

FILIFE FERREIRA DA COSTA

**HÁBITOS ALIMENTARES E DE ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES DE
FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA, BRASIL**

Florianópolis – SC

2010

HÁBITOS ALIMENTARES E DE ATIVIDADE FÍSICA DE
ESCOLARES DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA, BRASIL

Filipe Ferreira da Costa

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação
Física. Área de concentração: Atividade Física Relacionada à Saúde

Fevereiro
2010

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

C837h Costa, Filipe Ferreira da
Hábitos alimentares e de atividade física de escolares
de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil [dissertação]
/ Filipe Ferreira da Costa ; orientadora, Maria Alice
Altenburg de Assis. - Florianópolis, SC, 2010.
80 p.: il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Desportos. Programa de Pós-graduação
em Educação Física.

Inclui referências

1. Educação física. 2. Exercícios físicos. 3. Criança.
4. Escolas. 5. Comportamento alimentar. I. Assis, Maria
Alice Altenburg de. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.
III. Título.

CDU 796

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

A dissertação: **HÁBITOS ALIMENTARES E DE
ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES DE
FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA,
BRASIL**

Elaborada por: **FILIPPE FERREIRA DA COSTA**

e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora, foi aceita pelo curso de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de

MESTRE EM EDUCAÇÃO FÍSICA
Área de Concentração: Atividade Física
Relacionada à Saúde

Data: 23 de fevereiro de 2010.

Prof. Dr. Luiz Guilherme Antonacci Guglielmo
Coordenador do Mestrado em Educação Física

BANCA EXAMINADORA:


Prof.ª. Dra. Mª Alice Altenburg de Assis – Orientadora


Prof. Dr. Alex Antônio Florindo


Prof.ª. Dra. Rosane Carla Rosendo da Silva

DEDICATÓRIA

Ao meu pai (in memoriam)

*Educou-me para a vida, e muito
do que sou devo a ele, como pai,
amigo e professor.*

AGRADECIMENTOS

Em especial à minha mãe, que com seu jeitinho discreto me apoiou com todas as forças em mais uma etapa de minha vida.

A minha amada Luciana, que soube administrar as inconveniências da distância que nos separava, e possibilitou fortalecer ainda mais nossos laços.

Aos meus irmãos de sangue e de coração, pelo apoio e pela compreensão de minha ausência.

Aos meus amigos Luiz, Diego, Alber e Pepe, que tornaram estes dois anos agradáveis e inesquecíveis. Os almoços de domingo farão falta!

Aos demais amigos do PPGEF, que compartilharam algumas experiências, alegrias e angústias comuns a todos acadêmicos.

Ao meu amigo e mestre Liparotti, que me apresentou ao mundo acadêmico, sempre me entusiasmando para alçar vãos cada vez mais ousados.

A todos que fazem o Programa de Pós-graduação, por darem as condições, por partilharem as experiências e por trabalharem juntos para o fortalecimento da Educação Física.

A CAPES pelo seu apoio financeiro, que assegurou as condições para a realização deste trabalho.

RESUMO

HÁBITOS ALIMENTARES E DE ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA, BRASIL

Autor: Filipe Ferreira da Costa

Orientadora: Maria Alice Altenburg de Assis

O objetivo do presente estudo foi identificar as diferenças nos padrões alimentares e de atividade física entre escolares da rede pública e privada de ensino. Adicionalmente, analisou-se a associação entre os comportamentos alimentares e de atividade física. Um estudo transversal foi realizado com uma amostra representativa de escolares de sete a 10 anos de Florianópolis-SC em 2002. Um total de 2936 crianças forneceu informações sobre os hábitos alimentares e de atividade física por meio de um questionário composto de figuras. Informações antropométricas (peso e estatura) e a renda familiar mensal também foram obtidas. O consumo alimentar foi categorizado com base no Guia Alimentar para a População Brasileira. Foi investigado o consumo de oito indicadores de itens/grupos alimentares baseado no relato da frequência de consumo (vezes por dia). O padrão de atividade física foi categorizado quanto aos terços do escore gerado pelo instrumento, que incluiu figuras de 11 tipos de atividades físicas em três categorias de intensidade. Adicionalmente, o tipo de deslocamento para a escola (passivo ou ativo) foi investigado. O teste qui-quadrado e a regressão de Poisson foram utilizados para identificar as associações entre os comportamentos de saúde e o tipo de escola e gênero. A razão de prevalência e seu respectivo intervalo de confiança foram utilizados como medida de associação. A proporção de escolares atendendo as recomendações para frutas e vegetais, doces e refrigerantes foi maior entre as meninas. Os meninos foram mais ativos que as meninas. Escolares matriculados na rede privada de ensino tiveram uma maior chance de atender as recomendações para o consumo de frutas e verduras, doces, *fast-food* e frequência de refeições saudáveis. Os mesmos também tiveram uma chance maior de serem classificados no terceiro terço do escore de atividade física, embora apresentassem menor chance de serem ativos no deslocamento para a escola. O nível de atividade física foi associado ao atendimento às recomendações para o consumo de cereais, frutas e verduras, carnes e frutos do mar, e

realização de cinco ou mais refeições saudáveis por dia. Contudo, os indivíduos mais ativos apresentaram menores chances de atender às recomendações para o consumo de doces, refrigerantes e *fast-food*. Em resumo, as meninas e os escolares da rede privada de ensino apresentaram padrões alimentares mais saudáveis. Os meninos e os escolares da rede privada foram mais ativos. Os hábitos alimentares e de atividade física foram associados. Tais achados indicam a importância da promoção de saúde no contexto escolar, especialmente focando na melhoria da dieta e dos níveis de atividade física de escolares da rede pública de ensino.

ABSTRACT**DIET AND PHYSICAL ACTIVITY PATTERNS OF
SCHOOLCHILDREN FROM IN FLORIANÓPOLIS, SANTA
CATARINA, BRAZIL****Author: Filipe Ferreira da Costa****Advisor: Maria Alice Altenburg de Assis**

The aim of the present study was to explore differences in diet and physical activity patterns among Brazilian schoolchildren enrolled in private or public schools. Further, associations between physical activity and diet behavior were analyzed. It was a cross-sectional study carried out in a representative sampling of 7-10-years-old schoolchildren from Florianopolis (southern Brazil) in 2002. A total of 2936 schoolchildren with information on food consumption and physical activity recalled by a pictorial questionnaire, anthropometric measurements (weight, height), and monthly family income. Food consumption was categorized based on Brazilian Food Guidelines. It included 8 diet outcomes based on the frequency (times/day) they were reported by the schoolchildren. Physical activity was categorized on score tertiles and commuting to school (active *vs* passive). Chi square tests and poisson regression were used in order to analyze health behavior associations with type of school and gender. The proportion of schoolchildren meeting recommendations for fruits and vegetables, sweets and soft-drinks were higher among girls. Boys reported higher physical activity levels than girls. Children attending private school were more likely to be on the third tertile of physical activity and 60% less likely to be active in commuting to school compared to public pupils. Students from private schools were more likely to meet the daily recommendations for fruits and vegetables, sweets, fast-food, soft-drink, and meals frequencies. Schoolchildren positioned on the third tertile of physical activity score were more likely to meet recommended food intake levels for fruit/vegetables, cereals, meat/fish and for eat five healthy meals a day. However, more active subjects reported higher consumption of sweets, soft-drinks and fast-food. In summary, girls and private schoolchildren reported better eating patterns, while boys and private schoolchildren reported higher physical activity levels. Diet behavior was associated with physical activity levels. These results claims for the importance of health promotion

programs in the school setting, and special attention should be given to improving diet and physical activity patterns in public schools.

ÍNDICE

	Página
LISTA DE TABELAS.....	x
LISTA DE ANEXOS.....	xi
LISTA DE APÊNDICES.....	xi
Capítulo	
I. O PROBLEMA.....	1
Introdução	
Formulação da situação-problema	
Objetivos do Estudo	
Questões a investigar	
Delimitações do estudo	
Limitações do estudo	
Definição de termos	
II. REVISÃO DE LITERATURA.....	6
Problemas de saúde em crianças	
Atividade física relacionada à saúde em crianças	
Avaliação da atividade física em crianças	
Prevalência de atividade física em crianças	
Comportamento alimentar relacionado à saúde em crianças	
Avaliação do comportamento alimentar em crianças	
III. MATERIAL E MÉTODOS.....	17
Caracterização do estudo	
População e amostra	
Instrumentos de medida	
Questionário para os pais ou responsáveis	
Questionário Dia Típico de Atividade Física e	
Alimentação	
Medidas antropométricas	
Variáveis do estudo	

Padrão de atividade física	
Padrão alimentar	
Estado nutricional	
Renda familiar mensal	
Coleta de dados	
Tratamento e análise dos dados	
IV. RESULTADOS.....	24
Caracterização da amostra	
Padrão dos hábitos alimentares e de atividade física	
Associação entre atividade física e alimentação	
V. DISCUSSÃO.....	35
Caracterização da amostra	
Padrões alimentares	
Padrões de atividade física	
Associação entre atividade física e alimentação	
VI. CONCLUSÕES.....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXOS.....	60
APÊNDICES.....	65

LISTA DE TABELAS

		Página
Tabela 1	Características sociodemográficas e antropométricas das crianças por tipo de escola.....	25
Tabela 2	Frequencia (%) de grupos de alimentos e padrão de refeição relatada pelos escolares segundo sexo e tipo de escola.....	27
Tabela 3	Padrão de atividade física relatado pelos escolares segundo sexo e tipo de escola.....	29
Tabela 4	Razão de prevalência para padrões de alimentação e de atividade física saudáveis segundo tipo de escola.....	31
Tabela 5	Frequência de atendimento às recomendações do Guia Alimentar Brasileiro conforme os terços do escore de atividade física.....	32
Tabela 6	Razão de prevalência bruta para o atendimento às recomendações do Guia Alimentar Brasileiro conforme os terços do escore de atividade física.....	33
Tabela 7	Razão de prevalência ajustada para o atendimento às recomendações do Guia Alimentar Brasileiro conforme os terços do escore de atividade física.....	34

LISTA DE ANEXOS

	Página
Anexo 1	Critérios para a classificação das refeições de acordo com a combinação dos itens ou grupos alimentares.....61
Anexo 2	Parecer do Comitê de Ética.....63

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1	Questionário destinado à família.....66
Apêndice 2	Questionário Dia Típico de Atividade Física e Alimentação (DAFA).....70
Apêndice 3	Recomendações do Guia Alimentar Brasileiro conforme alimentos incluídos no DAFA.....77
Apêndice 4	Grupo, densidade energética e composição dos alimentos do questionário Dia Típico de Atividade Física e Alimentação (DAFA).....79

CAPÍTULO I

O PROBLEMA

Introdução

A inatividade física e os hábitos alimentares não saudáveis têm sido apontados como dois importantes determinantes do aumento das prevalências de sobrepeso e obesidade tanto em adultos quanto em crianças e adolescentes. As altas prevalências de fatores de risco cardiovasculares já em fases precoces da vida, em especial o excesso de peso ⁽¹⁾, tem despertado o interesse de pesquisadores pelo estilo de vida de crianças e adolescentes. Embora os fatores de risco para doenças crônicas apresentados por jovens não representem necessariamente maior morbi-mortalidade nesta fase da vida, existem evidências suficientes de que algumas doenças originam-se na infância e adolescência ⁽²⁾. Além do mais, ao considerar que os hábitos de atividade física e a alimentação são estabelecidos na fase jovem da vida dos indivíduos e tendem a permanecer na vida adulta ^(3,4), é imperativo que a promoção de hábitos saudáveis também se inicie precocemente. Por estas razões, foram desenvolvidas recomendações com o objetivo de promover o estilo de vida ativo e a alimentação saudável entre os jovens ⁽⁵⁻⁷⁾.

Diante desta necessidade, a escola se configura como um ambiente privilegiado para a promoção da saúde dos jovens. Com uma abordagem integral, a Iniciativa Regional Escolas Promotoras de Saúde aponta como um dos seus componentes a oferta de uma alimentação saudável e de uma vida ativa, juntamente com a oferta de serviços de saúde, educação para a saúde e a criação e manutenção de ambientes físicos e psicossociais saudáveis ⁽⁸⁾. Dando suporte a estas iniciativas, as evidências sugerem que intervenções no ambiente escolar são efetivas para elevar os níveis de atividade física ^(9,10), assim como para promover uma dieta mais saudável entre os escolares, com consequente melhoria dos indicadores antropométricos ^(11,12).

Portanto, para um delineamento adequado das intervenções e um acompanhamento das tendências destes e de outros comportamentos e fatores relacionados à saúde dos jovens, o monitoramento sistemático se configura como uma importante

ferramenta. Este monitoramento pode, por exemplo, auxiliar na avaliação de programas de intervenção como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que no ano de 2008 atendeu cerca de 35 milhões de crianças e adolescentes brasileiros matriculados na rede pública de ensino.

Alguns países têm desenvolvido e consolidado sistemas de monitoramento de comportamentos de risco à saúde na população jovem. Citam-se os exemplos do *Youth Risk Behavior Surveillance System* nos Estados Unidos ⁽¹³⁾ e do *Health Behaviour in School-Age Children* realizado em mais de 30 países e liderado pela Organização Mundial de Saúde ⁽¹⁴⁾. Com base nestas iniciativas, o Brasil desenvolveu a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), que investigou em 2009 uma série de comportamentos e indicadores de saúde de escolares matriculados no 9º ano do ensino fundamental ⁽¹⁵⁾. Embora tal iniciativa possua um potencial para orientar ações de promoção de saúde do escolar, poucos levantamentos epidemiológicos têm investigado os níveis de atividade física ^(16,17) e hábitos alimentares de escolares ⁽¹⁸⁾ na faixa etária de sete a dez anos de idade. A investigação e intervenção nesta fase da vida são de especial interesse devido a sua precedência à adolescência, fase em que reconhecidamente os padrões comportamentais sofrem mudanças. Sublinha-se ainda a escassez de investigações para identificar diferenças e similaridades nas escolas públicas e privadas, considerando conjuntamente os hábitos alimentares e de atividade física dos escolares.

A escassez de estudos deve-se em parte à falta de instrumentos validados e de baixo custo que sejam apropriados para escolares desta faixa etária. Algumas limitações importantes são apontadas na literatura tanto para a medida da atividade física ⁽¹⁹⁾ quanto para a dos hábitos alimentares ⁽²⁰⁾. No entanto, esforços têm sido realizados na construção e validação de novos instrumentos ^(21,22). No Brasil, foi recentemente validado um questionário que contempla as duas medidas, fornecendo informações sobre atividade física e o consumo de alimentos num dia típico da semana por escolares de sete a dez anos de idade ⁽²³⁾. O instrumento foi utilizado numa pesquisa de base escolar no município de Florianópolis no ano de 2002.

Formulação da Situação-Problema

Os hábitos alimentares inadequados e os baixos níveis de atividade física de crianças e adolescentes são duas hipóteses levantadas

na literatura como relacionadas ao aumento das prevalências de fatores de risco cardiovasculares e do excesso de peso. Em alguns países, o excesso de peso chega a acometer aproximadamente um terço dos jovens ⁽¹⁾. Levantamentos epidemiológicos envolvendo estes comportamentos são comuns em alguns países ^(24,25), contudo, ainda são escassos no Brasil, limitando-se a alguns municípios ^(16-18,26-28).

Níveis não desejáveis de colesterol total, colesterol LDL e triglicerídeos foram encontrados em escolares de Florianópolis ⁽²⁹⁾. Neste estudo, a obesidade mostrou-se como a variável mais fortemente associada com o colesterol total elevado ($>170\text{mg/dL}$) ⁽²⁹⁾. Em estudo de base escolar na cidade de Florianópolis, envolvendo 2936 escolares de sete a dez anos, aproximadamente uma em cada cinco crianças apresentou sobrepeso ⁽³⁰⁾. Estes achados indicam a necessidade de se investigar os comportamentos relacionados ao desenvolvimento destas condições de saúde em escolares de Florianópolis, especialmente no que tange às diferenças entre os tipos de escola, uma vez que as escolas públicas são subsidiadas pelo governo para a oferta de merenda escolar, e fatores socioeconômicos e ambientais subjacentes podem ser determinantes destes comportamentos.

Objetivos do Estudo

Diante da escassez de estudos epidemiológicos no Brasil envolvendo medidas da atividade física e alimentação de escolares menores de dez anos, o presente trabalho objetivou descrever o padrão destes comportamentos em escolares de Florianópolis-SC de sete a 10 anos de idade, assim como verificar se estes comportamentos diferem entre os sexos e entre escolares da rede pública e privada de ensino.

