



Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA

Departamento de Alimentos e Nutrição – DEPAN

**ESTADO NUTRICIONAL E PRÁTICAS ALIMENTARES DE
ADOLESCENTES MATRICULADOS EM ESCOLAS PÚBLICAS
DE MUNICÍPIO DO OESTE PARANAENSE**

ROZANE APARECIDA TOSO BLEIL

Nutricionista

CAMPINAS - SP

2009

ROZANE APARECIDA TOSO BLEIL

**ESTADO NUTRICIONAL E PRÁTICAS ALIMENTARES DE
ADOLESCENTES MATRICULADOS EM ESCOLAS PÚBLICAS
DE MUNICÍPIO DO OESTE PARANAENSE**

Tese apresentada à Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Doutor em Alimentos e Nutrição, área de concentração Consumo e Qualidade de Alimentos.

Orientador: Prof^a. Dra. Elisabete Salay

Co-orientadora: Prof^a. Dra. Marina Vieira da Silva

CAMPINAS - SP

2009

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FEA – UNICAMP

B616e Bleil, Rozane Aparecida Toso
Estado nutricional e práticas alimentares de adolescentes matriculados em escolas públicas de município do oeste Paranaense / Rozane Aparecida Toso Bleil. -- Campinas, SP: [s.n.], 2009.

Orientador: Elisabete Salay
Co-orientador: Marina Vieira da Silva
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas.Faculdade de Engenharia de Alimentos

1. Adolescentes. 2. Alimentação escolar. 3. Consumo de alimentos. 4. Estatura. 5. Estado nutricional. 6. Peso corporal. I. Salay, Elisabete. II. Silva, Marina Vieira da. III. Universidade Estadual de Campinas.Faculdade de Engenharia de Alimentos. IV. Título.

Título em inglês: Nutritional status and nourishing practices of adolescents enrolled in public schools in a western municipal district of Paraná

Palavras-chave em inglês (Keywords): Adolescents, School meals, Food consumption, Body height, Nutritional status, Body weight

Área de concentração: Consumo e Qualidade de Alimentos

Titulação: Doutor em Alimentos e Nutrição

Banca examinadora: Elisabete Salay

Maria Cristina Faber Boog
Mário Roberto Maróstica Junior
Kátia Regina Martini Rodrigues
Sonia Buongiorno de Souza

Data da defesa: 30/06/2009

Programa de Pós Graduação: Programa em Alimentos e Nutrição

ROZANE APARECIDA TOSO BLEIL

**ESTADO NUTRICIONAL E PRÁTICAS ALIMENTARES DE
ADOLESCENTES MATRICULADOS EM ESCOLAS PÚBLICAS
DE MUNICÍPIO DO OESTE PARANAENSE**

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Elisabete Salay
(Orientadora - UNICAMP)

Prof^a. Dra. Maria Cristina Faber Boog
(Membro - UNICAMP)

Prof. Dr. Mário Roberto Maróstica Junior
(Membro - UNICAMP)

Prof^a. Dra. Kátia Regina Martini Rodrigues
(Membro – PUCAMP)

Prof^a. Dra. Sonia Buongermino de Souza
(Membro - USP)

“É preciso sonhar...
mas com a condição de crer em nossos sonhos,
de observar com atenção a vida real,
de confrontar a observação com nossos sonhos e
de realizar escrupulosamente nossas fantasias.

Sonhos...acredite neles!”

(Lênin)

DEDICATÓRIA

Ao **Helmuth**,... sem palavras... por tudo!
Aos meus filhos, **Fernanda** e **João Pedro**,
que transformaram minha vida e souberam entender minha ausência
e aos meus pais, **Camila** e **Romano**, que me deram o precioso dom de Viver.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, que esteve presente em todos os momentos de minha vida...;

À minha orientadora, Prof^a. Dra. **Elisabete Salay**, pessoa que aprendi a admirar, pelo seu empenho, competência e experiência, a qual contribuiu muito durante todo o meu processo de formação;

À minha co-orientadora, Prof^a. Dra. **Marina Vieira da Silva**, pessoa admirável pela sua alegria, incansável paciência, competência e experiência, que sempre me estimulou na busca pelo conhecimento e crescimento profissional e pessoal;

Ao **Departamento de Alimentos e Nutrição** da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Unicamp, que me acolheu na busca por maior qualificação;

À todos os **professores** do Programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição da FEA/UNICAMP, pelo apoio e informações indispensáveis para meu desenvolvimento acadêmico, profissional e pessoal;

Às professoras da banca de qualificação, **Denise Giacomo da Motta** e **Maria Cristina Faber Boog**, pelo aceite do convite e pelas sugestões em relação ao trabalho;

