

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

Carla de Oliveira Bernardo

**ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS,
DIETÉTICAS, ESTADO NUTRICIONAL DOS PAIS E
SOBREPESO/OBESIDADE EM ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS
DE FLORIANÓPOLIS, SC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos

Florianópolis

2011

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

B523a Bernardo, Carla de Oliveira
Associação entre variáveis sociodemográficas, dietéticas,
estado nutricional dos pais e sobrepeso/obesidade em escolares
de 7 a 14 anos de Florianópolis, SC [dissertação] / Carla de
Oliveira Bernardo ; orientador, Francisco de Assis Guedes de
Vasconcelos. - Florianópolis, SC, 2011.
121 p.: grafs., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-
Graduação em Nutrição.

Inclui referências

1. Nutrição. 2. Sobrepeso. 3. Obesidade. 4. Alunos.
5. Pai e filhos. I. Vasconcelos, Francisco de Assis Guedes
de. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de
Pós-Graduação em Nutrição. III. Título.

CDU 612.39

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me fazer sonhadora, idealista e batalhadora, por me iluminar e dar força nos momentos mais difíceis, por todas as oportunidades maravilhosas que recebi.

À minha mãe, Jô, pela base que é em minha vida, por ser meu exemplo, meu orgulho, meu espelho, por dividir mais esse sonho comigo e ensinar-me que com vontade, esforço e dedicação, tudo é possível, tudo!

Ao meu pai, Carlos, por todo o apoio, carinho e empenho em manter-me em Florianópolis, e ao meu irmão, Guga, por nossas conversas, trocas de idéias e até por nossas brigas bobas.

À minha fortaleza, meu amado, companheiro, namorado, César, agradeço pela paciência, amor, compreensão e por sempre lutar por mim e comigo, mesmo quando distantes.

À tia Nita, minha segunda mãe, pela pessoa que é, por ser esse exemplo de bondade, atenção, amor, companheirismo, amizade, perseverança e garra, traduzidos em uma mulher.

Às minhas primas, Lú, Gabi, Lara e Ana Clara pelos momentos maravilhosos e inesquecíveis que passamos juntas, e em especial à Lú, por meu afilhado lindo, Davi.

Às minhas amigas, Gabi Rosso, Vivi, Nathalie, Kaká, Alline e àquelas que apesar da minha distância e ausência ainda cultivam nossa amizade.

Às minhas amigas e aos amigos do vôlei, tão especiais, que conviveram comigo no nosso time unido, obrigada pelas experiências vividas e divididas, pelas risadas e lágrimas, vitórias e derrotas, e pela amizade que ficou e irá perdurar por muito tempo, eu espero.

Ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da UFSC e a todos os docentes, pelo conhecimento transmitido, pelas oportunidades que me foram criadas, por me permitir realizar o sonho do mestrado em Florianópolis, um pouco mais próxima das pessoas que amo e que me fazem bem.

Ao professor Francisco, por acreditar no meu trabalho, por todo o apoio e paciência, pelo exemplo de humanidade que é e por sempre lutar pelo direito de todos à alimentação.

Aos professores Dalton Francisco de Andrade e Denise Pestrucci Gigante por aceitarem participar da minha banca de defesa do mestrado e pelas contribuições realizadas.

Aos escolares, pais, mestrandos e professores envolvidos na pesquisa, e em especial ao professor David A. G. Chica, pelo conhecimento transmitido e pelo auxílio na dissertação.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento do projeto (Processo 402322/2005-3 - Edital MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/SAS-DAB 51/2005) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos durante todo o desenvolvimento do mestrado.

E a todos que de alguma forma fizeram parte e alegraram minha vida nesse período, meu sincero muito obrigada!

O sucesso é a soma de pequenos esforços,
repetidos dia após dia.

Robert Collier

RESUMO

Objetivo: Analisar a associação entre estado nutricional dos pais, variáveis sociodemográficas, dietéticas e o sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis, SC. **Métodos:** Estudo transversal com 2826 escolares, 1357 do sexo masculino e 1469 do sexo feminino. Os dados foram coletados a partir de aplicação de questionário socioeconômico com os pais e coleta de medidas antropométricas com os escolares. O diagnóstico nutricional foi definido a partir do Índice de Massa Corporal (IMC) para idade e sexo de acordo com critérios da *International Obesity Task Force* para os escolares e segundo os pontos de corte de IMC da Organização Mundial de Saúde para os pais. Os dados foram analisados no software STATA 11.0. Foram realizadas análises bivariadas e multivariáveis para meninos e meninas por meio da regressão de Poisson a partir de um modelo de análise. **Resultados:** No modelo de análise final, permaneceram diretamente associadas ao sobrepeso/obesidade em meninos, a faixa etária da mãe, a escolaridade da mãe e o estado nutricional dos pais, enquanto o número de refeições diárias mostrou associação inversa. Nas meninas, houve associação direta com o estado nutricional dos pais e associação inversa com a faixa etária do escolar e o consumo de alimentos de risco. **Conclusão:** As variáveis associadas ao sobrepeso/obesidade diferiram entre os sexos, com exceção do estado nutricional dos pais. Filhos e filhas de ambos os pais com sobrepeso/obesidade tem risco cerca de, respectivamente, 80% e 150% maior de apresentar o mesmo diagnóstico. Isso representa a influência dos pais nos hábitos de vida dos filhos, inclusive os relativos à alimentação, indicando a necessidade de ações de intervenção também no ambiente familiar dos escolares.

Palavras-chave: Sobrepeso, Obesidade, Escolares, Relações Pais-Filho.

ABSTRACT

Objective: To assess the association between parental nutritional status, dietary and sociodemographic factors with overweight/obesity in schoolchildren from Florianópolis Island, SC. **Methods:** Cross-sectional epidemiological study with 2826 schoolchildren aged 7 to 14 years, 1357 males and 1469 females. We realized collection of measures of schoolchildren and the parents' data were collected from a socioeconomic and anthropometric questionnaire. The nutritional status was defined using the Body Mass Index (BMI) for age and sex according to the International Obesity Task Force for the schoolchildren and according to the BMI cutoff points of the World Health Organization to the parents. The data were analyzed in STATA 11.0. We conducted bivariate and multivariate analysis for boys and girls, using Poisson regression. **Results:** In the final model remained directly associated with overweight/obesity in boys: mother's age, father's educational level and parents' nutritional status, while mother's educational level and the number of daily meals was inversely associated. Among girls, parents' nutritional status was directly associated with overweight/obesity and schoolchildren age and inadequate food consumption remained inversely associated. **Conclusion:** The variables associated with overweight/obesity differed between the sexes, except the parents' nutritional status. Sons and daughters of both parents were overweight or obese had risk, respectively, 80% and 150% higher to exhibit the same diagnosis, indicating the need of interventions that include family environment.

Keywords: Overweight. Obesity. Schoolchildren. Relations Parents-Child.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	15
1.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	15
1.3 OBJETIVOS.....	19
1.1.1 Objetivo Geral	19
1.1.2 Objetivos Específicos.....	19
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	21
2.1 DEFINIÇÕES DE SOBREPESO E OBESIDADE.....	21
2.1.1 Sobrepeso e obesidade definidos pelo Índice de Massa Corporal	22
2.2 PREVALÊNCIA DE SOBREPESO/OBESIDADE EM ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS DE IDADE.....	24
2.2.1 Contexto mundial	24
2.2.2 Contexto nacional	28
2.2.3 Contexto local	30
2.3 FATORES ASSOCIADOS AO SOBREPESO/OBESIDADE EM ESCOLARES.....	32
2.3.1 Associação entre o estado nutricional de pais e o de escolares.....	32
2.3.2 A associação entre variáveis sociodemográficas dos pais com a prevalência de sobrepeso/obesidade nos escolares.....	37
2.3.3 A associação entre variáveis sociodemográficas e dietéticas dos escolares com sua prevalência de sobrepeso/obesidade	39
3 MÉTODO.....	43
3.1 INSERÇÃO DO ESTUDO	43
3.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	43
3.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO E AMOSTRAGEM.....	43
3.3.1 Critérios de inclusão e exclusão.....	45
3.4 TREINAMENTO DA EQUIPE E TESTE PILOTO.....	45
3.5 COLETA DE DADOS.....	45
3.5.1 Dados antropométricos dos escolares	45
3.5.2 Dados de maturação sexual dos escolares	47
3.5.3 Dados antropométricos dos pais e sociodemográficos dos escolares e pais.....	47
3.5.4 Dados de consumo alimentar dos escolares.....	48
3.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	49
3.6.1 Dados antropométricos dos escolares e pais.....	50
3.6.2 Dados de maturação sexual dos escolares	50
3.6.3 Dados sociodemográficos dos escolares e pais	51

3.6.4 Dados de consumo alimentar dos escolares	51
3.6.5 Análise estatística	52
3.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	52
4 ARTIGO ORIGINAL.....	55
RESUMO.....	56
ABSTRACT.....	56
MÉTODO	58
RESULTADOS.....	63
DISCUSSÃO	65
COLABORADORES.....	68
AGRADECIMENTOS.....	68
REFERÊNCIAS.....	69
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS.....	87
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	105
APÊNDICE B – Ficha antropométrica dos escolares.....	107
APÊNDICE C - Planilha de maturação sexual com figuras correspondentes aos estágios de maturação sexual propostos por Tanner.....	109
APÊNDICE D - Questionário sobre os estágios de maturação sexual e idade da menarca/espermarca	113
APÊNDICE E - Questionário sociodemográfico enviado aos pais dos escolares	115
APÊNDICE F - Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA)	119

1 INTRODUÇÃO

1.1 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação encontra-se estruturada em cinco seções. A seção 1 (Introdução) apresenta uma breve caracterização do problema estudado, seguido pela descrição da pergunta de partida e a definição do objetivo geral e objetivos específicos.

A seção 2 apresenta a revisão de literatura realizada sobre os temas envolvidos na formulação do problema estudado. Pesquisou-se aspectos relativos à definição de obesidade e seu diagnóstico por meio do índice de massa corporal, prevalência de sobrepeso/obesidade em escolares no mundo, no Brasil e em Florianópolis, associação entre a presença de sobrepeso/obesidade nos escolares e nos seus pais e associação entre variáveis sociodemográficas e dietéticas com o sobrepeso/obesidade nos escolares.

Na terceira seção (Método) são apresentados os procedimentos metodológicos realizados na pesquisa, contendo a inserção e o delineamento do estudo; o cálculo do tamanho da amostra e os critérios de inclusão e exclusão; o treinamento da equipe e o teste piloto; a coleta, o processamento e a análise dos dados, além dos procedimentos éticos adotados.

A seção 4 apresenta o artigo original sobre a associação entre variáveis sociodemográficas, dietéticas, estado nutricional dos pais e sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis, SC.

Na quinta seção são apresentadas as considerações finais do estudo, seguidas das referências utilizadas, dos apêndices e dos anexos referentes ao trabalho.

1.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

O acúmulo excessivo de gordura corporal em relação à massa magra caracteriza a obesidade, doença crônica não-transmissível de alta prevalência em diversos países do mundo, considerada uma grave síndrome mundial (WHO, 2000; NAMMI et al., 2004).

Quando se desenvolve na infância e adolescência, a obesidade torna-se um relevante problema de saúde pública devido às evidências

de que, para proporção significativa desta população, poderá persistir na vida adulta, acarretando em risco de mortalidade, doenças cardiovasculares, diabetes tipo II, síndrome metabólica, entre outros quadros de morbidade (WHO, 2000; EBBELING; PAWLAK; LUDWIG, 2002; BRAY, 2003; ENGELAND et al., 2003; FOWLER-BROWN; KAHWATI, 2004, HERMAN et al., 2008).

Dados recentes da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), realizada em 2008-2009 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), atestam que, no Brasil, a prevalência de sobrepeso/obesidade é de 21,5% e 19,4% em meninos e meninas de 10 a 19 anos, respectivamente (IBGE, 2010). Para o diagnóstico do estado nutricional na POF 2008-2009 foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC) para idade com base na distribuição de referência da Organização Mundial da Saúde (OMS) (ONIS et al., 2007).

De acordo com estudo realizado entre 2007 e 2008 no estado de Santa Catarina, região sul do Brasil, com 4964 escolares de ambos os sexos de 6 a 10 anos de idade, a prevalência de sobrepeso/obesidade de acordo com o critério recomendado pela *International Obesity Task Force* (IOTF), foi de 21,4% (RICARDO; CALDEIRA; CORSO, 2009).

No município de Florianópolis, capital de Santa Catarina, já no ano de 2002, a prevalência de sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 10 anos de ambos os sexos alcançava 22,1% com base nas recomendações da IOTF (ASSIS et al., 2005).

Existem evidências de que os períodos da infância e adolescência são os mais críticos para o início do sobrepeso/obesidade, cuja etiologia é de difícil determinação. Dentre os fatores envolvidos em sua gênese nessa faixa etária, há contribuição de aspectos biológicos (incluindo os genéticos), socioambientais e comportamentais (ROSEBAUM; LEIBEL, 1998; WHO, 2000). Na literatura, encontram-se estudos relacionando a obesidade a diferentes variáveis, como sexo, idade, renda mensal familiar, escolaridade dos pais e consumo alimentar inadequado (ESCRIVÃO et al., 2000; WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002; GIUGLIANO; CARNEIRO, 2004, NEUTZLING et al., 2000).

Estudo de Vieira et al. (2008) com 20.084 escolares da 1ª à 4ª, com idade entre 6 e 11 anos, mostrou que a idade e a rede de ensino do escolar estavam fortemente associados ao sobrepeso/obesidade. Quanto menor a idade, maior era a chance de desenvolver sobrepeso ou obesidade, assim como ser aluno de escola privada também aumentava o risco. O último resultado corrobora com o encontrado por Brasil, Fisberg e Maranhão (2007), em sua investigação com 1927 escolares da mesma faixa etária, no qual os alunos de escolas privadas apresentaram

risco de sobrepeso aproximadamente 14 vezes maior do que os alunos da escola pública.

A literatura evidencia ainda que um dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento do sobrepeso/obesidade em crianças é a presença desse problema nos pais (WHITAKER et al., 1997; BURKE; BEILIN; DUNBAR, 2001; DANIELZIK et al. 2004; GIUGLIANO; CARNEIRO, 2004; PADEZ et al., 2005; MONDINI et al., 2007). Destaca também que os fatores genéticos não são os únicos a influenciarem a alta prevalência de sobrepeso/obesidade, pois há fortes evidências de que a formação dos hábitos e preferências alimentares provocam influência sobre o estado nutricional dos escolares (ASSIS et al., 2005; FAGUNDES et al., 2008).

A transição nutricional, ocorrida no Brasil e em todo o mundo, causou mudanças profundas na qualidade nutricional da população, provocando uma substituição dos alimentos fontes de fibras, vitaminas e minerais por alimentos ricos em gorduras, açúcares e sal, como refrigerantes, doces e *fast foods*, o que contribui com o sobrepeso/obesidade especialmente entre crianças e adolescentes (GILLIS; BAR-OR, 2003; NICKLAS et al., 2001; MENDONÇA; ANJOS, 2004; MONDINI et al., 2007; AMIN; AL-SULTAN; ALI, 2008). No Brasil, pesquisa realizada com 573 escolares de 8 a 10 anos relatou associação significativa entre a obesidade com práticas alimentares não saudáveis, como a omissão do café da manhã e a baixa frequência de consumo de leite (TRICHES; GIUGLIANI, 2005).

Em contrapartida, o consumo adequado de frutas e hortaliças tem sido associado à menor prevalência de sobrepeso/obesidade (SERRA-MAJEM et al., 2006; AMIN; AL-SULTAN; ALI, 2008). Em um estudo realizado na Espanha, envolvendo 3534 indivíduos de 2 a 24 anos de idade, o adequado consumo de frutas, legumes e verduras apresentou um efeito protetor contra o sobrepeso/obesidade, sendo que os investigados que consumiam menos de duas porções diárias de frutas, legumes e verduras tinham 2,12 vezes mais chances de desenvolver o problema se comparados àqueles que consumiam cinco ou mais porções desses alimentos por dia (SERRA-MAJEM et al., 2006).

A relação entre o sobrepeso/obesidade e o nível de maturação sexual dos escolares também vem sendo investigada, visto que envolve fatores intrínsecos e ambientais que podem resultar em alterações no crescimento e composição corporal dos escolares (BARBOSA; FRANCESCHINI; PRIORE, 2006). A maturação sexual é compreendida como um processo de evolução do indivíduo, por meio de um conjunto de mudanças biológicas que levam todo o organismo a

atingir o estado maduro (MALINA; BOUCHARD, 1991). Esse é o período relativo à puberdade, quando acontece a maior diferenciação sexual desde a vida fetal e a mais rápida taxa de crescimento linear desde os primeiros anos de vida, além do ganho de estatura e peso que irão definir tais variáveis na idade adulta (ROGOL; ROEMMICH; CLARK, 2002). De acordo com alguns autores, o início adiantado e a maior velocidade de progressão da puberdade podem estar associados com maiores prevalências de sobrepeso/obesidade (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002; HIMES et al., 2004), principalmente nas meninas (HIMES et al., 2004, ADAMI; VASCONCELOS, 2008). Nos meninos, ainda não há uma relação clara e os resultados encontrados são ainda divergentes (RIBEIRO et al., 2006; ADAMI; VASCONCELOS, 2008). Sendo assim, a idade cronológica, por si só, não pode prever o grau de desenvolvimento da puberdade em que o escolar se encontra, já que este sofre influência tanto de fatores genéticos como comportamentais, tornando o nível de maturação sexual uma covariável ligada a diferentes aspectos intrínsecos e ambientais em crianças e adolescentes (BARBOSA; FRANCESCHINI; PRIORE, 2006).

Como o sobrepeso e a obesidade em crianças e adolescentes podem ser definidos por diferentes critérios, no presente estudo optou-se pelo enfoque direcionado ao sobrepeso incluindo obesidade, tratado como sobrepeso/obesidade, com o diagnóstico definido por meio das curvas de IMC para idade e sexo de Cole et al.(2000), recomendadas pela IOTF.

Com base no exposto, identificou-se a necessidade de investigar a relação entre as variáveis demográficas (sexo e faixa etária do escolar, faixa etária e estado nutricional dos pais), socioeconômicas (rede de ensino do escolar, escolaridade dos pais, renda mensal per capita), dietéticas (número de refeições diárias, omissão de café da manhã e consumo de alimentos protetores e de risco à saúde do escolar) e a prevalência de sobrepeso/obesidade nos escolares, ajustadas pelas variáveis de maturação sexual dos escolares. E sabendo-se da participação ativa dos pais na formação dos hábitos de vida dos filhos, inclusive os relativos à alimentação, formulou-se a seguinte questão de partida para conduzir essa investigação:

O estado nutricional dos pais, variáveis sociodemográficas e dietéticas estão associadas ao sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Estimar a prevalência de sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 14 anos da cidade de Florianópolis e analisar sua associação com o estado nutricional dos pais e com variáveis sociodemográficas e dietéticas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Estimar a prevalência de sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis e em seus pais;
- b) Estimar a associação entre o sobrepeso/obesidade nos escolares de 7 a 14 anos com variáveis dos escolares: sexo, faixa etária, rede de ensino, número de refeições diárias, consumo de alimentos protetores, consumo de alimentos de risco à saúde e omissão de café da manhã;
- c) Estimar a associação entre o sobrepeso/obesidade nos escolares de 7 a 14 anos com variáveis dos pais: sexo, faixa etária, escolaridade, renda familiar per capita e estado nutricional;

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção descreve a revisão de literatura empregada no desenvolvimento desta investigação, e apresenta-se subdividida em três subseções. A primeira apresenta os conceitos de sobrepeso e obesidade, e sua definição por meio do índice de massa corporal. A segunda aponta a prevalência de sobrepeso/obesidade em crianças e adolescentes em idade escolar ilustrada em publicações internacionais, nacionais e regionais, encontradas por meio de revisão assistemática. Pela dificuldade de comparação entre prevalências segundo diferentes critérios de diagnóstico, optou-se por apresentar dados somente de estudos que utilizaram critério da *International Obesity Task Force* (IOTF). E a terceira é apresentada por meio de uma revisão sistemática acerca da associação entre o estado nutricional dos escolares e o de seus pais, além de variáveis sociodemográficas e dietéticas. Os critérios utilizados, bem como os resultados encontrados, são descritos na própria subseção.

Para elaboração desta seção, realizou-se, no período de março a setembro de 2010, levantamento de literatura nas bases eletrônicas de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (*Medline* via *National Library of Medicine*), *Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences* (LILACS), e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO-Br), além do *Google Academic* e do banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

2.1 DEFINIÇÕES DE SOBREPESO E OBESIDADE

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), obesidade é caracterizada pelo excesso de gordura corporal no indivíduo (WHO, 2000). Para o Ministério da Saúde (MS) brasileiro, obesidade é uma doença crônica de natureza multifatorial, dentre os quais estão fatores ambientais, nutricionais e genéticos, podendo ser caracterizada como o acúmulo excessivo de gordura corporal, que acarreta prejuízos à saúde (BRASIL, 2007).

Segundo Mafféis (2000), a obesidade provém do desequilíbrio no balanço energético, que é a relação entre consumo e gasto energético, com armazenamento de energia por um longo período de tempo sem

alternância de períodos com mobilização energética. E de acordo com Speakman (2004), esse desequilíbrio decorre da inter-relação entre fatores genéticos e ambientais que determinam a fisiologia e o comportamento dos indivíduos, influenciando nos hábitos de vida e alimentação, e conseqüentemente, no balanço energético.

O termo obesidade é amplamente utilizado, e por vezes vem acompanhado do termo sobrepeso, entretanto, apesar de serem usados em conjunto ou até mesmo de maneira permutável, não são sinônimos. Para alguns autores, o sobrepeso é definido como um acréscimo no peso para determinada estatura, e não necessariamente um excesso de gordura corporal (BARLOW; DIETZ, 1998; TROIANO; FLEGAL, 1999). Para o MS, sobrepeso indica o excesso de peso de um indivíduo quando comparado a tabelas ou padrões de normalidade, sendo a obesidade um grau bem elevado de sobrepeso (BRASIL, 2007).

De acordo com o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), sobrepeso e obesidade são termos utilizados para designar valores de peso não saudáveis para determinada estatura e idade, uma vez que limites de peso têm sido relacionados ao aumento de certas doenças, inclusive em crianças e adolescentes (CDC, 2000).

Várias complicações geradas pelo sobrepeso/obesidade, anteriormente identificadas apenas na idade adulta, já são observadas na infância e adolescência. Dessa forma, sua presença tem sido considerada um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de outras doenças crônicas não transmissíveis (DIETZ, 1998; MORENO et al., 1998; FREEDMAN et al., 1999; EBBELING et al., 2002; FORNÉS et al., 2002; GORAN et al., 2003; RODRIGUES et al., 2006; SBP, 2006; BAKER et al., 2007).