Questões a Investigar

Para permitir o alcance do objetivo geral e melhor definir os objetivos secundários do estudo, foram elaboradas as seguintes questões a serem investigadas no mesmo:

- I) Qual o padrão geral de atividade física e de deslocamento para a escola dos escolares?
- II) Existem diferenças no padrão de atividade física entre escolares do sexo feminino e masculino e entre os alunos das redes de ensino privada e pública?

III) Existem diferenças nos padrões de consumo alimentar entre escolares do sexo feminino e masculino e entre os alunos das redes de ensino privada e pública?

IV) Os padrões de atividade física e de alimentação estão associados?

Delimitações do estudo

Este trabalho apresenta parte dos resultados de um estudo mais amplo realizado em 2002 para identificar a prevalência de excesso de peso em escolares de sete a 10 anos de Florianópolis⁽³¹⁾. Um dos instrumentos utilizados foi o Questionário Dia Típico de Atividade Física e Alimentação (DAFA), juntamente com outras informações sociodemográficas e de saúde dos pais. O levantamento foi de base escolar, contudo, uma vez que em Florianópolis quase a totalidade das crianças de sete a 10 anos de idade estavam matriculadas nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, as generalizações foram possíveis de serem realizadas devido ao plano amostral adotado.

Para a investigação do comportamento alimentar e de atividade física, foram utilizadas informações provenientes das próprias crianças. Os aspectos qualitativos dos eventos alimentares foram priorizados nas análises, uma vez que estimativas de consumo energético e de macro nutrientes não podem ser obtidas com o instrumento utilizado. Quanto aos padrões de atividade física, optou-se pela utilização de um escore que permitiu diferenciar crianças mais ativas daquelas menos ativas. Aspectos relacionados à caracterização da duração e frequência das atividades não foram abordadas devido à natureza do instrumento utilizado.

Limitações do estudo

O presente estudo possui limitações que merecem destaque:

I) O instrumento utilizado não permite obter informações detalhadas sobre a quantidade de alimentos consumida, portanto não é possível estimar o valor energético, de macronutrientes e de micronutrientes consumido num dia típico da semana. Do mesmo modo, as informações sobre nível de atividade física não permitem estimar aspectos quantitativos, como a frequência e o volume das atividades realizadas.

II) O instrumento utilizado foi preenchido pelas próprias crianças, portanto, potenciais vieses de resposta como dificuldades de recordação ou o fornecimento equivocado de algumas informações podem ter ocorrido.

III) O Guia Alimentar para a População Brasileira não especifica as recomendações por faixa etária. Portanto, assumiu-se que o mesmo apresenta orientações generalizáveis para a faixa etária envolvida no presente estudo.

IV) O comportamento alimentar foi avaliado como o número de vezes por dia que determinado item ou grupo alimentar era consumido habitualmente, ao invés de porções por dia, como proposto no Guia Alimentar para a População Brasileira.

Definição de Termos

Os termos utilizados no presente projeto serão definidos da seguinte maneira:

Comportamento alimentar: Respostas comportamentais ou sequenciais associadas ao ato de alimentar-se, maneira ou modos de se alimentar, padrões rítmicos da alimentação (intervalos de tempo - hora de comer, duração da alimentação) ⁽³²⁾.

Atividade física: todo movimento voluntário produzido pelos músculos esqueléticos que produzem um gasto energético acima dos níveis de repouso. Trata-se de um comportamento complexo que inclui dimensões como tipo, frequência, duração e intensidade ⁽³³⁾.

CAPÍTULO II

REVISÃO DE LITERATURA

Problemas de saúde em Crianças

A evolução do quadro econômico e social do Brasil nas últimas duas décadas vem contribuindo para a diminuição da desnutrição e mortalidade infantil. Já na década de 90, observou-se uma redução importante dos indicadores negativos de estado nutricional ao comparar os dados do IBGE de 1989 e da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde de 1996 (34). Mais recentemente, Monteiro et al (35) evidenciou uma redução de 50% na prevalência de desnutrição no Brasil de 1996 para 2007, explicados, por ordem de importância, à maior escolaridade das mães, melhoria do poder aquisitivo dos mais pobres, acesso à assistência à saúde e melhores condições de saneamento. Se por um lado fica clara a redução do problema da desnutrição infantil em nosso país, por outro, observa-se um aumento das prevalências de excesso de peso, como uma das consequências da transição nutricional que países em desenvolvimento estão sofrendo (36).

O excesso de peso e a obesidade trazem consigo outros indicadores negativos de saúde, não só na vida adulta, mas também na infância e adolescência. Os transtornos psicossociais e o surgimento de fatores de risco cardiovasculares associados (*clustering*) são as consequências mais evidentes da obesidade na infância, além da maior chance de manutenção deste estado na vida adulta, com consequente aumento da morbidade (37).

No Brasil, um estudo realizado nas regiões nordeste e sudeste no ano de 1996, indicou que 17,4% das crianças entre seis e nove anos estavam com excesso de peso, definido como IMC maior que 25 kg/m² segundo proposta da *International Obesity Task Force* (38). Estudos de prevalência mais recentes em escala nacional com crianças em idade escolar não estão disponíveis, porém, estudos isolados têm apresentado prevalências que variam de 4,4% a 22,6% de obesidade (30,39,40), dependendo do grupo etário envolvido e do critério utilizado para a classificação da obesidade. Se considerado os indivíduos com excesso de peso, as prevalências chegam a representar cerca de um terço da amostra de escolares de seis a 11 anos de idade, tanto no nordeste (41)

quanto no sudeste ⁽⁴²⁾ do Brasil. Tais prevalências são preocupantes do ponto de vista da saúde pública e medidas preventivas voltadas para o controle do ambiente obesogênico e para a promoção de um estilo de vida saudável se fazem necessárias.

Atividade Física Relacionada à Saúde em Crianças

A prática regular de atividade física tem sido relacionada à menor morbi-mortalidade por doenças crônico-degenerativas não-transmissíveis na população adulta, especialmente aquelas relacionadas ao aparelho cardiovascular, diabetes tipo II, osteoporose e alguns tipos de câncer ⁽⁴³⁾. Contudo, os mecanismos que associam o nível de atividade física à morbidade em crianças ainda não são tão claros. Isto se deve principalmente devido a relação entre tempo de exposição ao comportamento e a manifestação do agravo à saúde (hipertensão, altos níveis de triglicérides e colesterol, obesidade, etc), porém, evidências sugerem que estes agravos se iniciam em fases precoces da vida ⁽²⁾.

As possibilidades de relação entre atividade física na vida jovem e saúde nesta fase da vida e na vida adulta foram discutidas por Blair e colaboradores ⁽⁴⁴⁾ num modelo conceitual e posteriormente revisado por Malina ⁽⁴⁵⁾. Mais recentemente, Hallal elaborou um modelo conceitual mais detalhado relacionando a atividade física à saúde de adolescentes, conforme a figura abaixo. Segundo este estudo de revisão, as evidências mais claras são aquelas que estabelecem a manutenção (*tracking*) da atividade física da adolescência para a vida adulta (relação A), o papel da atividade física na saúde óssea e mental do adolescente (relação D) e o efeito em longo prazo da atividade física na densidade mineral óssea de adultos (relação B).

Embora associações entre o nível de atividade física e morbi-mortalidade não sejam tão evidentes quanto na população adulta, crianças e adolescentes podem obter benefícios imediatos e futuros de sua prática regular. O bem estar psicológico, a auto-estima, o controle do peso corporal, a diminuição dos fatores de risco para doenças crônico-degenerativas e a possibilidade de manutenção do comportamento ativo na vida adulta jovem são alguns dos benefícios da participação regular das crianças em atividades físicas ^(46,47). Apesar das críticas quanto às evidências da relação dose-resposta entre atividade física na infância e adolescência e a saúde nesta fase da vida e na vida adulta ⁽⁴⁸⁾, algumas recomendações têm sido divulgadas para este grupo populacional. As recomendações mais recentes promovem a prática de pelo menos 60 minutos por dia de atividade moderada a vigorosa, que

incluam também atividades para o desenvolvimento da flexibilidade, força muscular e saúde óssea ^(5,6,47,49).

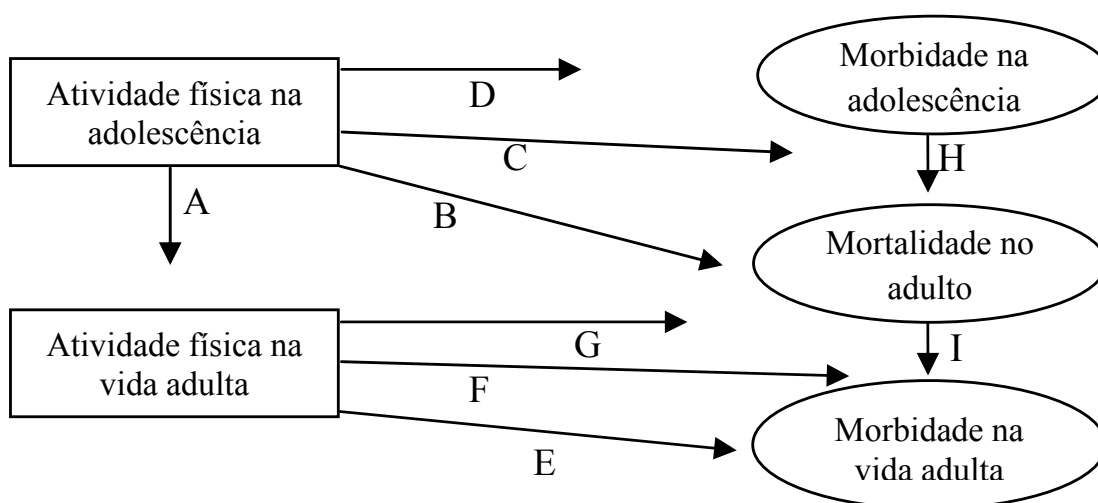


Figura 1

Modelo conceitual da associação entre atividade física na adolescência e saúde (Adaptado de Hallal, 2006) ⁽⁵⁰⁾

Dentre os desfechos relacionados à saúde, a obesidade na população pediátrica tem recebido especial atenção pelos pesquisadores devido às altas prevalências encontradas e a sua estreita relação com problemas psicossociais, fatores de risco cardiovasculares e diabetes tipo II ^(37,51,52). A etiologia da obesidade é complexa, e fatores biológicos, genéticos, sociais e ambientais estão relacionados ao seu desenvolvimento ⁽⁵¹⁾. Contudo, o balanço energético positivo é o que determina o ganho de peso *a priori*, e o consumo energético e a atividade física podem ser considerados como os dois fatores modificáveis pelos quais alguns dos demais fatores atuam ⁽⁵¹⁾.

Devido às limitações metodológicas, as evidências ainda são controversas quanto à associação entre atividade física e mudanças na composição corporal ⁽⁵³⁾. Por outro lado, as evidências encontradas em estudos de associação entre tempo despendido em atividades sedentárias (TV, computador, vídeo-game) e excesso de peso em jovens são suficientes para a formulação de recomendações que promovam um estilo de vida ativo ⁽⁵⁴⁾. As recomendações para o controle da obesidade infantil e dos fatores de risco cardiovasculares tanto para prevenção quanto para o tratamento são unânimes em promover um estilo de vida saudável que inclua a participação regular em atividades físicas, a diminuição do tempo em atividades sedentárias e uma alimentação balanceada ⁽⁵⁵⁻⁵⁷⁾.

Apesar da maioria dos estudos apresentarem evidências fracas ou moderadas do papel da atividade física na saúde da criança e do adolescente, principalmente devido às limitações metodológicas dos estudos ⁽⁵⁸⁾, parece não haver dúvidas de que os jovens podem beneficiar-se da prática de atividade física. O monitoramento de comportamentos relacionados à saúde, incluídos neste contexto os hábitos alimentares e de atividade física, é uma importante ferramenta para o delineamento de políticas públicas e intervenções para a promoção da saúde neste grupo populacional. Apesar desta reconhecida necessidade, poucas investigações epidemiológicas têm sido desenvolvidas em populações pediátricas no Brasil, especialmente em menores de dez anos de idade.

Avaliação da Atividade Física em Crianças

Várias técnicas têm sido utilizadas na avaliação de atividade física de crianças e adolescentes, como observação direta, calorimetria, água duplamente marcada, acelerômetros, pedômetros entre outros ^(19,59). A validade e a reprodutibilidade da medida são essenciais para a verificação de tendências seculares e a efetividade de programas de intervenção. Outros fatores como a não-reatividade e o custo são fatores determinantes na escolha do método a ser utilizado ⁽⁶⁰⁾. A medida da atividade física em escolares mais jovens é uma tarefa difícil e mensurações diretas da atividade física (observação direta, água duplamente marcada ou calorimetria indireta), assim como medidas objetivas (frequência cardíaca, pedômetros e acelerômetros), são mais acuradas em relação à utilização de questionários de autopreenchimento, diários, entrevistas ou *proxy* de pais e professores ⁽¹⁹⁾. Em um estudo de revisão sistemática, Adamo et al ⁽⁶¹⁾ encontraram que no geral, 72% das medidas baseadas em questionários superestimaram os níveis de atividade física quando comparadas às medidas objetivas em crianças e adolescentes, e as correlações comparando as medidas variaram de moderada a forte ($r=0,56-0,89$). Ao comparar os escores obtidos de quatro questionários às medidas de acelerômetro e água duplamente marcada em crianças e adolescentes, Corder et al ⁽²²⁾ concluíram que a maioria dos instrumentos é eficiente para a verificação dos níveis de atividade física em nível de grupo, mas não do indivíduo, dependendo da faixa etária estudada. Estes resultados se devem parcialmente à variedade de critérios utilizados, ao comportamento intermitente da atividade física de crianças ⁽⁶²⁾, que dificulta a recordação, quantificação e categorização do comportamento, assim como a uma limitação

cognitiva da criança quando comparada aos adultos, o que impossibilita a indicação precisa da intensidade, frequência e duração das atividades (63).

Apesar destas evidências, poucos estudos populacionais utilizando medidas diretas da atividade física foram desenvolvidos com amostras de escolares menores de dez anos de idade (64,65). Isto se deve particularmente ao alto custo dos instrumentos e de operacionalização das investigações. Como uma tentativa de obter informações sobre o padrão de atividade física deste grupo populacional em estudos epidemiológicos, alguns investigadores têm testado a acurácia de instrumentos de menor custo como o pedômetro (66-68) ou desenvolvido instrumentos alternativos como questionários apresentados na forma de vídeo (69) ou no computador (70).

Ainda são escassos os estudos que utilizaram medidas objetivas da atividade física no Brasil (71-73). A maioria dos instrumentos validados são questionários de autopreenchimento específicos para adolescentes (74,75). A fim de permitir a investigação do padrão de atividades físicas e hábitos alimentares de crianças em idade escolar (7 a 10 anos) foi validado o Questionário Dia Típico de Atividade Física e Alimentação (DAFA) (23). Tal instrumento foi desenvolvido para obter informações sobre atividade física e alimentação autorreferidas pelas crianças, como uma atividade de sala de aula. As características psicométricas deste instrumento serão apresentadas detalhadamente na seção de métodos do presente trabalho.

As vantagens da utilização do referido instrumento recai sobre a possibilidade de sua utilização em estudos epidemiológicos, uma vez que pode fornecer informações sobre o comportamento alimentar e de atividade física de um grande contingente de escolares. Tais informações podem auxiliar no monitoramento dos comportamentos de saúde, assim como subsidiar o planejamento e desenvolvimento de intervenções neste grupo populacional.

Prevalência de atividade física em crianças

Estudos realizados no Brasil apresentam uma ampla variação nas prevalências de atividade física conforme estudo de revisão (76). A prevalência de adolescentes expostos a baixos níveis de atividade física variou de 39% a 93,5%, o que expõe que a diversidade de instrumentos e critérios de classificação do nível de atividade física influencia de maneira importante a prevalência encontrada, dificultando comparações entre os estudos (76). Em um dos poucos estudos envolvendo escolares

mais jovens (10-12 anos), Hallal et al ⁽⁷⁷⁾ encontrou uma prevalência de sedentarismo de 58,2%, definido como a realização de menos que 300 minutos por semana de atividade física moderada à vigorosa. Em um estudo de base escolar em Florianópolis envolvendo adolescentes de 12 a 18 anos de idade, Farias Júnior ⁽⁷⁸⁾ encontrou uma prevalência de inatividade física de 62,6%, definida como uma demanda energética inferior a 36,9kcal/kg/dia. Em um levantamento populacional realizado em Florianópolis, encontrou-se uma prevalência de inatividade física por semana ⁽²⁷⁾. Outros estudos desenvolvidos com amostras não representativas também evidenciam os baixos níveis de atividade física no Brasil, contudo, os mesmos incluíram principalmente adolescentes ^(28,76,79).

