).

Andrade et al (2003) encontrou padrão alimentar semelhante no grupo de adolescentes com e sem excesso de peso da cidade do Rio de Janeiro, caracterizado pelo consumo inferior ao mínimo das porções recomendadas, particularmente de carnes e feijões. Contudo, o consumo de indivíduos com excesso de peso não apresentou grandes diferenças qualitativas em relação àqueles que tinham peso normal e a contribuição para o consumo total de energia dos produtos de alta densidade energética e bebidas açucaradas foi elevada nos dois grupos de ambos os sexos.

Estudo transversal com adolescentes da zona urbana de Pelotas mostrou maior prevalência de excesso de peso entre os adolescentes que faziam 3 refeições por dia em comparação aos que faziam 5 ou 6, assim como naqueles que haviam realizado dieta para emagrecer nos últimos 3 meses (DUTRA et al., 2006).

Estudo realizado nos Estados Unidos (NEUMARK-SZTAINER et al., 2002) mostrou associação positiva entre nível socioeconômico e qualidade da dieta. Quanto menor o estrato socioeconômico foi encontrado maior consumo de gordura

total e saturada, menor adequação de consumo de cálcio, e menor consumo de frutas e vegetais. Neste estudo, os meninos apresentaram maior consumo de gordura acima de 30% em relação ao valor energético total da dieta e foi observado nas meninas maior consumo de cálcio abaixo de 1300mg/dia, que é o recomendado para adolescentes.

5 Considerações finais

Os estudos que estratificam as análises por sexo mostram diferenças importantes no que diz respeito a fatores de risco para o excesso de peso entre adolescentes. Tais achados devem ser estudados mais profundamente e considerados na elaboração de programas de prevenção e tratamento da obesidade infanto-juvenil.

Sendo assim, o estudo da prevalência e fatores associados ao excesso de peso nesta faixa etária é importante para conhecermos melhor esta condição e termos embasamento para propormos estratégias de prevenção e tratamento, principalmente devido ao fato de que 80% dos adolescentes obesos se tornam adultos obesos (AAP, 2003). Além disso, a obesidade está acarretando prejuízos importantes à saúde cada vez mais precocemente, dados do NHANES 1999-2000 revelaram que 32% dos jovens obesos nos Estados Unidos apresentam características de síndrome metabólica (DUNCAN, 2004) e são considerados grupo de risco para doenças cardiovasculares, apresentando alterações importantes de

pressão arterial (COSTA & SICHIERI, 1998; MOURA et al., 2004), colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos (FREEDMAN, 1999).

1.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Children, Adolescents, and Television. **Pediatrics**, 107(2):423-426, 2001.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Policy Statement: Prevention of Pediatric Overweight and Obesity. **Pediatrics**, 112(2):424-430, 2003.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. **J Am Diet Assoc**, 102(7):993-1000, 2002.

ANDRADE RG, PEREIRA RA, SICHIERI R. Food intake in overweight and normal-weight adolescents in the city of Rio de Janeiro. **Cad Saúde Pública**, 19 (5): 1485-1495, 2003.

ANJOS LA, CASTRO IRR, ENGSTROM EM, AZEVEDO AMF. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. **Cad Saúde Pública**, 19(supl 1):S171-S179, 2003.

BERKEY CS, ROCKETT HRH, FIELD AE et al. Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. **Pediatrics**. 105 (4):1-9, 2000.

BURBANO JC, FORNASINI M, ACOSTA M. Prevalência y factores de riesgo de sobrepeso em colegialas de 12 a 19 anos em uma região semiurbana del Ecuador. **Rev Panam Salud Publica**. 13(5):277-284, 2003.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. National Health and Nutrition Examination Survey. Growth Charts: United States. Advance Data, 314(4):1-28, 2000. <http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad314.pdf> (acessado em novembro de 2005).

CHIARA V, SICHIERI R, MARTINS PD. Sensibilidade e especificidade de classificação de sobrepeso em adolescentes, Rio de Janeiro. **Rev. Saúde Pública**, 37(2):226-231, 2003.

COLE TJ, BELLIZZI MC, FLEGAL KM, DIETZ WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**, 320(7244):1240-1243, 2000.

COSTA RS, SICHIERI R. Relação entre sobrepeso, adiposidade e distribuição de gordura com a pressão arterial de adolescentes no município do Rio de Janeiro. **Rev Bras Epidemiol**, 1(3):268-279, 1998.

CLÉMENT K, FERRE P. Genetics and the pathophysiology of obesity. **Pediatr Res**, 53:721-25, 2003.

CRESPO CJ, SMIT E, TROIANO RP, BARTLETT SJ, MACERA CA, ANDERSEN RE. Television watching, energy intake, and obesity in US children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **Arch Pediatr Adolesc Med**, 155(3):360-365, 2001.

DIETZ WH, ROBINSON TN. Use of the Body Mass Index as a measure of body overweight in children and adolescents. **J Pediatr**, 132:191-193, 1998.

DIETZ WH. Critical periods in childhood for the development of obesity. **Am J Clin Nutr**, 59:955-959, 1994.

DOWDA M, AINSWORTH BE, ADDY CL, SAUNDERS R, RINER W. Environmental influences, physical activity, and weight status in 8- to 16-years-olds. **Arch Pediatr Adolesc Med**, 155(6):711-717, 2001.

DUNCAN GE, LI SM, ZHOU XH. Prevalence and Trends of a Metabolic Syndrome Phenotype Among U.S. Adolescents, 1999–2000. **Diabetes Care**, 27:2438-2443, 2004.

DUTRA CL, ARAÚJO CL, BERTOLDI AD. Prevalência de sobrepeso em adolescentes: um estudo de base populacional em uma cidade no Sul do Brasil. **Cad Saúde Pública**, 22 (1):151-162, 2006

EISENMANN JC, BARTEE RT, WANG MQ. Physical Activity, TV Viewing, and Weight in U.S. Youth: 1999 Youth Risk Behavior Survey. **Obes Res**, 10(5):379-85, 2002.

ELLIS KJ. Human Body Composition: In Vivo Methods. **Physiol Rev**, 80(2),2000.

EPSTEIN LH, PALUCH RA, GORDY CC, DORN J. Decreasing sedentary behaviors in treating pediatric obesity. **Arch Pediatr Adolesc Med**, 154(3):220-226, 2000.

FALKNER F. Assessment and growth. **Med J Aust**, (Suppl.) 148:S7-S8, 1988.

FINKELSTEIN EA, FIEBELKORN IC, WANG G. State-Level Estimates of Annual Medical Expenditures Attributable to Obesity. **Obes Res**, 12:18-24, 2004.

FISBERG M, CINTRA IP, OLIVEIRA CL. Epidemiologia e Diagnóstico da Obesidade: Abordagem Inicial. In: FISBERG M. **Atualização em Obesidade na Infância e Adolescência**. São Paulo: editora Atheneu, 2005.

FLEGAL KM, CARROLL MD, OGDEN CL, JOHNSON CL. Prevalence and Trends in Obesity Among US Adults, 1999-2000. **JAMA**, 288:1723-1727, 2002.

FONSECA VM, SICHIERI R, VEIGA GV. Factors associated with obesity among adolescents. **Rev Saúde Pública**, 32(6):541-549, 1998.

FRANCIS LA, LEE Y, BIRCH LL. Parental weight status and girls' television viewing, snacking, and body mass indexes. **Obes Res**, 11(1):143-151, 2003.

FREEDMAN DS, DIETZ WH, SRINIVASAN SR, BERENSON GS. The Relation of Overweight to Cardiovascular Risk Factors Among Children and Adolescents: The Bogalusa Heart Study. **Pediatrics**, 103(6):1175-1182, 1999.

FRISANCHO AR. Prenatal compared with parental origins of adolescent fatness. **Am J Clin Nutr**, 72:1186–90, 2000.

FRUTUOSO MFP, BISMARCK-NASR EM, GAMBARDELLA, AMD. Redução do dispêndio energético e excesso de peso corporal em adolescentes. **Rev Nutr**, 16(3):257-263, jul./set. 2003.

GAMA, CM. **Consumo Alimentar e Estado Nutricional de adolescentes matriculados em escolas da rede particular e estadual da Região de Vila Mariana, São Paulo**. Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina. 1999.

GORDON-LARSEN P, MCMURRAY RG, POPKIN BM. Determinants of adolescents physical activity and inactivity patterns. **Pediatrics**, 105(6), 2000. Disponível em: URL: <http://www.pediatrics.org.br/cgi/content/full/105/6/e83>.

GORTMAKER SL, MUST A, SOBOL AM, PETERSON K, COLDITZ GA, DIETZ WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. **Arch Pediatr Adolesc Med**, 150:356-362, 1996.

GRAY A, SMITH C. Fitness, dietary intake, and body mass index in urban Native American youth. **J Am Diet Assoc**, 103:1187-1191, 2003.

GUEDES DP, GUEDES JERP. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Crianças e Adolescentes do Município de Londrina (PR), Brasil. **Motriz**, 4(1):18-25, 1998.

HALLAL PC, WELLS JCK, REICHERT FF, ANSEMI L, VICTORA CG. **BMJ**. 332:1002-1007, doi:10.1136/bmj.38776.434560.7C (published 6 April 2006), 2006.

HIMES JH, DIETZ WH. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendation from an expert committee. **Am J Clin Nutr**, 59:307-316, 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro, 2006.

JANSSEN I, KATZMARZYK PT, BOYCE WF, et al. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. **Obes rev**, 6:123-132, 2005.