Atualmente, o sobrepeso/obesidade constitui-se no principal problema de saúde pública por suas conseqüências à saúde, e, assim, como em adultos, a prevalência da obesidade em crianças e adolescentes propaga-se acentuadamente, tomando proporções epidêmicas e alcançando taxas alarmantes nas últimas décadas (WHO, 2000; EBBELING et al., 2002; OLIVEIRA; FISBERG, 2003).

2.1.1 Sobrepeso e obesidade definidos pelo Índice de Massa Corporal

O IMC é uma medida caracterizada como a razão entre a massa corporal (em quilogramas) e a estatura (em metros) elevada ao

quadrado. O IMC teve origem no século 19, mas foi no século 20 que seu uso tornou-se amplamente difundido, primeiramente para diagnóstico nutricional de indivíduos e populações adultas e, a partir de 1970, também para crianças e adolescentes (HALL; COLE, 2006). Como durante a infância e adolescência ocorrem importantes alterações de peso, estatura, composição e densidade corporal nos indivíduos, promovendo mudanças significativas no IMC durante as duas primeiras décadas de vida, o uso do IMC para o diagnóstico nutricional nessa faixa etária deve ser feito em relação ao sexo e à idade dos indivíduos.

Ressalta-se que o uso do IMC é vantajoso devido à aferição das medidas de peso e estatura não serem invasivas, serem de fácil obtenção e terem boa precisão e confiabilidade. Além disso, tem-se demonstrado alta correlação do IMC com outros índices antropométricos, tais como circunferência da cintura e percentual de gordura corporal (GIUGLIANO; MELO, 2004). Entretanto, sua interpretação fica limitada no sentido que a massa corporal estimada pelo IMC não avalia somente a gordura corporal, mas também a massa livre de gordura, que é maior nos meninos (GIUGLIANO; MELO, 2004). Apesar disso, continua sendo um bom indicador do estado nutricional de crianças e adolescentes.

O diagnóstico do estado nutricional por meio do IMC pode seguir diferentes critérios e populações de referência, com pontos de corte diferentes. Por exemplo, o padrão de referência do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) recomenda o uso dos percentis 85 e 95 do IMC como pontos de corte para determinar risco de sobrepeso e sobrepeso, respectivamente. O termo obesidade não é utilizado nesse critério pelo fato de sua definição tratar-se do excesso de gordura corporal, enquanto o IMC não tem essa medida isolada.

Já a recomendação da IOTF é que o diagnóstico nutricional deva ser realizado por meio das curvas de IMC para idade e sexo de Cole et al. (2000). Segundo este padrão de referência, os pontos de corte para classificação de sobrepeso e obesidade por idade e sexo de menores de 18 anos foram definidos a partir dos pontos de corte utilizados para classificação de sobrepeso (≥ 25 a < 30 kg/m²) e obesidade (≥ 30 kg/m²) em adultos (WHO, 1995). Dessa forma, acredita-se que o critério recomendado pela IOTF propicie comparações internacionais menos influenciadas pelas variações nos pontos de corte, advindas de alterações de peso na população de referência.

Devido a diferenças significativas entre os pontos de corte de cada referência e conseqüentemente, diferenças na prevalência de sobrepeso/obesidade segundo cada critério, optou-se por apresentar na

próxima subseção e no artigo elaborado, apenas dados de prevalência obtidos com diagnóstico a partir das curvas de IMC para sexo e idade de Cole et al. (2000) para facilitar comparações.

2.2 PREVALÊNCIA DE SOBREPESO/OBESIDADE EM ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS DE IDADE

A prevalência de sobrepeso/obesidade tem alcançado proporções alarmantes no Brasil e no resto do mundo, inclusive entre crianças e adolescentes em idade escolar. Segundo a *International Obesity Task Force* (IOTF), a prevalência mundial de sobrepeso/obesidade na população escolar no início da década de 2000 era de cerca de 10%, o que equivale a 155 milhões de escolares (LOBSTEIN et al. 2004). E de acordo com a WHO European (2006), cerca de 1/3 das crianças no mundo estão com sobrepeso/obesidade. No Brasil, da década de 70 ao final da década de 90, a prevalência de sobrepeso/obesidade em crianças e adolescentes de 6 a 18 anos aumentou cerca de 0,46% ao ano (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002).

A seguir, apresenta-se uma síntese sobre a prevalência de sobrepeso/obesidade em crianças e adolescentes em idade escolar, em diferentes países do mundo e em diversas cidades brasileiras.

2.2.1 Contexto mundial

A obesidade é crescente em diversas regiões do mundo, sendo considerada pela OMS a doença crônica não transmissível de maior prevalência no mundo (WHO, 2000). De acordo com o Departamento Europeu da Organização Mundial da Saúde em 2006, em Portugal, 32% das crianças de 7 a 9 anos apresentavam sobrepeso/obesidade; na Espanha, 31% das crianças de 2 a 9 anos estavam nessa situação; assim como na Itália, 27% das crianças de 6 a 11 anos também tinham esse diagnóstico. As menores prevalências na Europa foram encontradas nas regiões da Sérvia e Montenegro, onde 15% dos escolares de 06 a 10 anos tinham sobrepeso/obesidade; Chipre, onde a prevalência foi de 14% entre crianças de 02 a 06 anos; e Alemanha, com 13% das crianças de 05 a 06 anos de idade nessa situação (WHO- EUROPE, 2006).

Altas prevalências de sobrepeso/obesidade foram encontradas em outros estudos no continente europeu. Investigação realizada na Grécia, no ano de 2007, com uma amostra de 1201 escolares de 9 a 13 anos de idade, encontrou 38,8% de sobrepeso/obesidade (MOSCHINOS et al., 2010). Em Portugal, uma pesquisa com 1225 escolares de 6 a 10 anos de idade, de ambos os sexos, encontrou 35,6% de sobrepeso/obesidade entre os investigados no ano de 2004 (FERREIRA; MARQUES-VIDAL, 2008). Já na Itália, estudo com 12832 escolares de 9 a 11 anos, encontrou 26,7% desse desfecho, no ano de 2004 (BERTONCELLO et al., 2008). Na Irlanda, uma investigação desenvolvida em 2001-2002 com 17499 escolares de 4 a 16 anos de idade, encontrou 25,5% de sobrepeso/obesidade (WHELTON et al., 2007). Segundo resultados encontrados por Oellingrath, Svendsen e Brantsæter (2010), a prevalência do desfecho em amostra composta por 955 escolares de 9 e 10 anos de idade da Noruega no ano de 2007 foi de 20,3%.

Um outro estudo grego, realizado nos anos de 2004-2005 com uma amostra de 2008 escolares de 12 a 17 anos, apontou uma prevalência de sobrepeso/obesidade de 19,3% entre os investigados (KOSTI et al., 2008). E na França, investigação realizada em 2000 com 1582 escolares de 7 a 9 anos de idade, de ambos os sexos, apontou prevalência de 18,1% (ROLLAND-CACHERA et al., 2002). De acordo com os resultados de Zimmermann et al. (2004), no ano de 2002, na Suíça, a prevalência em 2431 escolares de 6 a 12 anos foi de 17,6%.

Na África do Sul, continente africano, estudo realizado com 10.195 escolares de 6 a 13 anos revelou prevalência de sobrepeso/obesidade de 15,8% entre os investigados (ARMSTRONG et al., 2006).

Uma investigação desenvolvida na China, país do continente asiático, com 2688 escolares, apresentou um aumento na prevalência de sobrepeso/obesidade em escolares de 6 a 9 anos de 10,5% em 1991 para 11,3% em 1997 (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002).

Na Austrália, estudo com 2184 crianças e adolescentes de 4 a 12 anos de idade, nos anos de 2003-2004, encontrou prevalência de sobrepeso/obesidade de 26,9% (SANIGORSKI et al., 2007).

No continente americano, uma investigação canadense, realizada em 1996, mostrou uma prevalência de 29,5% em uma amostra com 6060 crianças e adolescentes de 2 a 17 anos de idade (WILLMS; TROMBLAY; KATZMARZYK, 2003). E no México, um estudo com 662 escolares de 6 a 13 anos encontrou a mais alta prevalência localizada entre os estudos citados, alcançando 41,8% de sobrepeso/obesidade entre os investigados (MORAES et al., 2006).

O Quadro 1 apresenta o resumo dos dados relativos às prevalências de sobrepeso/obesidade em 14 estudos internacionais, segundo autor, ano de publicação, local, ano de realização e amostra (número de participantes e faixa etária). Todos os estudos selecionados utilizaram como critério de diagnóstico a recomendação da IOTF, considerando-se os pontos de corte dos valores de IMC segundo sexo e idade calculados por Cole et al. (2000) e baseados nos valores de sobrepeso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ e $< 30 \text{ kg/m}^2$) e obesidade ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) utilizados no diagnóstico do estado nutricional de adultos. A partir do quadro é possível observar a variabilidade na prevalência do sobrepeso/obesidade em diferentes regiões do mundo, em populações com faixa etária entre 2 e 17 anos de idade, encontrando-se de 11,3% na China até 41,8% no México.

Autoria /ano de publicação	Local / ano de realização	Amostra (n)/ faixa etária/sexo	Resultados
Oellingrath, Svendsen e Brantsæter, 2010	Noruega; 2007	(955) 9-10 anos, ambos os sexos	20,3% de sobrepeso/obesidade
Moschonis et al., 2010	Grécia; 2007	(1201) 9-13 anos, ambos os sexos	38,8% de sobrepeso/obesidade
Kosti et al., 2008	Grécia; 2004/2005	(2008) 12-17 anos, ambos os sexos	19,3% de sobrepeso/obesidade
Ferreira e Marques-Vidal, 2008	Portugal; 2004	(1225) 6-10 anos, ambos os sexos	35,6% de sobrepeso/obesidade
Whelton et al., 2007	Irlanda, 2001/2002	(17.499) 4-16 anos, ambos os sexos	25,5% de sobrepeso/obesidade
Sanigorski et al., 2007	Austrália; 2003/2004	(2184) 4-12 anos, ambos os sexos	26,9% de sobrepeso/obesidade
Bertoncello et al., 2008	Itália; 2004	(12.832) 9-11 anos, ambos os sexos	26,7% de sobrepeso/obesidade

Quadro 1 - Prevalência de sobrepeso/obesidade em escolares definida segundo critério de diagnóstico da IOTF, em estudos internacionais, segundo autor, ano de publicação, local, ano de realização e amostra (número de participantes e faixa etária) (continua).

Autoria /ano de publicação	Local / ano de realização	Amostra (n)/ faixa etária/sexo	Resultados
Moraes et al., 2006	México; 2004	(662) 6-13 anos, ambos os sexos	41,8% de sobrepeso/obesidade
Armstrong et al., 2006	África do Sul; 2001/2004	(10.195) 6-13 anos, ambos os sexos	15,8% de sobrepeso/obesidade
WHO-European, 2006	Portugal; 2002/2003	7-9 anos, ambos os sexos	32% de sobrepeso/obesidade
	Espanha; 1998/2000	2-9 anos, ambos os sexos	31% de sobrepeso/obesidade
	Itália; 2000/2002	6-11 anos, ambos os sexos	27% de sobrepeso/obesidade
	Sérvia e Montenegro; 1995/1992	6-10 anos, ambos os sexos	15% de sobrepeso/obesidade
	Chipre; 2004	2-6 anos, ambos os sexos	14% de sobrepeso/obesidade
	Alemanha; 2001/2002	5-6 anos, ambos os sexos	13% de sobrepeso/obesidade
Zimmermann et al., 2004	Suíça; 2002	(2431) 6-12 anos, ambos os sexos	17,6% de sobrepeso/obesidade
Willms, Tromblay e Katzmarzyk, 2003	Canadá; 1996	(6060) 2-17 anos, ambos os sexos	29,5% de sobrepeso/obesidade
Wang, Monteiro e Popkin, 2002	China; 1997	(2688) 6-9 anos, ambos os sexos	11,3% de sobrepeso/obesidade
Rolland-Cachera et al., 2002	França; 2000	(1582) 7-9 anos, ambos os sexos	18,1% de sobrepeso/obesidade

Quadro 1 - Prevalência de sobrepeso/obesidade em escolares definida segundo critério de diagnóstico da IOTF, em estudos internacionais, segundo autor, ano de publicação, local, ano de realização e amostra (número de participantes e faixa etária) (conclusão).

2.2.2 Contexto nacional

No Brasil, o primeiro inquérito nutricional nacionalmente representativo foi o Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF) realizado entre 1974 e 1975, que apontou uma prevalência de sobrepeso/obesidade de 4,9% em crianças de 06 a 09 anos de idade (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002). Já em 1996 e 1997, na Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), essa prevalência gerou preocupação ao apresentar-se em 17,4% das crianças de 06 a 09 anos, representando um aumento de três vezes em duas décadas (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002). Em ambos os estudos as prevalências foram diagnosticadas por meio das curvas de IMC para idade e sexo de Cole et al. (2000), recomendadas pela IOTF.

Dados mais recentes sobre a avaliação nutricional de escolares em nível nacional referem-se aos resultados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) de 2008-2009, porém o diagnóstico de sobrepeso/obesidade foi realizado com base na distribuição de referência da OMS (ONIS et al., 2007). Os resultados mostraram uma prevalência de 20,5% em crianças e adolescentes de 10 a 19 anos de idade (IBGE, 2010).

Estudos realizados no Brasil sobre o estado nutricional de escolares mostram que, apesar das diferenças entre as regiões, a prevalência de sobrepeso/obesidade alcança índices alarmantes e atinge todo o país (ANJOS et al., 2003; GIUGLIANO; MELO, 2004; SOAR et al., 2004; RONQUE et al., 2005; ASSIS et al., 2005; ASSIS et al., 2007a; MONDINI et al., 2006; VIEIRA et al., 2008). Os resultados dos estudos apresentados a seguir foram obtidos por meio de diagnóstico nutricional segundo a recomendação da IOTF (COLE et al, 2000).

De acordo com uma investigação em 23 estados brasileiros e Distrito Federal, divididos entre as cinco regiões do país, a prevalência de sobrepeso/obesidade entre escolares de 7 a 9 anos de idade, de ambos os sexos, alcança 23,2% (PELEGRINI et al., 2010).

Em Brasília, capital federal, um estudo com 528 escolares de classe média/alta nos anos de 2000 e 2001, matriculados em uma instituição de ensino privado da cidade, encontrou prevalência de sobrepeso/obesidade de 20,1% em escolares de 06 a 10 anos de ambos os sexos (GIUGLIANO; MELO, 2004).

Na região nordeste, uma investigação realizada na cidade de Feira de Santa, Bahia, no ano de 2001 com escolares de 5 a 9 anos de idade,

de ambos os sexos, mostrou uma prevalência de 13,7% de sobrepeso/obesidade (OLIVEIRA; CERQUEIRA; OLIVEIRA, 2003).

Na cidade do Rio de Janeiro, RJ, estudo com 3387 escolares de 04 a 17 anos, em 1999, encontrou resultados semelhantes aos estudos representativos da população brasileira, identificando prevalência de sobrepeso/obesidade, respectivamente, de 17,7% em meninas e 14,1% em meninos (ANJOS et al., 2003). Ainda na região sudeste brasileira, na cidade de São Paulo, SP, uma investigação com 2509 escolares de 6 a 9 anos de ambos os sexos encontrou prevalência de 19,1% e 21,8% de sobrepeso/obesidade em meninos e meninas, respectivamente (SOTELO; COLUGNATI; TADDEI, 2004). Outros dois estudos, realizados no ano de 2005, em diferentes cidades do Estado de São Paulo, analisaram a prevalência de sobrepeso/obesidade em escolares. Na cidade de Cajamar, investigação com 1014 escolares de 6 e 7 anos, de ambos os sexos, apontou prevalência geral de sobrepeso/obesidade de 17,0% (MONDINI et al., 2007). E em Jundiá, num estudo com 662 escolares de 10 a 18 anos de ambos os sexos, os resultados mostraram prevalência de 24,0% (VANZELLI et al., 2008).

Os dados encontrados na região sul do Brasil também são preocupantes. Na cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul, um estudo transversal com 20.084 escolares de ambos os sexos, de 7 a 11 anos de idade, encontrou prevalência de sobrepeso/obesidade de 29,8% (VIEIRA et al., 2008). E em Capão da Canoa, também no Rio Grande do Sul, a prevalência foi de 24,8% em estudo com 719 escolares de 11 a 13 anos de idade (SUNÉ et al., 2007).

O Quadro 2 demonstra o resumo dos dados relativos às prevalências de sobrepeso/obesidade em nove estudos nacionais, segundo autor e ano de publicação, local e ano de realização, amostra (número de participantes e faixa etária), além dos resultados mais relevantes observados. De acordo com o quadro, pode-se observar a variabilidade na prevalência de sobrepeso/obesidade nas diferentes cidades brasileiras, na faixa etária de 4 a 18 anos de idade, oscilando entre 13,7% em Feira de Santana, na Bahia, e 29,8% em Pelotas, Rio Grande do Sul.

Autoria/ano de publicação	Local/ ano de realização	Amostra (n)/ faixa etária	Resultados
Pelegrini et al., 2010	Brasil; 2004/2005	(2913) 7-9 anos, ambos os sexos	23,2% de sobrepeso/obesidade
Vanzelli et al., 2008	Jundiaí – SP; 2005	(662) 10-18 anos, ambos os sexos	24,0% de sobrepeso/obesidade
Vieira et al., 2008	Pelotas – RS; 2004	(20.084) 7-11 anos, ambos os sexos	29,8% de sobrepeso/obesidade
Suñé et al., 2007	Capão da Canoa – RS; 2004	(719) 11-13 anos, ambos os sexos	24,8% de sobrepeso/obesidade
Mondini et al., 2007	Cajamar – SP; 2005	(1014) 6-7 anos, ambos os sexos	17,0% de sobrepeso/obesidade
Giugliano e Melo, 2004	Brasília – DF; 2000/2001	(528) 6-10 anos, ambos os sexos	20,1% de sobrepeso/obesidade
Sotelo, Colugnati e Taddei, 2004	São Paulo – SP; 2000	(2509) 6-9 anos, ambos os sexos	Meninos: 19,1% de sobrepeso/obesidade Meninas: 21,8% de sobrepeso/obesidade
Anjos et al., 2003	Rio de Janeiro – RJ; 1999	(3387) 4-17 anos, ambos os sexos	Meninos: 14,1% de sobrepeso/obesidade Meninas: 17,7% de sobrepeso/obesidade
Oliveira, Cerqueira e Oliveira, 2003	Feira de Santana – BA; 2001	(699) 5-9 anos, ambos os sexos	13,7% de sobrepeso/obesidade

Quadro 2 - Prevalência de sobrepeso/obesidade em escolares em estudos nacionais, de acordo com critério da IOTF, segundo autor, ano de publicação, local, ano de realização e amostra (número de participantes e faixa etária).

2.2.3 Contexto local

No Estado de Santa Catarina, estudos sobre o estado nutricional de escolares revelam altas prevalências de sobrepeso/obesidade, semelhantes às encontradas em outros estados e regiões brasileiras. Investigação realizada em 345 escolas catarinenses, com 4964 escolares de 6 a 10 anos, de ambos os sexos, apontou uma prevalência de 21,4% de sobrepeso/obesidade (RICARDO; CALDEIRA; CORSO, 2009).

Estudo realizado no município de Balneário Camboriú, SC, com 624 escolares de 6 a 10 anos de idade de ambos os sexos, apresentou prevalência de 21,2% de sobrepeso/obesidade (CASANOVA, 2007).

Na cidade de Florianópolis, estudos vêm sendo desenvolvidos pelo Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina para acompanhar o estado nutricional dos escolares. Em um estudo realizado no ano de 2002 com 419 escolares de 7 a 9 anos, de ambos os sexos, alunos de uma instituição pública da capital catarinense, observou-se prevalência de sobrepeso/obesidade de 24,6% (SOAR et al., 2004). Outra investigação, realizada no mesmo ano e cidade, com 2936 escolares de 7 a 10 anos de idade, encontrou prevalência de 22,1% de sobrepeso/obesidade (ASSIS et al., 2005).

De acordo com estudo de Farias Jr. et al. (2009) realizado em 2001, a prevalência de sobrepeso/obesidade entre alunos de 14 a 18 anos de idade da cidade de Florianópolis foi de 13,7%.

O Quadro 3 demonstra o resumo dos dados analisados a respeito das prevalências de sobrepeso e obesidade em cinco estudos realizados no Estado de Santa Catarina. A partir do quadro observa-se que a variação na prevalência de sobrepeso/obesidade na faixa etária de 6 a 18 anos de idade oscila entre 13,7% e 24,6%, ambas em Florianópolis.

Autoria/ano de publicação	Local/ ano de realização	Amostra (n)/ faixa etária	Resultados
Ricardo, Caldeira e Corso, 2009	Santa Catarina, 2007/2008	(4964) 6-10 anos, ambos os sexos	21,4% de sobrepeso/obesidade
Farias Jr. et al., 2009	Florianópolis/SC; 2001	(934) 14-18 anos, ambos os sexos	13,7% de sobrepeso/obesidade
Casanova, 2007	Balneário Camboriú/SC; 2007	(624) 6-10 anos, ambos os sexos	21,2% de sobrepeso/obesidade
Assis et al., 2005	Florianópolis/SC; 2002	(2936) 7-10 anos, ambos os sexos	22,1% de sobrepeso/obesidade
Soar et al., 2004	Florianópolis – SC; 2002	(419) 7- 9 anos, ambos os sexos	24,6% de sobrepeso/obesidade

Quadro 3 - Prevalência de sobrepeso/obesidade em escolares, de acordo com critério da IOTF, em estudos no Estado de Santa Catarina, segundo autor, ano de publicação, local, ano de realização e amostra (número de participantes e faixa etária).

2.3 FATORES ASSOCIADOS AO SOBREPESO/OBESIDADE EM ESCOLARES

2.3.1 Associação entre o estado nutricional de pais e o de escolares

Realizou-se revisão sistemática nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline via *National Library of Medicine*) e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) sobre o estado nutricional dos pais e outros fatores associados ao sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 14 anos.

Na base de dados *Medline* foram empregados os seguintes descritores: “*factors AND obesity AND schoolchildren*”. A partir desses unitermos foram encontrados 181 artigos, utilizando como limites as publicações dos últimos 10 anos; em inglês; realizadas em humanos; de ambos os sexos; na faixa etária de 6 a 18 anos. Já na base de dados SciELO-Br foram utilizadas as associações dos unitermos “obesidade” ou “sobrepeso” com “escolares”. Com estes unitermos foram localizados 101 artigos científicos.