Dentre os levantamentos realizados em outras regiões do mundo, podemos citar um estudo de grande escala realizado em mais de 30 países, em sua maioria europeus e da América do Norte. O mesmo foi conduzido por colaboradores da Organização Mundial de Saúde, que investigaram uma série de indicadores de saúde em jovens de 11, 13 e 15 anos de idade e incluíram duas questões sobre atividade física. Os jovens foram questionados quanto à frequência semanal de atividade física moderada a vigorosa por pelo menos 60 minutos nos últimos sete dias e numa semana típica. Considerando a média das duas respostas, 43,8% dos jovens de 11 anos alcançaram a recomendação da prática de atividade física de pelo menos 60 minutos em cinco ou mais dias da semana ⁽¹⁴⁾. Em outro amplo estudo envolvendo 18.561 adolescentes de 12 a 17 anos de idade na Austrália, apenas 15% daqueles entre 12 e 13 anos (n=5.620) relataram a prática regular de atividade física moderada a vigorosa (sete dias/semana), conforme as recomendações ⁽²⁵⁾.

Quando comparados os níveis de atividade física entre os diferentes níveis socioeconômicos, resultados inconsistentes são encontrados em estudos com jovens ⁽⁸⁰⁾. Isto difere dos estudos realizados com adultos, que demonstram claramente uma associação positiva entre nível socioeconômico e o nível de atividade física ⁽⁸¹⁾. Num estudo com adolescentes portugueses de 10 a 18 anos utilizando o questionário proposto por Baecke, a participação em esportes foi maior entre aqueles com maior nível socioeconômico (71,5%) quando comparada ao grupo de menor nível (50%) ⁽⁸²⁾. O mesmo ocorreu com escolares ingleses, dos quais aqueles de maior nível socioeconômico foram mais ativos que seus pares de menor nível (61,5% vs 41,4%) ⁽⁸³⁾. Num amplo levantamento subsidiado pela OMS, encontrou-se uma associação direta entre o atendimento às recomendações de atividade

física e o nível socioeconômico medido pela posse de recursos materiais da família ⁽⁸⁴⁾. Em adolescentes do sul do Brasil, meninos de menor nível socioeconômico foram mais inativos que seus pares de maior nível (51,9% vs 65,3%, $p=0,02$), utilizando como critério a realização de 300 minutos de atividade física de lazer moderada a vigorosa na última semana ⁽²⁷⁾. Embora estatisticamente não significante, Farias Júnior encontrou uma maior prevalência de inatividade física entre adolescentes de Florianópolis de menor nível socioeconômico ⁽⁷⁸⁾. Por outro lado, ao incluir o domínio de deslocamento, Hallal et al ⁽⁷⁷⁾ encontraram uma associação direta entre nível socioeconômico e sedentarismo. De maneira similar Farias Júnior ⁽²⁶⁾ encontrou que adolescentes paraibanos de maior nível socioeconômico tendem a ser mais inativos que aqueles de menor nível, embora nas análises ajustadas parte da significância estatística tenha sido perdida, mantendo-se apenas para o status de emprego entre os meninos, e a escolaridade dos pais entre as meninas. O quanto estes resultados devem-se às diferenças metodológicas dos estudos (ex: diferenças nos indicadores socioeconômicos utilizados) ou a reais diferenças entre as amostras, não pode ser totalmente esclarecido. Além disto, tais achados podem indicar a necessidade de se investigar a participação em atividade física entre os jovens de acordo com os diferentes domínios. Confirmando os achados de estudos prévios ⁽⁸⁰⁾, as investigações citadas acima encontraram maiores níveis de atividade física entre os meninos.

Comportamento Alimentar Relacionado à Saúde em Crianças

As recomendações para a adoção de um estilo de vida saudável já em idades precoces, com o objetivo de prevenir o desenvolvimento da obesidade e de fatores de risco cardiovasculares, são estabelecidas apesar das evidências controversas quanto à existência de associações entre o padrão alimentar de crianças e adolescentes e sua relação com a obesidade ⁽⁸⁵⁻⁸⁷⁾ e outros indicadores de saúde ⁽⁸⁸⁾. Contudo, as prevalências de excesso de peso e fatores de risco cardiovasculares vêm aumentando, e uma vez que mudanças genéticas importantes não ocorreram nas últimas décadas, os fatores ambientais e comportamentais são a principal explicação para este problema de saúde, especialmente ao considerar que estes comportamentos podem permanecer ao longo da vida adulta ⁽³⁾.

Fatores comportamentais e ambientais tais como a frequência de alimentação fora de casa, o consumo de bebidas açucaradas como os

refrigerantes, o tamanho das porções, a frequência e qualidade das refeições e lanches, disponibilidade de alimentos saudáveis na escola e domicílio e alimentação dos pais são indicadores do padrão alimentar que têm sido investigados quanto a sua relação com o desenvolvimento da obesidade ⁽⁸⁶⁾. Contudo, apenas o consumo de refrigerantes possui evidências suficientes de associação com o excesso de peso tanto em estudos transversais quanto longitudinais ^(85,89), e simples intervenções como a redução do consumo de bebidas açucaradas podem ter um efeito positivo no índice de massa corporal de jovens ⁽⁹⁰⁾.

Num estudo de coorte realizado nos Estados Unidos foi verificado que apesar do total de calorias consumidas por unidade de peso corporal tenha reduzido em crianças de dez anos, houve uma tendência de aumento do peso corporal, e a qualidade do padrão alimentar assim como os hábitos sedentários parecem ter contribuído para estes resultados ⁽⁹¹⁾. O Brasil carece de estudos epidemiológicos sobre o padrão alimentar de indivíduos jovens, e os principais dados disponíveis são aqueles provenientes de levantamentos nacionais realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), e mais recentemente a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar ⁽¹⁵⁾, que incluiu indicadores de consumo alimentar. Ao analisar a participação relativa de grupos e itens alimentares no consumo *per capita* de energia de moradores das regiões metropolitanas do Brasil em 1988 e 1996, Monteiro et al ⁽⁹²⁾ encontraram mudanças sutis no padrão alimentar. Uma tendência de aumento da participação relativa dos lipídeos na dieta da região Norte e Nordeste, do consumo de ácidos graxos saturados no Brasil como um todo, da redução do consumo de carboidratos complexos, redução ou estagnação do consumo de frutas, leguminosas e verduras, e o aumento do consumo de açúcar foram indicadores negativos encontrados ⁽⁹²⁾. Dados mais recentes da POF de 2002-2003 reforçam a tendência de diminuição do consumo de feijão e leguminosas, arroz, raízes e tubérculos e aumento da participação de biscoitos, refrigerantes e refeições prontas em relação ao primeiro levantamento realizado em 1974-1975 ⁽⁹³⁾. Estes resultados não permitem diferenciar o padrão alimentar nem o consumo energético entre os integrantes da família, contudo podem indicar uma mudança no padrão alimentar da família brasileira que pode estar associado às altas prevalências de excesso de peso no Brasil, que segundo o IBGE evoluiu de 23,6% em 1974-1975 para aproximadamente 40% em 2002-2003 os adultos com IMC maior ou igual a 25 kg/m² ⁽⁹³⁾.

O consumo elevado de alimentos de alta densidade energética em adolescentes ⁽⁹⁴⁾ e um padrão alimentar pouco saudável entre crianças, que já apresentam fatores de risco cardiovasculares ⁽⁹⁵⁾, foi encontrado entre jovens do Rio de Janeiro. Diferenças de comportamento alimentar entre os sexos e os estratos socioeconômicos tem sido objeto de investigações, uma vez que fatores sócio-ambientais são determinantes no estilo de vida dos indivíduos, inclusive nos hábitos alimentares.

Portanto, ao considerar a carência de dados referentes aos padrões alimentares de jovens brasileiros, e o importante benefício que estes poderiam proporcionar ao permitir o delineamento fundamentado de intervenções e políticas públicas específicas para este grupo populacional, o monitoramento do comportamento alimentar em jovens é uma necessidade. Um motivo adicional para o monitoramento deste comportamento é a necessidade de avaliação das iniciativas governamentais para a promoção da alimentação saudável através de programas e legislações específicas. Neste âmbito tem destaque o Programa Nacional de Alimentação Escolar, que possui uma cobertura virtualmente universal nas escolas públicas, e oferece pelo menos uma refeição no ambiente escolar. Mais recentemente, uma legislação específica sobre o assunto instituiu as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio de ambas as redes de ensino ⁽⁹⁶⁾, e avaliações para determinar a efetividade destas medidas são indispensáveis.

Avaliação do Comportamento Alimentar em Crianças

Assim como para a medida da atividade física, a medida dos hábitos alimentares em crianças mais jovens é uma tarefa desafiadora. Limitações quanto às habilidades cognitivas das crianças, as influências do estado nutricional e da idade são relatadas como as principais fontes de vieses, e tanto a subestimação quanto a superestimação do consumo alimentar podem ocorrer ⁽²⁰⁾. A atenção em relação ao evento alimentar, a percepção ou interpretação do alimento, a organização deste em categorias e sua retenção na memória, a capacidade de recuperar o evento da memória, de reconhecer o alimento quando este é apresentado e a formulação da resposta são os principais elementos cognitivos exigidos para o auto-relato da dieta em crianças segundo Baranowski e Domel ⁽⁹⁷⁾. Mesmo com as reconhecidas limitações das medidas do comportamento alimentar em crianças, vários instrumentos têm sido

desenvolvidos com este fim, incluindo recordatórios de 24 horas, diários alimentares e questionários de frequência alimentar.

Num estudo de revisão desenvolvido para analisar a validade e reprodutibilidade de instrumentos para jovens entre cinco e 18 anos de idade, não foi possível verificar vantagens da utilização de um ou outro método devido à grande variedade de critérios de referência e as diferenças no período de aplicação do instrumento proposto e seu respectivo período de comparação. Contudo, recordatórios de 24 horas e diários apresentaram, no geral, melhores índices de validade e reprodutibilidade comparados aos questionários de frequência alimentar⁽²¹⁾. Devido às limitações apresentadas anteriormente, poucos levantamentos epidemiológicos baseados no auto-relato têm sido desenvolvidos com crianças mais jovens. Porém, alguns instrumentos têm sido desenvolvidos e avaliados quanto às suas características psicométricas na tentativa de melhorar a qualidade da informação obtida^(21,98-101). Na validação de um recordatório de 24h, Lytle et al⁽⁹⁹⁾ encontraram correlações de Spearman de 0,49 a 0,79 entre os nutrientes consumidos e aqueles relatados por crianças de oito anos de idade. Quando analisados os itens alimentares consumidos a concordância foi de 77,9%, e o instrumento se mostrou válido para medir padrões alimentares em nível de grupo. Outro instrumento desenvolvido para verificar o consumo de frutas e vegetais de escolares de sete a nove anos apresentou índices de validade e reprodutibilidade aceitáveis, além de ser um instrumento atraente para as crianças e ser administrado para grupos⁽¹⁰⁰⁾.

No Brasil, alguns instrumentos têm sido testados quanto às suas propriedades psicométricas em adolescentes⁽¹⁰²⁻¹⁰⁴⁾, e de acordo com a literatura disponível, apenas dois instrumentos foram propostos para escolares menores de 10 anos^(23,105). Um dos estudos envolveu escolares de cinco a dez anos de uma escola pública do interior de São Paulo, e consistiu na tentativa de validação de um questionário de frequência alimentar (QFA) a ser preenchido pelos pais/cuidadores juntamente com a criança. O consumo de micro e macronutrientes obtido com o QFA superestimaram os valores encontrados com o diário de três dias, e os autores concluíram que estudos adicionais são necessários para adequar o tamanho das porções, e conseqüentemente, melhorar a validade do instrumento⁽¹⁰⁵⁾. Diferentemente deste instrumento, o questionário DAFA⁽²³⁾ foi proposto para ser administrado às crianças em sala de aula, e nenhuma medida quantitativa mais precisa é solicitada à criança. Os detalhes das

características psicométricas do instrumento serão abordados na seção de métodos do presente trabalho.

CAPÍTULO III

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização do estudo

No presente estudo foi realizada uma análise secundária dos dados obtidos no estudo “Sobrepeso e obesidade e sua relação com o estilo de vida em escolares de 7 a 10 anos no município de Florianópolis, SC”⁽³¹⁾ desenvolvido em 2002. A coleta de dados envolveu: 1) a tomada de medidas antropométricas das crianças; 2) levantamento de informações sócio-demográficas e antropométricas dos pais, percepção dos pais sobre os hábitos alimentares, de atividade física e de sedentarismo dos filhos que participaram da pesquisa; 3) levantamento de informações das crianças sobre frequência alimentar, tipo e intensidade de atividades físicas.

População e Amostra

A população do estudo consistiu em 28 395 crianças que estudavam na primeira à quarta série do ensino fundamental em Florianópolis, de acordo com dados do censo escolar no ano de 2002 (INEP). Para o cálculo do tamanho da amostra foi considerado uma prevalência de obesidade de 10% e intervalo de confiança de 95%. Um erro de amostragem de 2% e um efeito de delineamento de 2.0 foi considerado, sendo prevista, portanto, uma amostra de 2247 escolares. Num primeiro momento as escolas foram estratificadas quanto à administração (pública e privada) de acordo com a região da cidade (central e litorânea) e uma amostra aleatória foi realizada utilizando-se uma lista das escolas de cada região, com probabilidade proporcional ao tamanho da escola. A unidade amostral foi a escola, uma vez que todas as crianças que estudavam entre a primeira e quarta séries do ensino fundamental nas 16 escolas selecionadas foram convidadas a participar do estudo. Devido à estratificação realizada inicialmente, uma ponderação de amostragem foi realizada levando em consideração a diferença de probabilidades de seleção entre escolares da rede pública e privada. Como o ensino fundamental é obrigatório no Brasil, quase todas as crianças entre sete e dez anos de idade estavam matriculadas

nas primeiras quatro séries do ensino fundamental. Uma vez que todos os alunos nas escolas sorteadas eram convidados a participar do estudo, 3522 crianças foram avaliadas, excedendo, portanto o número amostral calculado. Destas, 209 foram excluídas por estarem fora da faixa etária de sete a dez anos e 377 devido a dados incompletos, totalizando uma amostra final de 2936 escolares.

Instrumentos de medida

Questionário para os Pais ou Responsáveis

O questionário para os pais e/ou responsáveis incluiu questões relacionadas aos aspectos sociodemográficos (grau de parentesco com o aluno, número de filhos, renda familiar, idade, profissão e escolaridade do pai e da mãe, número de pessoas residentes e quartos na casa), estado nutricional dos pais da criança (peso e estatura auto-referidos), e informações pregressas da vida da criança (ordem de nascimento, semanas de gravidez, peso e estatura ao nascer e tempo de aleitamento materno) e de seus hábitos no momento da pesquisa (horas de sono; horas/dia de TV, computador ou vídeo-game; deslocamento para a escola; esportes praticados; questões sobre a qualidade da alimentação, refeições e lanches). No presente estudo, utilizou-se apenas a informação referente à renda familiar mensal. (Apêndice 1)

Questionário Dia Típico de Atividade Física e Alimentação

O questionário DAFA é um instrumento composto de figuras referentes aos hábitos de atividade física e alimentação da criança em um dia típico, ou seja, em três ou mais vezes nos dias de semana. O instrumento possui duas seções distintas. A primeira relacionada às atividades físicas, na qual se pode verificar: a atitude da criança em relação à atividade física; o meio de transporte utilizado para ir à escola; e os tipos de atividades físicas praticadas. A segunda verifica o consumo de 21 itens ou grupos de alimentos em cinco diferentes refeições de um dia (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar) e a atitude da criança em relação a quatro grupos de alimentos (frutas e sucos naturais; refrigerantes e sucos artificiais; legumes e verduras; e feijão e arroz). (Apêndice 2).

A seção referente à atividade física foi validada com informações obtidas de pais e professores, que classificaram o nível de atividade física de seus filhos/alunos em relação às demais crianças de

mesma idade e sexo (mais ativo/menos ativo). Uma concordância de 74% e índice *kappa* de 0,27 foram encontrados ao comparar o *proxy* com a classificação do escore gerado pelo instrumento (maior/menor que a mediana), sugerindo validade concorrente modesta. Quanto à reprodutibilidade, a correlação intraclasse foi de 0,85 e a distribuição dos escores não diferiu nas duas aplicações do instrumento. Na seção de alimentos, uma concordância média de 80% foi obtida no teste-reteste, com índices *kappa* em sua maioria de moderado a substancial. Ao comparar com o recordatório de 24h, a concordância variou de 41,9% a 91,9%, com índices *kappa* em sua maioria pobres. Os autores justificaram a utilização do índice *kappa* ajustado, que indicou melhor concordância ⁽²³⁾. As medidas utilizadas como critério de comparação são questionáveis e o tamanho da amostra pode ter influenciado os índices de concordância encontrados. Contudo, os autores concluíram que para fins de levantamento epidemiológico, o instrumento pode ser útil na identificação de padrões gerais de atividade física e alimentação de escolares desta faixa etária.