JÚNIOR JCF, LOPES AS. Prevalência de sobrepeso em adolescentes. **Rev Bras Ciên Mov**, 11(2):71-75, 2003.

KAIN J, VIO F, ALBALA C. Obesity trends and determinant factors in Latin America. **Cad Saúde Pública**, 19(1supl):S77-S86, 2003.

KATZMARZYK PT, SRINIVASAN SR, CHEN W, MALINA RM, BOUCHARD C, BERENSON GS. Body mass index, waist circumference, and clustering of cardiovascular disease risk factors in a biracial sample of children and adolescents. **Pediatrics**, 114(2):198-205, 2004.

KLESGES RC, SHELTON ML, KLESGES LM. Effects of television on metabolic rate: potential implications for childhood obesity. **Pediatrics**, 91(2):281-6, 1993.

LEVIN S, LOWRY R, BROWN DR, DIETZ WH. Physical activity and body mass index among US adolescents. Youth risk behavior survey. **Arch Pediatr Adolesc Med**, 157:816-820, 2003.

MAGALHÃES VC, AZEVEDO G, MENDONÇA S. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em adolescentes de 15 a 19 anos das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, 1996 a 1997. **Cad Saúde Pública**, 19(supl.1):S129-S139, 2003.

MAGAREY AM, DANIELS LA, BOULTON JC. Prevalence of overweight and obesity in Australian children and adolescents: reassessment of 1985 and 1995 data against new standard international definitions. **Med J Australia**, 174:561-564, 2001.

MALINA RM, KATZMARZYK PT. Validity of the body mass index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. **Am J Clin Nutr**, 70(suppl):131S-136S, 1999.

MARSHALL W, TANNER JM. Variations in Pattern of Puberal Changes in Girls. **Arch Dis Child**, 44:291-303, 1969.

MATSUSHITA Y, YOSHIIKE N, KANEDA F, YOSHITA K, TAKIMOTO H. Trends in childhood obesity in Japan over the last 25 years the National Nutrition Survey. **Obes Res**, 12(2):205-214, 2004.

MCMURRAY RG, HARRELL SD, BRADLEY LMC, BANGDIWALA SI. The influence of physical activity, socioeconomic status, and ethnicity on the weight status of adolescents. **Obes Res**, 8(2): 130-139, 2000.

MONTEIRO POA, VICTORA CG, BARROS FC et al. Diagnóstico de sobrepeso em adolescentes: estudo do desempenho de diferentes critérios para o Índice de Massa Corporal. **Rev Saúde Pública**, 34(5):506-513, 2000a.

MONTEIRO POA, VICTORA CG, BARROS FC, MONTEIRO LMA. Birth size, early childhood growth, and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. **Int J Obesity**, 27(10):1274-1282, 2003a.

MONTEIRO POA, VICTORA C, BARROS F. Fatores de risco sociais, familiares e comportamentais para obesidade em adolescentes. **Rev Panam Salud Publica**, 16(4):250-258, 2004.

MONTEIRO CA, BENÍCIO MHDA, CONDE WL, POPKIN BM. Shifting obesity trends in Brazil. **Eur J Clin Nutr**, 54:342-346, 2000b.

MONTEIRO CA, CONDEW L, CASTRO IR. The changing relationship between education and risk of obesity in Brazil (1975-1997). **Cad Saúde Pública**, 19 (sup 1): 567-575, 2003b.

MONTEIRO CA, CONDE WL, POPKIN BM. Independent Effects of Income and Education on the Risk of Obesity in the Brazilian Adult Population. **J Nutr**, 131:881S-886, 2001.

MOURA AA, SILVA MAM, FERRAZ MRMT, RIVERA RR. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares e adolescentes de Maceió. **J Pediatr** (Rio J), 80(1):35-40, 2004.

NICKLAS TA, YANG SJ, BARANOWSKI T, ZAKERI I, BERENSON G. Eating patterns and obesity in children. The Bogalusa Heart Study. **Am J Prev Med**, 25(1):9-16, 2003.

NICKLAS TA, MORALES M, LINARES A, YANG S, BARANOWSKI T, MOOR C, BERENSON G. Children's Meal Patterns Have Changed over a 21-Year Period: The Bogalusa Heart Study. **J Am Diet Assoc**, 104:753-761, 2004.

NEOVIUS M, LINNÉ Y, BARKELING B, ROSSNER S. Discrepancies between classification systems of childhood obesity. **Obes Rev**, 5:105-114, 2004.

NEUMARK-SZTAINER D, STORY M, HANNAN PJ, CROLL J. Overweight status and eating patterns among adolescents: where do youths stand in comparison with the *Health People 2010* objectives? **Am J Public Health**, 92:844-851, 2002.

NEUTZLING MB, TADDEI JAAC, RODRIGUES EM, SIGULEM DM. Overweight and obesity in Brazilian adolescents. **Int J Obesity**, 24:1-7, 2000.

NEUTZLING MB, TADDEI JA, GIGANTE DP. Risk factors of obesity among brazilian adolescents: a case-control study. **Public Health Nutr**, 6(8):743-749, 2003.

OEHLSCHLAEGER MHK, PINHEIRO RT, HORTA B, GELATTI C, SANT'ANA P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. **Rev Saúde Pública**, 38(2):S157-163, 2004.

OGDEN CL, FLEGAL KM, CARROLL MD, JOHNSON CL. Prevalence and Trends in Overweight Among US Children and Adolescents, 1999-2000. **JAMA**, 288(14): 1728-1732, 2002.

PATRICK K, NORMAN GJ, CALFAS KJ et al. Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence. **Arch Pediatr Adolesc Med**, 158:385-390, 2004.

POPKIN B. The nutrition transition and obesity in the developing world. **J Nutr**, 131:871S-873S. 2001.

RAMOS AM, BARROS FILHO AA. Prevalência de obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com a obesidade dos pais. **Arq Bras Endocrinol Metab**, 47(6):663-668, 2003.

RIBEIRO IC, TADDEI JA, COLUGNATTI F. Obesity among children attending elementary public schools in São Paulo, Brazil: a case-control study. **Public Health Nutr**, 6(7):659-663, 2003.

RIO-NAVARRO BE, VELAZQUEZ-MONROY O, SANCHEZ-CASTILHO CP et al. The high prevalence of overweight and obesity in Mexican children. **Obes Res**, 12(2):215-223, 2004.

ROBINSON TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity; a randomized controlled trial. **JAMA**, 282(16):1561-1567, 1999.

ROGOL, AD. Androgens and puberty. **Molecular and Cellular Endocrinology**, 198:25-29, 2002.

SCAGLIUSI FB, LANCHA JÚNIOR AH. Underreporting of energy intake in dietary assessment methods. **Rev Nutr**, 16(4):471-481, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE. Posicionamento Oficial. Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Rev Bras Med Esporte**, 4(4):1-3, 1998.

SPEAR, BA. Adolescent growth and development. **JADA**, 102(Suppl):S23-S29, 2002.

TANNER JM. Growth and Maturation during Adolescence. **Nutr Rev**, 39(2):43-55, 1981.

TREMBLAY MS, WILLMS. Secular trends in the body mass index of Canadian Children. **Canad Med Assoc J**, 163:1429-33, 2000.

TREMBLAY MS, KATZMARZYK PT, WILLMS JD. Temporal trends in overweight and obesity in Canada, 1981-1996. **Int J Obesity Relat Metab Disord**, 26:538-43, 2002.

UTTER J, NEUMARK-SZTAINER D, JEFFERY R, STORY M. Couch potatoes or French fries: are sedentary behaviors associated with body mass index, physical activity, and dietary behaviors among adolescents? **J Am Diet Assoc**, 103:1298-1305, 2003.

VEIGA GV, DIAS PC, ANJOS LA. A comparison of distribution curves of body mass index from Brazil and the United States for assessing overweight and obesity in Brazilian adolescents. **Rev Panam Salud Publica**, 10(2):79-84, 2001.

VEIGA GV, CUNHA AS, SICHIERI R. Trends in overweight among adolescents living in the poorest and richest regions of Brazil. **Am J Public Health**, 94:1544-1548, 2004.

VITOLLO MR. **Nutrição: da Gestação à Adolescência**. Rio de Janeiro: Reichmann & Afonso editores, 2003.

WANG Z, PATTERSON CM, HILLS AP. Association between overweight or obesity and household income and parental body mass index in Australian youth: analysis of the Australian National Nutrition Survey, 1995. **Asia Pacific J Clin Nutr**, 11(3):200-205, 2002.

WANG Y, GE K, POPKIN BM. Tracking of body mass index from childhood to adolescence: a 6-y follow-up study in China. **Am J Clin Nutr**, 72:1018-1024, 2000.

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**, 56:973-982, 2002.

WANG Y, MONTEIRO C, POPKIN B. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **Am J Clin Nutr**, 75(6): 971-977, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Young people's health – a challenge for society**. Geneva, WHO (Technical Report Series n.731), 1986.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases**. Geneva:WHO; 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva, WHO (Technical Report Series n.854), 1995.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Avaliar a prevalência e os fatores que contribuem para o excesso de peso na adolescência.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar a prevalência de excesso de peso entre os adolescentes de acordo com o sexo.
- Analisar a associação entre excesso e peso e fatores socioeconômicos, ambientais, biológicos e familiares, assim como a prática de exercício físico e ingestão de nutrientes entre adolescentes.