Em seguida, foram excluídos os artigos que não utilizavam classificação segundo IMC; os que abordavam apenas o tratamento da obesidade; aqueles que tratavam de outras patologias associadas à obesidade infantil, além daqueles que não possuíam livre acesso ao texto completo. Dessa forma, foram selecionados 14 artigos que tratavam da associação entre o sobrepeso/obesidade ou apenas obesidade nos escolares e o estado nutricional dos pais.

O Quadro 4 descreve os estudos selecionados, realizados em diferentes países e regiões do mundo, segundo autor e ano de publicação, local e ano de realização, amostra (número de participantes e faixa etária), e resultados mais relevantes observados.

Os artigos selecionados foram publicados entre os anos de 2001 e 2010. Dentre os artigos selecionados, 10 são internacionais e 4 nacionais. A faixa etária dos artigos variou entre 5 e 19 anos e o tamanho da amostra variou entre 192 e 7758 estudantes.

Investigação realizada na cidade de Florianópolis, SC, sobre a associação entre o estado nutricional de escolares e de seus pais, com 886 alunos de 7 a 14 anos de idade, de 4 escolas do município, encontrou o sobrepeso/obesidade em meninas associado significativamente ao sobrepeso/obesidade em seus pais ($p=0,010$) e mães ($p=0,020$) (BERNARDO et al., 2010).

No ano de 2000, foi realizado em Brasília, DF, um estudo com escolares de 6 a 10 anos de idade, de ambos os sexos. Observou-se que a frequência de sobrepeso/obesidade nos escolares foi significativamente associada ao sobrepeso/obesidade nos pais ($p < 0,001$) (GIUGLIANO; CARNEIRO, 2004).

Outro estudo sobre os fatores associados ao sobrepeso/obesidade em escolares foi realizado com alunos de 6 a 11 anos, de ambos os sexos, da cidade de Cuiabá, MT, e mostrou, após análise de regressão múltipla hierarquizada, que a obesidade nas mães ($p < 0,001$) e nos pais ($p = 0,015$) são fatores associados ao sobrepeso/obesidade nos escolares (GUIMARÃES et al., 2006).

De acordo com o estudo de Suñé et al. (2007) em Capão da Canoa, RS, em escolares de ambos os sexos de 11 a 13 anos de idade, o estado nutricional do pai e da mãe mostrou associação com o dos meninos e meninas investigados. Escolares filhos de pelo menos um dos pais com sobrepeso/obesidade apresentam 50% mais risco de também apresentar esse diagnóstico e os escolares filhos de ambos os pais com sobrepeso/obesidade apresentaram o dobro de sobrepeso/obesidade.

Investigação realizada por Danielzik et al. (2004) com 2631 crianças alemãs de 5 a 7 anos mostrou que o sobrepeso/obesidade das mães e pais estava associado ao sobrepeso/obesidade nos filhos, principalmente quando ambos os pais tinham o problema.

Em Portugal, foi realizado um estudo com amostra composta por escolares 7 a 9 anos de idade, somando um total de 4511 indivíduos. O estudo teve como objetivo identificar os fatores de risco para o sobrepeso/obesidade nos investigados. Os resultados apontaram que o sobrepeso/obesidade no pai e na mãe foram significativamente associados ao sobrepeso/obesidade nos filhos (PADEZ et al., 2005).

Estudo chileno com 1972 escolares de 6 e 7 anos de idade sobre os fatores de risco para a obesidade infantil encontrou que o sobrepeso/obesidade das mães é um fator significativo para o risco de obesidade (sem considerar sobrepeso) nas crianças. As mães com sobrepeso/obesidade apresentaram cerca de 3 vezes mais filhos obesos (LOAIZA; ATALAH, 2006).

Investigação realizada nos anos de 2004-2005 com uma amostra de 2008 escolares de 12 a 17 anos de idade identificou, em ambos os sexos, forte associação direta entre a obesidade (sem incluir sobrepeso) nos escolares e em seus pais ($p < 0,001$) (MAZUR et al., 2008).

Burke, Beilin e Dunbar (2001) realizaram um estudo a fim de investigar associações entre o índice de massa corporal de escolares analisados entre as idades de 9 a 18 anos e as características da sua

família. Os resultados demonstraram que os filhos de pai ou mãe com sobrepeso/obesidade tinham maiores valores de IMC, apontando associação entre o estado nutricional dos pais e dos filhos.

Em estudo realizado no sul da Itália, 341 escolares de ambos os sexos foram analisados e apresentaram valores de IMC relacionados significativamente ao IMC dos seus pais ($p=0,002$) e mães ($p=0,001$) no início da investigação (VALERIO et al., 2006).

Castro-Burbano et al. (2003) realizaram estudo sobre a prevalência e os fatores de risco para o sobrepeso/obesidade em estudantes do sexo feminino de 12 a 19 anos em região semiurbana do Equador. E observaram correlação direta entre o IMC das participantes e o IMC estimado da mãe, apresentando significância estatística. O IMC estimado do pai não apresentou correlação com o das meninas.

De acordo com uma investigação realizada no estado da Pensilvânia, nos Estados Unidos, com meninas avaliadas aos 5 e aos 7 anos de idade, na primeira avaliação, as meninas com maiores valores de IMC tinham pais e mães também com altos valores de IMC. Além disso, os resultados indicaram que mudanças no IMC das meninas foram positivamente correlacionadas a mudanças no IMC das mães, mas não dos pais (DAVISON; BIRCH, 2001).

Em um estudo de coorte realizado no Reino Unido sobre os possíveis fatores de risco para a obesidade, observou-se que, nos 7758 investigados aos 7 anos de idade, de ambos os sexos, a presença de obesidade no pai, na mãe ou em ambos os pais aumentava a chance de obesidade nos filhos.

O Quadro 4 apresenta os estudos nacionais e internacionais encontrados sobre a associação entre o estado nutricional de pais e o de escolares. A partir do quadro é possível observar que, dentre outros fatores, a presença de obesidade nos pais e mães influencia o IMC dos filhos.

Autoria/ ano de publicação	Local/ ano de realização	Amostra: (n)/ faixa etária	Tipo de estudo	Resultados mais relevantes
Bernardo et al., 2010	Brasil, 2007	(886) 7-14 anos, ambos os sexos	Transversal	Associação positiva entre o sobrepeso/obesidade no pai e mãe e nas meninas.
Kosti et al., 2008	Grécia 2004-2005	(2008) 12-17 anos, ambos os sexos	Transversal	Associação positiva entre o sobrepeso/obesidade nos pais e nos filhos.
Mazur et al., 2008	Polônia 1998-2000	(4248) 6-14 anos, ambos os sexos	Transversal	Obesidade na mãe, pai ou em ambos os pais foi fortemente correlacionada à obesidade nos escolares.
Suñé et al., 2007	Brasil 2004	(719) 11-13 anos, ambos os sexos	Transversal	Escolares com um dos pais com sobrepeso/obesidade têm 50% mais chance de apresentar o problema, e escolares com ambos os pais com o diagnóstico tem 100% mais chance.
Loaiza e Atalah, 2006	Chile 2002	(361) 6-7 anos, ambos os sexos	Transversal	Mães com sobrepeso/obesidade tinham cerca de 3 vezes mais filhos obesos.
Guimarães et al., 2006	Brasil 1999-2000	(474) 6-11 anos, ambos os sexos	Transversal	Obesidade nas mães e nos pais são fatores associados ao sobrepeso/obesidade nos escolares.

Quadro 4 - Associação entre o estado nutricional de pais e o de escolares de 7 a 14 anos em estudos nacionais e internacionais, segundo autor e ano de publicação, local e ano de realização, amostra (número de participantes e faixa etária) e resultados (continua).

Autoria/ ano de publicação	Local/ ano de realização	Amostra: (n)/ faixa etária	Tipo de estudo	Resultados mais relevantes
Guimarães et al., 2006	Brasil 1999-2000	(474) 6-11 anos, ambos os sexos	Transversal	Obesidade nas mães e nos pais são fatores associados ao sobrepeso/obesidade nos escolares.
Valerio et al., 2006	Itália 1999/2002	(341) 7 anos, ambos os sexos	Longitudinal	IMC dos escolares relacionado significativamente ao de seus pais e mães.
Padez et al., 2005	Portugal, 2002-2003	(4511) 7-9 anos, ambos os sexos	Transversal	Sobrepeso/obesidade no pai e na mãe foram associados significativamente ao sobrepeso/obesidade nos escolares.
Reilly et al., 2005	Reino Unido, 1991/1999	(7758) 7 anos, ambos os sexos	Longitudinal	Pai ou mãe obesa aumenta a chance de obesidade nos escolares. Quando ambos os pais são obesos a chance é ainda maior.
Danielzik et al., 2004	Alemanha, 2000	(2631) 5-7 anos, ambos os sexos	Transversal	Mãe ou pai com sobrepeso/obesidade aumentam os riscos desse diagnóstico nos escolares. Ambos os pais com o problema tornam o risco ainda maior.

Quadro 4 - Associação entre o estado nutricional de pais e o de escolares de 7 a 14 anos em estudos nacionais e internacionais, segundo autor e ano de publicação, local e ano de realização, amostra (número de participantes e faixa etária) e resultados (continuação).

Autoria/ ano de publicação	Local/ ano de realização	Amostra: (n)/ faixa etária	Tipo de estudo	Resultados mais relevantes
Giugliano e Carneiro, 2004	Brasil 2000	(452) 6-10 anos, ambos os sexos	Transversal	Maior prevalência de sobrepeso/ obesidade nos escolares cujos pais apresentavam esse problema.
Castro- Burbano et al., 2003	Equador 2001	(302) 12-19 anos, sexo feminino	Transversal	Correlação entre o IMC das meninas e o IMC estimado da mãe.
Burke, Beilin e Dunbar, 2001	Austrália	(219) 9 a 18 anos, ambos os sexos	Coorte	IMC dos escolares associado significativamente ao do pai e da mãe
Davison e Birch, 2001	Estados Unidos	(192) aos 5 e 7 anos, sexo feminino	Longitudinal	Correlação entre o IMC das meninas e o do pai e da mãe.

Quadro 4 - Associação entre o estado nutricional de pais e o de escolares de 7 a 14 anos em estudos nacionais e internacionais, segundo autor e ano de publicação, local e ano de realização, amostra (número de participantes e faixa etária) e resultados (conclusão).

2.3.2 A associação entre variáveis sociodemográficas dos pais com a prevalência de sobrepeso/obesidade nos escolares

Durante a revisão de literatura, foram encontrados 10 estudos sobre o estado nutricional de escolares que abordavam também fatores sociodemográficos dos pais como possíveis influenciadores do estado nutricional dos filhos.

Estudo de Bharati et al. (2008) com 2555 estudantes indianos de 10 a 17 anos, encontrou, como um dos fatores significantes para sobrepeso/obesidade o maior nível de escolaridade dos pais. Uma investigação entre escolares das capitais brasileiras, com uma amostra de 60.973 alunos de 11 a 19 anos de idade, identificou maior sobrepeso/obesidade nos escolares cujas mães tinham maior nível de escolaridade (ARAÚJO et al., 2010).

Em contrapartida, estudo com 452 escolares de 6 a 10 anos encontrou maior prevalência de sobrepeso/obesidade nos escolares cujas mães tinham menor escolaridade (GIUGLIANO; CARNEIRO, 2004). Segundo estudo de Troncon et al. (2007) com amostra de 365 escolares de 6 a 14 anos, a escolaridade materna não apresentou associação com o estado nutricional dos filhos.

Silva et al. (2008) encontrou em estudo com 5028 estudantes 15 a 19 anos de idade, que o sobrepeso/obesidade estava significativamente associado à menor renda familiar. Resultado semelhante foi encontrado por O'Dea e Wilson (2006), em seu estudo com 4441 escolares australianos de 6 a 18 anos, de ambos os sexos.

Estudo de Terres et al. (2006) dividiu a remuneração da família e as categorizou em classes sociais. Maior prevalência de sobrepeso foi encontrada nas classes mais altas, A e B (24,8%), e obesidade na classe mais baixa C (5,4%). Lutfiyya et al. (2008), em estudo com 62.976 estudantes de 5 a 18 anos, de ambos os sexos, também encontrou como fator relacionado ao sobrepeso/obesidade o baixo nível socioeconômico.

Resultados discordantes foram encontrados por Dutra, Araújo e Bertoldi (2006) com uma amostra de 810 indivíduos entre 10 e 19 anos, na qual a frequência de sobrepeso/obesidade no sexo masculino foi maior nos adolescentes de nível econômico mais alto e por Dalla-Costa, Cordoni Jr e Matsuo (2007), que em seu estudo estratificaram a renda por classes econômicas e observaram que as frequências de sobrepeso/obesidade apresentam decréscimo de acordo com a queda da classe econômica. No mesmo sentido, Campos, Leite e Almeida identificaram em sua amostra com 1158 escolares de 10 a 19 anos, que o alto nível socioeconômico estava associado ao sobrepeso/obesidade nos escolares.

Com base nos estudos expostos, encontrados na revisão de literatura, observa-se uma tendência de resultados que mostram associação positiva entre o sobrepeso/obesidade de escolares e de seus pais. Além disso, variáveis sociodemográficas, como sexo e renda familiar, e variáveis dietéticas, como omissão de café da manhã e consumo de alimentos de risco à saúde, também têm sido associados ao estado nutricional dos escolares. Apesar dos estudos sobre essa temática abrangerem diferentes cidades e países do mundo, não foram encontrados na população de Florianópolis, SC. Isso promove uma lacuna em relação à identificação de fatores associados à obesidade em escolares do município. Dessa forma, demonstra-se a importância do desenvolvimento desse projeto, que visa analisar a associação entre o estado nutricional dos pais e o de escolares de Florianópolis, além de

identificar possíveis variáveis sociodemográficas e dietéticas associadas ao sobrepeso/obesidade nos escolares.

2.3.3 A associação entre variáveis sociodemográficas e dietéticas dos escolares com sua prevalência de sobrepeso/obesidade

Por meio da revisão de literatura citada anteriormente sobre os possíveis fatores associados ao sobrepeso/obesidade em escolares, encontrou-se 22 estudos que avaliaram a associação de variáveis sociodemográficas e dietéticas ao sobrepeso/obesidade em escolares.

Em relação ao sexo do escolar, um estudo realizado no Rio de Janeiro em 1999 com 3387 escolares de 4 a 17 anos indicou maior prevalência de sobrepeso em meninas, 18%, do que em meninos, 14%, no entanto a obesidade manteve-se em 5% para ambos os sexos (ANJOS et al., 2003).

Estudo com 22.920 escolares de 7 a 11 anos do ensino fundamental de Pelotas, RS, identificou que as meninas apresentavam maior prevalência de sobrepeso e de obesidade, 31,7% e 9,7%, respectivamente, quando comparadas aos meninos, 27,6% e 8,4%, respectivamente (VIEIRA et al., 2008).

Moraes et al. (2006), ao analisarem 662 escolares mexicanos de 06 a 13 anos, identificaram maior prevalência de sobrepeso em meninos (30,8%) quando comparados às meninas (20,6%). Entretanto, a prevalência de obesidade foi maior nas meninas (17,1%) do que nos meninos (15,4%). Resultado inverso foi encontrado em um estudo na cidade de Santos, com 10.822 escolares entre 7 e 10 anos, no qual a prevalência de sobrepeso foi significativamente maior nas meninas, 19,7%, do que nos meninos, 17,3%, enquanto a prevalência de obesidade foi significativamente maior nos meninos, 17,5% do que nas meninas, 9,3% (COSTA et al., 2006).

Ronque et al. (2005) em seu estudo com 511 escolares de 7 a 10 anos da cidade de Londrina, PR, encontrou maior prevalência de obesidade em meninos quando comparados às meninas, porém quando analisado apenas o sobrepeso não foram encontradas associações.

Entretanto, alguns autores não verificaram diferenças estatisticamente significantes nos valores de prevalência de sobrepeso e obesidade entre meninos e meninas em idade escolar (OLIVEIRA; FISBERG, 2003; GIUGLIANO; CARNEIRO, 2004; CASANOVA, 2007; BRASIL; FISBERG; MARANHÃO, 2007).

Da mesma forma que o sexo é associado em muitos estudos com maiores prevalências de sobrepeso/obesidade, a faixa etária da população estudada também parece influenciar. Estudo realizado em Pelotas, citado anteriormente, apontou maior prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças menores de 07 anos (40,2% e 13,5%, respectivamente), comparado às crianças de 11 anos (16,2% e 3,4%) (VIEIRA et al., 2008). A mesma associação foi observada no estudo de Suñé et al. (2007) com escolares de 11 a 13 anos do município de Capão da Canoa, RS, no qual a faixa etária mais baixa apresentou maior prevalência.

A rede de ensino do escolar, pública ou particular, também parece ser um fator relacionado ao sobrepeso/obesidade, já que se trata de uma variável possivelmente representativa do nível socioeconômico do escolar. Estudo realizado com 1927 crianças de 06 a 11 anos de idade de 12 escolas públicas e privadas da cidade de Natal, no Rio Grande do Norte, identificou que nas escolas particulares a prevalência de sobrepeso/obesidade (54,5%) foi maior que nas escolas públicas (15,6%) (BRASIL, FISBERG, MARANHÃO, 2007).

Resultado semelhante foi encontrado por Costa et al. (2006), na cidade de Santos, onde a prevalência de sobrepeso/obesidade nas escolas particulares em meninos e meninas (47,5% e 42,5%, respectivamente) foi maior do que nas escolas públicas (30,5% e 29,1%, respectivamente). Da mesma forma, Leão et al. (2003) encontraram, em seu estudo com 387 alunos de 5 a 10 anos na cidade de Salvador, Bahia, prevalência de 30% de obesidade nas escolas particulares e 8% nas escolas públicas, apresentando diferença significativa.

Além dos fatores sociodemográficos envolvidos na etiologia da obesidade, existem também os fatores ambientais ou comportamentais, dentre eles os relacionados à alimentação. Estes parecem exercer importante influência no avanço das prevalências de sobrepeso/obesidade nos últimos tempos (WHO, 2000; NICKLAS et al., 2001).

Monteiro & Conde. (2000) considera como fator de risco para o sobrepeso/obesidade o consumo diário ou quase diário de refrigerantes e o consumo habitual de alimentos fontes de gorduras saturadas de origem animal. Estudo de Nicklas et al. (2003), entre 1973 e 1994, com 1562 escolares de 10 anos de idade, observou, à partir da aplicação de recordatório alimentar de 24 horas, que o consumo de bebidas adoçadas, doces e a ingestão total de alimentos de baixa qualidade nutricional estavam associados ao sobrepeso nos escolares investigados.

No Canadá, estudo realizado com 181 crianças de 4 a 16 anos por meio de um registro dietético encontrou maior consumo de carnes e derivados, grãos, bebidas açucaradas e batatas chips nas crianças e adolescentes obesos (GILLIS; BAR-OR, 2003). Em outro estudo canadense, constatou-se, ao comparar crianças de peso normal com crianças em risco de sobrepeso, que estas consomem porções maiores de alimentos fritos e batatas fritas com maior frequência (RECEVEUR et al., 2008).

De acordo com o estudo de Bowman et al. (2004), realizado com 6212 crianças de 04 a 19 anos, 30,3% dos investigados consomem *fast food*, e estes quando comparados aos que não consomem, apresentaram dieta de maior teor energético, maior percentual de gordura, carboidratos, açúcar de adição e bebidas adoçadas. Resultados similares foram encontrados em estudo brasileiro realizado por Mondini et al. (2007) com 1014 ingressantes do ensino fundamental público, no qual o alto consumo de alimentos de baixo valor nutricional, como refrigerantes, salgados fritos, batata frita, sanduíches, salgadinhos, bolachas/biscoitos e balas/doces/chocolates, foram associados ao sobrepeso/obesidade em crianças de 4 a 8 anos. Investigação realizada com escolares de 8 a 10 anos de Indaial, SC, identificou que os escolares com elevado consumo de guloseimas tinham 3,5 vezes mais chance de apresentar obesidade (BERTIN et al., 2010).

Apesar dos estudos apresentados, existem investigações que não encontram associação entre o consumo alimentar com o sobrepeso/obesidade nos escolares. Dados recentes de um estudo, realizado com 624 escolares de 6 a 10 anos da cidade de Balneário Camboriú, SC, não identificou associação significativa entre o sobrepeso/obesidade com o consumo de alimentos de alta densidade energética, como achocolatados, refrigerantes, sucos artificiais, salgadinhos, batata frita, hambúrguer e pizza (CASANOVA, 2007).

Também a omissão de café da manhã vem sendo relacionada ao sobrepeso/obesidade. Pesquisa com 573 escolares de 8 a 10 anos da cidade de Dois Irmãos, RS, relata associação entre a obesidade com as práticas alimentares não saudáveis, como a omissão do café da manhã e a baixa frequência de consumo de leite (TRICHES; GIUGLIANI, 2005). Segundo Fonseca, Sichieri e Veiga (1998) em seu estudo com 391 estudantes de ambos os sexos, com idade entre 15 e 17 anos, a omissão de café da manhã foi fator relacionado ao sobrepeso/obesidade nos investigados, assim como no estudo de Bertin et al. (2010), em que os escolares que omitiam frequentemente o café da manhã tinham 2 vezes mais chance de apresentar obesidade.

3 MÉTODO

3.1 INSERÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo caracteriza-se como um subprojeto, vinculado à pesquisa de maior âmbito intitulada “Estado nutricional de escolares de sete a quatorze anos do município de Florianópolis: evolução da composição corporal, tendência e prevalência de sobrepeso, obesidade e baixo peso”. Tal pesquisa teve como órgão executor o Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), contando com a participação de docentes dos Departamentos de Saúde Pública, Pediatria, Informática e Estatística e de técnicos das Secretarias Municipais da Saúde e da Educação de Florianópolis e da Secretaria Estadual da Educação de Santa Catarina.

A referida pesquisa foi financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Processo 402322/2005-3 - Edital MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/SAS-DAB 51/2005).

3.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O estudo é do tipo analítico transversal, probabilístico, de amostragem complexa (BARBETTA, 2001).

3.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO E AMOSTRAGEM

A amostra é probabilística da população de escolares de 7 a 14 anos, matriculados nas redes de ensino fundamental público e privado do município de Florianópolis, SC. De acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), a população de escolares nessa faixa etária no município compunha-se de 53.679 (25.619 escolares de 7 a 10 anos e 28.060 de 11 a 14 anos), no ano de 2006.

Considerando-se para o cálculo do tamanho da amostra uma prevalência de 10% de obesidade entre crianças de 7 a 10 anos (ABRANTES et al., 2003) e de 17% entre adolescentes de 11 a 14 anos

de idade (SALLES et al., 2000), com margem de erro de 2 pontos percentuais e um efeito de delineamento amostral de 1,3, estimou-se o número de 2800 escolares (1100 para o grupo de 7 a 10 anos e 1700 para o grupo de 11 a 14 anos). Considerando-se, ainda, perda aleatória de 10%, obteve-se um total de 3100 escolares de 7 a 14 anos a serem investigados.