Medidas Antropométricas

No presente estudo foram realizadas as medidas de peso e estatura, a partir das quais foi calculado o índice de massa corporal (peso/altura²). O peso foi medido numa balança digital de solo com capacidade até 180 kg (MARTE, modelo PP). A estatura foi medida utilizando-se uma fita métrica fixada a uma parede sem rodapé.

Variáveis do estudo

Padrão de atividade física

O instrumento ilustra 11 tipos de atividades físicas (dançar, caminhar/correr, pedalar, ajudar nas tarefas domésticas, subir escadas, jogar bola, pular corda, nadar, ginástica, andar de skate e brincar com o cachorro) em três intensidades distintas (devagar, rápido e muito rápido). O nível geral de atividade física foi determinado ao somar os escores das atividades que a criança referiu realizar na maioria dos dias da semana. Atribuiu-se três pesos distintos como forma de ponderar as atividades assinaladas pela criança, sendo peso um para atividades de intensidade leve (devagar), peso três para atividades de intensidade moderada (rápida) e peso nove para atividades de intensidade vigorosa (muito rápida). Por exemplo, a criança que referiu caminhar devagar,

jogar bola rápido, subir escadas e pular corda muito rápido teria um escore de 22, referente à soma dos escores de cada atividade ($1 + 3 + 9 + 9 = 22$). Esta ponderação foi baseada em proposta similar de um estudo prévio ⁽¹⁰⁶⁾, e representa uma aproximação do custo metabólico das atividades nas diferentes intensidades. Ao se computar os dados, pode-se alcançar uma pontuação máxima de 143 pontos. Como o estudo de validação do DAFA não propôs uma classificação do nível de atividade física, o presente trabalho analisou o escore em relação aos terços da distribuição.

Quanto ao tipo de deslocamento para a escola, os escolares tinham cinco opções de resposta (a pé, pedalando, ônibus, carro ou moto) que foram categorizadas em deslocamento ativo (a pé ou pedalando) ou passivo (ônibus, carro ou moto).

Padrão alimentar

A seção referente ao consumo alimentar incluiu o desenho de 21 itens ou grupos de alimentos (leite, queijo, iogurte, achocolatado, frutas, legumes, suco de frutas, arroz, feijão, pão, macarrão, bolacha água e sal, carne, frango, peixe, ovo, batata frita, pizza, hambúrguer, doces, refrigerante) em cinco refeições sequenciais pré-definidas (café-da-manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar).

Para cada alimento ou grupo de alimento, a frequência de consumo (vezes por dia) foi obtida ao somar o consumo referido pela criança nos cinco eventos alimentares. O consumo dos alimentos foi categorizado em oito grupos com o objetivo de avaliar o atendimento às recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira ⁽¹⁰⁷⁾ conforme segue: a) aqueles recomendados para consumo: leguminosas (feijão) ≥ 1 vez por dia; cereais, tubérculos e raízes (arroz, pão, macarrão, bolacha água e sal) ≥ 6 vezes por dia; frutas e legumes (suco natural de frutas, frutas e legumes) ≥ 5 vezes por dia; leite e derivados (iogurte, leite, queijo, achocolatado) ≥ 3 vezes por dia; e carnes e ovos (bife, frango, frutos do mar e ovos) ≥ 1 vez por dia; b) alimentos de consumo restrito: doces (biscoito recheado, pirulito, sorvete e torta) ≤ 1 vez por dia; c) alimentos não recomendados: alimentos ricos em sal e gordura (pizza, batata frita hambúrguer = *fast-food*) = nenhuma vez por dia; e refrigerantes (refrigerante e suco artificial) = nenhuma vez por dia. Como as recomendações são apresentadas em termos de porções de alimentos por dia, assumiu-se no presente estudo que cada vez que a criança referiu o consumo de determinado alimento, este representa uma porção média do mesmo. (ver Apêndice 3)

Adicionalmente, o padrão alimentar foi verificado em termos de sua composição. A frequência de realização de refeições estruturadas e saudáveis nos principais eventos alimentares do dia (café-da-manhã, almoço e janta) foi descrita em três categorias (nenhuma; uma; duas ou mais vezes por dia). Esta refeição deveria incluir alimentos de alta densidade de nutrientes, a saber: amido (arroz, feijão, pão, macarrão, bolacha água e sal); frutas e legumes (suco de frutas, frutas e legumes); e proteína animal (bife, frango, frutos do mar, ovo, leite, queijo, iogurte, achocolatado). Os lanches saudáveis realizados no período da manhã e da tarde foram aqueles que incluíam pelo menos um alimento de alta densidade de nutrientes, sendo também descritos em relação à frequência (nenhuma vez; uma vez; duas vezes por dia). Esta abordagem do padrão alimentar baseou-se na proposta do *Food-based classification of eating episodes* ⁽¹⁰⁸⁾ adaptado para a realidade brasileira ⁽¹⁰⁹⁾. Com relação à frequência de realização de refeições, o atendimento às recomendações do guia foi considerado quando a criança relatou o consumo de três refeições estruturadas e saudáveis, paralelamente a realização de dois lanches saudáveis. (ver Anexo 1 e Apêndice 4)

Estado nutricional

Para classificação do estado nutricional a referência da *International Obesity Task Force* ⁽¹¹⁰⁾ foi utilizada para as estimativas de prevalências de excesso de peso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$). Nesta referência são utilizados pontos de corte do IMC (específicos por sexo e faixa etária) que corresponderiam, na idade de 18 anos, ao IMC de 25 kg/m^2 e 30 kg/m^2 , tradicionalmente utilizados para diagnosticar o excesso de peso e a obesidade em adultos.

Renda familiar mensal

Os pais foram questionados quanto à renda familiar mensal, e as respostas pré-codificadas de acordo com categorias de renda em reais (<200; 200 a 500; 501 a 1000; 1001 a 2000; 2001 a 5000; e > que 5000) foram utilizadas para descrever a amostra em relação ao nível de renda familiar.

Coleta de Dados

Primeiramente, os pais ou responsáveis pelas crianças foram convidados a participar do estudo através de correspondência que

continha uma carta com esclarecimentos sobre a pesquisa, o termo de consentimento livre e esclarecido e o questionário sócio-demográfico e de saúde. As crianças que tiveram o consentimento dos pais e que aceitaram participar do estudo foram submetidas à coleta de dados antropométricos e do questionário DAFA. A pesquisa foi realizada entre os meses de setembro e novembro de 2002.

Os dados antropométricos foram coletados em cada escola por uma equipe de cinco professores de educação física, treinados nos procedimentos de medida ⁽¹¹¹⁾. As medidas de peso e estatura foram tomadas de acordo com a padronização técnica proposta por Lohman et al ⁽¹¹²⁾. As medidas antropométricas foram realizadas com vestimenta leve e sem calçados. Para a medida da estatura, a criança foi posicionada em posição ereta, massa distribuída nos dois pés, plano de *Frankfort* paralelo ao solo e cabeça e glúteos encostados na parede.

O questionário foi administrado nas salas de aula, por dois pesquisadores treinados e com o auxílio do professor dos alunos. Após uma breve explicação sobre as informações solicitadas nas diferentes seções referentes ao que a criança realiza habitualmente, o pesquisador conduziu o preenchimento com o auxílio de uma versão ampliada do instrumento (pôster). Os pesquisadores e o professor utilizaram palavras, gestos, movimentos e contextos para ajudar as crianças a responder cada seção.

Todas as crianças consentiram oralmente a coleta de dados e seus pais ou responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a participação dos mesmos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina, sob número de registro 037/02.

Tratamento e Análise dos Dados

A estatística descritiva foi utilizada para caracterizar a amostra de acordo com a idade, medidas antropométricas, prevalência de sobrepeso (incluindo obesidade) e renda familiar mensal. A proporção de crianças atendendo às recomendações mínimas de consumo de grupos de alimentos específicos e de refeições e lanches saudáveis foi comparada entre os sexos e entre escolares da rede pública e privada utilizando o teste qui-quadrado de *Pearson*. A proporção de deslocamento ativo para a escola, assim como a distribuição segundo os terços do escore de atividade física foram comparados entre os sexos e tipo de escola da mesma maneira.

As razões de prevalência bruta e ajustada foram calculadas através da regressão de *Poisson* para avaliar o quanto o atendimento às recomendações alimentares (sim/não), o deslocamento ativo para a escola (ativo contra passivo) e ser classificado no terceiro terço do escore DAFA (3º terço contra 1º e 2º terço) foram associados com o tipo de escola (categoria de referência: pública) como variável independente. As análises ajustadas incluíram a idade, o IMC e o nível de atividade física uma vez que o consumo alimentar é presumivelmente diferente entre os níveis destas variáveis.

Adicionalmente, verificou-se a associação entre o atendimento às recomendações do guia alimentar (variável dependente) com o nível de atividade física descrito pelos terços do escore DAFA (categoria de referência: 1º terço). Todas as análises foram realizadas no STATA versão 10.0 e levaram em consideração o delineamento amostral do estudo através do comando *svy*. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Para uma melhor compreensão do leitor acerca dos resultados, dividimos a apresentação deste capítulo em subitens, a saber: caracterização da amostra (idade, renda e estado nutricional); padrão dos hábitos alimentares e de atividade física; e associação entre atividade física e hábitos alimentares.

Caracterização da amostra

Um total de 2932 escolares participou do estudo, o que representou cerca de 10% da população estudada no ano de 2002. A amostra foi composta por 51,2% de meninos e cerca de 65% de escolares da rede pública de ensino. A distribuição das características antropométricas e renda familiar mensal são descritas de acordo com o tipo de escola (tabela 1). O peso e a altura foram ligeiramente superiores nos escolares da rede privada, contudo, a média do IMC foi similar, em termos absolutos, entre as redes de ensino. O sobrepeso (incluindo obesidade) foi maior entre os escolares da rede privada, e uma prevalência maior de meninos da escola privada foi classificada com sobrepeso em relação aos demais subgrupos (detalhes não apresentados). A renda familiar mensal mostrou-se altamente dependente do tipo de escola. Aproximadamente 80% dos escolares matriculados na rede pública tinham uma renda familiar mensal até um mil reais. Por outro lado, 73% dos escolares da rede privada possuíam uma renda familiar mensal de pelo menos 10 salários mínimos (dois mil reais).

Tabela 1

Características sociodemográficas e antropométricas das crianças por tipo de escola (n = 2936).

	Pública n = 1908		Privada n = 1028	
	Média (DP)			
Idade (anos)	9,0	(1,10)	9,0	(1,09)*
Altura (cm)	133,2	(8,50)	135,0	(8,71)*
Peso (kg)	30,9	(7,80)	32,5	(7,42)*
IMC (kg/m ²)	17,2	(2,82)	17,6	(2,57)*
	% (n)			
Sobrepeso ¹	19,9	(390)	25,9	(261)*
Renda familiar mensal (Reais) ^{2*}				
<200	6,6	(103)	0,2	(2)
200 – 500	35,4	(509)	1,4	(13)
501 – 1000	37,7	(538)	6,5	(56)
1001 – 2000	15,0	(258)	18,8	(167)
2001 – 5000	4,6	(70)	45,1	(370)
>5000	0,6	(8)	27,9	(226)

¹ Incluindo obesidade, de acordo com a proposta de Cole et al., 2000

² 616 dados incompletos; *p<0,001

Padrão dos hábitos alimentares e de atividade física

A tabela 2 apresenta a frequência de consumo de grupos de alimentos, assim como o padrão das refeições de acordo com o sexo e tipo de escola. Em geral, as meninas e os escolares da rede privada apresentaram uma maior frequência de consumo de alimentos saudáveis, e menor frequência de consumo de alimentos nocivos à saúde. Ao todo, pouco mais de 50% dos escolares relataram o consumo de leite e derivados três ou mais vezes por dia. A frequência de consumo de carnes e frutos do mar (≥ 1 porção por dia) e do consumo de feijão (≥ 1 porção por dia) foi alta no total dos escolares, com mais de 80% dos mesmos atendendo à recomendação. O consumo de cereais (arroz, macarrão, pão, bolacha água e sal) foi relatado em maior frequência pelos escolares da rede pública. Em contrapartida, o atendimento às recomendações para o consumo de frutas e verduras, doces, *fast-food* e refrigerantes foi mais frequente entre os escolares da rede privada. Uma maior frequência de realização de refeições completas foi associada aos escolares da rede privada, contudo a realização de lanches saudáveis não

diferiu entre as redes de ensino. Fazer três refeições completas juntamente com dois lanches saudáveis foi mais comum entre os escolares da rede privada, embora a frequência tenha sido baixa ao considerar o total da amostra (cerca de 10%).

Tabela 2
Frequência (%) de grupos de alimentos e padrão de refeição relatada pelos escolares segundo sexo e tipo de escola
 (n = 2936).

Grupos de alimentos e padrão de refeição (vezes/dia)	Públicas		Privadas		Total‡
	Meninos	Meninas†	Meninos	Meninas†	
Leite e derivados (≥ 3)	53,9	53,1	51,5	54,6	53,0
Cereais (≥ 6)	45,1	50,5*	36,3	39,0	37,7*
Feijão (≥ 1)	86,3	85,9	81,6	84,9	83,2
Carne e frutos do mar (≥ 1)	85,8	83,3	83,3	80,8	82,1
Frutas e vegetais (≥ 5)	28,6	36,4***	45,0	52,1*	48,5***
Doces (≤ 1)	56,5	61,5*	67,4	71,4	69,4*
Fast-food (=0)	28,0	34,2	32,8	42,9***	37,8***
Refrigerantes (=0)	20,3	28,5***	40,5	53,0***	46,6***
Refeição completa					
Nenhuma vez	35,6	27,5**	23,7	23,1	23,4***
Uma vez	30,2	33,1	29,8	32,9	31,3
Duas ou três vezes	34,2	39,5	46,5	44,0	45,3
Lanche saudável					
Nenhuma vez	7,3	5,5	8,2	4,0**	6,2
Uma vez	34,6	30,9	33,8	27,6	30,8
Duas vezes	58,1	63,6	57,9	68,4	63,1
Três refeições completas e dois lanches	7,9	8,5	11,3	12,2	11,8*

* $p < 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$. †Diferenças entre os sexos; ‡Diferenças entre os tipos de escola

A tabela 3 apresenta o padrão de atividade física segundo o sexo e tipo de escola. Verificou-se que o deslocamento ativo para a escola (andando ou pedalando) foi associado ao tipo de escola, sendo a prevalência duas vezes maior entre os escolares da rede pública. Em contrapartida, ao considerar a classificação do nível de atividade física baseado nos terços do escore do questionário DAFA, verificou-se que maior proporção de escolares da rede privada foi classificada no terceiro e segundo terços, respectivamente, em relação aos seus pares da rede pública. As diferenças entre os sexos foram ainda mais acentuadas, em especial na escola pública com cerca de 55% das meninas classificadas no 1º terço do escore de atividade física contra apenas 25,4% dos meninos. Os resultados foram similares entre os escolares da rede privada, contudo, o nível de atividade física não diminuiu linearmente entre as meninas, uma vez que 29,1% das mesmas foram classificadas no primeiro terço contra cerca de 40% no segundo terço do escore. As diferenças entre as médias e medianas do escore DAFA nos subgrupos estudados demonstram o padrão assimétrico positivo de distribuição, sendo mais acentuado entre as meninas.

Tabela 3
Padrão de atividade física relatado pelos escolares segundo sexo e tipo de escola (n = 2936).