ARTIGO CIENTÍFICO

PREVALENCE AND PREDICTORS OF OVERWEIGHT AMONG ADOLESCENTS: GENDER DIFFERENCES

AUTHORS:

PAULA DAL BÓ CAMPAGNOLO

Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre – FFFCMPA, Brazil

MÁRCIA REGINA VITOLO

Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre – FFFCMPA

CÍNTIA MENDES GAMA

Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre – FFFCMPA

AIRTON TETELBOM STEIN

Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre – FFFCMPA

Mailing Author:

Paula Dal Bó Campagnolo
Rua Santa Rita 285/202
Bairro: Floresta Cep: 90220-220
Cidade: Porto Alegre / Brazil
E-mail: pcampagnolo@hotmail.com
telephone number (51) 32225841

(51) 81284188

SHORT TITLE: OVERWEIGHT ADOLESCENTS: GENDER DIFFERENCES

Keywords: obesity, behavioral factors, familial factors, television viewing, adolescent behavior

PREVALENCE AND PREDICTORS OF OVERWEIGHT AMONG ADOLESCENTS: GENDER DIFFERENCES

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of overweight among adolescents in a city in Southern Brazil and to ascertain its association with socioeconomic, environmental, biological, and familial factors, as well as with physical activity and nutrient intake.

Design: This was a cross-sectional study. We carried out cluster sampling including stratification by census region developed by IBGE (Statistics and Geographic Brazilian Institute) and using a random selection of households.

Setting: We used the Body Mass Index based on the reference curve of the National Center for Health and Statistics, considering as overweight those adolescents $\geq 85^{\text{th}}$ percentile.

Subjects: Adolescents aged 10-19 years, from the town of São Leopoldo (Rio Grande do Sul state, Brazil)

Results: The prevalence of overweight was 17% among girls and 19% among boys. According to an adjusted analysis, the factors associated with overweight among boys were as follows: presence of chronic illness in parent(s), and living in households with up to 4 persons. Among the girls, the variables associated with the outcome were: low fiber intake, excess of watching television and exercises practice.

Conclusions: The studied adolescents presented an elevated prevalence of overweight, with behavioral factors being contributors for overweight among girls and the familial factors among boys.

INTRODUCTION

The prevalence of overweight among American adolescents is 30% according to the 1999-2000 NHANES.¹ This condition is becoming alarmingly widespread, with a lower prevalence but similar rate of growth in developing countries like Brazil² and it is found in a greater proportion in the South Region,³ as a result of the process of Nutrition Transition as previously described in the literature.⁴ Obesity is associated with metabolic consequences that are major impediments to quality of life among children and adolescents. In the United States, 32% of the obese young present metabolic syndrome characteristics⁵ and are considered as a risk group for cardiovascular diseases.⁶ When present in adolescence, obesity tends to persist in adulthood in 80% of the cases⁷ and is associated with a high morbidity index.

The cause of obesity is multifactorial and is influenced by the social, economic and physical environment in which the adolescent lives. The globalization process is associated with behavioral changes, such as high energy and fat diets and sedentary life style.⁸ A Brazilian study of feeding patterns showed an increased consumption of lipids, saturated fat and sugar, and a decreased consumption of grains, vegetables and fruits,⁹ similar to that observed in developed countries.¹⁰ Some authors, however, claim that overweight is more related to lack of physical activity rather than to the dietary intake of adolescents. In view of this, the US Department of Health and Human Services, focusing on the environmental factors determining obesity, has created the Healthy People 2010¹¹ program, which aims at increasing the percentage of children and adolescents who watch television 2 hours or less daily, increasing the consumption of fruit, vegetables and grains, decreasing the consumption of total and saturated dietary fat, increasing the consumption of foods

with a high density of micronutrients, and increasing physical activity, particularly at school.

Population-based studies carried out in developing countries have investigated factors associated with overweight among adolescents but nevertheless, have failed to analyze every factor that are relevant such as sociodemographic characteristics, physical activity, sedentarism and dietary intake. Thus, this study was designed to analyze the prevalence of overweight among adolescents in a city in Southern Brazil and to ascertain its association with socioeconomic, environmental, biological, and familial factors, as well as with physical activity, sedentarism and nutrient intake.

MATERIALS AND METHODS

This was a cross-sectional study of a representative sample of adolescents and was performed in the city of São Leopoldo, in the state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. The sample size was calculated based on an 18% prevalence of overweight ($BMI \geq 85$), a confidence level of 95% and statistical power of 80%, adding 10% for possible losses, which resulted in a sample size of 810 adolescents. This study was approved by the Ethical Research Committee of the Federal University of Rio Grande do Sul.

Data were collected between the years of 2002 and 2003. We carried out cluster sampling including stratification by census region developed by IBGE (Statistics and Geographic Brazilian Institute) and using a random selection of households. The inclusion criteria were: individuals aged 10 to 19 years, who were living at the addresses selected. The exclusion criteria were: pregnant adolescents,

nursing mothers or adolescent mothers and adolescents with mental deficiencies, physical disabilities or chronic diseases like diabetes, hypo or hyperthyroidism.

A pre-coded questionnaire was developed that covered information on socioeconomic, biological, familial, anthropometric, and dietary factors. Data were collected by nutrition students who had been specifically trained to perform interviews and take measurements, and who were given a handbook. A pilot study was performed involving 60 adolescents from sectors that had not been chosen for the main study.

Adolescents were weighed barefoot wearing shorts and T-shirt on portable Techline® electronic scales. Height was measured with a stadiometer with a built-in ruler by Secca® Ltda. Body mass index (BMI) was calculated using the National Center for Health and Statistics reference curves and, in accordance with World Health Organization (WHO) criteria, adolescents were defined as overweight if their $BMI \geq 85$ th percentile.¹²

Food habits were investigated by means of 24-hour dietary recall with the aid of an album that had been specially produced for the research project, showing color photos of foods and utensils to improve the level of precision of the quantities consumed. Dietary lipid, carbohydrate, protein and fiber content were calculated using nutrition support software. The appropriate macronutrient levels were based on the recommendations of the WHO (15-30% of total energy intake from lipids and 55-60% from carbohydrates).¹³ The appropriate amount of dietary fiber was according to Williams,¹⁴ who recommends the formula $age + 5$.

The adolescents answered the questionnaire applied by the researchers reporting on all their daily activities (hours of sleep, watching television, studying, doing household activities), leisure (strolling with peers, cycling, playing on the

streets, ball games, dancing) and regular physical exercises (soccer, ballet, volleyball, swimming) in hours and minutes during the last seven days of the week. Based on this questionnaire we calculated the mean time in daily hours that the adolescents spent watching television and if they practice some regular physical exercise.

Database was structured using Epi Info version 6.0 with double entry, which were validated and cleaned. The analyses were carried out with SPSS (version 11.0) and STATA (7.0). The following variables were considered in analyses: age, maternal schooling, number of people in household, only child, working mother, parents with self-reported chronic illness (obesity and/or hypertension and/or cardiovascular disease and/or hypercholesterolemia), hours of watching television, amount of carbohydrate, lipid, and dietary fiber in diet and regular physical activity. The bivariate analysis was expressed as prevalence ratio (PR) and confidence interval of 95% (CI). Logistic regression was performed according to the hierarchical model in 3 levels. Given that in cross-sectional studies with an elevated prevalence of the outcome the odds ratio is likely to overestimate the PR, the Poisson regression was used for the multivariate analysis with a robust variance estimate, in order to obtain a direct estimate of the PR as suggested by Barros & Hirakata.¹⁵ The associations with $p < 0.20$ in crude analysis entered into the hierarchical model. The significant variables ($p < 0.05$) were kept in the model and entered to adjust the next level. They were considered as significant associated with outcome variables with $p < 0.05$ and a confidence interval that did not include the unit.

RESULTS

A total of 810 eligible adolescents were identified in the selected households, 8.6% of whom (n=70) did not consent to participate or were not allowed to do so by their parents. A further 1.8% (n = 15) could not be located at home after three attempts at interviews and 0.3% (n = 3) had changed address. Males predominated among the losses (n = 60).

A total of 722 adolescents were therefore studied, 40.6% (n = 293) were male and 59.4% (n = 429) were female. The prevalence of overweight (BMI \geq 85th percentile) was 17% among girls and 19% among boys (PR 1.11; CI 0.81-1.52). The mean age of the adolescents was 14.4 (\pm 2.7) years. The majority of mothers (65.6%) had spent less than 9 years at school.

Table 1 shows that the adolescents watched 3.7 hours per day of television in average, and 25.7% of boys and 27.5% of girls spent more than 5 hours per day watching television, and no statistically significance was found. The analysis of physical activity showed that 44.1% of boys and 20.4% of the girls exercised regularly, apart from the physical education classes, and a statistically significance with regards to gender difference was found.

Table 2 shows the crude and table 3 the adjusted analyses of variables investigated as possible predictors of overweight. Overweight was twice as prevalent in boys living in households with up to 4 persons. Overweight among boys was associated with one or more characteristics of the parents: obesity, hypercholesterolemia, cardiovascular disease and hypertension. The behavioral variables (diet, TV viewing and physical exercise) were not positively correlated with the outcome in boys.

In the females sociodemographic and familial characteristics were not associated with overweight. Fiber intake below the recommended levels was positively associated only with overweight in girls.

The girls who watched more than 2 hours of TV daily presented a 1.99-fold greater prevalence of overweight than those who watched less than 2 hours of TV daily. The overweight girls practiced regular physical exercise more frequently.

DISCUSSION

In this study the prevalence of overweight was similar in both sexes, it has been shown that different factors are associated with overweight among boys and girls. The prevalence of overweight adolescents was elevated in all socioeconomic statuses, contrasting with a Brazilian population study performed in 1989,³ when this condition was predominant at the higher socioeconomic level. This change must have occurred due to the increase in industrially processed foods and high energy density available that are occurring in developing countries.