O estudo utilizou um desenho de amostragem probabilística em dois estágios. No primeiro estágio, as escolas do município de Florianópolis foram estratificadas em quatro estratos de acordo com duas áreas geográficas (centro/continente e praias) e os tipos de escola (pública e particular). Dentro de cada estrato, as escolas foram selecionadas aleatoriamente. Das 87 escolas existentes (33 privadas e 54 públicas) foram selecionadas aproximadamente 20% delas (17 escolas, 11 públicas e 6 particulares). No segundo estágio, em cada escola incluída, 30% das crianças foram aleatoriamente selecionadas para atingir a amostra necessária de 3100 crianças. Uma escola particular recusou-se a participar do estudo e foi substituída por outra do mesmo tipo na mesma área geográfica. Nas análises, o efeito de delineamento e o plano amostral foram usados tanto para as estimativas das prevalências como para estudar fatores associados.

A tabela 1 apresenta o número e percentual de escolares investigados na pesquisa, de acordo com o cálculo amostral de representatividade por área geográfica e tipo de escola, como citado anteriormente.

Tabela 1 - Número e percentual de escolares de 7 a 14 anos de idade investigados na pesquisa, de acordo com cálculo amostral de representatividade por área geográfica e tipo de escola. Florianópolis, SC, 2009.

Região	Tipo de Escola				Total	
	Pública		Privada		N	%
	N	%	N	%		
Centro/Continente	973	67,8	461	32,2	1434	100
Praias	1471	88,3	195	11,7	1666	100
Total Geral	2444	78,8	656	21,2	3100	100

3.3.1 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo escolares de 7 e 14 anos de idade matriculados na rede de ensino fundamental de escolas públicas e particulares de Florianópolis, SC. Foram excluídos os escolares com idade menor a 7 anos e maior ou igual a 15 anos durante a coleta de dados. Aqueles que não tiveram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) assinado pelos pais e os que não aceitaram participar do estudo foram considerados perdas e recusas.

3.4 TREINAMENTO DA EQUIPE E TESTE PILOTO

A equipe responsável pela coleta dos dados foi composta por dez examinadores, dentre eles, alunos do Curso de Licenciatura em Educação Física e alunos do Programa de Pós-Graduação em Nutrição, ambos da Universidade Federal de Santa Catarina. O treinamento dos examinadores da equipe foi realizado em dois momentos, setembro de 2006 e março de 2007, quando foram aferidos os erros intra-avaliador e inter-avaliador, respectivamente. Nas duas ocasiões foram realizados seminários de padronização de medidas antropométricas, com conteúdos teóricos e práticos relativos à técnica de mensuração. Após os seminários, realizou-se o estudo piloto, no qual foram conduzidas avaliações antropométricas em duas escolas do município de Florianópolis, uma pública estadual e uma particular, para aferição dos erros intra-avaliador e interavaliador. Essas escolas não estavam na amostragem da pesquisa.

3.5 COLETA DE DADOS

3.5.1 Dados antropométricos dos escolares

A coleta das medidas antropométricas foi realizada no período de março a dezembro de 2007 e seguiu protocolo previamente definido segundo as normas da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995), baseado nas recomendações de Lohman, Roche e Martorell (1988). Para a realização das aferições, os escolares sorteados foram retirados das

salas de aula e avaliados em ambiente previamente preparado para essa atividade.

Foram coletadas as medidas corporais de peso, estatura, circunferências da cintura, quadril e do braço e dobras cutâneas tricipital, subescapular, suprailíaca e da panturrilha dos escolares. Esses dados foram registrados na ficha de avaliação antropométrica do escolar (APÊNDICE B). Entretanto, as medidas utilizadas nesse estudo foram apenas o peso e a estatura.

A equipe responsável pela coleta dos dados foi composta por dez examinadores, dentre eles, alunos do Curso de Licenciatura em Educação Física e alunos do Programa de Pós-Graduação em Nutrição, ambos da Universidade Federal de Santa Catarina. O treinamento dos examinadores foi realizado em dois momentos, setembro de 2006 e março de 2007, quando foram aferidos os erros intra-avaliador e inter-avaliador, respectivamente. Nas duas ocasiões foram realizados seminários de padronização de medidas antropométricas, com conteúdos teóricos e práticos relativos à técnica de mensuração. Após os seminários, realizou-se o estudo piloto, no qual foram conduzidas avaliações antropométricas em duas escolas do município de Florianópolis, uma pública e uma particular, para aferição do erro técnico de medição (ETM), cujo resultado foi publicado em estudo anterior (FRAINER et al., 2007).

Com o objetivo de garantir a validade interna do estudo, aproximadamente 10% dos sujeitos investigados tiveram as suas medidas antropométricas avaliadas em duplicidade, conforme recomendado pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006).

A medida do peso corporal foi obtida utilizando uma balança eletrônica da marca Marte®, modelo PP 180, com capacidade de 180 Kg e precisão de 100 gramas. O procedimento foi realizado com os escolares vestindo roupas leves, descalços, na posição ortostática (em pé e corpo ereto), com o peso dividido em ambos os membros inferiores, braços soltos lateralmente ao corpo, ombros descontraídos e mantendo a cabeça no plano de Frankfurt (plano para a orientação cefálica, no qual o indivíduo permanece com o olhar no horizonte, sendo que uma linha imaginária passa na cabeça, tangendo a borda superior dos condutos auditivos externos e o ponto mais baixo na margem da órbita ocular).

Para a medida da estatura, utilizou-se um estadiômetro da marca AlturaExata®, com precisão de um milímetro. O escolar permanecia na posição ortostática, pés descalços e juntos, com calcanhares, nádegas e cabeça em contato com o estadiômetro, cabeça no plano de Frankfurt, braços soltos lateralmente ao corpo e ombros descontraídos. Foi

solicitado também que o avaliado fizesse uma respiração profunda. Esta técnica tem como objetivo diminuir o efeito da compressão gravitacional diária.

3.5.2 Dados de maturação sexual dos escolares

Dentre os escolares de 7 a 14 anos participantes do estudo, apenas os escolares de 11 a 14 anos tiveram dados de maturação sexual coletados. Para a obtenção dos dados, utilizou-se a técnica da autoavaliação (ADAMI; VASCONCELOS, 2008), sendo que após a coleta de peso e estatura, os escolares eram dirigidos a outra sala, onde recebiam uma planilha com as figuras correspondentes aos estágios de maturação sexual propostos por Tanner (MALINA; BOUCHARD, 1991), em desenhos (APÊNDICE C), e um questionário sobre a idade da menarca ou espermarca e sobre os estágios de maturação sexual (APÊNDICE D). Durante a entrega das planilhas e do questionário, um dos pesquisadores permanecia na sala e dava explicações sobre como o escolar deveria proceder. Em seguida, o escolar era encaminhado a outro ambiente, onde sozinho preenchia o questionário.

As planilhas continham os desenhos referentes aos estágios de crescimento de pelos pubianos (Lado 1) e mamas (Lado 2) em meninas, e pelos pubianos (Lado 1) e genital (Lado 2) em meninos. Os cinco estágios de crescimento eram numerados de 1 a 5, no qual o número 1 representava imaturidade e o número 5, o máximo de maturidade.

3.5.3 Dados antropométricos dos pais e sociodemográficos dos escolares e pais

Os dados referentes ao nome, data de nascimento, série e rede de ensino do escolar (pública ou privada) foram obtidos por meio de uma listagem de identificação fornecida pelas escolas. Estes dados foram repassados para a ficha antropométrica dos escolares, preenchida pela equipe responsável pela coleta dos dados.

Já os dados sociodemográficos e antropométricos dos pais foram retirados do questionário sociodemográfico (APÊNDICE E) enviado junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A). Tal questionário incluía questões sobre a idade, peso e estatura dos pais

dos escolares, informações autorreferidas utilizadas no cálculo de seu IMC. Além disso, havia perguntas sobre a escolaridade dos pais, o número de moradores na residência e renda mensal familiar, as duas últimas utilizadas para o cálculo da renda per capita. A técnica de coleta de medidas antropométricas autorreferidas mostra uma fidedignidade adequada das medidas e tem sido utilizada em estudos internacionais (NAKAMURA et al., 1999; BOLTON-SMITH et al., 2000) e nacionais (FONSECA et al., 2004; MARANHÃO NETO; POLITO; LIRA, 2005), principalmente nos que envolvem um grande número de indivíduos, favorecendo a economia de recursos e a simplificação no trabalho de campo.

3.5.4 Dados de consumo alimentar dos escolares

Para a obtenção dos dados de consumo alimentar, relacionados ao número de refeições diárias, omissão de café da manhã e consumo de alimentos protetores e de risco à saúde, foi utilizada a versão 3 do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA) (APÊNDICE F).

A versão inicial do instrumento QUADA intitulava-se Dia Típico de Atividades Físicas e Alimentação (DAFA) e foi previamente submetido a um processo de validação e reprodução (BARROS et al., 2007), e apesar do desempenho do DAFA ter sido considerado bom, quando comparado a outras pesquisas do gênero demonstrou algumas limitações que demandavam refinamento (LOBO et al, 2008).

Após os ajustes necessários, o instrumento passou a ser chamado de QUADA e foi submetido a uma nova reprodução, versão 2, sendo validado por meio de comparação entre as respostas dos escolares e a observação direta do consumo do lanche escolar (ASSIS et al., 2007b). Entretanto, para contemplar as modificações sugeridas no estudo de validação do QUADA versão 2 e atender os objetivos da pesquisa de maior âmbito, elaborou-se o QUADA versão 3 (APÊNDICE F).

As modificações para a versão 3 incluíram adaptações nas ilustrações para que representassem a imagem corporal de crianças mais velhas e adolescentes e a inclusão de cinco alimentos e de uma refeição após o jantar. Dessa forma, o QUADA versão 3 é composto por seis refeições diárias (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite ou ceia) e cada refeição contém representações gráficas referentes a 23 grupos alimentares. O instrumento foi submetido a um estudo de validação, anteriormente à

coleta de dados da presente pesquisa, no mês de março de 2007. No estudo de validação, foram utilizadas como padrão ouro as observações diretas de três refeições escolares. Os resultados mostraram parâmetros de sensibilidade e especificidade bastante satisfatórios e equivalentes aos observados no estudo de validação da versão 2 (ASSIS et al., 2009).

O QUADA foi aplicado em uma sala de aula específica para a coleta, antecedendo as demais avaliações, na forma de um exercício orientado por um dos pesquisadores, com a presença de toda a equipe para auxiliar os escolares, quando requisitados.

Para a apresentação do questionário foram elaborados quatro pôsteres (90x120cm), contendo cada um duas refeições, idênticas ao questionário disponibilizado às crianças. Inicialmente, os pesquisadores apresentavam-se e explicavam o quanto era importante cada escolar responder de forma clara e verdadeira às questões. Em seguida, os questionários foram distribuídos e o pesquisador explicou que todas as respostas do questionário deveriam ser referentes ao consumo alimentar do dia anterior à coleta. Os escolares foram então orientados a circular no seu questionário o que haviam consumido no dia anterior, em cada refeição. Para isso, em cada uma das refeições apresentadas no pôster, o pesquisador relembra todos os alimentos presentes e os possíveis horários de realização daquela refeição. E caso o escolar não tivesse realizado alguma refeição, deveria deixar em branco a parte referente àquela refeição, sem assinalar alimentos.

Com a finalidade de preservar a qualidade das informações e não interferir nas respostas dos colegas, os escolares foram orientados a não responderem oralmente o questionário. Além disso, pesquisadores auxiliares foram instruídos a esclarecer as dúvidas dos escolares sem interferir nas respostas individuais.

3.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos foram processados de forma eletrônica a partir da construção de banco de dados no *Software EpiData* versão 3.2 (Epidata Association, Odense, Dinamarca) e analisados por meio do *Software* estatístico *STATA* 11.0 (Stata Corporation, College Station, EUA). Foram contratados 04 digitadores devidamente treinados. Estes foram separados em duplas e realizaram a transferência dos dados para o programa entre dezembro de 2007 e março de 2008. Nos meses de abril

e maio de 2008, os digitadores realizaram a conferência de todos os dados digitados.

3.6.1 Dados antropométricos dos escolares e pais

O diagnóstico nutricional dos escolares foi definido por meio das curvas de IMC para sexo e idade de Cole et al.(2000), recomendadas pela IOTF. De acordo com esse padrão de referência, os pontos de corte específicos para classificação de sobrepeso e obesidade por idade e sexo de menores de 18 anos foram definidos a partir dos pontos de IMC utilizados para classificação de sobrepeso (≥ 25 a < 30 kg/m²) e obesidade (≥ 30 kg/m²) em adultos. Para as análises, os escolares foram classificados em dois grupos: sem sobrepeso/obesidade (valores equivalentes a IMC < 25 kg/m² em adultos) e com sobrepeso/obesidade (valores equivalente ao IMC ≥ 25 kg/m² em adultos).

Em relação aos pais, o diagnóstico nutricional foi obtido por meio dos pontos de corte de IMC da Organização Mundial da Saúde, sendo considerados com baixo peso os adultos com IMC $< 18,5$ kg/m²; eutróficos os adultos com IMC $\geq 18,5$ e < 25 kg/m²; com sobrepeso aqueles com IMC ≥ 25 e < 30 kg/m² e obesos os adultos com IMC ≥ 30 kg/m² (WHO, 1995). Para as análises, os pais foram categorizados da seguinte forma: nenhum dos pais com sobrepeso/obesidade; apenas o pai com sobrepeso/obesidade; apenas a mãe com sobrepeso/obesidade; ambos os pais com sobrepeso/obesidade.

3.6.2 Dados de maturação sexual dos escolares

A maturação sexual dos escolares foi classificada de duas formas: por meio da idade da menarca/espermarca e pelos estágios de desenvolvimento dos pelos pubianos e mamas/genital. A primeira foi classificada de forma dicotômica: ≤ 11 anos e ≥ 12 anos. E a segunda foi classificada de acordo com as diferenças no pareamento entre os estágios de crescimento de pelos pubianos e as mamas/genitais: estágios pareados (mesmo estágio para pelos pubianos e mamas/genital); pelos pubianos adiantados em um ou dois estágios em relação às mamas/genital; pelos pubianos atrasados em um ou dois estágios em relação às mamas/genital. As duas variáveis foram utilizadas como

covariáveis, sendo incluídas como ajuste nos modelos de análise desde o primeiro nível, para os escolares de 11 a 14 anos.

3.6.3 Dados sociodemográficos dos escolares e pais

Para a realização das análises, a rede de ensino dos escolares foi categorizada em: pública e particular. Em relação à idade, os escolares foram classificados de forma dicotômica em: 7 a 10 anos e 11 a 14 anos. Os pais também tiveram a idade classificada em duas categorias: 20 a 39 anos e ≥ 40 anos. A escolaridade dos pais foi categorizada em: 0 a 8 anos de estudo; 9 a 11 anos de estudo e ≥ 12 anos de estudo. E a renda mensal per capita foi classificada segundo tercís (1° tercíl: \leq R\$ 240,00; 2° tercíl: $>$ R\$ 240,00 e \leq R\$ 500,00; 3° tercíl: $>$ R\$ 500,00).

3.6.4 Dados de consumo alimentar dos escolares

O número de refeições diárias dos escolares foi dividido em quatro categorias: até 3 refeições; 4 refeições; 5 refeições ou 6 refeições diárias. Em relação à omissão do café da manhã, a variável foi categorizada em: sim (caso os escolares omitissem o café da manhã, não consumindo qualquer tipo de alimento nesta refeição) e não (caso os escolares realizassem o café da manhã, consumindo ao menos um alimento).

Para a análise do consumo de alimentos protetores e de risco à saúde, foram considerados alimentos protetores os pertencentes ao grupo das frutas, dos sucos naturais, dos vegetais folhosos, dos legumes e verduras e da sopa de legumes e verduras. E alimentos de risco os pertencentes ao grupo dos achocolatados, dos refrigerantes e sucos artificiais, dos doces, dos salgadinhos industrializados, das batatas fritas e dos lanches rápidos.

O consumo dos alimentos protetores foi categorizado em: adequado (caso os escolares consumissem esses alimentos ≥ 5 vezes ao dia) e inadequado (caso consumissem ≤ 4 vezes ao dia), segundo as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira (MS, 2006). Em relação ao consumo dos alimentos de risco à saúde, foi classificado em: adequado (caso os escolares consumissem até 1 vez ao dia) e inadequado (caso os escolares consumissem ≥ 2 vezes ao dia).

3.6.5 Análise estatística

Todos os dados coletados foram duplamente inseridos no programa Epi-Data versão 3.2 (Epidata Association, Odense, Dinamarca) por digitadores previamente treinados. Após a verificação da consistência dos dados foram realizadas as análises no *software* estatístico *STATA* versão 11.0 (Stata Corporation, College Station, EUA).

A variável dependente do estudo foi o estado nutricional dos escolares, categorizado em: sem sobrepeso/obesidade e com sobrepeso/obesidade. As variáveis independentes estudadas foram: idade do escolar e dos pais, escolaridade e estado nutricional dos pais, renda mensal per capita, número de refeições diárias, omissão de café da manhã e consumo de alimentos protetores e de risco à saúde pelos escolares.

Inicialmente foi realizada a análise descritiva da amostra. O efeito do delineamento e o plano amostral foram usados tanto para as estimativas das prevalências de sobrepeso/obesidade nos escolares quanto para as análises dos fatores associados, utilizando o comando *SVY* do *STATA*. Para verificar as associações entre a variável dependente (prevalência de sobrepeso/obesidade) e cada variável independente, realizou-se a análise bivariada. Em seguida realizou-se a análise multivariada, utilizando o método de regressão para trás, no qual todas as variáveis foram incluídas no modelo e permaneciam aquelas com valor $p < 0,20$. O critério de permanência no modelo final foi $p \leq 0,05$. As análises foram realizadas por meio da Regressão de Poisson. Os resultados são apresentados pelas razões de prevalências e respectivos intervalos de confiança de 95%. As análises de associação foram estratificadas por sexo, pois as prevalências do desfecho diferiram entre meninos e meninas.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

O protocolo da pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina/CCS em 24 de abril de 2006 (parecer 028/06), de acordo com as normas estabelecidas pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Neste protocolo, entre outros documentos exigidos pelo referido comitê, está o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os pais dos alunos selecionados” (APÊNDICE A), o qual consistiu no principal instrumento para autorização da participação dos escolares selecionados no estudo. A coleta de dados antropométricos e de consumo alimentar com os escolares foi realizada somente mediante devolução do termo assinado pelos pais ou responsáveis.

Ressalta-se que a pesquisa não expôs os participantes a nenhum tipo de risco. Tampouco nenhuma vantagem ou compensação material ou financeira foi oferecida ao participante. A sensibilização para a adesão à pesquisa foi feita apenas pelo esclarecimento dos seus objetivos e pelos benefícios potenciais, que serão relativos ao diagnóstico da associação de variáveis sociodemográficas, dietéticas e estado nutricional de pais com o estado nutricional dos escolares, possibilitando alerta para a necessidade de implementação de medidas de intervenção individuais nutricionais.

4 ARTIGO

Associação entre estado nutricional dos pais, variáveis sociodemográficas e dietéticas e o sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 14 anos

Association between parents' nutritional status, sociodemographic and dietary factors with overweight/obesity in schoolchildren aged 7 to 14 years

Título corrido: Fatores associados ao sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 14 anos

Carla de Oliveira Bernardo ¹
Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos ¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Analisar associação entre estado nutricional dos pais, variáveis sociodemográficas, dietéticas e o sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis, SC. **Métodos:** Estudo transversal com 2826 escolares, classificados a partir das curvas de Índice de Massa Corporal para idade e sexo segundo a International Obesity Task Force. Para as análises utilizou-se Regressão de Poisson. **Resultados:** No modelo final, mostraram associação direta ao sobrepeso/obesidade em meninos: escolaridade do pai, idade da mãe e estado nutricional dos pais; e inversa: escolaridade da mãe e número de refeições diárias. Nas meninas houve associação direta com estado nutricional dos pais e inversa com idade do escolar e consumo de alimentos de risco. **Conclusão:** As variáveis associadas ao sobrepeso/obesidade diferiram entre os sexos, com exceção do estado nutricional dos pais. Filhos e filhas de ambos os pais com sobrepeso/obesidade tem risco cerca de, respectivamente, 80% e 150% maior de apresentar o mesmo diagnóstico, indicando a necessidade de intervenções também no ambiente familiar.

Palavras-chave: Sobrepeso, Obesidade, Escolares, Relações Pais-Filho.

ABSTRACT

Objective: To assess the association between parental nutritional status, dietary and sociodemographic factors with overweight/obesity in schoolchildren from Florianópolis Island, SC. **Methods:** Cross-sectional epidemiological study with 2826 schoolchildren aged 7 to 14 years, classified according to the curves of Body Mass Index for age and sex recommended by the IOTF. For analysis we used Poisson regression. **Results:** The final model showed a direct association with overweight/obesity in boys: father's educational level, mother's age and parents' nutritional status. And inverse: mother's educational level and number of daily meals. Among girls, parents' nutritional was directly associated and schoolchildren age and inadequate food consumption was inversely. **Conclusion:** The variables associated with overweight/obesity differed between the sexes, except the parents' nutritional status. Sons and daughters of both parents were overweight or obese had risk, respectively, 80% and 150% higher to exhibit the same diagnosis, indicating the need of interventions that include family environment.

Key-words: Overweight. Obesity. Schoolchildren. Relations Parents-Child.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica não transmissível de preocupação mundial, devido ao rápido aumento de sua prevalência tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento.^{1,2} O aparecimento da obesidade na infância e adolescência é ainda mais preocupante, à medida que estudos têm mostrado significativa probabilidade desse distúrbio perdurar na vida adulta^{3,4}, sendo responsável pelo aumento da morbimortalidade na população, por associar-se a outras doenças crônicas não-transmissíveis como diabetes tipo 2, dislipidemias e hipertensão arterial.^{1,2}

Estudo de Wang, Monteiro e Popkin⁵ sobre a tendência do sobrepeso em crianças e adolescentes de 6 a 18 anos de idade mostrou que, no Brasil, a prevalência de sobrepeso triplicou de 4,1% para 13,9% entre os anos de 1974 a 1997. De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a prevalência de sobrepeso incluindo obesidade passou de 16,7% para 20,5% em adolescentes de 10 a 19 anos no período de 2002-2003 a 2008-2009.⁶

No estado de Santa Catarina, região sul do Brasil, Ricardo, Caldeira e Corso⁷ identificaram 15,4% e 6% de sobrepeso e de obesidade, respectivamente. No estudo participaram 140.878 escolares de 6 a 10 anos que tiveram o diagnóstico nutricional classificado segundo as curvas de índice de massa corporal (IMC) para idade e sexo propostos por Cole et al.⁸ e recomendadas pela *International Obesity Task Force* (IOTF). Na cidade de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, sul do Brasil, a prevalência de sobrepeso incluindo obesidade, também pelo critério da IOTF foi de 22,1% em crianças de 7 a 10 anos.⁹

Apesar de a etiologia da obesidade não estar totalmente esclarecida, sabe-se que muitos são os fatores envolvidos em sua gênese, compondo um complexo conjunto de fatores biológicos, comportamentais e ambientais.^{10,11} Hábitos de vida, inclusive os relativos à alimentação, são considerados preponderantes para o aumento da prevalência de sobrepeso/obesidade na infância e adolescência. O número de refeições diárias, a omissão de café da manhã, o baixo consumo de frutas, legumes e verduras e o elevado consumo de doces e alimentos fritos têm mostrado associação com o sobrepeso/obesidade em escolares.^{12,13,14}

Alguns estudos indicando associação entre o sobrepeso/obesidade com variáveis sociodemográficas também vem sendo realizados. A escolaridade dos pais¹⁵, o sexo dos escolares¹⁶, a renda familiar¹⁷ e, principalmente, a presença de obesidade nos pais^{10,11,18} apresentaram associações significativas.