Padrão de atividade física	Públicas			Privadas		
	Meninos	Meninas†	Total	Meninos	Meninas†	Total
Deslocamento ativo para a escola (%)	62,4	62,0	62,2	22,9	26,0	24,4*
Score DAFA (%)						
1º terço	23,8	53,8*	38,6	19,1	28,7*	23,8*
2º terço	34,0	28,2	31,1	32,6	40,9	36,7
3º terço	42,2	18,0	30,3	48,3	30,4	39,5
Média	53,9	39,9	47,0	57,3	51,0	54,2
Mediana	52	34	42	57	46	50

*P<0,001. †Diferenças entre os sexos; ‡Diferenças entre o tipo de escola

A tabela 4 apresenta a associação bruta e ajustada entre o padrão alimentar e de atividade física com o tipo de escola. O consumo de cereais em seis ou mais vezes por dia foi inversamente associado à escola privada após ajustes por sexo, idade, IMC e escore de atividade física. O consumo de FLV, a restrição do consumo de doces, refrigerantes e *fast-food* e a realização de três refeições completas juntamente com dois lanches por dia foi associado à escola privada tanto nas análises brutas quanto ajustadas. Escolares da rede privada tiveram uma chance 38% maior para o consumo de FLV, aproximadamente 30% maior para a restrição ao consumo de doces e *fast-food*, 44% maior para a realização de cinco refeições por dia, e duas vezes maior para a restrição ao consumo de refrigerantes em relação aos escolares da rede pública. Com relação ao padrão de atividade física, os escolares da rede privada tiveram uma chance cerca de 60% menor de serem ativos no deslocamento para a escola. Por outro lado, apresentaram uma chance 30% maior de serem classificados no terceiro terço do escore de atividade física após ajustes pelo sexo, idade e IMC.

Tabela 4
Razão de prevalência para padrões saudáveis de alimentação e de atividade física segundo o tipo de escola (n = 2936).

	RP bruta (95% IC)	RP ajustada (95% IC)*
Padrão alimentar		
Leite e derivados (≥ 3)	0,99 (0,85 - 1,15)	0,95 (0,81 - 1,12)
Cereais (≥ 6)	0,79 (0,62 - 1,00)	0,77 (0,61 - 0,98)
Feijão (≥ 1)	0,97 (0,91 - 1,02)	0,97 (0,91 - 1,02)
Carnes e frutos do mar (≥ 1)	0,97 (0,92 - 1,02)	0,97 (0,92 - 1,02)
Frutas e vegetais (≥ 5)	1,50 (1,27 - 1,77)	1,38 (1,16 - 1,63)
Doces (≤ 1)	1,25 (1,00 - 1,57)	1,30 (1,04 - 1,64)
Refrigerantes (=0)	1,92 (1,42 - 2,58)	2,04 (1,53 - 2,72)
<i>Fast-food</i> (=0)	1,21 (1,06 - 1,39)	1,32 (1,15 - 1,52)
Três refeições completas e dois lanches	1,44 (1,18 - 1,76)	1,44 (1,16 - 1,80)
Padrão de atividade física		
Caminhar ou pedalar	0,40 (0,27 - 0,56)	0,39 (0,27 - 0,57)
3º terço do escore DAFA**	1,30 (1,08 - 1,57)	1,30 (1,08 - 1,55)

Categoria de referência: escola pública

*Ajustado pelo sexo e escore de atividade física, idade e IMC como co-variáveis

** Categoria de referência: 1º e 2º terço do escore de atividade física

Associação entre atividade física e hábitos alimentares

Na tabela 5 é apresentada a frequência relativa do atendimento às recomendações do guia alimentar segundo o posicionamento dos escolares em relação aos terços de distribuição do escore de atividade física. Observou-se um aumento da proporção do consumo recomendado de leite e derivados, carnes e frutos do mar e da realização de três refeições completas e dois lanches à medida que aumenta o nível de atividade física. Por outro lado, a proporção de consumo restrito de doces, e o relato de não consumo de refrigerantes e *fast-food* foi menor com o aumento do nível de atividade física.

Tabela 5

Frequência de atendimento às recomendações do Guia Alimentar Brasileiro conforme os terços do escore de atividade física (n = 2936).

Padrão alimentar	1°	2°	3°	p-valor
Leite e derivados (≥ 3)	46,7	52,4	60,9	<0,01
Cereais (≥ 6)	43,9	42,2	47,4	0,13
Feijão (≥ 1)	85,6	85,2	84,8	0,88
Carnes e frutos do mar (≥ 1)	82,1	83,1	86,1	0,03
Frutas e vegetais (≥ 5)	29,6	36,4	46,8	<0,01
Doces (≤ 1)	37,7	32,5	28,5	<0,01
Refrigerantes (=0)	37,3	32,0	25,3	<0,01
<i>Fast-food</i> (=0)	43,3	32,0	24,5	<0,01
Três refeições completas e dois lanches	6,1	8,6	13,4	<0,01

Qui-quadrado.

Na tabela 6 são apresentadas as associações brutas entre o padrão alimentar e o nível de atividade física. Os resultados confirmaram os achados da tabela 5, demonstrando uma maior chance dos indivíduos classificados no terceiro terço do escore DAFA em atender às recomendações para o consumo de leite e derivados, carnes e frutos do mar, frutas e vegetais e a realização de três refeições completas e dois lanches saudáveis. Adicionalmente, os escolares mais ativos apresentaram menor chance de atender às recomendações para o consumo de doces, refrigerantes e *fast-food*.

Tabela 6

Razão de prevalência bruta (IC 95%) para o atendimento às recomendações do Guia Alimentar Brasileiro conforme os terços do escore de atividade física* (n = 2936).

Padrão alimentar	2º terço	3º terço	p-valor
Leite e derivados (≥ 3)	1,12 (0,99-1,27)	1,30 (1,14-1,49)	<0,01
Cereais (≥ 6)	0,96 (0,84-1,10)	1,08 (0,98-1,19)	0,14
Feijão (≥ 1)	1,00 (0,94-1,05)	0,99 (0,94-1,04)	0,92
Carnes e frutos do mar (≥ 1)	1,01 (0,97-1,05)	1,05 (1,01-1,09)	0,04
Frutas e vegetais (≥ 5)	1,23 (1,13-1,34)	1,58 (1,44-1,73)	<0,01
Doces (≤ 1)	0,86 (0,77-0,97)	0,76 (0,66-0,87)	<0,01
Refrigerantes (=0)	0,86 (0,75-0,98)	0,68 (0,56-0,82)	<0,01
<i>Fast-food</i> (=0)	0,74 (0,65-0,84)	0,57 (0,46-0,70)	<0,01
Três refeições completas e dois lanches	1,40 (1,02-1,91)	2,19 (1,73-2,77)	<0,01

A tabela 7 apresenta as razões de prevalência ajustadas pelo sexo, idade, tipo de escola e IMC. De maneira geral as associações permaneceram as mesmas, com exceção do consumo de cereais seis ou mais vezes por dia, que após ajustes passou a estar associado com o terceiro terço do escore de atividade física.

Tabela 7
 Razão de prevalência ajustada* (IC 95%) para o atendimento às recomendações do Guia Alimentar Brasileiro conforme os terços do escore de atividade física (n = 2936)

Padrão alimentar	2º terço	3º terço	p-valor
Leite e derivados (≥ 3)	1,15 (1,01-1,30)	1,35 (1,16-1,58)	0,06
Cereais (≥ 6)	1,02 (0,90-1,16)	1,19 (1,07-1,31)	<0,01
Feijão (≥ 1)	1,00 (0,95-1,05)	1,00 (0,95-1,05)	0,19
Carnes e frutos do mar (≥ 1)	1,01 (0,97-1,05)	1,05 (1,01-1,08)	<0,01
Frutas e vegetais (≥ 5)	1,22 (1,12-1,34)	1,64 (1,45-1,86)	<0,01
Doces (≤ 1)	0,83 (0,73-0,94)	0,71 (0,60-0,84)	0,04
Refrigerantes (=0)	0,79 (0,70-0,90)	0,63 (0,54-0,73)	<0,01
<i>Fast-food</i> (=0)	0,72 (0,63-0,82)	0,55 (0,44-0,70)	<0,01
Três refeições completas e dois lanches	1,38 (1,02-1,87)	2,24 (1,76-2,87)	<0,01

*Ajustada pelo sexo, tipo de escola, IMC e idade. Categoria de referência: 1º terço

CAPÍTULO V

DISCUSSÃO

Caracterização da amostra

O presente estudo envolveu uma amostra representativa dos escolares de sete a dez anos do Município de Florianópolis, e, portanto, as inferências podem ser generalizadas para os escolares na faixa etária estudada no ano de 2002. As médias de peso e altura foram ligeiramente superiores nos escolares da rede privada de ensino. O índice estatura/idade não foi calculado no presente estudo, contudo, podemos inferir que os escolares da rede privada puderam melhor expressar o seu potencial genético, uma vez que a média de estatura para este grupo foi superior aos escolares da rede pública para uma mesma média de idade. Por outro lado, confirmando os achados de estudos em outros municípios brasileiros ^(41,42), foi encontrada uma maior prevalência de sobrepeso entre os escolares da rede privada de ensino.

A renda familiar mensal foi fortemente associada com o tipo de administração escolar. No Brasil, é clara a diferença socioeconômica entre àqueles que estão matriculados na rede privada e pública de ensino, portanto, parte das diferenças encontradas nos indicadores antropométricos pode ser explicada pelo maior acesso aos bens de consumo, educação, serviços de saúde e outros entre os escolares da rede privada de ensino.

Padrões alimentares

O presente estudo verificou importantes diferenças nos padrões alimentares e de atividade física entre os sexos e entre escolares das diferentes redes de ensino. Confirmando os achados da literatura, em nosso estudo as meninas apresentaram hábitos alimentares mais saudáveis que os meninos. Por exemplo, as meninas relataram em maior proporção o consumo de cinco ou mais porções de FLV e o consumo restrito de doces e refrigerantes. Devido à escassez de estudos epidemiológicos com escolares brasileiros menores de 10 anos de idade, comparações com outras investigações se limitam àquelas realizadas com adolescentes. Num estudo envolvendo adolescentes da rede

municipal de ensino do Rio de Janeiro, meninos relataram em maior proporção o consumo frequente de leite e feijão (pelo menos cinco vezes na semana), enquanto as meninas relataram mais frequentemente o consumo de saladas cruas, doces e balas ⁽¹¹³⁾. Achados similares foram encontrados em outros países da América Latina e demais regiões do mundo. Num estudo envolvendo crianças chilenas, Olivares et al ⁽¹¹⁴⁾ encontraram que as meninas de oito a nove anos relataram maior consumo de frutas e vegetais comparado aos meninos, contudo, assim como no estudo de Castro et al ⁽¹¹³⁾ com adolescentes cariocas, os meninos de idade mais avançada relataram maior consumo de leite e derivados, além do de frutas e vegetais. Os achados do *Health Behavior in School Aged Children* na Palestina envolvendo adolescentes de 12 a 18 anos de idade, revelaram que as meninas apresentam melhores padrões alimentares como um maior consumo de FLV e menor consumo de refrigerantes, que ocorreram concomitantemente com o maior consumo de doces e o menor consumo de leite em relação aos meninos ⁽¹¹⁵⁾.

Os resultados dos estudos acima sugerem que, a despeito de um padrão alimentar mais saudável ocorrer mais comumente entre meninas, os mesmos parecem não ser consistentes entre as diferentes idades e diferentes grupos de alimentos estudados. Isto pode ser evidenciado em um recente estudo sobre a saúde do escolar no Brasil (Pesquisa Nacional da Saúde do Escolar – PeNSE, IBGE, 2009) ⁽¹⁵⁾, que incluiu mais de 60 mil escolares do 9º ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas. Os resultados indicaram maior proporção de consumo de feijão (meninos - 68,3% e meninas – 65,8%) e leite (meninos - 58,3% e meninas – 49,4%) cinco ou mais vezes na semana entre os meninos, não havendo diferenças entre os sexos para o consumo de hortaliças (31,2%) e frutas frescas (31,5%). Por outro lado, destacou-se uma maior proporção de meninas referindo o consumo regular de guloseimas (meninos – 42,6% e meninas – 58,3%), e biscoitos (meninos – 31,1% e meninas – 35,8%).

Um comportamento mais saudável entre meninas encontrado no presente estudo poderia estar associado à maior preocupação com o peso entre adolescentes do sexo feminino. Num estudo com crianças de oito a 11 anos de Porto Alegre, foi verificado que ser menina, ter 11 anos e estar com um IMC mais elevado foi associado à percepção de ser gorda ⁽¹¹⁶⁾. Por outro lado, existe também a possibilidade de viés de resposta, uma vez que as meninas, por estarem mais sujeitas às pressões e demandas sociais por um corpo esbelto e saudável, poderiam sub-relatar o consumo de alimentos não “desejáveis” socialmente e sobre-relatar o

consumo de alimentos socialmente mais “aceitos”. Investigando este objeto de estudo em meninas norte-americanas pré-púberes e afro-descendentes, Klesges et al ⁽¹¹⁷⁾ encontraram que aquelas que apresentaram uma maior pontuação numa escala de “conveniência social” (*social desirability*), apresentaram as maiores discrepâncias entre as medidas de atividade física e alimentação auto-relatadas e aquelas mais objetivas.

Barreiras sócio-culturais e institucionais parecem ser determinantes da maior vulnerabilidade do sexo masculino aos agravos à saúde e à exposição aos fatores de risco, e a recente Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem tem como um dos principais objetivos a facilitação do acesso do homem às ações e serviços de saúde ⁽¹¹⁸⁾. Ao assumir que a discrepância encontrada no presente estudo não foi devido a um viés de resposta, podemos inferir que diferenças nos comportamentos de saúde entre homens e mulheres parecem ser estabelecidas em fases precoces da vida, e, portanto, mereceriam investigações e intervenções precoces e no âmbito escolar.

Quanto às diferenças de padrão alimentar em relação ao tipo de escola, verificou-se que escolares da rede privada, em geral, relataram hábitos alimentares mais saudáveis que seus pares de escolas públicas. Os escolares da rede privada tiveram uma maior chance de atender às recomendações para FLV, doces, refrigerantes, *fast-food*, e para realizar cinco refeições saudáveis por dia. Apenas o atendimento às recomendações para o consumo de cereais foi maior entre os escolares da rede pública. Tal resultado não surpreende, uma vez que alimentos à base de carboidratos como os incluídos no questionário DAFA (arroz, macarrão, pão e bolacha água e sal) são de mais fácil acessibilidade em relação aos alimentos protéicos e de maior densidade nutricional. A maioria das crianças (>80%) atendeu às recomendações para o consumo de feijão e carnes, o que está de acordo com o padrão tradicional da dieta brasileira, que além destes, incluem alimentos como o arroz e vegetais como componentes principais do almoço ⁽¹¹⁹⁾. Os dados da PeNSE também revelaram diferenças entre as esferas administrativas das escolas. Dentre os marcadores de alimentação saudável destaca-se o consumo regular de feijão (65,8%) na rede pública e de leite (60,7%) e hortaliças (34,3%) na rede privada. Já os alimentos marcadores de uma alimentação não saudável foram mais frequentes entre os escolares da rede privada, que relataram em maior proporção o consumo de refrigerantes (39,1%), salgados fritos (14,3%) e embutidos (19,5%) em pelo menos cinco dias nos últimos sete dias ⁽¹⁵⁾, em contraposição ao

consumo mais frequente de biscoitos (37,5%) entre os escolares da rede pública.

Desde 1988 as escolas públicas são legalmente atendidas pelo PNAE, que deve fornecer pelo menos 15% das necessidades nutricionais diárias dos escolares através de seus cardápios ⁽¹²⁰⁾. Embora possua um caráter universal, o PNAE parece não ser suficiente para superar possíveis inequidades de acesso a uma alimentação saudável. Outro aspecto a ser considerado é a efetividade do programa, pois a existência do mesmo por si só não garante que as crianças realizem as refeições nas escolas. Num estudo realizado em 10 cidades brasileiras de médio e grande porte foi verificado que a adesão ao programa foi menor entre os escolares mais velhos (>11 anos), com mães de maior escolaridade e maior renda *per capita* familiar ⁽¹²¹⁾. No município de Joinville-SC, a proporção de escolares que relatou não realizar a refeição oferecida pela escola chegou a quase 70%, enquanto em outras regiões do Brasil uma proporção similar de crianças relatou consumir as refeições em quatro ou cinco vezes por semana ⁽¹²¹⁾. Portanto, o programa parece ser mais efetivo entre os estratos mais pobres dos escolares, deixando de atender uma parcela importante de crianças e adolescentes.

Outra hipótese levantada para explicar as diferenças de padrão alimentar entre os tipos de escola é a de que a disponibilidade de cantinas tanto no ambiente escolar quanto fora dele, com opções de alimentos baratos e de baixa densidade nutricional, afetem diferentemente os escolares das duas redes de ensino. No mesmo estudo citado anteriormente, a presença de cantinas em escolas públicas mostrou-se inversamente associada à participação dos alunos no PNAE ⁽¹²¹⁾. No final de 2001, uma lei pioneira do Estado de Santa Catarina ⁽¹²²⁾ estabeleceu restrições à comercialização de refrigerantes, *fast-food* dentre outras guloseimas em todos os estabelecimentos de ensino básico, além de instituir a oferta de pelo menos duas frutas sazonais aos escolares.