The prevalence of overweight found in the present study was similar to that of developed countries like England (18,4%), Italy (17,4%), Portugal (18%) and Spain (18.8%),¹⁶ and of developing countries like Chile (19,8%)¹⁷ yet is below that of the United States (30%).¹ Compared with the Brazilian data of the 1997 Survey of Standards of Living (PPV)¹⁸ the prevalence of overweight among adolescents has increased in both sexes, with a higher proportion among boys. In the two national surveys performed in Brazil in the 1980s and 1990s, overweight was more prevalent among girls,^{2,3} while more recent studies and the present one show similar prevalence between sexes.^{19,20}

The association of overweight with lower number of persons in a household among boys was also previously described by Magalhães et al,²¹ analyzing data from the Northeast region of Brazil. Higher income families tend to be smaller than the families with a lower socioeconomic status in Brazil,²² therefore, this association probably shows a higher prevalence of overweight among boys living in families with higher income. Similar results were shown in the adult population.²³

In the present study overweight among boys was associated with one or more characteristics of the parents: obesity, hypercholesterolemia, cardiovascular disease and hypertension. This kind of association has been well described in other studies, mostly with positive association with obese parents,^{24,25} and confirmed that overweight is not determined only by genetic factors but also by the influence of family behavior. Family risk factors, both for obesity and for the other non-transmissible chronic diseases studied were not associated with overweight among the girls, since it is likely that the life style is the greatest facilitator of this process, besides the greater influence of puberty on increased adiposity among females.

The changes in feeding habits that have been taking place in the Western world, such as the increased intake of sweetened beverages and low micronutrient, high calorie foods, together with low consumption of fruit, vegetables and wholefoods, is one of the possible explanations for the increase in obesity seen in developed and developing countries.^{8,9} However the relationship between overweight and macronutrient ingestion in adolescence is not well-established, and the studies are controversial,^{26,27} probably due to the difficulty of obtaining reliable data concerning dietary intake. In the present study, the macronutrient intake was not associated with the outcome, but these nutrients are known to be underreported by obese individuals.²⁸

Few studies have associated low fiber ingestion with overweight in adolescents. Although our study found an inverse association between these variables among girls, research on data concerning adolescents is still inconclusive,^{29,30} but it is understood that a higher fiber intake is likely to be lower in energy, fat and added sugar. Furthermore, some diseases such obesity, cardiovascular disease and type 2 diabetes can be prevented or treated by increasing the amounts and varieties of fiber-containing foods.³¹

The methodology used to determine the daily hours of watching television and physical exercise has minimized the possibility of overestimating the practice of physical exercise and underestimating sedentary behavior, since participants were asked to report all their daily activities and we were careful not to let interviewers or interviewees know about the investigated hypothesis, which could induce the response and characterize measurement bias.

Some studies showed an association of hours of watching television with overweight among adolescents of both sexes,^{26,30} while other investigations reported this finding only among girls.³² In contrast, McMurray et al.³³ and Neutzling et al.²⁴ failed to show this association after controlling by logistic regression analysis. Gortmaker et al.³⁴ found a significant association, after adjusted analysis, between overweight and watching more than 5 hour of television daily as compared to watching 2 or less hours daily, without gender stratification, while the present study supported this result only for females.

The studies performed on physical activity are difficult to compare each other due different methods that have been employed to measure this variable. Whatever these differences, many of the studies report greater compliance with physical exercises among males^{32,35} a finding also obtained in this study. For the girls in this

study, the association of overweight with the regular practice of physical exercise was positive. A study using a cross-sectional design of Brazilian adolescents has reported similar results,²⁵ probably due to the design that was carried out it could have happened a reverse causality.

One of the limitations of the study is the possibility of selection bias. The fact that a greater number of girls accepted to participate in this study had to do with curiosity about issues that had to do with body composition compared to boys. Even though the parents had given informed consent, the final decision to carry out the interview had been related to the interest of the adolescent.

CONCLUSION

This study showed a high prevalence of overweight among adolescents independent of the educational level of the mother. Behavioral factors showed to be contributors for overweight among girls, while familial factors were contributors for males. Therefore, it is suggested that public health programs aimed at prevention and treatment of obesity among adolescents should be addressed at all levels of socioeconomic status and emphasized the existing gender differences. One suggestion for further studies is the qualitative investigation to elucidate the differences among adolescent behavior, sociodemographic factors and overweight.

Table 1. Characteristics of the adolescents (10-19 years old) lived in São Leopoldo (Rio Grande do Sul state, Brazil).

	TOTAL		BOYS		GIRLS	
	N	%	N	%	N	%
Male	293	40.6				
Age						
16-19 years	212	29.4	76	26.1	136	31.7
13-15 years	244	33.9	103	35.4	141	32.9
10-12 years	264	36.7	112	38.5	152	35.4
Maternal schooling						
> 8 years	243	34.4	100	34.8	143	34.0
5-8 years	266	37.6	108	37.6	158	37.6
< 5 years	198	28.0	79	27.5	119	28.3
Up to 4 persons people in household	405	56.1	163	55.6	242	56.4
Only child	123	17.9	51	18.1	72	17.7
Working mother	411	58.6	163	57.2	248	59.6
Presence of chronic illness in parents*	319	44.2	139	47.4	180	42.0
Carbohydrate intake ^ϕ < 55%	196	27.2	84	28.8	112	26.2
Lipid intake ^ϕ > 30%	393	54.8	153	52.4	240	56.5
Fiber intake [§] < recommendation	441	61.1	145	49.7	296	69.0
Watch TV > 2h/day	533	75.1	218	75.7	315	74.6
No regular physical exercise	515	70	162	55.9	339	79.6

* Chronic illness: obesity and/or hypercholesterolemia and/or cardiovascular disease and/or hypertension

^ϕ Percentage in relation to total dietary energy intake

[§] Recommendation: age+5

Table 2. Crude analysis between overweight and independent variables in adolescents (10-19 years old) lived in São Leopoldo (Rio Grande do Sul state, Brazil).

	TOTAL	BOYS	GIRLS
	RP (IC95%)	RP (IC95%)	RP (IC95%)
Male sex	1.11 (0.80-1.52)		
Age			
13-15 years (vs. 16-19)	1,41 (0,92-2,16)	1,94 (0,99-3,77)	1,07 (0,60-1,89)
10-12 years (vs. 16-19)	1,44 (0,95-2,18)	1,30 (0,64-2,64)	1,54 (0,92-2,58)
Maternal schooling			
5-8 years (vs. > 8 years)	1,06 (0,71-1,58)	0,98 (0,54-1,75)	1,14 (0,66-1,95)
< 5 years (vs. > 8 years)	1,33 (0,90-1,94)	1,21 (0,67-2,19)	1,45 (0,85-2,50)
≤ 4 persons in household	1.54 (1.10-2.15)	1.91 (1.12-3.26)	1.31 (0.85-2.03)
Only child	1.49 (1.03-2.15)	1.50 (0.87-2.60)	1.47 (0.89-2.42)
Working mother	1.07 (0.77-1.50)	0.87 (0.54-1.41)	1.29 (0.81-2.06)
Presence of chronic illness in parents*	1.47 (1.07-2.01)	2.28 (1.36-3.81)	1.07 (0.70-1.63)
Carbohydrate intake ^φ < 55%	1.06 (0.75-1.50)	1.63 (1.02-2.63)	0.68 (0.40-1.18)
Lipid intake ^φ > 30%	1.00 (0.73-1.38)	1.47 (0.90-2.41)	0.75 (0.49-1.14)
Low fiber intake [§]	1.34 (0.96-1.89)	1.07 (0.66-1.72)	1.86 (1.08-3.21)
Watch TV > 2h/day	1.51 (0.97-2.30)	1.13 (0.63-2.03)	1.93 (1.05-3.55)
No regular physical exercise	0.84 (0.61-1.17)	1.08 (0.67-1.75)	0.68 (0.43-1.08)

* Chronic illness: obesity and/or hypercholesterolemia and/or cardiovascular disease and/or hypertension

^φ Percentage in relation to total dietary energy intake

[§] Recommendation: age+5

Table 3. Multiple regression analysis between overweight and independent variables in adolescents (10-19 years old) lived in São Leopoldo (Rio Grande do Sul state, Brazil).