A maturação sexual dos escolares, compreendida como um processo de evolução do indivíduo, por meio de um conjunto de mudanças biológicas que levam todo o organismo a atingir o estado maduro¹⁹ é apontada por alguns autores como um fator associado ao sobrepeso/obesidade em escolares.^{20,21} Em meninas, estudos indicam que a maturação sexual precoce está associada com maiores prevalências de sobrepeso/obesidade, enquanto nos meninos os resultados são ainda divergentes.^{20,21}

Pelo constante aumento da prevalência de sobrepeso/obesidade em escolares no Brasil, e por sua etiologia complexa e multifatorial, decidiu-se realizar o presente estudo para analisar as associações entre estado nutricional dos pais, variáveis sociodemográficas (sexo, rede de ensino e idade do escolar, faixa etária e escolaridade dos pais, renda mensal per capita), dietéticas (número de refeições diárias, omissão de café da manhã, consumo de alimentos de risco e de proteção à saúde) e o sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 14 anos do município de Florianópolis, SC.

MÉTODO

População de estudo, tamanho da amostra e amostragem

O estudo é do tipo transversal, vinculado à pesquisa de maior âmbito financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Processo 402322/2005-3 - Edital MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/SAS-DAB 51/2005). Foi realizado no ano de 2007, no município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. A cidade tem um dos mais altos indicadores sociais e de saúde do Brasil, sendo a taxa de mortalidade infantil de 8 por 1.000 nascidos vivos e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,875, comparados a uma taxa de mortalidade infantil 19,5/1000 nascidos vivos e um IDH de 0,813 para o país como um todo.²²

A amostra do estudo é probabilística da população de escolares de 7 a 14 anos, matriculados nas redes de ensino fundamental público e privado do município. De acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), a população de escolares nessa faixa etária no município compunha-se de 53.679 (25.619 escolares de 7 a 10 anos e 28.060 de 11 a 14 anos), no ano de 2006.

Considerando-se para o cálculo do tamanho da amostra uma prevalência de 10% de obesidade entre crianças de 7 a 10 anos²³ e de 17% entre adolescentes de 11 a 14 anos de idade²⁴, com margem de erro de 2 pontos percentuais e um efeito de delineamento amostral de 1,3, estimou-se o número de 2.800 escolares (1.100 para o grupo de 7 a 10 anos e 1.700 para o grupo de 11 a 14 anos). Considerando-se, ainda, perda aleatória de 10%, obteve-se um total de 3.100 escolares de 7 a 14 anos a serem investigados.

O estudo utilizou um desenho de amostragem probabilística em dois estágios. No primeiro estágio, as escolas do município de Florianópolis foram agrupadas em quatro estratos de acordo com a área geográfica (centro/continente ou praias) e a rede de ensino (pública ou particular). Dentro de cada estrato, as escolas foram selecionadas aleatoriamente. Das 87 escolas existentes (33 privadas e 54 públicas) foram selecionadas aproximadamente 20% delas (17 escolas, 11 públicas e 6 particulares). No segundo estágio, em cada escola incluída, 30% das crianças foram aleatoriamente selecionadas para atingir a amostra necessária de 3.100 crianças. Para análises, o efeito de delineamento e o plano amostral foram usados tanto para as estimativas das prevalências quanto para as análises dos fatores associados.

Coleta e análise dos dados

A coleta das medidas antropométricas dos escolares foi realizada em 2007 e seguiu protocolo previamente definido segundo as normas da Organização Mundial da Saúde (OMS)²⁵, baseado nas recomendações de Lohman, Roche e Martorell.²⁶ A medida do peso corporal foi obtida utilizando uma balança eletrônica da marca Marte®, modelo PP 180, com capacidade de 180 kg e precisão de 100 gramas e a estatura foi medida por meio de um estadiômetro da marca Altuxata®, com precisão de um milímetro.

A equipe responsável pela coleta dos dados foi composta por dez examinadores, previamente treinados. O treinamento foi realizado em

dois momentos, setembro de 2006 e março de 2007, quando foram aferidos os erros intra-avaliador e inter-avaliador, respectivamente. Nas duas ocasiões foram realizados seminários de padronização de medidas antropométricas, com conteúdos teóricos e práticos relativos à técnica de mensuração. Após os seminários, realizou-se o estudo piloto, no qual foram conduzidas avaliações antropométricas em duas escolas do município de Florianópolis, uma pública e uma particular, para aferição do erro técnico de medição (ETM), cujo resultado foi publicado em estudo anterior.²⁷ Com o objetivo de garantir a validade interna do estudo, aproximadamente 10% dos sujeitos investigados tiveram as suas medidas antropométricas avaliadas em duplicidade.

O diagnóstico nutricional dos escolares foi definido por meio das curvas de IMC para sexo e idade de Cole et al.⁸, recomendadas pela IOTF. De acordo com esse padrão de referência, os pontos de corte para classificação de sobrepeso e obesidade em menores de 18 anos foram definidos a partir dos pontos de IMC para adultos (sobrepeso: $IMC \leq 25$ a $< 30 \text{ kg/m}^2$ e obesidade: $\geq 30 \text{ kg/m}^2$). Para as análises, os escolares foram classificados em dois grupos: sem sobrepeso/obesidade (valores equivalentes a $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ em adultos) e com sobrepeso/obesidade (valores equivalente ao $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ em adultos).

Os dados referentes ao nome, data de nascimento, série e rede de ensino do escolar (pública ou privada) foram obtidos por meio de uma listagem de identificação fornecida pelas escolas. Estes dados foram repassados para a ficha antropométrica dos escolares, preenchida pela equipe responsável pela coleta dos dados. Para a realização das análises, a rede de ensino dos escolares foi categorizada em pública e particular e a idade dos escolares foi categorizada também de forma dicotômica em 7 a 10 anos e 11 a 14 anos.

Para a obtenção dos dados de consumo alimentar dos escolares, relativos ao número de refeições diárias, omissão de café da manhã e consumo de alimentos protetores e de risco, foi utilizada a versão 3 do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA).²⁸ O número de refeições diárias foi dividido em quatro categorias: até 3 refeições; 4 refeições; 5 refeições e 6 refeições diárias. Quanto à omissão do café da manhã, a variável foi categorizada em: sim (caso os escolares omitissem essa refeição, não consumindo qualquer tipo de alimento) e não (caso os escolares realizassem a refeição, consumindo ao menos um alimento). Para a análise do consumo de alimentos protetores e de risco à saúde, foram considerados protetores os alimentos do grupo das frutas, sucos naturais, vegetais folhosos, legumes e verduras, sopa de legumes e verduras. E alimentos de risco os pertencentes ao grupo dos

achocolatados, refrigerantes e sucos artificiais, doces, salgadinhos industrializados, batatas fritas e lanches rápidos. O consumo dos alimentos protetores foi categorizado em: adequado (≥ 5 vezes ao dia) e inadequado (≤ 4 vezes ao dia). Em relação ao consumo dos alimentos de risco à saúde, foi classificado em: adequado (até 1 vez ao dia) e inadequado (≥ 2 vezes ao dia) de acordo com as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira²⁹.

Dados de maturação sexual foram coletados apenas dos escolares de 11 a 14 anos, a pedido das escolas participantes. Para a obtenção dos dados, utilizou-se a técnica da auto-avaliação.²¹ Os escolares receberam uma planilha com as figuras correspondentes aos estágios de maturação sexual propostos por Tanner¹⁹, em desenhos, e responderam a um questionário sobre a idade da menarca/espermarca e sobre os estágios de maturação sexual. As planilhas continham os desenhos referentes aos estágios de crescimento de pelos pubianos e mamas em meninas, e pelos pubianos e genital em meninos. Os cinco estágios de crescimento eram numerados de 1 a 5, no qual o número 1 representava imaturidade e o número 5, o máximo de maturidade. Para as análises, a maturação sexual dos escolares foi classificada de duas formas: por meio da idade da menarca/espermarca e pelos estágios de desenvolvimento dos pelos pubianos e mamas/genital. A primeira foi classificada de forma dicotômica: ≤ 11 anos e ≥ 12 anos. E a segunda foi classificada de acordo com as diferenças no pareamento entre os estágios de crescimento de pelos pubianos e as mamas/genital: estágios pareados (mesmo estágio para pelos pubianos e mamas/genital); pelos pubianos adiantados em um ou dois estágios em relação às mamas/genital; pelos pubianos atrasados em um ou dois estágios em relação às mamas/genital. As duas variáveis foram usadas como covariáveis durante as análises estatísticas, para os escolares de 11 a 14 anos.

Os dados autorreferidos de peso, estatura, idade, escolaridade e renda mensal dos pais, além do número de moradores da residência, para posterior cálculo da renda per capita, foram retirados do questionário sociodemográfico e antropométrico enviado aos pais junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O diagnóstico nutricional dos pais foi obtido por meio do IMC, a partir dos pontos de corte da OMS, sendo considerados com baixo peso os adultos com $\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$; eutróficos os adultos com $\text{IMC} \geq 18,5$ e $< 25 \text{ kg/m}^2$; com sobrepeso aqueles com $\text{IMC} \geq 25$ e $< 30 \text{ kg/m}^2$ e obesos os adultos com $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ (WHO, 1995). Para as análises, os pais seguiram a seguinte categorização: nenhum dos pais com sobrepeso/obesidade; apenas o pai com sobrepeso/obesidade; apenas a mãe com

sobrepeso/obesidade; ambos os pais com sobrepeso/obesidade. A idade foi categorizada de forma dicotômica: 20 a 39 anos e ≥ 40 anos; já a escolaridade foi dividida em: 0 a 8 anos de estudo, 9 a 11 anos de estudo e ≥ 12 anos de estudo; enquanto a renda mensal per capita foi classificada segundo tercís (1º tercíl: \leq R\$ 240,00; 2º tercíl: $>$ R\$ 240,00 e \leq R\$ 500,00; 3º tercíl: $>$ R\$ 500,00).

Todos os dados coletados foram duplamente inseridos no programa Epi-Data versão 3.2 (Epidata Association, Odense, Dinamarca) por digitadores previamente treinados. Após a verificação da consistência dos dados, foram realizadas as análises no *software* estatístico STATA versão 11.0 (Stata Corporation, College Station, EUA). As análises foram corrigidas pelo efeito do delineamento e plano amostral do estudo por meio da utilização do comando SVY do STATA, tanto para as estimativas das prevalências de sobrepeso/obesidade quanto para as análises das associações.

Foram realizadas análises bi e multivariadas para meninos e meninas por meio da regressão de Poisson a partir de um modelo de análise (Figura 1). No nível 1 ficaram as variáveis demográficas e socioeconômicas dos pais e dos escolares; no nível 2, o estado nutricional dos pais e a rede de ensino do escolar; e no nível 3, as variáveis comportamentais dos escolares. A maturação sexual dos escolares foi utilizada como covariável, visto que se associa às variáveis de diferentes níveis.

As análises foram estratificadas por sexo, visto que as prevalências do desfecho diferiram entre meninos e meninas. Primeiramente, foi realizada análise bivariada para verificar as associações entre a variável dependente (prevalência de sobrepeso/obesidade) e cada variável independente, obtendo-se as razões de prevalência e respectivos intervalos de confiança de 95%. Em seguida, realizou-se a análise multivariada, utilizando o método de regressão para trás (backward), no qual todas as variáveis foram incluídas no modelo e permaneceram aquelas com valor $p < 0,20$. As variáveis de cada nível foram ajustadas entre si e para aquelas que se encontravam no nível imediatamente superior, sendo mantidas no modelo final as variáveis com significância estatística ($p \leq 0,05$). Os resultados são apresentados pelas razões de prevalências e respectivos intervalos de confiança de 95%.

O protocolo da pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina/CCS (parecer 028/2006). Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado pelos pais ou responsáveis dos

escolares participantes do estudo.

RESULTADOS

Do total de 3100 escolares selecionados para o estudo foram obtidos dados de 2863 (92,3%) deles. Destes, foram excluídos 37 escolares por apresentarem idade inferior a 7 anos ou superior a 14 anos, totalizando 2826 escolares (91,2%) participantes, atendendo ao tamanho mínimo da amostra calculada (2.800 escolares).

A prevalência geral de sobrepeso/obesidade nos escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis foi de 21,9%, sendo 25,4% (IC95%: 23,0-28,0) no sexo masculino e 18,7% (IC95%: 16,3-21,5) no feminino, segundo critério recomendado pela IOTF⁸. Houve diferença significativa entre os sexos ($p < 0,001$) (Figura 2). Entre pais e mães, a prevalência de sobrepeso/obesidade foi de 55,1% e 34,1%, respectivamente.

Na distribuição da amostra, apresentada na Tabela 1, a proporção de escolares do sexo masculino e feminino foi semelhante. Do total de escolares, 44% tinha entre 7 e 10 anos de idade e 56% entre 11 e 14 anos, e a grande maioria era de escola pública (75%). Em relação à faixa etária dos pais e mães, 54% dos pais apresentavam 40 ou mais anos de idade, enquanto a maioria das mães (62%) estava entre 20 e 39 anos. Quanto à escolaridade, pais e mães apresentaram proporções semelhantes entre os anos de estudo. Em se tratando do estado nutricional dos pais e mães, 31,7% dos escolares tinham pais e mães sem sobrepeso/obesidade, 34,7% tinha apenas o pai com sobrepeso/obesidade, 13,2% apenas a mãe com esse diagnóstico e 20,4% tinha ambos os pais com o problema. Das variáveis dietéticas, observou-se que 87,6% dos escolares tinham consumo inadequado (menos de cinco vezes ao dia) de alimentos protetores à saúde; 80,4% consumiam duas ou mais vezes ao dia alimentos de risco; 94,5% realizavam o café da manhã; 23,0% consumiam até 3 refeições; 27,9% faziam 4 refeições; 32,0% faziam 5 refeições e 17,1% faziam 6 refeições diárias.

As análises brutas e ajustadas entre as variáveis independentes e o sobrepeso/obesidade dos escolares do sexo masculino são apresentadas na Tabela 2. Na análise bruta, a prevalência de sobrepeso foi maior entre meninos em que o pai e a mãe tinham 40 anos ou mais, mas não esteve relacionada com a idade do escolar. Houve uma associação direta entre a renda mensal per capita e a escolaridade do pai. A prevalência de

sobrepeso/obesidade nos escolares foi aproximadamente 30% maior entre escolares com maior renda per capita do que na categoria de referência, assim como naqueles com pais de maior escolaridade. Já a escolaridade da mãe não se mostrou associada ao desfecho. Em relação à rede de ensino, meninos de escolas privadas apresentaram 23% maior risco de sobrepeso/obesidade do que aqueles de escolas públicas. O estado nutricional dos pais esteve também associado com o desfecho, sendo que o risco de sobrepeso/obesidade foi aproximadamente 80% maior quando ambos os pais tinham sobrepeso/obesidade do que em escolares com nenhum dos pais com o problema. Quando apenas o pai apresentava sobrepeso/obesidade, o risco era intermediário (RP:1,48; IC95%:1,18-1,86) e quando apenas a mãe tinha esse diagnóstico, o risco era mais baixo (RP:1,23; IC95%:0,91-1,68). Das variáveis dietéticas, apenas o número de refeições diárias esteve associado ao desfecho, sendo que um maior número de refeições apresentou efeito protetor sobre o risco de sobrepeso/obesidade nos escolares.

No primeiro nível da análise ajustada, das variáveis demográficas e socioeconômicas, apenas a idade da mãe e a escolaridade do pai permaneceram associadas ao risco de sobrepeso/obesidade nos escolares. A renda mensal per capita perdeu o seu efeito e a significância estatística após ajuste para variáveis do mesmo nível, e a escolaridade materna que não esteve associada com o desfecho na análise bruta passou a estar inversamente associada ao sobrepeso/obesidade nos escolares após ajuste. No segundo nível, a rede de ensino dos escolares perdeu sua associação com o desfecho, enquanto que o estado nutricional dos pais manteve uma forte associação, com resultados semelhantes à análise bruta, após ajuste para variáveis do mesmo nível e do nível anterior. Das variáveis dietéticas, no terceiro nível do modelo de análise, a variável número de refeições diárias continuou associada ao sobrepeso/obesidade nos escolares, mostrando efeito protetor nos escolares que consumiam quatro, cinco ou seis refeições diárias em comparação aqueles que consumiam até três refeições.

As análises brutas e ajustadas das variáveis independentes com o sobrepeso/obesidade das meninas são apresentadas na Tabela 3. Na análise bruta, a prevalência de sobrepeso/obesidade foi maior nas meninas de 7 a 10 anos, mas não esteve associada à faixa etária do pai e da mãe, à renda mensal per capita, à escolaridade dos pais e à rede de ensino dos escolares. O estado nutricional dos pais mostrou-se fortemente associado, sendo que a presença de sobrepeso/obesidade em ambos os pais aumentava o risco de as meninas terem o mesmo diagnóstico em quase 200% comparadas àquelas com nenhum dos pais

com sobrepeso/obesidade. Dentre as variáveis dietéticas, o consumo de alimentos de risco à saúde e o número de refeições diárias apresentaram efeito protetor ao desfecho.

Nas análises ajustadas das meninas, no primeiro nível, das variáveis demográficas e socioeconômicas apenas a idade do escolar manteve-se associada ao desfecho. No segundo nível, a rede de ensino continuou sem associação, porém o estado nutricional dos pais manteve sua forte associação com o desfecho, com maior risco para as meninas filhas de ambos os pais com sobrepeso/obesidade (RP:2,53; IC95%:1,82-3,51). Ao contrário dos meninos, as meninas que tinham apenas a mãe com sobrepeso/obesidade apresentavam maior risco de sobrepeso/obesidade (RP:1,78; IC95%:1,29-2,47) do que àquelas com apenas o pai com o problema (RP:1,18; IC95%:0,78-1,78). No terceiro nível de análise, apenas o consumo de alimentos de risco à saúde manteve o efeito protetor após ajuste para as variáveis do mesmo nível e dos níveis anteriores.

DISCUSSÃO

O estudo apontou uma prevalência de sobrepeso/obesidade de 21,9% em escolares de 7 a 14 anos da cidade de Florianópolis, no ano de 2007, de acordo com critério da IOTF⁸. Esse resultado apresenta uma elevada prevalência, corroborando com investigações realizadas com escolares de diferentes regiões brasileiras.^{30,31} Comparando-se os resultados com estudos internacionais que utilizaram o mesmo critério de diagnóstico, observa-se que a prevalência é menor nos escolares deste estudo do que em escolares canadenses² e norte-americanos⁵, entretanto, apresenta-se maior do que a encontrada em escolares alemães³² e espanhóis².

Analisando por sexo, a prevalência do desfecho foi maior nos meninos do que nas meninas, com diferença estatística significativa, semelhante ao estudo realizado em Presidente Prudente, SP, com adolescentes de 11 a 17 anos de idade (n=1179).³³ Entretanto, uma pesquisa brasileira em Cotinguiba, SE, com escolares de ambos os sexos de 7 a 14 anos (n=1257)³⁴, mostrou maior prevalência em meninas. Existem, ainda, estudos que mostraram não haver diferenças significantes entre os sexos.^{7,10,30}

A maior prevalência de sobrepeso/obesidade nos pais em comparação às mães pode ser explicada pelo fato de a maior parte dos

homens estarem com 40 anos ou mais, enquanto a maioria das mulheres estava com 20 a 39 anos, levando-se em conta a conhecida tendência de aumento da prevalência de sobrepeso/obesidade com o progresso da idade. Resultados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), realizada em 2008-2009, corroboram essa maior prevalência de sobrepeso/obesidade nos homens em relação às mulheres brasileiras, assim como o aumento da prevalência com o progresso da idade, em ambos os sexos.⁶

Diferentes variáveis mostraram-se associadas ao sobrepeso/obesidade dos escolares, apoiando estudos que investigaram e apontaram sua origem multifatorial.^{10,11,35} Além disso, os resultados diferiram entre meninos e meninas, indicando particularidades em cada sexo.

Em relação à faixa etária dos escolares, no sexo feminino houve uma associação inversa com o sobrepeso/obesidade, como foi encontrado também em pesquisa realizada na cidade de Recife, PE, com escolares de 10 a 14 anos de idade (n=1405) de ambos os sexos³⁶ e em Pelotas, RS, com escolares de 6 a 11 anos de ambos os sexos (n=20.084)¹⁶. Entretanto, no presente estudo, nos escolares do sexo masculino a faixa etária não se apresentou associada ao sobrepeso/obesidade.

As análises ajustadas mostraram ainda que, nos meninos, houve associação inversa entre a escolaridade materna e o sobrepeso/obesidade nos escolares, assim como o resultado de Giugliano e Carneiro¹⁰. Já a escolaridade do pai mostrou-se diretamente associada ao sobrepeso/obesidade nos meninos, corroborando com estudo realizado por Bharati et al.¹⁵ Nas meninas não foram observadas associações entre o sobrepeso/obesidade e a escolaridade dos pais.

A renda mensal per capita não se mostrou associada ao desfecho neste estudo após ajustes, embora já se tenha encontrado associação inversa da renda familiar com o sobrepeso/obesidade em crianças e adolescentes.³⁷

Das variáveis dietéticas, nas meninas a única associação encontrada foi o efeito protetor do consumo de alimentos de risco sobre o sobrepeso/obesidade. Esse resultado é semelhante ao encontrado por Hanley et al.³⁸ entre 242 escolares canadenses de 10 a 19 anos, porém discorda da maioria dos estudos sobre a associação entre a qualidade dos alimentos consumidos e o sobrepeso/obesidade em escolares.^{12,39,40} O fato de o consumo de alimentos de risco mostrar efeito protetor sobre o sobrepeso/obesidade pode ser explicado pelo delineamento transversal do estudo, sujeito à causalidade reversa, que não permite estabelecer

uma relação nítida de causa e efeito entre o sobrepeso/obesidade dos escolares e a variável analisada.