Seguido desta iniciativa, algumas ações governamentais têm abordado a temática da alimentação escolar no Brasil. Em 2005, uma oficina de trabalho sobre o tema "Cantinas Escolares Saudáveis", organizada pela Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição elaborou um documento intitulado "Dez Passos de uma Alimentação Saudável na Escola" ⁽¹²³⁾. Destaca-se neste documento a promoção de um ambiente favorável ao consumo de alimentos saudáveis, restringindo a oferta de produtos ricos em açúcares, gorduras

e sal, além do desenvolvimento de preparações saudáveis e aumento da oferta de frutas, legumes e verduras.

Apesar destas iniciativas focadas no ambiente escolar serem relevantes, uma mudança no padrão alimentar da população brasileira como um todo parece ainda estar em curso, o que repercute diretamente na alimentação de crianças e adolescentes. A despeito do aumento das evidências sobre a associação entre alimentação e saúde e da extensiva divulgação nos meios de comunicação de massa, dados de levantamentos nacionais apontam para mudanças negativas no padrão do consumo alimentar da família brasileira ^(92,124). Tal tendência sugere o planejamento e desenvolvimento de ações intersetoriais e abrangentes, capazes de envolver os diversos atores envolvidos na regulação, produção, comercialização e consumo de alimentos, para que a opção por uma alimentação saudável seja fácil e sustentável ao longo do tempo.

Para concluir esta seção, acreditamos que os dados desta investigação sirvam como linha de base para comparações posteriores, uma vez que a coleta dos mesmos precedeu a efetivação das leis de regulação das cantinas no ambiente escolar no município de Florianópolis.

Padrões de atividade física

Assim como no comportamento alimentar, diferenças foram observadas no padrão de atividade física entre os sexos e entre escolares da rede pública e privada de ensino. Resultados distintos foram encontrados para o escore geral de atividade física e para o deslocamento ativo para a escola. Este último foi mais que duas vezes maior entre os escolares da rede pública de ensino. Outros estudos realizados no Brasil revelaram resultados similares, como os achados de Hallal et al ⁽⁷⁷⁾ em adolescentes (10-12 anos) de Pelotas-SC e os de Silva et al ⁽¹⁶⁾ em crianças e adolescentes paraibanos (7-12 anos). Nestes dois estudos os alunos das escolas públicas foram aproximadamente duas vezes mais ativos que seus pares da rede privada de ensino, com aproximadamente 80% relatando um deslocamento ativo. Mais do que uma escolha baseada em preocupações com a saúde, acreditamos que estas diferenças devem-se ao menor acesso a veículos motorizados entre os escolares da rede pública. Além disto, a preocupação com a segurança no trajeto casa-escola justificaria parcialmente a utilização do deslocamento motorizado entre os escolares da rede privada. O deslocamento ativo para a escola tem sido investigado devido à sua

relativa importância no nível geral de atividade física das crianças ⁽¹²⁵⁾, e por isso, também tem sido explorado em estudos transversais e prospectivos, principalmente em países desenvolvidos ⁽¹²⁶⁾. Este contexto de prática da atividade física deve ser valorizado e entendido como mais uma oportunidade de crianças e adolescentes serem fisicamente ativos, contudo, investigações adicionais são necessárias para compreender os determinantes e as possibilidades para promover este comportamento.

Quanto ao nível geral de atividade física determinado pelo escore DAFA, os achados revelaram que escolares da rede privada de ensino foram mais ativos. Estudos realizados com adultos mostram claramente a associação entre indicadores socioeconômicos (escolaridade, renda e outros) e níveis de atividade física no lazer, por outro lado, investigações envolvendo crianças são escassas. Um estudo realizado com adolescentes de Pelotas encontrou que atividades físicas de lazer e atividades orientadas dentro e fora da escola foram mais comuns entre os escolares classificados nos maiores estratos socioeconômicos, contudo, ao considerar apenas as atividades de lazer e de deslocamento, os escolares dos estratos socioeconômicos mais altos apresentaram maiores chances de serem classificados como sedentários (<300 minutos/semana de AF moderada/vigorosa) ⁽⁷⁷⁾. Em outro estudo com adolescentes paraibanos de 14 a 18 anos, Farias Júnior encontrou que os estudantes dos estratos socioeconômicos mais altos tinham uma maior chance de serem classificados como inativos (<37 kcal/kg/dia). Comparações destes resultados com os do presente estudo são limitadas devido à diferença de faixa etária envolvida, instrumento de coleta de dados e critérios de classificação do nível de atividade física. Além disto, a relação entre nível socioeconômico e nível de atividade física parece depender do contexto de atividade física investigado, assim como demonstrado em investigações com adultos brasileiros ^(127,128).

Apesar de não ter sido objeto do presente estudo, procurou-se discutir algumas hipóteses explicativas das diferenças do nível de atividade física entre os escolares das redes de ensino pública e privada. No Brasil, assim como na maioria dos países (88%) investigados em um levantamento internacional ⁽¹²⁹⁾, a educação física é componente curricular obrigatório na educação básica ⁽¹³⁰⁾. Acreditamos, portanto, que as diferenças encontradas não tenham sido determinadas por este fator, uma vez que tanto as escolas públicas quanto as privadas ofertam a disciplina. Além do mais, estudos que avaliaram a estrutura das aulas de educação física na escola demonstraram que o tempo líquido dedicado à atividade física é pequeno e a intensidade alcançada nas

atividades não atingem as recomendações^(131,132). Portanto, acreditamos que as diferenças apresentadas devem-se às atividades estruturadas extras realizadas pelos escolares. Assim, os escolares da rede privada de ensino seriam mais ativos devido ao maior acesso às escolas de iniciação esportiva e clubes, além de outros equipamentos e locais de lazer, como parques, praças e praias. Esta suposição seria confirmada pelos achados de Hallal et al⁽⁷⁷⁾, que encontrou maior participação nas atividades orientadas dentro e fora da escola entre os escolares de níveis socioeconômicos mais elevados. E ainda, se considerado os resultados da PeNSE, quando questionados sobre a frequência com que participaram das aulas de educação física nos últimos sete dias, escolares da rede pública relataram em maior proporção que participaram de pelo menos duas vezes (públicas - 50,6% e privadas - 43,9%) e a capital Florianópolis destacou-se entre as demais com 83,2% dos escolares relatando a participação em pelo menos duas aulas⁽¹⁵⁾.

Outra hipótese levantada refere-se à crescente inserção da mulher no mercado de trabalho brasileiro⁽¹³³⁾, que poderia influenciar o cuidado e atenção à criança, especialmente nos estratos socioeconômicos mais baixos. Por exemplo, crianças mais velhas poderiam ser responsáveis pelo cuidado de seus irmãos mais novos enquanto as mães estão no trabalho. Ou ainda, questões relacionadas ao ambiente como a segurança e a falta de equipamentos de lazer, que podem afetar desproporcionalmente os escolares de maior e menor nível socioeconômico.

Em resumo, destaca-se que as diferenças de nível de atividade física entre os escolares das redes pública e privada se devem a outros fatores que vão além da participação em aulas de educação física. Reconhecer o papel do ambiente físico e educacional da escola, assim como o papel do currículo da educação física, é uma importante estratégia para a promoção de um estilo de vida ativo e saudável dos escolares. Contudo, outros fatores parecem ser determinantes e merecem investigações detalhadas.

Associação entre atividade física e alimentação

A atividade física e a alimentação são dois comportamentos modificáveis alvos de mensagens para promoção de saúde tanto de adultos quanto de crianças e adolescentes⁽¹³⁴⁾. O efeito *cluster* de comportamentos não saudáveis pode ter impactos indesejáveis na saúde dos indivíduos.

Os resultados do presente estudo demonstraram haver associações entre os padrões alimentares e de atividade física. Após ajustes para variáveis como o IMC, idade, sexo e tipo de escola, os escolares que estavam posicionados no terceiro terço do escore de atividade física atenderam mais frequentemente às recomendações para o consumo de cereais, FLV, carnes e frutos do mar e a realização de três refeições estruturadas mais dois lanches saudáveis em comparação aos menos ativos. Por outro lado, uma menor proporção de indivíduos ativos relatou restringir o consumo de doces, refrigerantes e *fast-food*. Do ponto de vista da demanda energética, é plausível a observação de que indivíduos mais ativos também relatem maior consumo de doces e alimentos energeticamente densos.

Os achados do presente estudo corroboram parcialmente aqueles encontrados por Farias Júnior ⁽¹³⁵⁾ em adolescentes do ensino médio de Florianópolis. Neste estudo o autor encontrou uma relação direta entre a atividade física e o consumo de frutas entre os rapazes e o consumo de verduras entre as moças. Similarmente ao presente estudo, Kelishad et al ⁽¹³⁶⁾ ao investigar 21.111 escolares iranianos de seis a 18 anos de idade, encontrou que os indivíduos posicionados no terço mais ativo relataram maior consumo (vezes por semana) tanto de alimentos saudáveis (ex: derivados do leite, proteína vegetal e FLV) quanto pouco saudáveis (ex: salgadinhos, *fast-food*, doces). Em um estudo com escolares franceses de 12 anos, Platat et al ⁽¹³⁷⁾ encontraram uma associação positiva entre a participação em atividades físicas organizadas realizadas fora da escola e o consumo de FLV quatro ou mais vezes nas últimas 24 horas. Por outro lado, encontraram uma associação inversa entre tempo gasto em atividades sedentárias e o consumo de FLV, e uma associação direta com o consumo de bebidas açucaradas, batata frita ou chips, e o hábito de petiscar enquanto assiste TV.

Diferentemente dos achados com adultos, a relação entre comportamento alimentar e atividade física em jovens ainda não está devidamente esclarecida, e os resultados são ainda divergentes. Por exemplo, ao investigar escolares norte-americanos de oito, 11 e 14 anos, Day et al ⁽¹³⁸⁾ não encontraram diferenças na média de consumo de micro e macronutrientes entre os escolares posicionados nos terços de atividade física moderada a vigorosa. Porém, mais uma vez a diversidade de métodos e critérios para a caracterização dos padrões alimentares e de atividade física dificulta comparações diretas entre os estudos.

Mesmo ao considerar a fragilidade das evidências da associação entre atividade física e alimentação em escolares, uma abordagem para a promoção da saúde que envolva seus múltiplos determinantes se faz necessária. Neste contexto, a escola representa uma oportunidade singular para promover a saúde pela criação de ambientes em que os escolares tenham uma alimentação saudável, participem de atividade física regularmente e aprendam e apreendam habilidades para a manutenção de uma dieta saudável e um estilo de vida ativo ao longo da vida ⁽¹³⁹⁾. Se por um lado reconhecemos que a escola não pode mudar os padrões dos comportamentos de saúde atuando isoladamente, por outro, seria improvável promover a saúde sem a participação decisiva da escola.

CAPÍTULO VI

CONCLUSÕES

Diante dos achados do presente estudo podemos concluir que o padrão alimentar e de atividade física foi diferente entre os escolares das diferentes redes de ensino e entre os sexos. Os escolares da rede privada de ensino relataram um padrão alimentar mais saudável que seus pares das escolas públicas, atendendo com maior frequência às recomendações para o consumo de FLV, doces, refrigerantes, *fast-food* e a realização de cinco refeições saudáveis por dia. Estes também apresentaram uma maior chance de serem posicionados no terceiro terço do escore de atividade física, sendo portanto, mais ativos. Por outro lado, o deslocamento ativo para a escola foi mais comum entre os escolares da rede pública.

As meninas apresentaram de maneira geral padrões alimentares mais saudáveis que os meninos, relatando em maior frequência o atendimento às recomendações para o consumo de FLV, doces, refrigerantes e *fast-food*. Contudo, o nível de atividade física foi maior entre os meninos.

Existiu associação entre o atendimento às recomendações alimentares e o nível de atividade física. Escolares posicionados no terço superior do escore de atividade física tiveram uma maior chance de atenderem às recomendações para o consumo de cereais, FLV, carnes e frutos do mar, além da realização de cinco refeições saudáveis por dia. Contudo, os mesmos apresentaram menores chances de atender às recomendações para o consumo de doces, refrigerantes e *fast-food*.

Mediante as análises do presente estudo recomenda-se:

- a) Investigar os determinantes dos padrões alimentares por meio de estudos qualitativos, avaliando o papel da escola e dos programas de alimentação escolar existentes (ex: PNAE) no comportamento alimentar das crianças.
- b) Avaliar o impacto das iniciativas mais recentes em relação à promoção da alimentação saudável no âmbito escolar, comparando os dados do presente estudo com os encontrados mais recentemente.

c) Investigar os determinantes dos padrões de atividade física por meio de estudos qualitativos, avaliando o papel da educação física escolar e das atividades extracurriculares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.* 2004;5:4-85.
2. Berenson GS, Srinivasan SR, Bao WH, Newman WP, Tracy RE, Wattigney WA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. *N Engl J Med.* 1998;338:1650-6.
3. Mikkila V, Rasanen L, Raitakari OT, Pietinen P, Viikari J. Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: The cardiovascular risk in young Finns study. *Br J Nutr.* 2005;93:923-31.
4. Telama R, Yang XL, Viikari J, Valimaki I, Wanne O, Raitakari O. Physical activity from childhood to adulthood - A 21-year tracking study. *Am J Prev Med.* 2005;28:267-73.
5. Biddle SJH, Sallis J, Cavill N. Young and active? Young people and health-enhancing physical activity: evidence and implications. London: Health Education Authority; 1998.
6. Cavill N, Biddle SJH, Sallis J. Health enhancing physical activity for young people: Statement of the United Kingdom Expert Consensus Conference. *Pediatr Exerc Sci.* 2001;13:12-25.
7. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gilman MW, Lichtenstein AH, et al. Dietary recommendations for children and adolescents: A guide for practitioners. *Pediatrics.* 2006;117:544-59.
8. Organización Panamericana de la Salud. Escuelas promotoras de la salud - entornos saludables y mejor salud para las generaciones futuras. Comunicación para la salud no.13. Washington DC;1998.
9. Hoehner CM, Soares J, Parra Perez D, Ribeiro IC, Joshi CE, Pratt M, et al. Physical activity interventions in Latin America: a systematic review. *Am J Prev Med.* 2008;34:224-33.e4.
10. Barros MVG, Nahas MV, Hallal PC, Farias Júnior JC, Florindo AA, Barros SSH. Effectiveness of a School-Based Intervention

- on Physical Activity for High School Students in Brazil: The Saude na Boa Project. *J Phys Act Health*. 2009;6:163-9.
11. Foster GD, Sherman S, Borradaile KE, Grundy KM, Vander Veur SS, Nachmani J, et al. A policy-based school intervention to prevent overweight and obesity. *Pediatrics*. 2008;121:e794-802.
 12. Jaime PC, Lock K. Do school based food and nutrition policies improve diet and reduce obesity? *Prev Med*. 2009;48:45-53.
 13. Youth Risk Behavior Surveillance - United States, 2007: Center for Disease Control and Prevention; 2008. Disponível em: <http://www.cdc.gov/HealthyYouth/yrbs/index.htm>
 14. WHO. Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey: World Health Organization; 2004.
 15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2009) Diretoria de Pesquisa, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009. Rio de Janeiro: IBGE.
 16. Silva KS, Lopes AS. Excesso de peso, pressão arterial e atividade física no deslocamento à escola. *Arq Bras Cardiol*. 2008;91:93-101.
 17. Bracco MM, Colugnati FAB, Pratt M, Taddei JAAC. Multivariate hierarchical model for physical inactivity among public school children. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82:302-7.
 18. Toral N, Slater B, Silva MV. Consumo alimentar e excesso de peso de adolescentes de Piracicaba, São Paulo. *Rev Nutr*. 2007;20:449-59.
 19. Sirard JR, Pate RR. Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Med*. 2001;31:439-54.
 20. Livingstone MBE, Robson PJ, Wallace JMW. Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. *Br J Nutr*. 2004;92:S213-S22.
 21. McPherson RS, Hoelscher DM, Alexander M, Scanlon KS, Serdula MK. Dietary assessment methods among school-aged children: validity and reliability. *Prev Med*. 2000;31:S11-S33.