Level		TOTAL PR (CI 95%)	BOYS PR (CI 95%)	GIRLS PR (CI 95%)
I	Male sex	1.13 (0.82-1.56)		
I	Age			
	13-15 years (vs. 16-19 years)	1.39 (0.91-2.13)	1.27 (0.63-2.59)	1.53 (0.89-2.57)
	10-12 years (vs. 16-19 years)	1.39 (0.91-2.15)	1.89 (0.97-3.69)	1.09 (0.59-1.97)
I	Maternal schooling			
	5-8 years (vs. > 8 years)	1.33 (0.89-1.98)	1.15 (0.64-2.08)	1.42 (0.82-2.47)
	< 5 years (vs. > 8 years)	1.05 (0.71-1.57)	0.97 (0.54-1.74)	1.11 (0.65-1.90)
II	up to 4 persons in household	1.37 (0.94-1.99)	2.00 (1.13-3.54)	
II	Only child	1.31 (0.87-1.95)	1.05 (0.58-1.90)	1.47 (0.89-2.43)
II	Presence of chronic illness in parents*	1.59 (1.15-2.21)	2.56 (1.52-4.33)	
III	Carbohydrate intake < 55% ^φ		1.57 (0.86-2.86)	0.76 (0.41-1.40)
III	Lipid intake > 30% ^φ	-	1.06 (0.57-2.00)	0.78 (0.48-1.26)
III	Fiber intake < recommendation [§]	1.34 (0.95-1.88)		1,94 (1.12-3.34)
III	> 2h/day watching TV	1.53 (1.01-2.31)		1.99 (1.09-3.66)
III	No regular physical exercise			0.63 (0.41-0.99)

* Chronic illness: obesity and/or hypercholesterolemia and/or cardiovascular disease and/or hypertension

^φ Percentage in relation to total dietary energy intake

[§] Recommendation: age+5

REFERENCES

1. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and Trends in Overweight Among US Children and Adolescents, 1999-2000. *J Am Med Assoc.* 2002; **288**(14): 1728-1732.
2. Wang Y, Monteiro C, Popkin B. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr.* 2002; **75**(6): 971-977.
3. Neutzeling MB, Taddei JAAC, Rodrigues EM, Sigulem DM. Overweight and obesity in Brazilian adolescents. *Int J Obes.* 2000; **24**:1-7.
4. Popkin B. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr.* 2001; **131**:871S-873S.
5. Duncan GE, Li SM, Zhou XH. Prevalence and Trends of a Metabolic Syndrome Phenotype Among U.S. Adolescents, 1999–2000. *Diabetes Care.* 2004; **27**:2438-2443.
6. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The Relation of Overweight to Cardiovascular Risk Factors Among Children and Adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics.* 1999; **103**(6): 1175-1182.
7. American Academy of Pediatrics. Policy Statement: Prevention of Pediatric Overweight and Obesity. *Pediatrics.* 2003; **112**(2):424-430.
8. World Health Organization. Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases. Geneva:WHO; 2003.
9. Monteiro CA, Mondini L, Costa RBL. Secular changes in dietary patterns in the metropolitan areas of Brazil (1988-1996). *Rev Saúde Pública.* 2000; **34**(3):251-58.
10. Kant AK. Reported Consumption of Low-Nutrient-Density Foods by American Children and Adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003; **157**:789-96.
11. US Department of Health and Human Services. Healthy People 2010: Objectives for improving health (part B: focus areas 15-28). Washington DC. 2000.
12. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva, WHO, 1995 (Technical Report Series n.854).
13. Organización Mundial de La Salud. Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas. Ginebra, OMS 1990. Pp 114-132 (Serie de Informes Técnicos, 797).
14. Williams CL, Bollella M, Wynder EL. A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics.* 1995; **96**:985-988.

15. Barros A, Hirakata V. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Medical Research Methodology*. 2003; **3**:21.
16. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, et al. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev*. 2005; **6**:123-132.
17. Olivares S, Kain J, Pizarro F, Vio F, Morón C. Nutritional status, food consumption and physical activity among Chilean school children: a descriptive study. *Eur J Clin Nutr*. 2004; **58**:1278-1285.
18. Veiga GV, Cunha AS, Sichieri R. Trends in overweight among adolescents living in the poorest and richest regions of Brazil. *Am J Public Health*. 2004; **94**:1544-1548.
19. Monteiro P, Victora C, Barros F. Fatores de risco sociais, familiares e comportamentais para obesidade em adolescentes. *Revista Panamericana de Salud Publica*. 2004; **16**(4):250-258.
20. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, King MA, Pickett W. Overweight and obesity in canadian adolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns. *J Adolesc Health*. 2004; **35**:360-367.
21. 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 Saúde Pública*. 2003; **19**(supl.1):S129-S139.
22. Tomasi E, Barros FC, Victora CG. Socioeconomic situation and living conditions: comparison of two population-based cohorts from southern Brazil. *Cad Saúde Pública*. 1996; **12**(supl.1):15-19.
23. Monteiro CA, Conde WL, Castro IR. The changing relationship between education and risk of obesity in Brazil (1975-1997). *Cad Saúde Pública*. 2003; **19**(supl 1):S67-S75.
24. Neutzling MB, Taddei JAAC, Gigante DP. Risk factors of obesity among Brazilian adolescents: a case-control study. *Public Health Nutr*. 2003; **6**(8):743-749.
25. Fonseca VM, Sichieri R, Veiga GV. Factors associated with obesity among adolescents. *Rev Saúde Pública*. 1998; **32**(6):541-549.
26. Gray A, Smith C. Fitness, dietary intake, and body mass index in urban Native American youth. *J Am Diet Assoc*. 2003; **103**:1187-1191.
27. Lee Y, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Birch LL. Diet Quality, Nutrient Intake, Weight Status, and Feeding Environments of Girls Meeting or Exceeding Recommendations for Total Dietary Fat of the American Academy of Pediatrics. *Pediatrics*. 2001; **107**:95.

28. Scagliusi FB, Lancha Júnior AH. Underreporting of energy intake in dietary assessment methods. *Brazilian J Nutr.* 2003; **16**(4):471-481.
29. Lima SCVA, Arrais RF, Pedrosa LFC. Evaluation of usual diet of obese and overweight children and adolescents. *Brazilian J Nutr.* 2004; **17**(4):469-477.
30. Patrick K, Norman GJ, Calfas KJ et al. Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004; **158**:385-390.
31. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. *J Am Diet Assoc.* 2002; **102**(7):993-1000.
32. Crespo CJ, Smit E, Troiano RP, Bartlett SJ, Macera CA, Andersen RE. Television watching, energy intake, and obesity in US children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001; **155**(3):360-365.
33. McMurray RG, Harrell SD, Braley LMC, Bangdiwala SI. The influence of physical activity, socioeconomic status, and ethnicity on the weight status of adolescents. *Obes Res.* 2000; **8**(2):130-139.
34. Gortmaker SL, Must A, Sobol AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1996; **150**:356-362.
35. Eisenmann JC, Bartee RT, Wang MQ. Physical Activity, TV Viewing, and Weight in U.S. Youth: 1999 Youth Risk Behavior Survey. *Obes Res.* 2002; **10**(5):379-85.

ANEXOS

I. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Srs. Pais

Como trabalho de vigilância da saúde do curso de Nutrição da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, será realizada uma pesquisa com adolescentes moradores da cidade de São Leopoldo.

O trabalho consta de questionário – perguntas e respostas relacionado à alimentação, grupo e família, além da obtenção das medidas de peso e altura. O objetivo deste trabalho é o de melhor conhecer a condição nutricional na fase da adolescência, compreendendo que neste período se forma a base de hábitos alimentares futuros, por ser uma época de mudanças. A pesquisa não tem o intuito de realizar conduta em relação às respostas e ao estado nutricional obtidos. Quando necessário, de acordo com o diagnóstico nutricional, os entrevistadores, devidamente treinados (alunos do Curso de Nutrição), orientarão no sentido de procurar um profissional de saúde de sua confiança ou o atendimento do Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção à Saúde desta instituição. Será realizada uma entrevista, em sua própria residência em horário estabelecido pelo entrevistado após processo de identificação em etapa anterior.

As respostas serão mantidas em sigilo. O resultado final do trabalho contribuirá para conhecermos as condições de saúde desse grupo etário e, assim favorecer propostas de intervenção à saúde de maneira mais adequada.

Em virtude do exposto acima, solicitamos o preenchimento do rodapé abaixo e sua devolução caso os pais que estejam de acordo com a participação de seus filhos. Também, esclarecemos que este consentimento pode ser suspenso em qualquer momento do estudo, caso o adolescente demonstre não querer mais participar do mesmo.

Para qualquer esclarecimento do trabalho estamos à disposição para contato com a Profª. Cíntia Mendes Gama, telefone: (0XX51) 590-3333 Ramal 1203 as segundas das 13:00 as 17:00h.

Sem mais, agradecemos desde já sua atenção e esperamos contar com sua colaboração.

Profª. Cíntia Mendes Gama

Pesquisadora Responsável

✂-----

Eu, _____, responsável pelo menor _____ autorizo a sua participação no programa de estudo chamado Vigilância Nutricional do Curso de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da UNISINOS, e afirmo estar informado de todos os procedimentos que serão tomados.

Data: ____/____/____

Assinatura: _____

II. PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – FFFCMPA

III. QUESTIONÁRIO APLICADO

Projeto – Pesquisa: “Vigilância Nutricional: Hábito Alimentar, Antropometria e Exame Bioquímico em adolescentes moradores da cidade de São Leopoldo, RS.”

Lembre-se de avisar ao adolescente que o questionário é sigiloso.

Data da Entrevista: ____/____/____

Entrevistador: _____

Setor: _____

Endereço: _____ **Tel:** _____

Data ____/____/____

Setor: _____

Eu farei algumas perguntas sobre você e a sua família.