Nos meninos, o número de refeições diárias também apresentou efeito protetor sobre o sobrepeso/obesidade, corroborando com o resultado de Dutra et al. com 810 escolares de 10 a 19 anos de idade.¹³ Apesar do presente estudo não apresentar associação entre a omissão de café da manhã e o sobrepeso/obesidade nos escolares, alguns estudos têm demonstrado.^{12,13} Segundo Nicklas et al.¹², umas das explicações é que o hábito de tomar café da manhã tende a reduzir a ingestão de gorduras na dieta já que promove um maior consumo de grãos, frutas e produtos lácteos na refeição. Dessa forma diminui o consumo de lanches rápidos, que geralmente têm alto valor energético e são ricos em gorduras, açúcares e sal. Estudo realizado com adolescentes na Coréia do Sul mostrou que as meninas com maior consumo irregular de refeições, com consequente aumento no consumo de lanches rápidos, foram as obesas.⁴⁰ Nesse sentido é possível perceber que a omissão de refeições, inclusive do café da manhã, propiciaria escolhas pouco saudáveis e inadequadas nas refeições seguintes e em horários irregulares, enquanto um maior número de refeições e regularidade nos horários contribuiria para o controle do peso corporal.

A variável mais fortemente associada ao sobrepeso/obesidade nos escolares, tanto nos meninos quanto nas meninas, foi o estado nutricional dos pais. O risco mostrou-se alto para os meninos cujo pai apresentava sobrepeso/obesidade e maior ainda quando ambos os pais apresentavam o problema. Nas meninas, o risco foi alto para aquelas cuja mãe tinha sobrepeso/obesidade e ainda maior quando ambos os pais apresentavam o problema. As escolares com ambos os pais com o problema apresentaram risco mais de 100% maior em comparação às filhas de pais sem a alteração. Nossos resultados concordam com vários estudos desenvolvidos no Brasil, como o de Guimarães et al.¹¹, em escolares de ambos os sexos de 6 a 11 anos de idade da cidade de Cuiabá, MS; o de Giugliano e Carneiro¹⁰ na cidade em Brasília, DF, com escolares de 6 a 10 anos; e o de Suñé et al.¹⁸ com escolares de 11 a 13 anos de Capão da Canoa, RS. Concordam também com estudos internacionais, como o de Padez et al.⁴¹ em escolares portuguesas de 7 a 9,5 anos e o de Zeller et al.⁴² em crianças e adolescentes de 8 a 16 anos.

Observou-se que, neste estudo, o estado nutricional do pai mostrou-se mais associado ao dos meninos enquanto o da mãe mostrou-se mais associado ao das meninas. Achado este já observado anteriormente por Kosti et al.⁴³ e que pode ser justificado pelo fato dos pais servirem de exemplo para seus filhos, influenciando a formação dos

seus hábitos de vida, inclusive alimentares, apontando a importância da participação dos pais nas ações de promoção da saúde e prevenção do sobrepeso/obesidade nos escolares.

Em relação às limitações e possibilidades da presente investigação, é importante destacar que a utilização de medidas antropométricas autorreferidas pelos pais, apesar de ainda não ter uma definição consolidada de qualidade, apresentou fidedignidade adequada das medidas em estudo nacional⁴⁴ e internacional⁴⁵, principalmente nos que envolvem um grande número de indivíduos, favorecendo a economia de recursos e a simplificação no trabalho de campo. Além disso, o rigor metodológico durante a realização da investigação confere um alto grau de confiabilidade aos resultados, sendo que houve treinamento prévio da equipe de examinadores²⁷ e utilização de instrumento validado de medida do consumo alimentar²⁸. O estudo, porém, por ser do tipo transversal esteve sujeito a limitações referentes à causalidade reversa, principalmente em se tratando das variáveis comportamentais. Sugere-se que estudos com delineamento longitudinal sejam realizados para investigar em maior profundidade a relação entre os possíveis fatores associados ao sobrepeso/obesidade dos escolares, com a finalidade de subsidiar a formulação de estratégias que possam impedir o avanço dessa epidemia.

COLABORADORES

Carla de O. Bernardo foi responsável pela coleta, análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada. Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos foi responsável pela elaboração e coordenação do projeto, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada.

AGRADECIMENTOS

Ao professor David A. G. Chica pelo auxílio nas análises estatísticas e discussão dos resultados.

REFERÊNCIAS

- 1 WHO - World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000. (WHO Technical Report Series, 894).
- 2 Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.* 2004; 5 (Suppl 1): 4-85.
- 3 Guo SS, Chumlea WC. Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. *Am J Clin Nutr.* 1999; 70 (Suppl): 145S-148S.
- 4 Herman KM, Craig CL, Gauvin L, Katzmarzyk PT. Tracking of obesity and physical activity from childhood to adulthood: The Physical Activity Longitudinal Study. *Int J Pediatr Obes.* 2008; 15:1-8.
- 5 Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr.* 2002; 75: 971-77.
- 6 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro, 2010.
- 7 Ricardo GD, Caldeira GV, Corso ACT. Prevalência de sobrepeso e obesidade e indicadores de adiposidade central em escolares de Santa Catarina, Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2009; 12(3): 424-35.

8 Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000; 320 (7244):1240-3.

9 Assis MAA, Rolland-Cachera MF, Grosseman S, Vasconcelos FAG, Luna MEP, Calvo MCM. Obesity, overweight and thinness in schoolchildren of the city of Florianópolis, Southern Brazil. *Eur J Clin Nutr*. 2005; 59:1015-21.

10 Giugliano R, Carneiro EC. Fatores associados à obesidade em escolares. *J Pediatr*. 2004; 80 (1): 17-22.

11 Guimarães LV, Barros MBA, Martins MSAS, Duarte EC. Fatores associados ao sobrepeso em escolares. *Rev Nutr*. 2006; 19 (1):5-17.

12 Nicklas TA, Baranowski T, Cullen KW, Berenson G. Eating patterns, dietary quality and obesity. *J Am Coll Nutr*. 2001; 6 (20): 599-608.

13 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*. 2006; 22 (1):151-162.

14 Barbiero SM, Pellanda LC, Cesa CC, Campagnolo P, Beltrami F, Abrantes CC. Overweight, obesity and other risk factors for IHD in Brazilian schoolchildren. *Public Health Nutr*. 2009; 12 (5): 710-15.

15 Bharati DR, Deshmukh PR, Garg BS. Correlates of overweight e obesity among school going children of Wardha city, Central India. *Indian J Med Res*. 2008; 127: 539-543.

16 Vieira MFA, Araujo CL, Hallal P. Estado nutricional de escolares de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de

Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008; 24 (7): 1667-74.

17 Neutzling MB, Taddei JA, Rodrigues EM, Sigulem DM. Overweight and obesity in Brazilian adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000; 24: 869-74.

18 Suñé FR, Dias-da-Costa JS, Olinto MTA, Pattussi MP. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2007; 23 (6): 1361-71.

19 Malina RM, Bouchard C. Growth, maturation, and physical activity. Champaign, Illinois; Human Kinetics Books: 1991.

20 Himes JH, Obarzanek E, Baranowski T, Wilson DM, Rochon J, Mcclanahan BS. Early sexual maturation, body composition, and obesity in African-American girls. *Obes Res*. 2004; 12: 64-72S.

21 Adami F, Vasconcelos FAG. Obesidade e maturação sexual precoce em escolares de Florianópolis - SC. *Rev Bras Epidemiol*. 2008; 11 (4): 549-60.

22 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Fundação João Pinheiro. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Brasília: PNUD; 2003.

23 Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Comparison of body mass index values proposed by Cole et al. (2000) and Must et al. (1991) for identifying children with weight-for-height index recommended by the World Health Organization. *Public Health Nutr*. 2003; 6(3): 307-11.

24 Salles RK, Kazapi IAM, Di Pietro P. Ocorrência de obesidade em adolescentes da rede de ensino do município de Florianópolis. In: Obesidade e anemia carencial na adolescência: simpósio. São Paulo: Instituto Danone, 2000. p235.

25 WHO (World Health Organization). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO. 1995. 452 p. (Technical Report Series, 854).

26 Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

27 Frainer DE, Adami F, Vasconcelos FAG, Assis MAA, Calvo MC, Kerpel R. Standardization and reliability of anthropometric measurements for population surveys. Arch Latinoam Nutr. 2007 Dec; 57(4): 335-42.

28 Assis MAA, Benedet J, Kerpel R, Vasconcelos FAG, Di Pietro PF, Kupek E. Validação da Terceira Versão do Questionário alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para Escolares de 6 a 11 Anos. Cad Saúde Pública. 2009; 25: 1816-26.

29 Brasil. Ministério Da Saúde. Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2006.

30 Pelegrini A, Silva DAS, Petroski EL, Gaya ACA. Sobrepeso e obesidade em escolares brasileiros de sete a nove anos: dados do projeto Esporte Brasil. Rev Paul Pediatr. 2010; 28(3): 290-95.

31 Mello ADM, Marcon SS, Hulsmeyer APCR, Cattai GBP, Ayres CSLS, Santana RG. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças

de seis a dez anos de escolas municipais de área urbana. Rev Paul Pediatr. 2010; 28(1): 48-54.

32 Frye C, Heinrich J. Trends and predictors of overweight and obesity in East German children. Int J Obes. 2003; 27: 963-69.

33 Fernandes RA, Codogno JS, Cardoso JR, Ronque ERV, Freitas Junior JIF, Oliveira AR. Fatores associados ao excesso de peso entre adolescentes de diferentes redes de ensino do município de Presidente Prudente, São Paulo. Rev Bras Saúde Mater Infant. 2009; 9(4): 443-49.

34 Petroski EL, Silva RJS, Pelegrini A. Crescimento físico e estado nutricional de crianças e adolescentes da região de Cotinguiba, Sergipe. Rev Paul Pediatr. 2008; 26(3): 206-11.

35 Enes CC, Slater B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. Rev Bras Epidemiol. 2010; 13(1): 163-71.

36 Pinto ICS, Arruda IKG, Diniz AS, Cavalcanti AMTS. Prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal, segundo parâmetros antropométricos, e associação com maturação sexual em adolescentes escolares. Cad Saúde Pública. 2010; 26(9): 1727-37.

37 Forrest KY, Leeds MJ. Prevalence and associated factors of overweight among Mexican-American adolescents. J Am Diet Assoc. 2007; 107(10): 1797-800.

38 Hanley JG, Harris SB, Gittelsohn J, Wolever TMS, Saksvig B, Zinman B. Overweight among children and adolescents in a Native Canadian community: prevalence e associated factors. Am J Clin Nutr. 2000; 71(3):693-700.

39 Amin TT, Al-Sultan AI, Ali A. Overweight and obesity and their relation to dietary habits and socio-demographic characteristics among male primary school children in Al-Hassa, Kingdom of Saudi Arabia. *Eur J Nutr.* 2008; 47: 310-18.

40 Yoon J, Lee N. Dietary patterns of obese high school girls: snack consumption and energy intake. *Nutr Res Pract.* 2010; 4(5): 433-37.

41 Padez C, Mourao I, Moreira P, Rosado V. Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children. *Acta Paediatr.* 2005; 94(11): 1550-57.

42 Zeller MH, Reiter-Purtill J, Modi AC, Gutzwiller J, Vannatta K, Davies WH. Controlled Study of Critical Parent and Family Factors in the Obesigenic Environment. *Obesity*, 2007; 15: 126-136.

43 Kosti RI, Panagiotakos DB, Tountas Y, Mihas CC, Alevizos A, Mariolis T, Papathanassiou M, Zampelas A, Mariolis A. Parental Body Mass Index in association with the prevalence of overweight/obesity among adolescents in Greece; dietary and lifestyle habits in the context of the family environment: The Vironas study. *Appetite.* 2008; 51: 218-222.

44 Fonseca MJM, Faerstein E, Chor D, Lopes CS. Validade de peso e estatura informados e índice de massa corporal: estudo pró-saúde. *Rev Saúde Pública.* 2004; 38: 392-8.

45 Bolton-Smith C, Woodward M, Tunstall-Pedoe H, Morrison C. Accuracy of the estimated prevalence of obesity from self reported height and weight in an adult Scottish population. *J Epidemiol Commun Health.* 2000; 54: 143-48.

Nível	Variáveis		Maturação sexual dos escolares
1	Sociodemográficas dos pais Faixa etária Escolaridade Renda mensal per capita	Demográficas dos escolares Faixa etária	
2	Estado nutricional dos pais	Rede de ensino dos escolares	
3	Comportamento alimentar dos escolares Consumo de alimentos protetores Consumo de alimentos de risco Omissão de café da manhã Número de refeições diárias		
4	Prevalência de sobrepeso/obesidade nos escolares		

Figura 1 - Modelo de análise indicando a relação entre as variáveis independentes investigadas com o desfecho. Florianópolis, 2007.

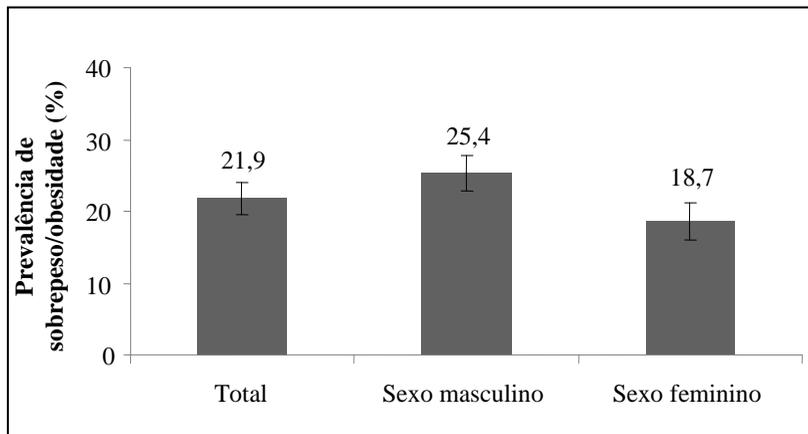


Figura 2 - Prevalência de sobrepeso/obesidade, geral e segundo o sexo, em escolares de 7 a 14 anos de idade, segundo critério da IOTF, Florianópolis, SC, 2007.

Tabela 1. Distribuição da amostra investigada, segundo as variáveis independentes e sexo. Florianópolis, 2007.

Variável	Total		Sexo masculino		Sexo feminino	
	N	%	N	%	N	%
Faixa etária do pai*						
20-39 anos	1187	46,3	586	47,6	601	45,2
≥40 anos	1375	53,7	645	52,4	730	54,8
Faixa etária da mãe*						
20-39 anos	1724	62,5	831	63,2	893	61,8
≥40 anos	1035	37,5	483	36,8	552	38,2
Faixa etária do escolar						
7-10 anos	1231	43,6	602	44,4	624	42,5
11-14 anos	1595	56,4	755	55,6	845	57,5
Renda mensal per capita (R\$)*						
1º tercil (≤ 240,00)	833	34,5	401	35,0	432	34,1
2º tercil (>240,00 e ≤ 500,00)	893	37,0	430	37,5	463	36,5
3º tercil (>500,00)	689	28,5	316	27,5	373	29,4
Escolaridade do pai*						
0-8 anos	890	35,1	417	34,0	473	36,1
9-11 anos	820	32,3	409	33,4	411	31,4
≥ 12 anos	826	32,6	400	32,6	426	32,5
Escolaridade da mãe*						
0-8 anos	962	35,2	464	35,5	498	35,0
9-11 anos	944	34,6	457	35,0	487	34,2
≥ 12 anos	825	30,2	386	29,5	439	30,8
Rede de ensino						
Pública	2131	75,4	1021	75,2	1110	75,6
Privada	695	24,6	336	24,8	359	24,4
Estado nutricional dos pais*						
Nenhum com sobrepeso/obesidade	741	31,7	346	30,9	395	32,5
Pai com sobrepeso/obesidade	809	34,7	401	35,8	408	33,6
Mãe com sobrepeso/obesidade	308	13,2	149	13,3	159	13,1
Ambos com sobrepeso/obesidade	477	20,4	225	20,0	252	20,8
Consumo de alimentos protetores						
Adequado (≥5 vezes/dia)	350	12,4	162	12,0	188	12,7
Inadequado (<5 vezes/dia)	2476	87,6	1195	88,0	1281	87,3
Consumo de alimentos de risco						
Adequado (< 2 vezes/dia)	554	19,6	259	19,1	296	20,1
Inadequado (≥ 2 vezes/dia)	2272	80,4	1098	80,9	1173	79,9

Variável	Total		Sexo masculino		Sexo feminino	
	N	%	N	%	N	%
Não	2666	94,3	1291	95,1	1375	93,6
Sim	160	5,7	66	4,9	94	6,4
Número de refeições/dia						
Até 3	650	23,0	298	22,0	352	23,9
4	790	27,9	360	26,5	430	29,3
5	904	32,0	454	33,5	450	30,7
6	482	17,1	245	18,0	237	16,1
Total	2826	100,0	1357	48,0	1469	52,0

* O total não corresponde a 2826 em função do não preenchimento de dados no questionário sociodemográfico e antropométrico respondido pelos pais.

Tabela 2 - Prevalência e razões de prevalência brutas e ajustadas para sobrepeso/obesidade em escolares do sexo masculino, segundo as variáveis independentes. Florianópolis, 2007. (continua)

Variáveis	N	% de sobrepeso/ obesidade (IC95%)	Bruta RP (IC95%)	Ajustada RP (IC95%)
Faixa etária do pai				
20-39 anos	586	21,7(18,2-25,6)	1,00	1,00
≥40 anos	645	29,0(25,3-32,9)	1,33 (1,07-1,64)	1,25 (0,88-1,78)
Faixa etária da mãe				
20-39 anos	831	23,2(20,9-25,7)	1,00	1,00
≥40 anos	483	28,8(24,9-32,9)	1,23 (1,06-1,42)	1,40 (1,12-1,74)
Faixa etária do escolar				
7-10 anos	604	26,0(23,1-29,1)	1,00	1,00
11-14 anos	755	24,9(21,6-28,5)	0,96 (0,81-1,13)	1,36 (0,80-2,30)
Renda mensal per capita (R\$)				
1º tercil (≤240,00)	401	21,7(18,3-25,5)	1,00	1,00
2º tercil (>240,00 e ≤500,00)	430	24,4(20,0-29,5)	1,11 (0,88-1,41)	1,00 (0,66-1,51)
3º tercil (>500,00)	316	29,1(26,1-32,4)	1,34 (1,08-1,66)	1,05 (0,55-1,98)
Escolaridade do pai				
0-8 anos	417	22,3(19,4-25,5)	1,00	1,00
9-11 anos	409	24,9(20,5-30,0)	1,11 (0,87-1,41)	1,09 (0,83-1,42)
≥12 anos	400	29,0(25,7-32,5)	1,29 (1,09-1,53)	1,51 (1,17-1,95)

Tabela 2 - Prevalência e razões de prevalência brutas e ajustadas para sobrepeso/obesidade em escolares do sexo masculino, segundo as variáveis independentes. Florianópolis, 2007. (continuação)

Variáveis	N	% de sobrepeso/ obesidade (IC95%)	Bruta RP (IC95%)	Ajustada RP (IC95%)
Escolaridade da mãe			p=0,414*	p=0,008*
0-8 anos	464	24,6(22,5-26,8)	1,00	1,00
9-11 anos	457	25,2(19,9-31,2)	1,01 (0,81-1,26)	0,81 (0,63-1,54)
≥ 12 anos	386	26,4(22,0-31,4)	1,08 (0,90-1,29)	0,66 (0,51-0,87)
Rede de ensino			p=0,010	p=0,905
Pública	1022	24,0(20,8-27,5)	1,00	1,00
Privada	337	29,7(27,7-31,7)	1,23 (1,06-1,44)	1,03 (0,67-1,58)
Estado nutricional dos pais			p<0,001	p=0,002
Nenhum com sobrepeso/obesidade	346	18,5(14,9-22,7)	1,00	1,00
Pai com sobrepeso/obesidade	401	27,4(23,8-31,4)	1,48 (1,18-1,86)	1,53 (1,13-2,07)
Mãe com sobrepeso/obesidade	149	22,8(18,0-28,4)	1,23 (0,91-1,68)	1,41 (0,99-2,01)
Ambos com sobrepeso/obesidade	225	34,2(28,6-40,3)	1,83 (1,39-2,42)	1,83 (1,27-2,65)
Alimentos protetores/dia			p=0,139	p=0,562
Adequado (≥5 vezes)	163	22,1(17,0-28,1)	1,00	1,00
Inadequado (<5vezes)	1196	25,8(23,5-28,3)	1,19 (0,94-1,51)	1,09 (0,80-1,49)
Alimentos de risco/dia			p=0,161	p=0,319
Adequado (< 2 vezes)	259	29,3(23,4-36,0)	1,00	1,00
Inadequado (≥ 2 vezes)	1100	24,4(21,6-27,6)	0,83 (0,63-1,08)	0,84 (0,59-1,19)

Tabela 2 - Prevalência e razões de prevalência brutas e ajustadas para sobrepeso/obesidade em escolares do sexo masculino, segundo as variáveis independentes. Florianópolis, 2007. (conclusão)

Variáveis	N	% de sobrepeso/ obesidade (IC95%)	Bruta RP (IC95%)	Ajustada RP (IC95%)
Omissão de café da manhã				
Não	1293	25,3(23,1-27,8)	1,00	1,00
Sim	66	25,7(16,2-38,4)	1,02 (0,67-1,54)	0,77 (0,42-1,40)
Número de refeições/dia				
Até 3	298	30,5(26,8-34,6)	1,00	1,00
4	360	28,9(25,0-33,1)	0,95 (0,81-1,11)	0,84 (0,66-1,06)
5	454	22,5(19,0-26,4)	0,74 (0,62-0,87)	0,73 (0,56-0,94)
6	245	18,8(14,8-23,6)	0,61 (0,48-0,79)	0,78 (0,58-1,07)

*Valor p de tendência.