22. Corder K, van Sluijs EMF, Wright A, Whincup P, Wareham NJ, Ekelund U. Is it possible to assess free-living physical activity and energy expenditure in young people by self-report? *Am J Clin Nutr.* 2009;89:862-70.
23. Barros MVG, Assis MAA, Pires MC, Grosseemann S, Vasconcelos FAG, Luna MEP, et al. Validity of physical activity and food consumption questionnaire for children aged seven to ten years old. *Rev Bras Saude Matern Infant.* 2007;7:437-48.
24. Bellisle F, Rolland-Cachera MF, Ksacn. Three consecutive (1993,1995,1997) surveys of food intake, nutritional attitudes and knowledge, and lifestyle in 1000 French children, aged 9-11 years. *J Hum Nutr Diet.* 2007;20:241-51.
25. Scully M, Dixon H, White V, Beckmann K. Dietary, physical activity and sedentary behaviour among Australian secondary students in 2005. *Health Promot Int.* 2007;22:236-45.
26. Farias Júnior JC. Associação entre prevalência de inatividade física e indicadores de condição socioeconômica em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte.* 2008;14:109-14.
27. Bastos JP, Araújo CLP, Hallal PC. Prevalence of Insufficient Physical Activity and Associated Factors in Brazilian Adolescents. *J Phys Act Health.* 2008;5:777-94.
28. Silva RCR, Malina RM. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2000;16:1091-7.
29. Giuliano ICB, Coutinho MSSA, Freitas SFT, Pires MMS, Zunino JN, Ribeiro RQC. Lípides Séricos em Crianças e Adolescentes de Florianópolis, SC - Estudo Floripa Saudável 2040. *Arq Bras Cardiol.* 2005;85:85-91.
30. de Assis MA, Rolland-Cachera MF, Grosseeman S, Vasconcelos FA, Luna ME, Calvo MC, et al. Obesity, overweight and thinness in schoolchildren of the city of Florianopolis, Southern Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 2005;59:1015-21.
31. Vasconcelos F, de Assis M, Grosseemann S, Pires M, Luna M, Hulse S. Projeto de Pesquisa: Sobrepeso e obesidade e sua relação com o estilo de vida em escolares de 7 a 10 anos no

- Município de Florianópolis, SC. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição, 16 p., 2002.
32. DeCS [base de dados na Internet]. São Paulo (SP): BIREME (Biblioteca Virtual em Saúde); 2008. Comportamento alimentar; número do registro: 5350; Disponível em: <http://decs.bvs.br/>. Atualização anual.
 33. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985;100:126 - 31.
 34. Monteiro CA. Evolução da nutrição infantil nos anos 90. In: Monteiro CA, editor. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. São Paulo: Hucitec; 2000. p. 375-92.
 35. Monteiro CA, Benicio MHDA, Konno SC, Silva ACFd, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saude Publica.* 2009;43:35-43.
 36. Popkin BM. The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis. *Nutr Rev.* 1994;52:285-98.
 37. Reilly JJ, Methven E, McDowell ZC, Hacking B, Alexander D, Stewart L, et al. Health consequences of obesity. *Arch Dis Child.* 2003;88:748-52.
 38. 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;75:971-7.
 39. Giugliano R, Melo ALP. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. *J Pediatr (Rio J).* 2004;80:129-34.
 40. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *J Pediatr (Rio J).* 2002;78:335-40.
 41. Brasil LMP, Fisberg M, Maranhão HS. Excesso de peso de escolares em região do Nordeste Brasileiro: contraste entre as redes de ensino pública e privada. *Rev Bras Saude Matern Infantil.* 2007;7:405-12.

42. Costa RF, Cintra IP, Fisberg M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. *Arq Bras Endo Met* 2006;50:60-7.
43. CDC. Physical activity and health: a report of the Surgeon General. Atlanta, GA: Center for Disease Control and Prevention, U.S. Department of Health and Human Services, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 1996.
44. Blair SN, Clark DG, Cureton KJ, Powell KE. Exercise and fitness in childhood: implications for a lifetime of health. In: Gisolfi CV, Lamb DR, editors. *Perspectives in exercise science and sports medicine*. Indianapolis: Bench-mark; 1989. p. 401-22.
45. Malina RM. Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. *Am J Hum Biol*. 2001;13:162-72.
46. Hallal PC, Victora CG, Azevedo MR, Wells JC. Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports Med*. 2006;36:1019-30.
47. Cavill N, Biddle SJH, Sallis JF. Health enhancing physical activity for young people: statement of the United Kingdom expert consensus conference. *Pediatr Exerc Sci*. 2001;13:12-25.
48. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJR, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr*. 2005;146:732-7.
49. Twisk JWR. Physical activity guidelines for children and adolescents: a critical review. *Sports Med*. 2001;31:617-27.
50. HHS. 2008 Physical activity guidelines for Americans: be active, healthy and happy.: US Department of Health and Human Services; 2008. Disponível em: <http://www.health.gov/paguidelines>.
51. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: World Health Organization; 1998.
52. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among

- children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 1999;103:1175-82.
53. Reichert FF, Menezes AMB, Wells JCK, Dumith SC, Hallal PC. Physical Activity as a Predictor of Adolescent Body Fatness: A Systematic Review. *Sports Med*. 2009;39:279-94.
 54. Rey-Lopez JP, Vicente-Rodriguez G, Biosca M, Moreno LA. Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2008;18:242-51.
 55. Kavey RE, Daniels SR, Lauer RM, Atkins DL, Hayman LL, Taubert K. American Heart Association guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. *Circulation*. 2003;107:1562-6.
 56. Katzmarzyk PT, Baur LA, Blair SN, Lambert EV, Oppert JM, Riddoch C. International conference on physical activity and obesity in children: Summary statement and recommendations. *Int J Pediatr Obes*. 2008;3:3-21.
 57. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. *Arq Bras Cardiol*. 2005;85:3-36.
 58. Biddle SJH, Gorely T, Stensel DJ. Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *J Sports Sci*. 2004;22:679-701.
 59. Kohl HW, Fulton JE, Caspersen CJ. Assessment of physical activity among children and adolescents: A review and synthesis. *Prev Med*. 2000;31:S54-S76.
 60. Baranowski T, Simons-Morton BG. Dietary and physical activity assessment in school-aged children: measurement issues. *J Sch Health*. 1991;61:195-7.
 61. Adamo KB, Prince SA, Tricco AC, Connor-Gorber S, Tremblay M. A comparison of indirect versus direct measures for assessing physical activity in the pediatric population: A systematic review. *Int J Pediatr Obes*. 2008;1-26.
 62. Bailey RC, Olson J, Pepper SL, Porszasz J, Barstow TJ, Cooper DM. The level and tempo of children's physical activities: an observational study. *Med Sci Sports Exerc*. 1995;27:1033-41.

63. Sallis JF. Self-report measures of children's physical activity. *J Sch Health*. 1991;61:215-9.
64. Riddoch CJ, Andersen LB, Wedderkopp N, Harro M, Klasson-Heggebo L, Sardinha LB, et al. Physical activity levels and patterns of 9-and 15-yr-old European children. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36:86-92.
65. Ness AR, Leary SD, Mattocks C, Blair SN, Reilly JJ, Wells J, et al. Objectively measured physical activity and fat mass in a large cohort of children. *PLoS Med*. 2007;4:476-84.
66. Kilanowski CK, Consalvi AR, Epstein LH. Validation of an electronic pedometer for measurement of physical activity in children. *Pediatr Exerc Sci*. 1999;11:63-8.
67. Rowe DA, Mahar MT, Raedeke TD, Lore J. Measuring Physical Activity in Children With Pedometers: Reliability, Reactivity, and Replacement of Missing Data. *Pediatr Exerc Sci*. 2004;16:343-54.
68. Scruggs PW, Beveridge SK, Eisenman PA, Watson DL, Shultz BB, Ransdell LB. Quantifying physical activity via pedometry in elementary physical education. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35:1065-71.
69. Tremblay MS, Inman JW, Willms JD. Preliminary evaluation of a video questionnaire to assess activity levels of children. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33:2139-44.
70. McMurray RG, Harrell JS, Bradley CB. Comparison of a computerized physical activity recall with a triaxial motion sensor in middle-school youth. *Med Sci Sports Exerc*. 1998;30:1238-45.
71. Reichert FF, Menezes AMB, Wells JCK, Ekelund U, Rodrigues FM, Hallal PC. A Methodological Model for Collecting High-Quality Data on Physical Activity in Developing Settings--The Experience of the 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. *J Phys Act Health*. 2009;6:360-6.
72. Pinho RA, Petroski EL. Nível habitual de atividade física e equilíbrio energético de adolescentes. *Rev Bras Ativ Fis Saude*. 1999;4:5-16.

73. Matsudo SMM, Araújo TL, Matsudo VK, Andrade DR, Valquer W. Nível de atividade física em crianças e adolescentes de diferentes regiões de desenvolvimento. *Rev Bras Ativ Fis Saude*. 1998;3:14-26.
74. Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte*. 2005;11:151-8.
75. Florindo AA, Romero A, Peres SV, Silva MV, Slater B. Desenvolvimento e validação de um questionário de avaliação da atividade física para adolescentes. *Rev Saude Publica*. 2006;40:802-9.
76. Tassitano RM, Bezerra J, Tenório MCM, Colares V, Barros MVG, Hallal PC. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2007;9:55-60.
77. Hallal PC, Bertoldi AD, Gonçalves H, Victora CG. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. *Cad Saude Publica*. 2006;22:1277-87.
78. Farias Júnior JC. Prevalência e fatores de influência para inatividade física em adolescentes. *R Bras Ci e Mov*. 2006;14:57-64.
79. Guedes DP, Guedes JERP, Barbosa DS, Oliveira JA. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte* 2001;7:187-99.
80. Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc*. 2000;32:963-75.
81. Trost SG, Owen N, Bauman AE, Sallis JF, Brown W. Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Med Sci Sports Exerc*. 2002;34:1996-2001.
82. Seabra AF, Mendonca DM, Thomis MA, Peters TJ, Maia JA. Associations between sport participation, demographic and socio-cultural factors in Portuguese children and adolescents. *Eur J Public Health*. 2008;18:25-30.

83. Woodfield L, Duncan M, Al-Nakeeb Y, Nevill A, Jenkins C. Sex, ethnic and socio-economic differences in children's physical activity. *Pediatr Exerc Sci*. 2002;14:277-85.
84. Borraccino A, Lemma P, Iannotti RJ, Zambon A, Dalmaso P, Lazzeri G, et al. Socioeconomic effects on meeting physical activity guidelines: comparisons among 32 countries. *Med Sci Sports Exerc*. 2009;41:749-56.
85. Moreno LA, Rodriguez G. Dietary risk factors for development of childhood obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2007;10:336-41.
86. Nicklas TA, Baranowski T, Cullen KW, Berenson GS. Eating Patterns, Dietary Quality and Obesity. *J Am Coll Nutr*. 2001;20:599-608.
87. Newby PK. Are dietary intakes and eating behaviors related to childhood obesity? A comprehensive review of the evidence. *J Law Med Ethics*. 2007;35:35-60.
88. Kant AK. Dietary patterns and health outcomes. *J Am Diet Assoc*. 2004;104:615-35.
89. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2006;84:274-88.
90. Ebbeling CB, Feldman HA, Osganian SK, Chomitz VR, Ellenbogen SJ, Ludwig DS. Effects of decreasing sugar-sweetened beverage consumption on body weight in adolescents: A randomized, controlled pilot study. *Pediatrics*. 2006;117:673-80.
91. Nicklas TA, Elkasabany A, Srinivasan SR, Berenson GS. Trends in nutrient intake of 10-year-old children over two decades (1973–1994). *Am J Epidemiol*. 2001;153:969-77.
92. Monteiro CA, Mondini L, Costa RBL. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). *Rev Saude Publica*. 2000;34:251-8.
93. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: Fundação IBGE; 2004.

94. Andrade RG, Pereira RA, Sichieri R. Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do Município do Rio de Janeiro. *Cad Saude Publica*. 2003;19:1485-95.
95. Gama SR, Carvalho MS, Chaves CRMM. Prevalência em crianças de fatores de risco para as doenças cardiovasculares. *Cad Saude Publica*. 2007;23:2239-45.
96. Portaria Interministerial nº 1010/2006, de 08 de maio de 2006. Institui as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. *Diário Oficial da União*, 09/05/2006. (2006).
97. Baranowski T, Domel SB. A Cognitive Model of Childrens Reporting of Food-Intake. *Am J Clin Nutr*. 1994;59:S212-S7.
98. Lytle LA, Murray DM, Perry CL, Eldridge AL. Validating fourth-grade students' self-report of dietary intake: Results from the 5 A Day Power Plus program. *J Am Diet Assoc*. 1998;98:570-2.
99. Lytle LA, Nichaman MZ, Obarzanek E, Glovsky E, Montgomery D, Nicklas T, et al. Validation of 24-hour recalls assisted by food records in 3rd-grade children. *J Am Diet Assoc*. 1993;93:1431-6.
100. Edmunds LD, Ziebland S. Development and validation of the Day in the Life Questionnaire (DILQ) as a measure of fruit and vegetable questionnaire for 7-9 year olds. *Health Educ Res*. 2002;17:211-20.
101. Domel SB, Baranowski T, Leonard SB, Davis H, Riley P, Baranowski J. Accuracy of fourth- and fifth-grade students' food records compared with school-lunch observations. *Am J Clin Nutr*. 1994;59:218S-20.
102. Marchioni DML, Voci SM, Lima FEL, Fisberg RM, Slater B. Reproducibility of a food frequency questionnaire for adolescents. *Cad Saude Publica*. 2007;23:2187-96.
103. Voci SM, Enes CC, Slater B. Validação do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA) por grupos de alimentos em uma população de escolares. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11:561-72.

104. Villar BS, Fisberg RM, Philippi ST, Latorre MRDO. Validation of a semi-quantitative adolescents food frequency questionnaire applied at a public school in São Paulo, Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57:629-35.
105. Fumagalli F, Pontes Monteiro J, Sartorelli DS, Vieira MNCM, de Lourdes Pires Bianchi M. Validation of a food frequency questionnaire for assessing dietary nutrients in Brazilian children 5 to 10 years of age. *Nutrition.* 2008;24:427-32.
106. Sallis JF, Condon SA, Goggin KJ, Roby JJ, Kolody B, Alcaraz JE. The development of self-administered physical activity surveys for 4th grade students. *Res Q Exerc Sport.* 1993;64:p25(7).
107. Brasil. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
108. Lennernas M, Andersson I. Food-based classification of eating episodes (FBCE). *Appetite.* 1999;32:53-65.
109. de Assis MAA, Nahas MV, Bellisle F, Kupek E. Meals, snacks and food choices in Brazilian shift workers with high energy expenditure. *J Hum Nutr Diet.* 2003;16:283-9.
110. Conde WL, Monteiro CA. Valores críticos do índice de massa corporal para classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. *J Pediatr (Rio J).* 2006;82:266-72.
111. WHO. Report of a WHO Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995.
112. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign, IL, United States: Human Kinetics; 1988.
113. Castro IRR, Cardoso LO, Engstrom EM, Levy RB, Monteiro CA. Vigilância de fatores de risco para doenças não transmissíveis entre adolescentes: a experiência da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2008;24:2279-88.
114. Olivares S, Kain J, Lera L, Pizarro F, Vio F, Moron C. Nutritional status, food consumption and physical activity

- among Chilean school children: a descriptive study. *Eur J Clin Nutr.* 2004;58:1278-85.
115. Al Sabbah H, Vereecken C, Kolsteren P, Abdeen Z, Maes L. Food habits and physical activity patterns among Palestinian adolescents: findings from the national study of Palestinian schoolchildren (HBSC-WBG2004). *Public Health Nutr.* 2007;10:739-46.
 116. Pinheiro AP, Giugliani ERJ. Quem são as crianças que se sentem gordas apesar de terem peso adequado? *J Pediatr (Rio J).* 2006;82, 232-5.
 117. Klesges LM, Baranowski T, Beech B, Cullen K, Murray DM, Rochon J, et al. Social desirability bias in self-reported dietary, physical activity and weight concerns measures in 8- to 10-year-old African-American girls: results from the Girls health Enrichment Multisite Studies (GEMS). *Prev Med.* 2004;38:78-87.
 118. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem: Princípios e Diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde. 2008.
 119. Sichieri R. Dietary patterns and their associations with obesity in the Brazilian city of Rio de Janeiro. *Obes Res.* 2002;10:42-8.
 120. BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Programa Nacional de Alimentação Escolar. Acessado em novembro de 2009, disponível em [<http://www.fnde.gov.br/index.php/programas-alimentacao-escolar>].
 121. Sturion GL, Silva MV, Ometto AMH, Furtuoso MCO, Pipitone MAP. Fatores condicionantes da adesão dos alunos ao Programa de Alimentação Escolar no Brasil. *Rev Nutr.* 2005;18:167-81.
 122. LEI Nº 12.061, de 18 de dezembro de 2001. Dispõe sobre critérios de concessão de serviços de lanches e bebidas nas unidades educacionais, localizadas no Estado de Santa Catarina.

123. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Dez Passos para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas. Brasília; 2005.
124. Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev Saude Publica*. 2005;39:530-40.
125. Tudor-Locke C, Ainsworth BE, Popkin BM. Active Commuting to School: An Overlooked Source of Childrens' Physical Activity? *Sports Med*. 2001;31:309-13.
126. Lee MC, Orenstein MR, Richardson MJ. Systematic Review of Active Commuting to School and Children's Physical Activity and Weight. *J Phys Act Health*. 2008;5:930-49.
127. Florindo AA, Guimarães VV, Cesar CLG, Barros MBA, Alves M, Goldbaum M. Epidemiology of leisure, transportation, occupational, and household physical activity: prevalence and associated factors. *J Phys Act Health*. 2009;6:625-32.
128. Florindo AA, Hallal PC, Moura EC, Malta DC. Prática de atividades físicas e fatores associados em adultos, Brasil, 2006. *Rev Saude Publica*. 2009;43:65-73.
129. Hardman K, Marshall J. Second world-wide survey of school physical education. Final report. Germany: International Council of Sport Science and Physical Education; 2009.
130. Brasil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm.
131. Guedes JERP, Guedes DP. Características dos programas de educação física escolar. *Rev Paul Educ Fís*. 1997;11:49-62.
132. Guedes DP, Guedes JERP. Esforços físicos nos programas de educação física escolar. *Rev Paul Educ Fís*. 2001;15:33-44.
133. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira 2007. Rio de Janeiro; 2007.

134. World Health Organization. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series. Geneva: WHO; 2003.
135. Farias Júnior JC. Estilo de vida de escolares do ensino médio do município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil [Dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.
136. Kelishadi R, Ardalan G, Gheiratmand R, Gouya MM, Razaghi EM, Delavari A, et al. Association of physical activity and dietary behaviours in relation to the body mass index in a national sample of Iranian children and adolescents: CASPIAN Study. *Bull World Health Organ.* 2007;85:19-26.
137. Platat C, Perrin AE, Oujaa M, Wagner A, Haan MC, Schlienger JL, et al. Diet and physical activity profiles in French preadolescents. *Br J Nutr.* 2006;96:501-7.
138. Day RS, Fulton JE, Dai S, Mihalopoulos NL, Barradas DT. Nutrient Intake, Physical Activity, and CVD Risk Factors in Children: Project HeartBeat! *Am J Prev Med.* 2009;37:S25-S33.
139. Story M, Nannery MS, Schwartz MB. Schools and obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *Milbank Q.* 2009;87:71-100.
140. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

ANEXOS

ANEXO I

CRITÉRIOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DAS REFEIÇÕES DE ACORDO COM A COMBINAÇÃO DOS ITENS OU GRUPOS ALIMENTARES.

Cr terios para a classifica o das refei es de acordo com a combina o dos itens ou grupos alimentares.

Combina�es dos itens/grupos	Classifica�o da refei�o
A + B + C	Refei�o saud�vel
A + B	Refei�o incompleta
A + C	Refei�o pouco balanceada
B + C	Refei�o vegetariana
A ou B ou C	Lanche de boa qualidade
A ou B ou C + D e/ou E e/ou F	Lanche de qualidade mista
D e/ou E e/ou F	Lanche sem qualidade

Adaptado de Lennernas e Andersson (108).

ANEXO II
PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

P A R E C E R

Projeto 037/02

Data de entrada: 05/04/02

Título: SOBREPESO E OBESIDADE E SUA RELAÇÃO COM O ESTILO DE VIDA EM ESCOLARES DE 7 A 10 ANOS NO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS – SC

Pesquisador principal: Prof. Dr. Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos

Local onde será realizado o estudo: escolas do município de Florianópolis e Depto. de Nutrição da UFSC.

OBJETIVOS – avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de 7 a 10 anos de idade nas escolas públicas e privadas de Florianópolis e, secundariamente, investigar os fatores do estilo de vida que possam estar relacionados a esse problema. Farão parte da amostra 3.030 alunos. A seleção foi feita por método aleatório, escolhendo-se uma escola do setor público e uma do setor privado para cada uma das seis regiões sócio-geográficas do município. Procedimentos básicos da pesquisa: exame antropométrico (coleta das medidas de peso, estatura, perímetro braquial, circunferências da cintura e do quadril e dobras cutâneas tricipital e subescapular) e aplicação de questionário sobre consumo alimentar e estilo de vida. Os resultados do estudo permitirão a implantação de programas de orientação e/ou reeducação alimentar e nutricional, visando a prevenção de doenças crônicas e outras decorrentes do aumento de peso e vida sedentária. Observe-se que, no Estado, existe uma lacuna quanto aos dados nutricionais da faixa etária de 7 a 10 anos, ao passo que não faltam dados sobre a faixa etária de até 6 anos e sobre adolescentes.

COMENTÁRIOS (Resolução 196/96 e complementares). A pesquisa é relevante e está bem fundamentada. O termo de consentimento livre e informado – para os pais e responsáveis pelos alunos e para os diretores das escolas – é claro e objetivo. Há declaração do secretário municipal de Saúde favorável à realização desse estudo, que atende às normas estabelecidas pelas resoluções.

Parecer do CEPESH:

- aprovado
- reprovado
- com pendência (detalhes pendência)*
- retirado
- aprovado e encaminhado ao CONEP

Justificativa: Tendo sido atendidas todas as pendências, consideramos o projeto aprovado.

Informamos que o parecer dos relatores foi aprovado por unanimidade, em reunião deste Comitê na data de 27/05/2002

Florianópolis, 27/05/2002

Vera Lúcia Bosco
Profª Vera Lúcia Bosco
Coordenadora

APÊNDICES

APÊNDICE I
QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS FAMILIARES

ESTUDO DA OBESIDADE INFANTIL EM FLORIANÓPOLIS

NOME DO ALUNO:**SÉRIE:**.....

QUESTIONÁRIO DESTINADO A FAMÍLIA**FALE UM POUCO SOBRE VOCÊ**

- Qual o seu grau de parentesco com este aluno? Pai Mãe Outro
- Qual a faixa de renda da sua família?
 Menos de R\$ 200 De R\$ 200 a 500
 De R\$ 500 a 1.000 De R\$1.000 a 2.000
 De R\$ 2.000 a 5.000 Mais de R\$ 5.000
- Incluindo você, há quantas pessoas na sua família (vivendo juntos)? pessoas
- Na sua casa, quantos cômodos são usados como dormitório? cômodos
- Quantos filhos você têm? filhos
- Preencha o quadro abaixo com informações sobre o PAI e a MÃE da criança.

	MÃE	PAI
IDADE (ANOS)	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
PESO (EM KG)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
ALTURA (EM METROS)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
PROFISSÃO		
VOCÊ ESTÁ EMPREGADO?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
ESCOLARIDADE		

FALE UM POUCO SOBRE O SEU (SUA) FILHO (A)

Atenção: você pode encontrar as respostas para algumas destas perguntas na caderneta de saúde do seu filho

- Qual a ordem de nascimento do seu filho (1º, 2º, 3º,...)? º
- Após quantas semanas de gravidez nasceu o seu filho? semanas
- Qual o peso do seu (sua) filho (a) quando nasceu? Kg
- Qual a altura do seu (sua) filho (a) quando nasceu? cm
- O seu (sua) filho (a) foi amamentado no seio? Sim Não
 Caso SIM, com que idade ele (a) parou de mamar? meses
- Como o seu (sua) filho (a) vai habitualmente para a escola?
 A pé Carro/Ônibus/Moto Bicicleta
 Qual é a duração normal do trajeto para ir de casa à escola? minutos
- Seu (sua) filho (a) está participando de algum tipo de esporte fora da escola?
 Sim Não
 Se SIM, liste os esportes que seu (sua) filho (a) esta praticando atualmente fora da escola?

_____ Quantas vezes por semana:

_____ Quantas vezes por semana:

_____ Quantas vezes por semana:

14. Comparado a outras crianças da mesma idade, como você classificaria (julgaria) o nível de atividade física do seu (sua) filho (a)?

MUITO ATIVO, demonstra muita energia e vigor e sempre está envolvido em jogos, brincadeiras, exercícios e esportes;

ATIVO, participa regularmente de jogos, brincadeiras, exercícios e esportes;

POUCO ATIVO, participa eventualmente (às vezes) de jogos, brincadeiras, exercícios e esportes;

INATIVO, não participa de jogos, brincadeiras, exercícios e esportes.

15. Comparado a outras crianças da mesma idade, qual é o nível de interesse que o seu (sua) filho (a) demonstra por atividades físicas (esportes, jogos, brincadeiras mais ativas fisicamente, etc.)?

Muito interesse É interessado Pouco interesse Nenhum interesse

16. Comparado a outras crianças da mesma idade, como você classificaria o nível de aptidão física (preparo físico) do seu (sua) filho (a)?

Muito alto Alto Moderado Fraco Nenhum

17. Durante quanto tempo, em média, o seu (sua) filho (a) fica assistindo televisão, jogando videogame ou usando o computador?

	Televisão	Videogame	Computador
Dia típico (normal) da semana	_ _ horas	_ _ horas	_ _ horas
Dia do final da semana	_ _ horas	_ _ horas	_ _ horas

FALE SOBRE A ALIMENTAÇÃO DO SEU (SUA) FILHO (A)

18. Comparado a outras crianças da mesma idade, como você classificaria a qualidade da alimentação do seu (sua) filho (a)?

Excelente Boa Regular Ruim Muito ruim

19. Durante uma semana normal (típica), **quantos dias na semana** o seu (sua) filho (a) substitui uma das refeições principais por um lanche rápido (sanduíche, pizza ou doces)?

dias por semana

20. Durante uma semana normal (típica), em **quantos dias na semana** você faz as refeições com o seu (sua) filho (a)?

dias por semana

21. Considerando **um dia típico da semana**, descreva a **frequência** que o seu (sua) filho (a) consome os seguintes alimentos:

Tipo de Alimentos	Frequência				
	Nenhuma Vez	Uma vez	Duas vezes	Três vezes	Mais de 3 vezes
Carne, frango					
Peixe, camarão, frutos do mar					
Arroz					
Feijão, lentilha, ervilha					
Batata frita, batata chips					
Leite, queijo e derivados					
Iogurte					
Sucos naturais de frutas					
Achocolatado					
Frutas					
Verduras cruas ou cozidas					
Pizza, hambúrguer					
Pães, macarrão, bolacha água e sal					
Refrigerante					
Ovos					
Doces, sorvete, bolacha recheada					



22. Se os senhores tiverem algum dado passado, na carteira de saúde, referente ao **peso e altura deste (a) filho (a)**, por favor, registrem na tabela abaixo.

IDADE	Nesta época	
	O peso dele (a) era:	A altura dele (a) era:
Primeiro semestre de vida	Kg gramas	, cm
Segundo semestre de vida	Kg gramas	, cm
Quando ele (a) tinha 1 ano	Kg gramas	, cm
Quando ele (a) tinha 2 anos	Kg gramas	, cm
Quando ele (a) tinha 3 anos	Kg gramas	, cm
Quando ele (a) tinha 4 anos	Kg gramas	, cm
Quando ele (a) tinha 5 anos	Kg gramas	, cm
Quando ele (a) tinha 6 anos	Kg gramas	, cm
Quando ele (a) tinha 7 anos	Kg gramas	, cm
Quando ele (a) tinha 8 anos	Kg gramas	, cm
Quando ele (a) tinha 9 anos	Kg gramas	, cm

Obrigado pelo seu tempo e pela sua colaboração!

APÊNDICE II
QUESTIONÁRIO DIA TÍPICO DE ATIVIDADE FÍSICA E
ALIMENTAÇÃO






Questionário Dia Típico de Atividade física e Alimentação (DAFA)


 PROJETO: SOBREPESO E OBESIDADE E SUA RELAÇÃO COM O ESTILO DE VIDA EM ESCOLARES DE 7 A 10 ANOS DE FLORIANÓPOLIS, SC
 


Escola:	Turma: M V	Rede: M E P	Série: 1 ^o 2 ^o 3 ^o 4 ^o	N ^o de Controle:	1
<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	



Nome:




Como você se sente em relação a exercícios?

Como você vai para a escola?





EXERCÍCIO

2

Devagar

Rápido

Muito rápido





EXERCÍCIO

3

Devagar

Rápido


Muito rápido



PRONETO:
SOBREPESO E OBESIDADE E SUA RELAÇÃO COM O ESTILO DE VIDA EM ESCOLARES DE 7 A 10 ANOS DE FLORIANÓPOLIS, SC

Café da manhã

4




FEIJOA

HOUSGATE

POP

LANCHE DA MANHÃ



FEIJOA

HOUSGATE

POP



LANCHE DA MANHÃ

The page contains two identical sets of illustrations. The top set, titled 'Café da manhã', shows a family at a table and a child running, with a grid of 24 food items including beans, milk, cereal, fruit, pizza, bread, and fish. The bottom set, titled 'Lanche da manhã', shows children at a table and a grid of the same 24 food items.




 PROJETO: SOBREPESO E OBESIDADE E SUA RELAÇÃO COM O ESTILO DE VIDA EM ESCOLARES DE 7 A 10 ANOS DE FLORIANÓPOLIS, SC
 

Almoço

5

Lanche da tarde



Como você se sente em relação a estes alimentos?



APÊNDICE III

RECOMENDAÇÕES DO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA CONFORME ALIMENTOS INCLUÍDOS NO DAFA

Recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira ⁽¹⁴⁰⁾ conforme alimentos incluídos no DAFA

Orientações do Guia	Informação/alimento no DAFA
Diretriz 1- Fazer pelo menos três refeições por dia (café da manhã, almoço e janta) intercaladas por pequenos lanches	3 refeições saudáveis + 2 lanches saudáveis ¹
Diretriz 2 - Consumo diário de 6 porções de cereais, tubérculos e raízes	Macarrão, bolacha água e sal, arroz
Diretriz 3 - Consumo diário de 3 porções de frutas e 3 porções de legumes e verduras nas refeições diárias ²	Frutas, legumes, suco natural de frutas
Diretriz 4 - Consumo diário de 1 porção de leguminosas (feijões)	Feijão
Diretriz 5 - a) Consumo diário de 3 porções de leite e derivados. b) Consumo diário de 1 porção de carnes, peixes ou ovos.	a) leite, achocolatado, iogurte, queijo b) bife, frango, peixe e frutos do mar, ovos
Diretriz 6 - a) Consumo máximo diário de 1 porção de alimentos do grupo dos açúcares e doces. b) Redução do consumo de alimentos com alta concentração de sal, açúcar e gordura para diminuir o risco de ocorrência de obesidade, hipertensão arterial, diabetes, dislipidemias e doenças cardiovasculares.	a) Bolos, pirulitos, sorvete, biscoito b) Pizza, hambúrguer, batata frita (<i>fast-food</i>)

¹ Refeição saudável incluiu três grupos de alimentos básicos (amido, frutas, verduras e legumes e proteína animal). Lanche saudável incluiu pelo menos um dos três grupos de alimentos básicos.

² Esta recomendação foi adaptada de acordo com a OMS, que orienta o consumo de cinco porções diárias.

APÊNDICE IV

**GRUPO, DENSIDADE ENERGÉTICA E COMPOSIÇÃO DOS
ALIMENTOS DO QUESTIONÁRIO DIA TÍPICO DE
ATIVIDADE FÍSICA E ALIMENTAÇÃO (DAFA).**

Grupo, densidade energética e composição dos alimentos do questionário Dia Típico de Atividade Física e Alimentação (DAFA).

Grupo alimentar	Alimento representado no DAFA	Densidade energética	Composição nutricional
A - Proteína animal	Carne bovina, frango, porco, peixe, camarão, frutos do mar, ovos, iogurte, bebidas lácteas, leite, queijo, achocolatados	Alta densidade de nutrientes e energia	Proteína e gordura animal, ferro, zinco e cálcio
B – Amido	Pães, bolacha de água e sal, macarrão, feijão, arroz	Alta densidade de nutrientes e energia	Amido, proteína vegetal, fibras
C - Vegetais e frutas	Vegetais, frutas, suco de frutas	Alta densidade de nutrientes, baixa densidade energética	Fibras, carotenóides, ácido ascórbico
D – Doces	Bolacha recheada, bolachinhas caseiras ou de feira, bolos,ucas, sobremesas, mel, geléia, sorvete, chocolates	Alta densidade energética e de gorduras, baixa densidade de nutrientes	Amido, açúcar, gordura animal e vegetal
E - Refrigerantes e sucos artificiais		Alta densidade energética, baixa densidade de nutrientes	Açúcares
F - Frituras e empanados	Batata frita, empanados, pizza, hambúrguer	Alta densidade energética e de gorduras animais e vegetais	Gordura saturada

Adaptado de Lennernas e Andersson ⁽¹⁰⁸⁾