1. Nome completo: _____

2. Qual é a sua data de **nascimento?** ____/____/____

DN: ____/____/____

3. Sexo: (1) Masculino (2) Feminino **(a questão 3 deve ser apenas observada pelo entrevistador)** (99) IGN

Sexo: ____

0 A questão 4 deve ser apenas observada pelo entrevistador

4. Raça: branca (1) parda (2) negra (3) (99) IGN

Raça: ____

5. Quantas pessoas moram na sua casa? nº de pessoas _____

Mora: ____

Obs: deve incluir o adolescente no total de pessoas que mora na casa

6. Anote os componentes da família (moram na mesma casa)?
(a codificação será feita pelo o grupo da psicologia)

Família: ____

7. No mês passado, qual foi renda total da sua família?
Quem? Valor?

_____	Renda: _____
	+
_____	Renda: _____
	+
_____	Renda: _____
	+
_____	Renda: _____
	Total= _____

8. A família tem outra fonte de renda (aluguel, pensão ou outra)?
(1) Sim (2) Não (pule para a pergunta) (99) IGN

Se sim: anote a renda ao lado

_____	Quem?	Valor?
_____	Renda: _____	
	+	
_____	Renda: _____	
	+	
_____	Renda: _____	

RendaT: _____

_____, ____

9. Qual a escolaridade do seu pai?

- (1) Analfabeto
- (2) Até a 4ª série do ensino fundamental
- (3) 5ª série à 8ª série do ensino fundamental
- (4) ensino médio completo
- (5) ensino médio incompleto
- (6) ensino superior incompleto
- (7) ensino superior completo
- (88) NSA
- (99) IGN

EscolPai: ____

10. Qual a ocupação do seu pai?

OcuPai: _____

11. Qual a escolaridade da sua mãe?

- (1) Analfabeto
- (2) Até a 4ª série do ensino fundamental
- (3) 5ª série à 8ª série do ensino fundamental
- (4) ensino médio completo
- (5) ensino médio incompleto
- (6) ensino superior incompleto
- (7) ensino superior completo
- (88) NSA
- (99) IGN

EscolMae: ____

12. Qual a ocupação da sua mãe?

OcuMae: ____

13. Alguém da sua família tem ou teve?

Leia as alternativas para o entrevistado

Obs: a resposta tia avó pode ser anotada no item avó (ô)

13.a Obesidade: (1) Sim (2) Não ou (3) Não Sabe (pule para alternativa colesterol alto) (9) IGN

Se sim: Quem? (1) Pai (2) Mãe (3) Avós (4) Tios
(5) Irmãos (6) Outros _____ (88) NSA (99) IGN

Obesi: ____
ObQuem: ____
ObQuem: ____
ObQuem: ____

13.b Colesterol Alto: (1) Sim (2) Não ou (3) Não Sabe (pule para alternativa derrame) (9) IGN

Se sim: Quem? (1) Pai (2) Mãe (3) Avós (4) Tios
(5) Irmãos (6) Outros _____ (88) NSA (99) IGN

ColAlto: ____
ColQuem: ____
ColQuem: ____
ColQuem: ____

13.c Acidente Cardio Vascular (derrame): (1) Sim (2) Não ou (3) Não Sabe (pule para diabetes) (9) IGN

Se sim: Quem? (1) Pai (2) Mãe (3) Avós (4) Tios
(5) Irmãos (6) Outros _____ (88) NSA (99) IGN

AVC: ____
AVCQuem: ____
AVCQuem: ____
AVCQuem: ____

13.d Diabetes Melitus: (1) Sim (2) Não ou

(3) Não Sabe (pule para alternativa pressão alta) (9) IGN

DM: ____
DMQuem: ____

<p>Se sim: Quem? (1) Pai (2) Mãe (3) Avós (4) Tios (5) Irmãos (6) Outros _____ (88) NSA (99) IGN</p>	DMQuem: ____
<p>13.e Hipertensão (Pressão Alta): (1) Sim (2) Não (3) Não Sabe (pule para alternativa osteoporose) (9) IGN</p>	PA: ____
<p>Se sim: Quem? (1) Pai (2) Mãe (3) Avós (4) Tios (5) Irmãos (6) Outros _____ (88) NSA (99) IGN</p>	PAQuem: ____ PAQuem: ____ PAQuem: ____
<p>13.f Osteoporose (Osso Fraco): (1) Sim (2) Não (3) Não Sabe (9) IGN</p>	OSTEO: ____
<p>Se sim: Quem? (1) Pai (2) Mãe (3) Avós (4) Tios (5) Irmãos (6) Outros _____ (88) NSA (99) IGN</p>	OSTEOQUE: ____ OSTEOQUE: ____ OSTEOQUE: ____
<p>13.f.1- Alguém da sua família teve fraturas? (1) SIM (2) NÃO (99) IGN</p>	Fratura: ____
<p>Se sim: Quem? _____</p>	FraQuem: ____ FraQuem: ____ FraQuem: ____
<p>14. Qual foi a causa? _____ _____ _____ _____</p>	Causa: ____ Causa: ____ Causa: ____
Agora farei algumas perguntas sobre você	
<p>15. Você estuda? (1) SIM (2) NÃO (pule para pergunta 18) (99) IGN</p>	Estuda: ____
<p>16. Qual série você estudo ou parou de estudar? _____</p>	Série: ____ Grau: ____
<p>Se sim: 17. Qual tipo de escola? (1) Particular (2) Estadual (3) Municipal (88) NSA (99) IGN</p>	Escola: ____
<p>18. Você trabalha? (1) SIM (2) NÃO (pule para pergunta 20) (99) IGN</p>	Trabalh: ____
<p>Se sim: 19. Qual a sua ocupação? _____</p>	QualTrab: ____
<p>(88) NSA (99) IGN</p>	

<p>20. O que você acha da sua alimentação? Leia as alternativas para o entrevistado.</p> <p>(1) adequada (2) inadequada (3) não tem opinião (pule para pergunta 22) (9) IGN</p>	<p>AchaAli: ____</p>
<p>21. Por quê?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Porque: ____</p>
<p>22. Qual a sua maior fonte de informação sobre nutrição/alimentação? Leia as alternativas para o entrevistado (anote apenas 1 alternativa)</p> <p>(1) revista e/ou jornais (banca) (2) pai e/ou mãe (3) outros parentes (4) escola (aula) (5) televisão (6) amigos (7) internet (8) outros _____ (9) Não tem (99) IGN</p> <p>Leia as alternativas para o entrevistado</p>	<p>InfNutri: ____</p>
<p>23. Como se sente em relação ao seu corpo?</p> <p>(1) satisfeito (2) insatisfeito (99) IGN</p>	<p>Corpo: ____</p>
<p>24. O que você acha do seu peso? Não leia as alternativas para o entrevistado no primeiro momento, somente se ele não entender a pergunta</p> <p>(1) peso adequado/normal (2) baixo peso (3) peso acima (4) não tem opinião (99) IGN</p> <p>Leia as alternativas para o entrevistado</p>	<p>AchaPeso: ____</p>
<p>25. Tem alguma parte do seu corpo que você não está satisfeito?</p> <p>(1) Sim (2) Não (pule para a pergunta 26) (99) IGN</p> <p>Se sim:</p>	<p>Parte: ____</p>
<p>25. Qual? _____</p>	<p>Qual: ____</p>
<p>Leia as alternativas para o entrevistado</p> <p>26. Você já fez alguma dieta na sua vida para perder ou ganhar peso ou por doença?</p> <p>(1) Sim (2) Não (pule para a pergunta 38) (99) IGN</p> <p>Se sim:</p>	<p>Dieta: ____</p>
<p>27. Você fez dieta para quê?</p> <p>(1) para perder peso (2) para ganhar peso (3) por doença (pule para a pergunta 38) (88) NSA (99) IGN</p>	<p>Paraque: _____</p>

<p>Se sim: perguntas somente quando a resposta foi para perder ou ganhar peso</p> <p>28. Quantas vezes você fez este tipo de dieta? _____ vezes (88) NSA (99) IGN</p> <p>29. Quantos anos você tinha quando fez a 1ª dieta desse tipo? _____ anos (88) NSA (99) IGN</p> <p style="text-align: center;">Fale sobre a última dieta que você fez.</p> <p>30. Quantos anos você tinha quando fez a última dieta? _____ anos (88) NSA (99) IGN</p> <p>31. Fez dieta com orientação de profissional? (1) Sim (2) Não (pule para a pergunta 31) (88) NSA (99) IGN</p> <p>Se sim:</p> <p>32. Qual profissional? _____</p> <p>33. Quantos quilos você perdeu nesta dieta? _____ Kg (66,6) Não perdeu peso (77,7) Não Sabe (88,8) NSA (99,9) IGN</p> <p style="text-align: center;">OU</p> <p>34. Quantos quilos você ganhou nesta dieta? _____ Kg (66,6) Não ganhou peso (77,7) Não Sabe (88,8) NSA (99,9) IGN</p> <p>35. Quanto tempo de dieta você fez para perder (ou ganhar) essa quantidade de peso? _____ semanas (777) Não Sabe (888) NSA (999) IGN</p> <p>36. Você utilizou algum medicamento ou produto natural nesta dieta? (1) Sim (2) Não (pule para a pergunta 38) (88) NSA (99) IGN</p> <p>Se sim:</p> <p>37. O que você utilizou? _____</p> <p>Atenção: o entrevistado falará o nome do produto e o entrevistador associará às alternativas, caso o entrevistado responder, diretamente, o tipo de produto o entrevistador deve certificar questionando o nome do produto; caso o adolescente não souber o nome e, somente o tipo deve ir direto as alternativas. Para melhor certificar qual é o produto pergunte o que acontecia quando tomava o medicamento ou produto.</p> <p>Para perder peso: (pule para a pergunta 35) (1) laxativos (2) diuréticos (3) inibidores de apetite (4) outros _____ (5) não sabe (88) NSA (99) IGN</p> <p style="text-align: center;">OU</p> <p>Para ganhar peso: (1) suplementos (2) anabolizantes (3) outros _____ (4) não sabe (88) NSA (99) IGN</p>	<p>Fezdieta: ____</p> <p>DietaPri: ____</p> <p>DietaÚlt: ____</p> <p>DietaOri: ____</p> <p>Profissi: ____</p> <p>Perda: ____ , ____</p> <p>Ganho: ____ , ____</p> <p>TempoDie: ____</p> <p>Medica: ____</p> <p>RemePerd: _____</p> <p>RemePerd: _____</p> <p>RemePerd: _____</p> <p>RemePerd: _____</p> <p>RemeGanh: _____</p> <p>RemeGanh: _____</p> <p>RemeGanh: _____</p>
--	--

Agora gostaria de saber sobre o funcionamento do seu intestino.