Tabela 3 - Prevalência e razões de prevalência brutas e ajustadas para sobrepeso/obesidade em escolares do sexo feminino, segundo as variáveis independentes. Florianópolis, 2007. (continua)

Variáveis	N	% de sobrepeso/ obesidade IC95%	Bruta RP (IC95%)	Ajustada RP (IC95%)
Faixa etária do pai				
20-39 anos	601	20,1 (17,1-23,5)	1,00	1,00 p=0,595
≥40 anos	730	18,5 (15,4-22,0)	0,93 (0,77-1,13)	1,05 (0,86-1,29) p=0,833
Faixa etária da mãe				
20-39 anos	893	19,3 (16,3-22,6)	1,00	1,00
≥40 anos	552	17,9 (14,7-21,6)	0,95 (0,77-1,17)	1,03 (0,76-1,40) p<0,001
Faixa etária do escolar				
7-10 anos	627	22,8 (19,9-25,9)	1,00	1,00
11-14 anos	840	15,7 (12,0-20,2)	0,70 (0,53-0,92)	0,37 (0,28-0,48) p=0,657
Renda mensal per capita (R\$)				
1° tercil (≤240,00)	432	21,8 (16,6-27,9)	1,00	1,00
2° tercil (>240,00 e ≤500,00)	463	16,6 (14,1-19,5)	0,76 (0,59-1,04)	0,85 (0,60-1,22)
3° tercil (>500,00)	373	19,8 (14,9-25,9)	0,91 (0,62-1,35)	1,12 (0,74-1,68) p=0,326
Escolaridade do pai				
0-8 anos	473	21,6 (17,7-26,0)	1,00	1,00
9-11 anos	411	20,9 (17,5-24,8)	0,98 (0,79-1,22)	1,06 (0,86-1,29)
≥12 anos	426	15,7 (11,9-20,5)	0,74 (0,54-1,01)	0,82 (0,59-1,14)

Tabela 3 - Prevalência e razões de prevalência brutas e ajustadas para sobrepeso/obesidade em escolares do sexo feminino, segundo as variáveis independentes. Florianópolis, 2007. (continuação)

Variáveis	N	% de sobrepeso/ obesidade IC95%(%)	RP (IC95%)	Bruta RP (IC95%)	Ajustada RP (IC95%)
Escolaridade da mãe					
0-8 anos	498	19,5 (16,1-23,3)	1,00	p=0,109	p=0,454
9-11 anos	487	21,1 (18,5-24,1)	1,10 (0,90-1,35)		1,06 (0,76-1,48)
≥ 12 anos	439	15,3 (11,2-20,4)	0,78 (0,58-1,05)		0,80 (0,44-1,44)
Rede de ensino					
Pública	1109	19,8 (17,0-23,0)	1,00	p=0,132	p=0,919
Privada	358	15,3 (11,4-20,4)	0,78 (0,57-1,08)		0,98 (0,72-1,34)
Estado nutricional dos pais					
Nenhum com sobrepeso/obesidade	395	11,9 (8,7-16,0)	1,00	p<0,001*	p<0,001*
Pai com sobrepeso/obesidade	408	15,4 (12,0-19,6)	1,29 (0,89-1,89)		1,18 (0,78-1,78)
Mãe com sobrepeso/obesidade	159	23,9 (17,5-31,7)	2,01 (1,45-2,79)		1,78 (1,29-2,47)
Ambos com sobrepeso/obesidade	252	34,9 (30,1-40,1)	2,96 (2,16-4,05)		2,53 (1,82-3,51)
Alimentos protetores/dia					
Adequado (≥5 vezes)	187	20,3 (15,0-26,9)	1,00	p=0,505	p=0,185
Inadequado (<5vezes)	1280	18,5 (15,7-21,6)	0,90 (0,64-1,25)		0,81 (0,59-1,11)
Alimentos de risco/dia					
Adequado (< 2 vezes)	295	26,4 (22,1-31,3)	1,00	p=0,001	p=0,029
Inadequado (≥ 2 vezes)	1172	16,8 (13,9-20,1)	0,64 (0,50-0,83)		0,67 (0,46-0,96)

Tabela 3 - Prevalência e razões de prevalência brutas e ajustadas para sobrepeso/obesidade em escolares do sexo feminino, segundo as variáveis independentes. Florianópolis, 2007. (conclusão)

Omissão de café da manhã					
Não	1373	18,2 (15,4-21,4)	1,00	p=0,139	p=0,352
Sim	94	26,6 (17,6-38,1)	1,45(0,88-2,39)		1,28 (0,75-2,18)
Número de refeições/dia					
Até 3	352	21,9 (18,1-26,1)	1,00	p=0,015	p=0,894
4	430	20,3 (16,7-24,3)	0,92(0,72-1,18)		1,19 (0,85-1,67)
5	450	17,1 (13,7-21,1)	0,78(0,59-1,04)		1,02 (0,67-1,55)
6	237	15,2 (11,2-20,3)	0,69(0,49-0,98)		1,10 (0,76-1,59)

* Valor p de tendência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dissertação teve como tema identificar a prevalência de sobrepeso/obesidade nos escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis e sua associação com o estado nutricional dos pais, variáveis sociodemográficas e dietéticas dos escolares.

Em relação à prevalência de sobrepeso/obesidade nos escolares observou-se que se encontra bastante elevada, sendo semelhante às encontradas em outros estudos brasileiros com a mesma faixa etária. E quanto sua associação com as variáveis analisadas, os resultados corroboram estudos anteriores apontando a existência, principalmente, de associação entre o sobrepeso/obesidade de pais e filhos, tanto no sexo feminino quanto no sexo masculino.

Nos meninos, a faixa etária e escolaridade da mãe e o estado nutricional de ambos os pais mostraram-se diretamente associados ao sobrepeso/obesidade nos escolares. A escolaridade do pai e o número de refeições diárias dos escolares mostraram-se inversamente associados. Já nas meninas, o estado nutricional de ambos os pais apresentou associação direta com o desfecho e a faixa etária do escolar e o consumo de alimentos de risco à saúde apresentaram efeito protetor ao sobrepeso/obesidade. O último resultado discorda de estudos realizados atualmente sobre a qualidade dos alimentos consumidos pelos escolares. O fato pode ser explicado pelo delineamento transversal, sujeito à causalidade reversa, que não permite estabelecer uma relação nítida de causa e efeito entre o sobrepeso/obesidade dos escolares e as variáveis analisadas.

Ressalta-se a validade externa do estudo, sendo a amostra probabilística e os escolares selecionados de acordo com a proporcionalidade de cada região geográfica e tipo de escola do município de Florianópolis. Apesar de ter como limitação o uso de medidas antropométricas autorreferidas pelos pais, o que ainda é uma técnica de aferição controversa, as medidas antropométricas dos escolares foram aferidas de forma cuidadosa, contando com o treinamento dos examinadores e a padronização da coleta. Além disso, houve grande cuidado na tabulação dos dados coletados, inseridos duplamente, o que permite a obtenção de resultados sem vieses de compilação.

Pela alta prevalência de sobrepeso/obesidade encontrada, e conhecendo-se a dificuldade em tratá-la na fase adulta, principalmente pelo fato de sua associação com outras doenças crônicas não

transmissíveis, a prevenção iniciada ainda na infância parece ser o meio mais eficaz de reduzir sua prevalência. Sendo assim, considera-se que este estudo tenha gerado inferências mais precisas acerca da prevalência do sobrepeso/obesidade nos escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis e fatores associados a ela, o que pode servir de subsídio para ações e políticas públicas na área de saúde e nutrição visando não só a prevenção, mas também intervenções para tratamento do problema, enfatizando a educação da população por meio de programas contínuos de incentivo à dieta equilibrada e atividade física em escolas para alunos e seus familiares e pelo controle da publicidade dos alimentos não saudáveis.

Sobre a realização do mestrado, afirmo que me proporcionou experiências positivas, desde a apresentação de trabalhos em congressos nacionais e internacionais, o contato com professores experientes e profissionais de outras áreas, até a participação em todas as fases de uma pesquisa epidemiológica (elaboração do projeto de pesquisa, coleta, tabulação e análise de dados e divulgação dos resultados), o que proporcionou aperfeiçoamento dos meus conhecimentos na área de Nutrição e nas pesquisas em Saúde Pública.

Todas as experiências vividas e as informações obtidas foram essenciais para que os objetivos propostos para este projeto fossem alcançados com êxito.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, M.M.; LAMOUNIER, J.A.; COLOSIMO, E.A. Comparison of body mass index values proposed by Cole et al. (2000) and Must et al. (1991) for identifying children with weight-for-height index recommended by the World Health Organization. **Public Health Nutr.**, v.6, n.3, p. 307-311, maio. 2003.
- ADAMI, F.; VASCONCELOS, F.A.G. Obesidade e maturação sexual precoce em escolares de Florianópolis - SC. **Rev Bras Epidemiol.**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 549-560, dez. 2008.
- AMIN, T. T.; AL-SULTAN, A. I.; ALI, A. Overweight and obesity and their relation to dietary habits and socio-demographic characteristics among male primary school children in Al-Hassa, Kingdom of Saudi Arabia. **Eur J Nutr.**, v. 47, n. 6, p. 310-318, set. 2008.
- ANJOS, L.A. et al. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 1, p. 171-179. 2003.
- ARAÚJO, C. et al. Estado nutricional dos adolescentes e sua relação com variáveis sociodemográficas: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. **Ciêñ Saúde Coletiva**, v. 15, suppl. 2, p. 3077-3084, out. 2010.
- ARMSTRONG, M.E.G. et al. Obesity and overweight in South African primary school children – the Health of the Nation Study. **S Afr Med J.**, v. 96, n. 5, p. 439-444, maio. 2006.
- ARRUDA, E.L.M.; LOPES, A.S. Gordura corporal, nível habitual de atividade física e hábitos alimentares de adolescentes da região serrana de Santa Catarina, Brasil. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 05-11, 2007.

ASSIS, M.A.A. et al. Obesity, overweight and thinness in schoolchildren of the city of Florianópolis, Southern Brazil. **Eur J Clin Nutr.**, v. 59, p. 1015-1021, jun. 2005.

ASSIS, M.A.A. et al. Central adiposity in Brazilian schoolchildren aged 7-10 years. **Br J Nutr.**, v. 97, n. 4, p. 799-805, abr. 2007a.

ASSIS, M.A.A. et al. Test-retest reliability and external validity of the previous day food questionnaire for 7-10-year-old school children. **Appetite**, v. 51, n. 1, p. 187-193, jul. 2007b.

ASSIS, M.A.A. et al. Validação da terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de 6 a 11 anos. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 8, p. 1816-1826, ago. 2009.

BAKER, J.L.; OLSEN, L.W.; SORENSEN, T.I.A. Childhood body mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. **N Engl J Med.**, v. 357, n. 23, p. 2329-2337, dez. 2007.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2001. 338 p.

BARBOSA, K. B. F.; FRANCESCHINI, S. C.C.; PRIORE, S. E. Influência dos estágios de maturação sexual no estado nutricional, antropometria e composição corporal de adolescentes. **Rev Bras Saúde Matern Infant.**, Recife, v. 6, n. 4, p. 375-382, out/dez. 2006.

BARLOW, S.; DIETZ, W.H. Obesity evaluation and treatment: expert committee recommendations. **Pediatrics**, v. 102, n. 3, p. e29, set. 1998.

BARROS, M.V. et al. Validity of physical activity and food consumption questionnaire for children aged seven to ten years old. **Rev Bras Saúde Mater Infant.**, Recife, v. 7, n. 4, p. 437-448, out/dez. 2007.

BERNARDO, C. O.; FERNANDES, P. S.; CAMPOS, R. M. M. B.; ADAMI, F.; VASCONCELOS, F. A. G. V. Associação entre o índice de massa corporal de pais e de escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis, SC, Brasil. **Rev Bras Saúde Mater Infant.**, Recife, v. 10, n. 2, abr/jun. 2010.

BERTIN, R. L.; MALKOWSKI I. L.; ZUTTER, L. C. I.; ULBRICH, A. Z. Estado nutricional, hábitos alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Rev Paul Pediatr.**, São Paulo, v. 28, n. 3, set. 2010.

BERTONCELLO, C.; CAZZARO, R.; FERRARESSO, A.; MAZZER, R.; MORETTI, G. Prevalence of overweight and obesity among school-aged children in urban, rural and mountain areas of the Veneto Region, Italy. **Public Health Nutr.**, v. 11, n. 9, p. 887-890, set. 2008.

BHARATI, D.R.; DESHMUKH, P.R.; GARG, B.S. Correlates of overweight e obesity among school going children of Wardha city, Central India. **Indian J Med Res.**, n. 127, p. 539-543, jun. 2008.

BOLTON-SMITH, C. et al. Accuracy of the estimated prevalence of obesity from self reported height and weight in an adult Scottish population. **J Epidemiol Commun Health**, v. 54, n. 2, p.143-148, fev. 2000.

BOWMAN, A.S. et al. Effects of fast-food consumption on energy intake and diet quality among children in a national household survey. **Pediatrics**, n. 113, v. 1, p. 112-118, jan. 2004.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável.** Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Glossário Temático Alimentação e Nutrição.** Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2007.

BRAY, G.A. Sobrepeso, Mortalidade e Morbidade. In: Bouchard, C. (Ed.). **Atividade física e obesidade.** São Paulo: Manole, 2003. p. 35-62.

BURKE, V.; BEILIN, L.J.; DUNBAR, D. Family lifestyle and parental body mass index as predictors of body mass index in Australian children: a longitudinal study. **Int J Obes Relat Metab Disord.**, v. 25, n. 2, p.147-157, fev. 2001.

BURLANDY, L.; ANJOS, L.A. Acesso à alimentação escolar e estado nutricional de escolares no Nordeste e Sudeste do Brasil, 1997. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 5, p. 1217-1226, maio. 2007.

CASANOVA, M. **Prevalência de sobrepeso incluindo obesidade em escolares entre 6 a 10 anos de idade matriculados no ensino público municipal de Balneário Camburiú, Santa Catarina, Brasil.** Florianópolis, 2003. 155 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de pós-graduação em Nutrição. Florianópolis, 2007.

CASTRO-BURBANO, J.C.; FORNASINI, M.; ACOSTA, M. Prevalência y factores de riesgo de sobrepeso em colegialas de 12 a 19 años em uma região semiurbana del Ecuador. **Rev Panam Salud Publica**, v. 13, n. 5, p. 277-284, maio. 2003.

CDC/NCHS (Center for Disease Control and Prevention / National Center for Health Statistics). **2000 CDC Growth Charts for United States**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/growthcharts>>. Acesso em: 10 maio 2008.

COLE, T.J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**, v. 320, n.7244, p.1240-1246, maio. 2000.

COSTA, R.F.; CINTRA, I.P.; FISBERG, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. **Arq Bras Endocrinol Metabol.**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 60-67, fev. 2006.

DALLA-COSTA, M.C.; CORDONI JR, L.; MATSUO, T. Sobrepeso em adolescentes de 14 a 19 anos em um município da região Sul do Brasil. **Rev Bras Saúde Matern Infant.**, Recife, v. 7, n. 3, p. 263-270, jul/set. 2007.

DANIELZIK, S. et al. Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5-7 y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). **Int J Obes Relat Metab Disord.**, v. 28, n.11, p.1494-1502, nov. 2004.

DAVISON, K.K.; BIRCH, L.L. Child and parent characteristics as predictors of change in girls' body mass index. **Int J Obes Relat Metab Disord.**, v. 25, n. 12, p.1834-1842, dez. 2001.

DIETZ, W.H. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. **J Nutr.**, v. 128, n. 2, p. 411S-414S, fev. 1998.

DURAN-TAULERIA, E.; RONA, R.J.; CHINN, S. Factors associated with weight for height and skinfold thickness in British children. **J Epidemiol Community Health**, v. 49, n.5, p. 466-473, out. 1995.

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

EBBELING, C.B.; PAWLAK, D.B.; LUDWIG, D.S. Childhood obesity: public health crisis, common sense cure. **Lancet**, v. 360, n. 9331, p. 473-482, ago. 2002.

ENGELAND, A. et al. Body mass index in adolescence in relation to total mortality: 32-year follow-up of 227,000 Norwegian boys and girls. **Am J Epidemiol.**, v. 157, n. 6, p. 517-523, mar. 2003.

ESCRIVÃO, M.A.M.S. et al. Obesidade exógena na infância e na adolescência. **J Pediatr**, Porto Alegre, n. 76, supl. 3, p. 305S-310S, dez. 2000.

FARIAS JR, J.C. et al. Sensibilidade e especificidade de critérios de classificação do índice de massa corporal em adolescente **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 53-59, fev. 2009.

FERREIRA, R. J.; MARQUES-VIDAL, P. M. Prevalence and determinants of obesity in children in public schools of Sintra, Portugal. **Obesity**, v. 16, p. 497-500, 2008.

FONSECA, V.M.; SICHIERI, R.; VEIGA, G.V. Fatores associados à obesidade em adolescentes. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, n. 32, v. 6, p. 541-549, dez. 1998.

FONSECA, M.J.M. et al. Validade de peso e estatura informados e índice de massa corporal: estudo pró-saúde. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 392-398, jun. 2004.

FORNÉS, N.S. et al. Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 12-18, fev. 2002.

FOWLER-BROWN, A.; KAHWATI, L.C. Prevention and treatment of overweight in children and adolescents. **Am Fam Physician**, v. 69, n. 11, p. 2591-2598, jun. 2004.

FRAINER, D. E.; ADAMI, F.; VASCONCELOS, F. A. G.; ASSIS, M. A. A.; CALVO M. C.; KERPEL, R. Standardization and reliability of anthropometric measurements for population surveys. **Arch Latinoam Nutr.**, v. 57, n. 4, p. 335-342, dez. 2007.

FREEDMAN, D.S. et al. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa heart study. **Pediatrics**, v. 103, n. 6, p. 1175-1182, jun. 1999.

GILLIS, L.J.; BAR-OR, O. Food away from home, sugar-sweetened drink consumption and juvenile obesity. **J Am Coll Nutr**, v. 22, n. 6, p. 539-545, dez. 2003.

GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E.C. Fatores associados à obesidade em escolares. **J Pediatr.**, Porto Alegre, v. 80, n. 1, p. 17-22, fev. 2004.

GIUGLIANO, R.; MELO, A.L.P. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. **J Pediatr.**, Porto Alegre, v. 80, n. 2, p. 129-134, mar/abr. 2004.

GORAN, M.I.; BALL, G.D.C.; CRUZ, M.L. Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents. **J Clin Endocrinol Metabol.**, v. 88, n. 4, p. 1417-1427, abr. 2003.

GUIMARÃES, L.V. et al. Fatores associados ao sobrepeso em escolares. **Rev Nutr.**, Campinas, v. 19, n. 1, p. 5-17, jan/fev. 2006.

GRILLO, L.P. et al. Perfil lipídico em escolares de baixa renda. **Rev Bras Epidemiol.**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 75-81, mar. 2005.

HALL, D.M.B.; COLE, T.J. What use is the BMI? **Arch Dis Child.** v.91, n. 4, p.283-286, 2006.

HERMAN, K.M. et al. Tracking of obesity and physical activity from childhood to adulthood: The Physical Activity Longitudinal Study. **Int J Pediatr Obes.**, v. 15, p. 1-8, dez. 2008.

HIMES, J.H. et al. Early sexual maturation, body composition, and obesity in African-American girls. **Obes Res.**, v. 12. p. 64S-72S, set. 2004.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. **Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil.** Rio de Janeiro, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – Pesquisa de Orçamentos Familiares

2008-2009. **Antropometria e análise do estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2010.

KAIN, J. et al. Estado nutricional y resistencia aeróbica em escolares de educación básica: línea base de um proyecto de promoción de la salud. **Rev Méd Chile.**, Santiago, v. 132, n. 11, p. 1395-1402, nov. 2004.

KOSTI, R.I. et al. Parental Body Mass Index in association with the prevalence of overweight/obesity among adolescents in Greece; dietary and lifestyle habits in the context of the family environment: The Vyronas study. **Appetite**, v. 51, n. 1, p. 218–222, jul. 2008.

LEÃO, L.S.C. et al. Prevalência de Obesidade em Escolares de Salvador, Bahia . **Arq Bras Endocrinol Metabol.**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 151-157, abr. 2003.

LOAIZA, S.M.; ATALAH, E.S. Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas. **Rev Chil Pediatr.**, Santiago, v. 77, n. 1, p.20-26, fev. 2006.

LOBO, A.S. et al. Reprodutibilidade de um questionário de consumo alimentar para crianças em idade escolar. **Rev Bras Saúde Matern Infant.**, Recife, v. 8, n. 1, p. 55-63, jan/mar. 2008.

LOBSTEIN, T.; BAUR, L.; UAUY, R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. **Obes Rev.**, v. 5, supl. 1, p. 4-85, 2004.

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

LUTFIYYA, M.N. Overweight and obese prevalence rates in African American and Hispanic children: an analysis of data from the 2003–

2004 National Survey of Children's Health. **J Am Board Fam Med.**, v. 21, n. 3, p. 191-199, maio/jun. 2008.

MAFFEIS, C. Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. **Eur J Pediatr.**, v. 159, supl. 1, p. S35-S44, set. 2000.

MALINA, R.M.; BOUCHARD, C. **Growth, maturation, and physical activity**. Illinois: Human Kinetics Books, 1991.

MARANHÃO NETO, G.A.B.; POLITO, M.D.; LIRA, V.A. Fidedignidade entre peso e estatura reportados e medidos e a influência do histórico de atividade física em indivíduos que procuram a prática supervisionada de exercícios. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 11, n. 2, p.141-145, mar/abr. 2005.

MAZUR, A. et al. Risk factors for obesity development in school children from south-eastern Poland. **Ann Agric Environ Med.**, v. 15, n. 2, p. 281-285, dez. 2008.

MENDONÇA, C. P.; ANJOS, L. A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 698-709, jun. 2004.

MONDINI, L. et al. Prevalência de sobrepeso e fatores associados em crianças ingressantes no ensino fundamental em um município da região metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 23, v. 8, p. 1825-1834, ago. 2007.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 6, supl, p. 52-61, dez. 2000.

MORAES, S.A.; ROSAS, J.B.; MONDINI, L.; FREITAS, I.C.M. Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em escolares de área urbana de Chilpancingo, Guerrero, México, 2004. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1289-1301, jun. 2006.

MORENO, L.A. et al. Fat distribution in obese and nonobese children and adolescents. **J Pediatric Gastroenterol Nutr.**, v. 27, n. 2, p. 176-180, ago. 1998.

MOSCHONIS, G. et al. Social, economic and demographic correlates of overweight and obesity in primary-school children: preliminary data from the Healthy Growth Study. **Public Health Nutr.** v. 13, n. 10A, p. 1693-1700, 2010.

NAKAMURA, K.; HOSHINO, Y.; KODAMA, K.; YAMAMOTO, M. Reliability of self-reported body height and weight of adult Japanese women. **J Biosoc Sci.**, v. 31, n. 4, p. 555-558, out. 1999.

NAMMI S., et al. Obesity: an overview on its current perspectives and treatment options. **Nutr J.**, v. 3, p. 1-8, abr. 2004.

NEUTZLING, M. B. et al. Overweight and obesity in Brazilian adolescents. **Int J Obes Relat Metab Disord.**, v. 24, n. 7, p. 869-74, jul. 2000.

NICKLAS, T.A. et al. Eating patterns, dietary quality and obesity. **J Am Coll Nutr.**, v. 20, n. 6, p. 599-608, dez. 2001.

NICKLAS, T.A. et al. Eating patterns and obesity in children: the Bogalusa heart study. **Am J Prev Med.**, v. 25, n. 1, p. 9-16, jul. 2003.

O'DEA, J.A.; WILSON, R. Socio-cognitive and nutritional factors associated with body mass index in children and adolescents:

possibilities for childhood obesity prevention. **Health Educ Res.**, v. 21, n. 6, p. 796-805, dez. 2006.

OLIVEIRA, C. L.; FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência – uma verdadeira epidemia. **Arq Bras Endocrinol Metabol.**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 107-108, abr. 2003.

OLIVEIRA, A. M. A.; CERQUEIRA, E. M. M.; OLIVEIRA, A. C. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana-BA: detecção na família x diagnóstico clínico. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 79, n. 4, p. 325-328, 2003.

OELLINGRATH, I. M.; SVENDSEN, M. V.; BRANTSÆTER, A. L. Eating patterns and overweight in 9- to 10-year-old children in Telemark County, Norway: a cross-sectional study. **Eur J Clin Nutr.**, v. 64, n.11, p. 1272–1279, nov. 2010.

ONIS, M. de et al. **Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents.** Bulletin of the World Health Organization. Geneva, v. 85, n. 9, p. 660-667, set. 2007. Disponível em: <<http://www.who.int/bulletin/volumes/85/9/07-043497.pdf>>. Acesso em: jul. 2010.

PADEZ, C. et al. Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children. **Acta Paediatr.**, v. 94, n. 11, p.1550-1557, nov. 2005.

PELEGRINI, A. et al. Sobrepeso e obesidade em escolares brasileiros de sete a nove anos: dados do projeto Esporte Brasil. *Rev Paul Pediatr.*, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 290-295, set. 2010.

RECEVEUR, O. et al. Consumption of key food items is associated with excess weight among elementary-school-age children in a Canadian first

nations community. **J Am Diet Assoc.**, v. 108, n. 2, p. 362-366, fev. 2008.

REILLY, J. J. et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. **BMJ**, v. 330, n. 7504, p. 1357-1364, jun. 2005.

RIBEIRO, J. et al. Association between overweight and early sexual maturation in Portuguese boys and girls. **Ann Hum Biol.**, v. 33, n. 1, p. 55-63, jan/fev. 2006.

RICARDO GD, CALDEIRA GV, CORSO ACT. Prevalência de sobrepeso e obesidade e indicadores de adiposidade central em escolares de Santa Catarina, Brasil. **Rev Bras Epidemiol.**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 424-435, set. 2009.

RODRIGUES, A.N. et al. Cardiovascular risk factors in a population of Brazilian schoolchildren. **Braz J Med Biol Res.**, Ribeirão Preto, v. 39, n. 12, p. 1637-1642, dez. 2006.

ROGOL, A.D.; ROEMMICH, J.N.; CLARK, P.A. Growth at puberty. **J Adolesc Health**, v. 31, n. 6, supl. 1, p. 192-200, dez. 2002.

ROLLAND-CACHERA, M. F. et al. Body mass index in 7 – 9-y-old French children: frequency of obesity, overweight and thinness. **Int J Obes**, v. 26, p. 1610-1616, 2002.

RONQUE, E.R.V. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil. **Rev Nutr.**, Campinas, v. 18, n. 6, p. 709-717, nov/dez. 2005.

ROSEBAUM, M.; LEIBEL, R.L. The physiology of body weight regulation: relevance to the etiology of obesity in children. **Pediatrics**, v. 101, n. 3, supl., p. 525-539, mar. 1998.

SALLES, R.K.; KAZAPI, I.A.M.; DI PIETRO, P. Ocorrência de obesidade em adolescentes da rede de ensino do município de Florianópolis. In: OBESIDADE E ANEMIA CARENCIAL NA ADOLESCÊNCIA, 2000, Bahia. **Anais do Simpósio Obesidade e Anemia Carencial na Adolescência**. São Paulo: Instituto Danone, 2000. p235.

SANIGORSKI; A.M. et al. High childhood obesity in Australian population. **Obesity**, Silver Spring, v. 15, n. 8, p. 1908-1912, ago. 2007.

SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. **Manual de orientação: alimentação do lactente, alimentação do pré-escolar, alimentação do escolar, alimentação do adolescente, alimentação na escola**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2006. 64p.

SERRA-MAJEM, L.; BARTRINA, J.A.; PEREZ-RODRIGO, C.; RIBAS-BARBA, L.; DELGADO-RUBIO, A. Prevalence and determinants of obesity in Spanish children and young people. **Br J Nutr.**, v. 96, Supl. 1, p. S67-S72, ago. 2006.

SILVA, K.S. et al. Associações entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em Adolescentes. **Rev Bras Epidemiol.**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 159-168, mar. 2008.

SOAR, C.; VASCONCELOS, F.A.G.; ASSIS, M.A.A. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1609-1616, Nov/dez. 2004.

SOTELO, Y. O. M.; COLUGNATI, F. A. B.; TADDEI, J. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares da rede pública

segundo três critérios de diagnóstico antropométricos. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 233-240, jan/fev. 2004.

SPEAKMAN, J.R. Obesity: the integrated roles of environment and genetics. **J Nutr**, v. 134, n. 8, p. 2090S-2105S, ago. 2004.

SUÑÉ, F.R. et al. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p.1361-1371, jun. 2007.

TERRES, N.G. et al. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 627-633, ago. 2006.

TRICHES, R.M.; GIUGLIANI, E.R.J. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 541-547, ago. 2005.

TROIANO, R.; FLEGAL, K. Overweight children and adolescents: description, epidemiology and demographics. **Pediatrics**, v. 101, n. 3, supl., p. 497-504, mar. 1998.

TRONCON, J. K. et al. Prevalência de obesidade em crianças de uma escola pública e de um ambulatório geral de Pediatria de hospital universitário. **Rev Paul Pediatr.**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 305-310, dez. 2007.

VALERIO, G. et al. Determinants of weight gain in children from 7 to 10 years. **Nutr Metab Cardiovasc Dis.**,v. 16, n.4, p. 272-278, maio. 2006.

VANZELLI, A. S. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública do município de Jundiá, São Paulo. **Rev Paul Pediatr.**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 48-53, mar. 2008.

VIEIRA, M.F.A. et al. Estado nutricional de escolares de 1^a a 4^a séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 1667-1674, jul. 2008.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B.M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **Am J Clin Nutr**, v. 75, n. 6, p. 971-977, jun. 2002.

WHELTON, H. et al. Prevalence of overweight and obesity on the island of Ireland: results from the North South Survey of Children's Height, Weight and Body Mass Index, 2002. **BMC Public Health**, v. 7, n. 187, p. 1-9, jul. 2007.

WHITAKER, R. C.; WRIGHT, J.A.; PEPE, M. S.; SEIDEL, K. D.; DIETZ, W. H. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. **N Engl J Med.**, v. 337, p. 869-873, 1997.

WILLMS, J.D.; TREMBLAY, M.S.; KATZMARZYK, P.T. Geographic and demographic variation in the prevalence of overweight Canadian children. **Obes Res**, v. 11, n. 5, p. 668-673, maio. 2003.

WHO - World Health Organization. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization; 1995. (WHO Technical Report Series, 854).

WHO - World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO consultation. Geneva: World Health Organization; 2000. (WHO Technical Report Series, 894).

WHO - World Health Organization. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** Report of a Joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: World Health Organization; 2003. (WHO Technical Report Series, 916).

WHO EUROPEAN - World Health Organization European. **The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response,** 2006.

ZIMMERMANN, M. B. et al. Overweight and obesity in 6-12 year old children in Switzerland. **Swiss Med Weekly,** v. 134, p. 523-528, 2004.

**APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
(TCLE)**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhores pais ou responsáveis

O Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com a Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina e as Secretarias da Educação e da Saúde do Município de Florianópolis, estão realizando uma nova pesquisa sobre obesidade em escolares de 7 a 14 anos de idade, matriculados em escolas públicas e particulares do município de Florianópolis. A realização dessa nova pesquisa tem por objetivo acompanhar a evolução do número de escolares com obesidade no período de 2002 a 2007. Os resultados possibilitarão a implantação de programas de educação alimentar e nutricional nos setores de educação e saúde, visando à prevenção das doenças decorrentes do aumento de peso e vida sedentária. Assim, solicitamos sua permissão para aplicar um questionário sobre alimentação e prática de atividades físicas e verificar o peso, altura, circunferência da cintura e braço, dobras cutâneas e alguns aspectos do desenvolvimento corporal de seu filho (a). Essas atividades serão realizadas na escola, sem prejuízo de qualquer atividade escolar. **Os dados serão mantidos em sigilo, servindo apenas para os objetivos desta pesquisa.**

O consentimento para participação de seu filho (a), bem como o preenchimento do questionário em anexo são muito importantes. Esclarecemos que mesmo com seu consentimento, só iremos avaliar seu filho(a), se ele concordar. Sendo assim, solicitamos que os senhores (as) assinem esta autorização e devolvam-na à escola, indicando a sua decisão: **ACEITO** ou **NÃO ACEITO**.

Telefones para contato: 48- 37219784 ou 48 - 37218014

Agradecido,

Professor Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos (Coordenador da pesquisa)

Eu _____,
ACEITO que meu (minha) filho (a)

participe da pesquisa sobre obesidade em escolares de 7 a 14 anos de
idade.

Assinatura do responsável
Florianópolis, ____ de _____ de 2007.

Eu _____,
NÃO ACEITO que meu (minha) filho (a)

participe da pesquisa sobre obesidade em escolares de 7 a 14 anos de
idade.

Assinatura do responsável
Florianópolis, ____ de _____ de 2007.

APÊNDICE B – Ficha antropométrica dos escolares

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

PESQUISA “ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE
SETE A QUATORZE ANOS DO MUNICÍPIO DE
FLORIANÓPOLIS: EVOLUÇÃO DA COMPOSIÇÃO
CORPORAL, TENDÊNCIA E PREVALÊNCIA DE SOBREPESO,
OBESIDADE E BAIXO PESO”

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

I - Identificação

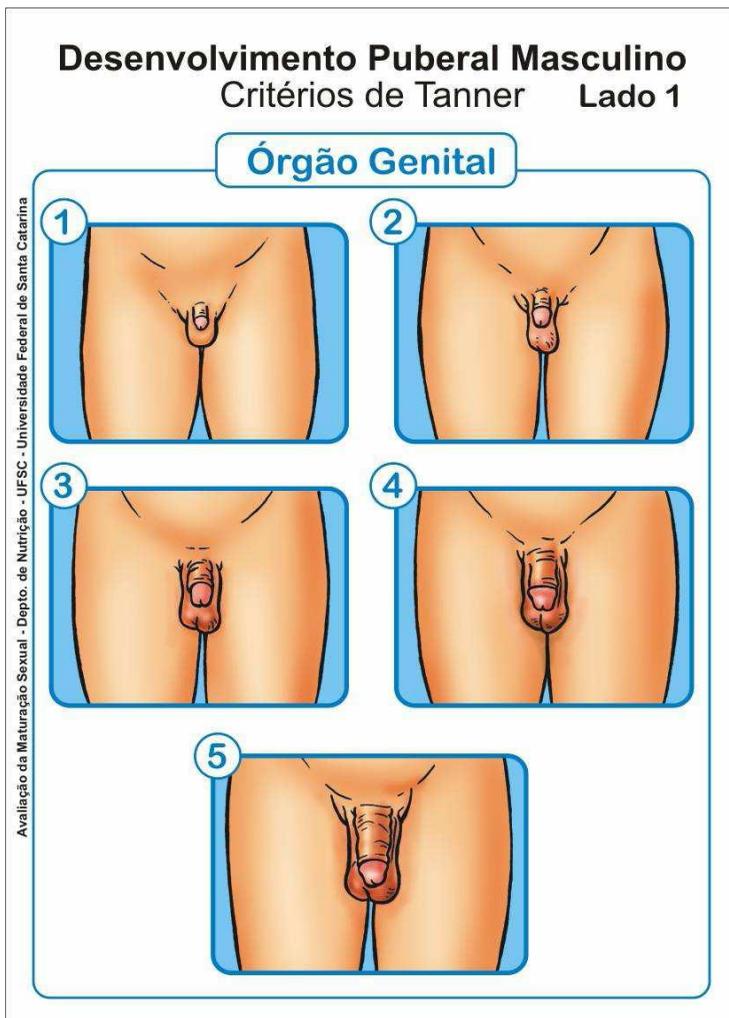
Nº do questionário: _ _ _ _ _
Escola: Código: _ _
Nome do aluno:
Sexo: _ M _ F Data de Nascimento: _ _ / _ _ / _ _ _ _
Série: _ Turma: _ _ Turno
Data da Avaliação: _ _ / _ _ / _ _ _ _

II - Avaliação Antropométrica

Variável/Medida	1ª Medida	2ª Medida	3ª Medida
Peso (kg)	_ _ _ , _	-	-
Estatura (cm)	_ _ _ , _	-	-
Dobra Cutânea Subescapular (mm)	_ _ , _	_ _ , _	_ _ , _
Dobra Cutânea Tricipital (mm)	_ _ , _	_ _ , _	_ _ , _
Dobra Cutânea Suprailíaca (mm)	_ _ , _	_ _ , _	_ _ , _
Dobra Cutânea Panturrilha (mm)	_ _ , _	_ _ , _	_ _ , _
Circunferência do Braço (cm)	_ _ _ , _	-	-
Circunferência da Cintura (cm)	_ _ _ , _	-	-
Circunferência do Quadril (cm)	_ _ _ , _	-	-

Nome do Avaliador: _____ Nome do Anotador: _____

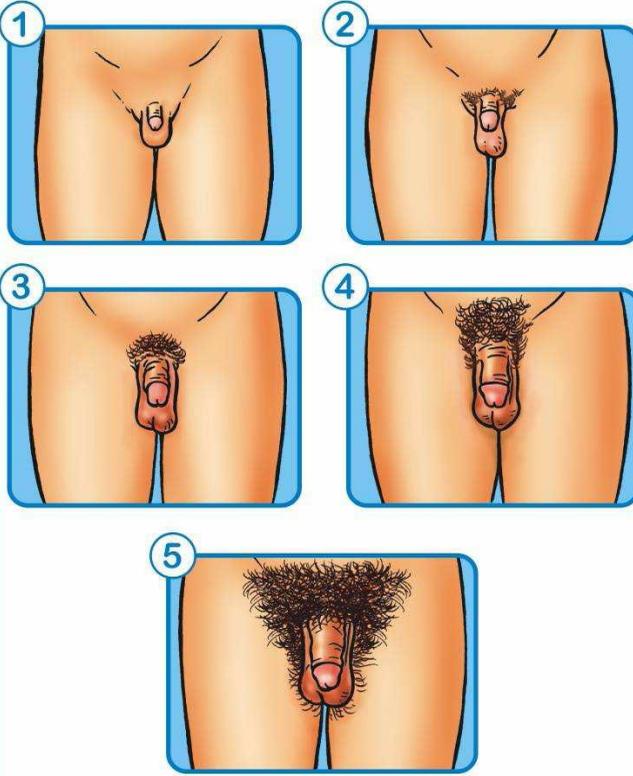
APÊNDICE C – Planilha de maturação sexual com figuras correspondentes aos estágios de maturação sexual propostos por Tanner



Desenvolvimento Puberal Masculino

Crítérios de Tanner Lado 2

Pêlos Pubianos

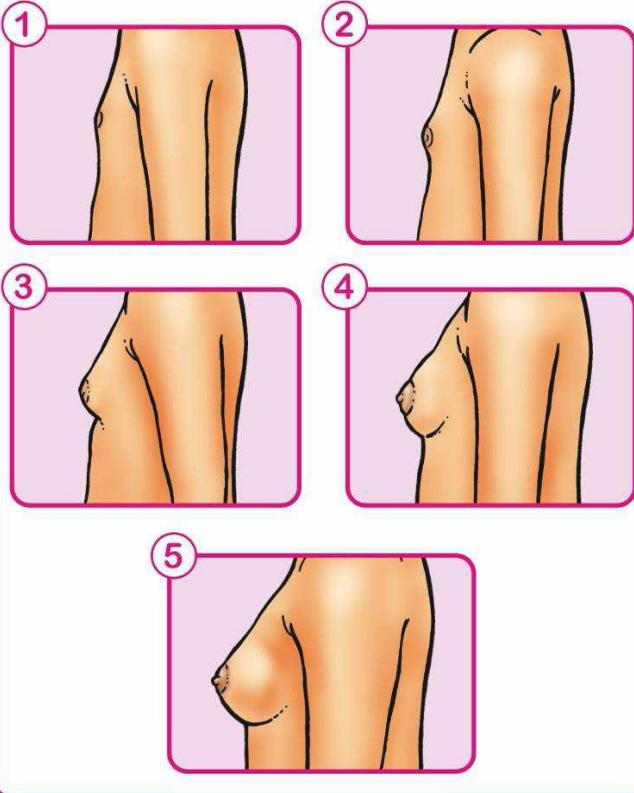


Avaliação da Maturação Sexual - Depto. de Nutrição - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Desenvolvimento Puberal Feminino

Crítérios de Tanner Lado 1

Mamas



Desenvolvimento Puberal Feminino

Critérios de Tanner Lado 2

Pêlos Pubianos

Avaliação da Maturação Sexual - Depto. de Nutrição - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina



APÊNDICE D – Questionário sobre os estágios de maturação sexual e idade da menarca/espermarca

I - Identificação

Nº do questionário: _ _ _ _ _	
Escola: _____	Código: _ _ _
Nome do aluno: _____	
Sexo: _ _ M _ _ F	Data de Nascimento: _ _ / _ / _ _ _ _
Série: _ _	Turma: _ _ _ Turno _____
Data da Avaliação: _ _ / _ / _ _ _ _	

De acordo com a planilha que esta a sua frente:

Em que estágio você se identifica segundo o lado 1? ()

Em que estágio você se identifica segundo o lado 2? ()

Só para meninas:

1- Você já teve a primeira menstruação (menarca)?

() sim () não

2- Se sim, você lembra em qual data ou a idade em que aconteceu a sua menarca?

_____/_____/_____ ou _____ anos

Só para meninos:

1- Você já teve a primeira eliminação/expulsão de esperma (espermarca ou ejaculação)

() sim () não

2- Se sim, você lembra em qual data ou a idade em que aconteceu a sua espermarca?

_____/_____/_____ ou _____ anos

APÊNDICE E - Questionário Sociodemográfico enviado aos pais dos escolares

NOME DA ESCOLA:

NOME DO ALUNO

Série: _ Turma: _ _ Turno: Matutino <input type="checkbox"/> Vespertino <input type="checkbox"/>

Srs. Pais ou Responsáveis,

Solicitamos, por gentileza, o preenchimento do questionário abaixo e a sua devolução juntamente com o termo de consentimento livre e esclarecido devidamente preenchido.

Dados da família

1. Nome do responsável pelo aluno:

2. Qual o Grau de parentesco com o aluno: mãe pai outros (especificar): _____.

3. Quantas pessoas moram na casa do aluno? _____ *pessoas*.

4. Quantos cômodos são usados para dormir na casa do aluno? _____ cômodos.

5. Qual a renda mensal das pessoas que moram na casa do aluno? _____ Reais.

Dados da mãe

6. Qual a idade da mãe do aluno?

|_|_| anos.

7. Qual o peso da mãe do aluno?

|_|_|_|,|_| kg.

8. Qual a altura da mãe do aluno?

|_|,|_|_| metros.

9. Qual a escolaridade da mãe do aluno?

- Não estudou
- Ensino Fundamental incompleto (1º grau)
- Ensino Fundamental completo (1º grau)
- Ensino médio incompleto (2º grau)
- Ensino médio completo (2º grau)
- Superior incompleto (3º grau)
- Superior completo (3º grau).

Dados do pai

10. Qual a idade do pai do aluno?

|_|_| anos.

11. Qual o peso do pai do aluno?

|_|_|_|,|_| kg.

12. Qual a altura do pai do aluno?

|_|,|_|_| metros.

13. Qual a escolaridade do pai do aluno?

- Não estudou
- Ensino Fundamental incompleto (1º grau)
- Ensino Fundamental completo (1º grau)
- Ensino médio incompleto (2º grau)
- Ensino médio completo (2º grau)
- Superior incompleto (3º grau)
- Superior completo (3º grau).

Dados do aluno

14. Com quantas semanas de gravidez nasceu o aluno? |_|_|
semanas.

15. Qual o peso do aluno quando nasceu? |_|_|_|_| kg.

16. Qual a altura do aluno quando nasceu? |_|_|_|_| centímetros.

17. Por quanto tempo o aluno mamou só leite materno?

Nunca mamou leite materno

menos de 1 mês

de 1 a 3 meses

de 3 a 6 meses

de 6 a 9 meses

de 9 a 12 meses

Mais que 12 meses

18. Na época em que o aluno mamava leite materno, também eram oferecidos água ou chá?

Não Sim

19. Se sim: desde quando eram oferecidos água ou chá? _____ **mês**.

20. Quando foi iniciada a oferta de outro leite ou outros alimentos, além do leite materno?

_____ **mês**.

21. Até quantos meses (ou anos) o aluno mamou leite materno?

_____ **meses**.

APÊNDICE F - Questionário Alimentar do dia Anterior (QUADA)

O que você comeu ontem?

Café da manhã 2

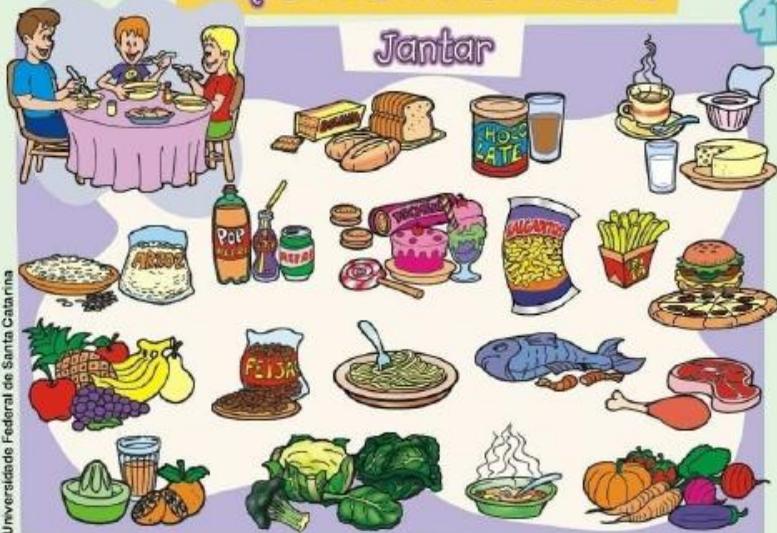
Lanche da manhã

Questionário DAFA - Depto. Nutrição - Universidade Federal de Santa Catarina

O que você comeu ontem?

4

Jantar



Lanche da noite