38. Qual a frequência do seu hábito de evacuar (“ir aos pés”)?

_____x por dia (88) NSA (99) IGN

OU

1 vez a cada _____ dias (88) NSA (99) IG

OU

não sabe (1) (88) NSA (99) IGN

39. Você tem dor abdominal ou na barriga?

(1) Sim (2) Não (99) IGN

Obs: esclarecer para as adolescentes que não são dores do período menstrual (cólicas) e para ambos os sexos esclarecer que não é dor que depois tem diarreia e nem dor quando faz atividade física. São dores na barriga e tipo pontadas.

40. Você sente dor quando evacua?

(1) Sim (2) Não (99) IGN

Leia as alternativas para o entrevistado

41. Como são suas fezes?

(1) bolinhas (2) rachos (3) formadas (tem forma)
(4) Não sabe (99) IGN

42. Você usou ou faz uso de laxante?

(1) Sim (2) Não (pule para a pergunta 44) (99) IGN

Se sim:

43. Qual? _____

Atenção: o entrevistado falará o nome do produto e o entrevistador associará às alternativas, caso o entrevistado responder, diretamente, o tipo de produto o entrevistador deve certificar questionando o nome do produto; caso o adolescente não souber o nome e, somente o tipo deve ir direto as alternativas (podem ter mais de uma resposta)

(1) comprimido (2) chá (3) pasta (4) pó
(5) supositórios (6) óleo mineral
(7) outros _____
(88) NSA (99) IGN

PorDia: ____

VexDias: ____ ____

NãoSabe: ____

Abdomi: ____

DorEvac: ____

Fezes: ____

UsouLax: ____

Qualaxan: ____

Qualaxan: ____

Qualaxan: ____

Qualaxan: ____

44. Você tem intestino preso/prisão de ventre?

(1) Sim (2) Não (pule para a pergunta 43) (3) Não sabe (99) IGN

Tempreso: ____

Se sim:

45. Quantos anos você tinha quando iniciou este problema?

_____ anos (pule para a pergunta 48) (77) Não sabe
(88) NSA (99) IGN

IniciPre: ____ ____

46. Já teve alguma vez intestino preso/prisão de ventre?

(1) Sim (2) Não (pule para a pergunta 48) (3) Não sabe
(88) NSA (99) IGN

TevPreso: ____

Se sim:

47. Quantos anos você tinha quando teve este problema? _____ anos (77) Não sabe (88) NSA (99) IGN	Tinhano: ____ ____
48. Você evacua fora de casa? (1) Sim (2) Não (99) IGN	ForaCasa: ____
49. Alguém da sua família tem intestino preso/prisão de ventre? (1) Sim (2) Não (pule para o inquérito alimentar) (3) Não sabe (pule para o inquérito alimentar) (9) IGN	FamPreso: ____

Se sim:

50. Quem? (1) Pai (2) Mãe (3) Avós (4) Tios (5) Irmãos (6) Outros _____ (88) NSA (99) IGN	Quem: ____ Quem: ____ Quem: ____
--	--

Agora gostaria de conhecer a sua alimentação.

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE ALIMENTOS

01- Alimentos fonte de vitamina C: **(laranja, goiaba, kiwi, bergamota, limão, outros)**

Obs: (in natura, sucos, vitamina/batida, salada de frutas, suco concentrado)

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

02- **(Alimentos Fonte de Vitamina A e ácido fólico) – (considerar a época das frutas)**

ABÓBORA OU MORANGA:

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

MANGA

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

CENOURA

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

COUVE

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

ESPINAFRE

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

BRÓCOLIS

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

TOMATE

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

MAMÃO

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

CAQUI

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

FÍGADO

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

FEIJÃO:

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

04- REFRIGERANTE (**especificar se é light/diet ou não**)

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

05- PIZZA:

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

06- BOLACHA/ BISCOITO (**especificar a marca**):

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

07- SALGADINHO: (industrializados – **especificar a marca e a porção**)

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

08- SALGADOS (COXINHA/EMPADA/ ESFIHA/PÃO DE BATATA/PÃO DE QUEIJO /OUTROS):

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

09- BATATA FRITA (**considerar qualquer tipo pacote e/ou preparada em casa**):

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

10- LEITE (inclua todynho, nescausinho, leite de caixa de qualquer sabor, mingau – **especificar o tipo de leite e a marca e se é enriquecido**)

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

Qte _____

11- QUEIJO (**todos os tipos – especifique o tipo**)

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

Qte _____

12- IOGURTE/ BEBIDA LÁCTEA/ BEBIDA FERMENTADA (**especificar a marca**):

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

Qte _____

13- REQUEIJÃO/NATA/KÄSECHMIER:

_____ x por: semana () mês () raramente () () nunca

Qte _____

Você fuma?

(1) Sim (2) Não (pule para a pergunta 9) (99) IGN

Se sim:

Quantos cigarros por dia? _____/dia (88) NSA (99) IGN

Para o sexo feminino: agora gostaria de fazer algumas perguntas sobre menstruação, pois reflete a fase do crescimento em que você está, e com isso, posso entender melhor as suas necessidades nutricionais. E, depois gostaria de verificar algumas medidas em você para conhecer o seu estado nutricional.

Para o sexo masculino: agora gostaria explicar uma avaliação que você fará e depois verificar algumas medidas em você para conhecer o seu estado nutricional.

Para o sexo feminino:

<p>1-Você já teve a sua 1ª menstruação? (1) Sim (2) Não (pule para as medidas antropométricas) (88) NSA (99) IGN</p>	<p>Menarca: ____</p>
<p>Se sim: 2-Quantos anos você tinha quando ocorreu a 1ª menstruação? _____anos (88) NSA (99) IGN</p>	<p>IdadeMen: ____</p>
<p>3-Sua menstruação é regular? Dê o parâmetro de 1mês para a entrevistada entender a questão de regularidade após ela responder se sim ou não (1) Sim (pule para a pergunta 5) (2) Não (88) NSA (99) IGN</p>	<p>Regular: ____</p>
<p>Se irregular: 4- Por que é irregular? _____ _____ _____</p>	<p>Porque: ____</p>
<p>(88) NSA (99) IGN 5- De quanto em quanto tempo ocorre a sua menstruação? _____ _____</p>	<p>Período: ____</p>
<p>6- Atualmente você está menstruando (não significa no dia da entrevista)? (1) Sim (pule para a pergunta 8) (2) Não (88) NSA (99) IGN</p>	<p>Menstrua: ____</p>
<p>Data da última menstruação: ____/____/____ Se não: 7- Quanto tempo isso está acontecendo? _____ _____</p>	<p>DUM: ____/____/____ Acontece: ____</p>
<p>(88) NSA (99) IGN 8- Quantos dias é o seu fluxo menstrual? (1) 1 a 3 dias (2) 4 a 5 dias (3) > 5 dias (8) NSA (9) IGN</p>	<p>Fluxo: ____</p>
<p>9- Quantos dias de fluxo grande? _____ (88) NSA (99) IGN</p>	<p>FluGrand ____</p>

10- Você usa anticoncepcional (pílula)? (1) Sim (2) Não (pule para a antropometria) (88) NSA (99) IGN Se sim: 11 – Há quanto tempo utiliza? _____ (88) NSA (99) IGN	AntiCon ____ TempoUsa ____
--	-----------------------------------

Auto-avaliação de TANNER: antes de mostrar e explicar as fotos faça uma introdução sobre crescimento e desenvolvimento e mostre a importância dessa análise em relação às necessidades nutricionais. Após a explicação deixei-o “sozinho” e prepare o equipamento para a tomada das medidas antropométricas.

Sexo Feminino: Mama _____ Pêlos _____ (88) NSA (99) IGN Sexo Masculino: Genitália _____ Pêlos _____ (88) NSA (99) IGN	M: _____ Pfem: _____ G: _____ Pmasc: _____
--	---

Peso: _____ Kg Estatura: _____ cm (9) IGN

Anotar a roupa para a realização do cálculo do estado nutricional desconsiderando o peso da mesma após observação na tabela de pesos referente às roupas.

Roupa:

Peso (desconsiderando a roupa): _____ Kg

IMC: _____ Kg/m²

Estado Nutricional:

(1) Eutrofia (2) Magreza (3) Sobrepeso (4) Obesidade (9) IGN

As medidas das dobras cutâneas (masculino e feminino)

Para ambos os sexos

Prega Cutânea Tricipital: _____ mm (99) IGN

Prega Cutânea Subescapular: _____ mm (99) IGN

% Gordura Corporal (Slaughter): _____ (88,8) NSA (99,9) IGN

Prega Cutânea Abdominal: _____ mm (88) NSA (99) IGN

Prega Cutânea Supraílica: _____ mm (88) NSA (99) IGN

Prega Cutânea da Coxa: _____ mm (88) NSA (99) IGN

% Gordura Corporal (Pollock): _____ (88,8) NSA (99,9) IGN

As medidas abaixo deverão ser feitas em todos os adolescentes.

Circunferência da Cintura: _____ cm (88,8) NSA (99,9) IGN

Estatura:

_____, ____

Peso: _____, _____

IMC: _____, _____

E N: _____

PCT: _____

PSub: _____

GorCorpS:
_____, ____

PCAbdom _____

PCSupra _____
PCCoxa _____

GorCorpP:
_____, ____

Cintura:
_____, ____

Circunferência do Quadril: _____ cm (888,8) NSA (999,9) IGN

Quadril: _____, _____

Circunferência Braquial: _____ cm (88,8) NSA (99,9) IGN

CB _____, _____

AMB: _____

AMB: _____

AMB (percentil): _____

AMBP: _____

EM RELAÇÃO AO TANNER

Obs: anote algumas observações sobre as características do desenvolvimento (maturação) do adolescente caso você ache que a auto-avaliação dele não corresponde com a sua avaliação subjetiva.

OBS:

Para o sexo feminino:

Convide-a para realizar o exame de sangue (hemograma) e entregue a carta de consentimento. Explique que em outro momento a equipe entrará em contato para agendar a data do exame e que a adolescente será transportada até o laboratório com a pessoa designada pela equipe e retorno será feito da mesma forma.

Enfatize que o custo do exame e do transporte será por conta da UNISINOS o resultado será entregue via correio.

Obs: caso seja do sexo masculino o preenchimento deve ser com o código (888,8) NSA

Hb: _____, _____

Ht: _____, _____

VCM: _____, _____

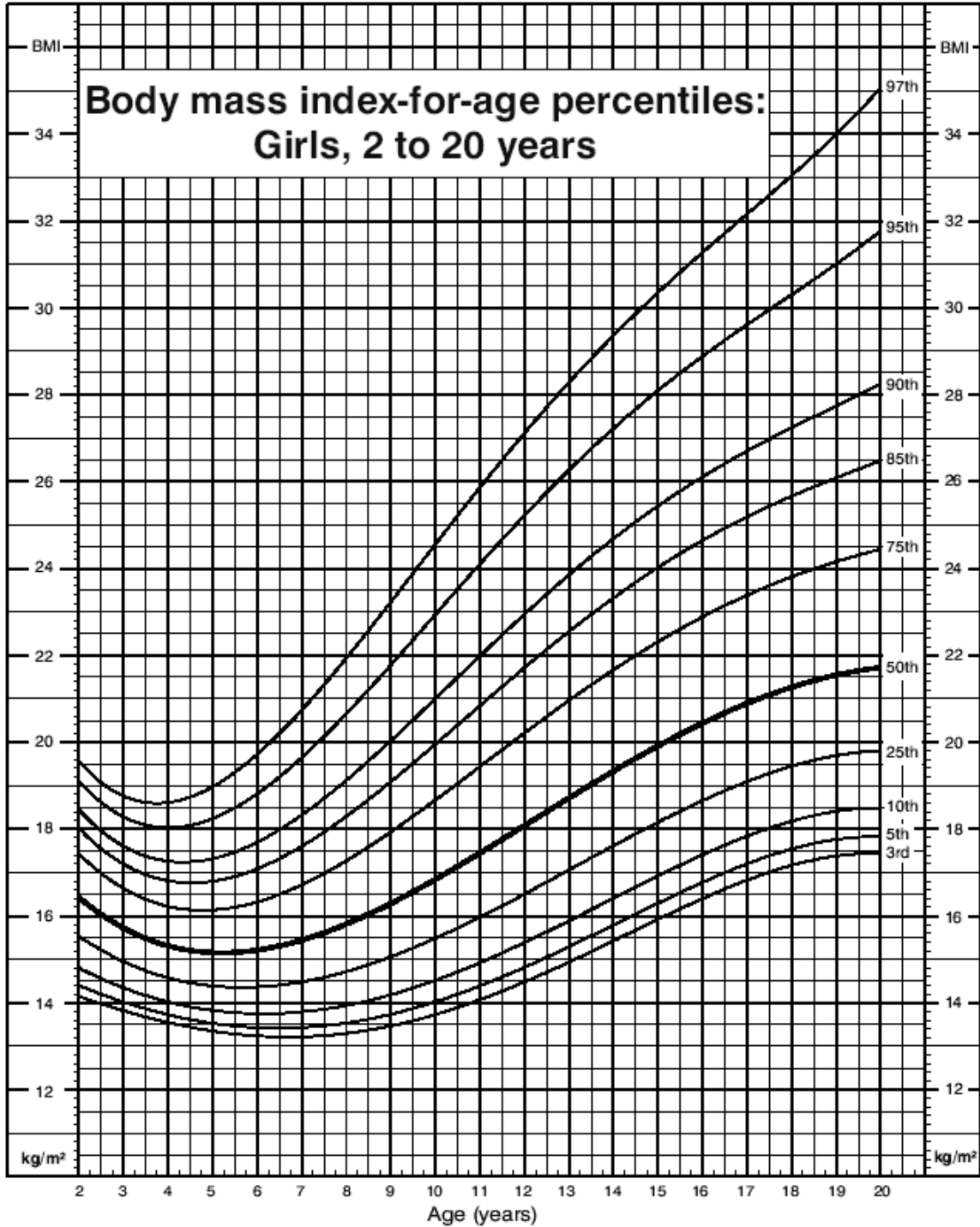
HCM: _____, _____

Obs: aplicar o questionário de triagem sobre violência em todos os adolescentes.

Esclarecer que este questionário é importante para saber as condições de saúde das pessoas e reforçar que é sigiloso.

Entregue, explique e forneça caneta, e se possível deixe-o em local isolado para o preenchimento. Neste momento faça outra atividade como arrumar os equipamentos das medidas antropométricas. Realize os esclarecimentos necessários sobre o preenchimento do questionário, caso seja solicitado.

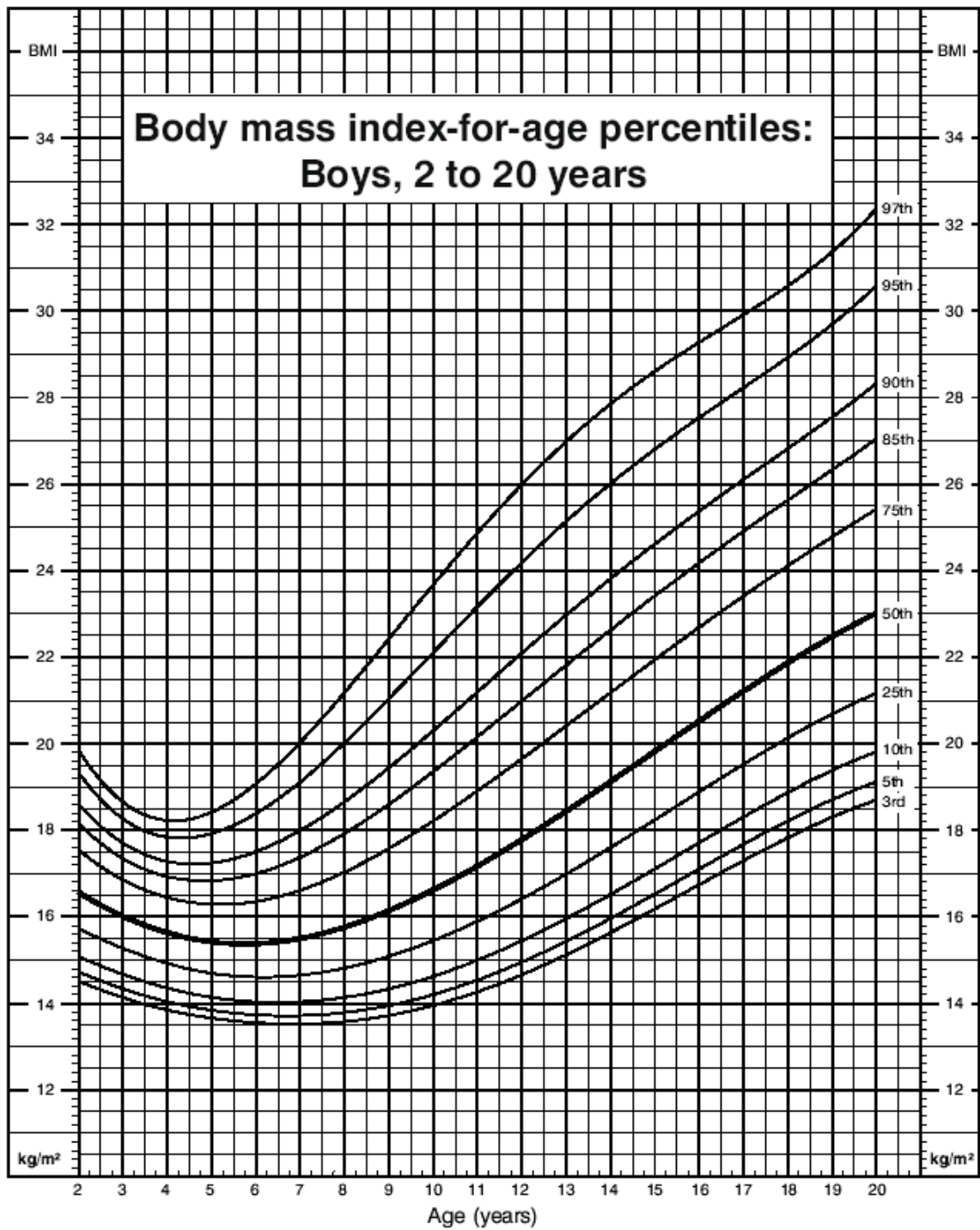
IV. CURVAS DE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL NCHS



SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Figure 16. Body mass index-for-age percentiles, girls, 2 to 20 years, CDC growth charts: United States



SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Figure 15. Body mass index-for-age percentiles, boys, 2 to 20 years, CDC growth charts: United States

V. ORIENTAÇÃO AOS AUTORES DA REVISTA A QUAL FOI SUBMETIDO O ARTIGO

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)