Aos/Às professores(as) da banca examinadora, Dra. **Kátia Regina Martini Rodrigues**, Dra. **Maria Cristina Faber Boog**, Dr. **Mário Roberto Maróstica Junior** e Dra. **Sonia Buongiorno de Souza**, pelo aceite do convite e pelas valiosas correções/sugestões feitas ao trabalho;

À Secretaria da Pós-Graduação, em especial ao **Cosme** e ao **Marcos** pela disposição em ajudar sempre, mesmo de longe;

À toda **minha família**, pelo incentivo e apoio dedicados durante esses anos, principalmente em meus períodos de ausência de casa;

Às minhas amigas, **Márcia Cristina Dalla Costa e Amélia Dreyer Machado**, que sempre me deram forças quando foi preciso e a **Ana Paula e Mariana**, pela ajuda na hora derradeira;

Aos diretores da Universidade Paranaense – UNIPAR, e em especial aos diretores da **Faculdade Assis Gurgacz - FAG**, pelo apoio nesta longa trajetória;

Aos meus colegas de trabalho da Unipar e Faculdade Assis Gurgacz (FAG), pelo companheirismo e compreensão nas horas difíceis;

À **Secretaria Municipal de Educação** e ao **Núcleo Regional de Educação de Toledo**–PR, pela autorização para a coleta dos dados nas escolas;

A cada **diretor(a), coordenador(a), professor(a)** das Escolas pela compreensão, disposição e liberação de alunos para a realização desta pesquisa;

Às acadêmicas do Curso de Nutrição da UNIPAR, em especial, **Danielly Cristhyane Dolla, Sulen Bruschi, Viviane de Oliveira Ferreira, Keli Lenice Lang, Marilde Fochesato Cattani e Vivian Francielle França**, que participaram da coleta dos dados deste estudo;

A cada **pai, mãe ou responsável** dos alunos que participaram desta pesquisa, pela autorização e confiança no nosso trabalho;

E finalmente, **a todos os alunos** que durante a coleta de dados souberam ser pacientes e alegres... Sem eles, o trabalho não teria sido possível.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	<i>xi</i>
RESUMO GERAL	<i>xiii</i>
ABSTRACT	<i>xv</i>
INTRODUÇÃO GERAL	17
Referências.....	25
CAPÍTULO I – Revisão de literatura	29
1 Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes	29
2 Uso de medidas referidas e aferidas na avaliação do estado nutricional	34
3 Adesão ao Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE	38
Referências bibliográficas	44
CAPÍTULO II – Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes matriculados em escolas públicas do município de Toledo – PR.....	55
Resumo.....	55
Abstract.....	56
Introdução	58
Métodos.....	61
Resultados	66
Discussão	76
Conclusão.....	80
Referências bibliográficas	82

CAPÍTULO III – Uso de medidas auto referidas para avaliação do estado nutricional de adolescentes	88
Resumo.....	88
Abstract.....	89
Introdução	90
Material e métodos.....	91
Resultados	95
Discussão	100
Referências	105
CAPÍTULO IV – Adesão ao Programa de Alimentação Escolar por alunos de instituições públicas de ensino no município de Toledo, PR.....	109
Resumo.....	109
Abstract.....	110
Introdução	111
Metodologia	114
Resultados e discussão.....	119
Conclusões.....	135
Referências.....	136
CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	142
ANEXOS	147
Anexo A - Parecer de aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética para Pesquisa com Seres Humanos	148
Anexo B - Termo de consentimento livre e esclarecido	149
Anexo C - Questionário socioeconômico	152
Anexo D - Recordatório 24 horas.....	157
Anexo E – Questionário percepção corporal, maturação sexual e antropometria.....	160

Anexo F - Questionário Avaliação do Programa de Alimentação escolar..	161
Anexo G – Questionário Avaliação da Atividade física	165
Anexo H - Planilhas de Desenvolvimento puberal.....	167

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO II

Tabela 1 -	Distribuição dos adolescentes da rede pública de ensino, de acordo com o estado nutricional, gênero, rendimentos familiares, atividade física e maturação sexual. Toledo-PR, 2004.....	67
Tabela 2 -	Estado nutricional e consumo de energia, colesterol e fibras pelos adolescentes das escolas públicas, em relação ao gênero. Toledo - PR, 2004.....	69
Tabela 3 -	Distribuição dos adolescentes da rede pública de ensino, de acordo com consumo de macronutrientes (carboidrato, proteína e lipídeo), gênero e estado nutricional. Toledo, 2004.....	71
Tabela 4 -	Estado nutricional e consumo de vitaminas pelos adolescentes das escolas públicas, em relação ao gênero. Toledo - PR, 2004.....	73
Tabela 5 -	Estado nutricional e consumo de minerais pelos adolescentes das escolas públicas, em relação ao gênero. Toledo - PR, 2004.....	75

CAPÍTULO III

Tabela 1 -	Distribuição dos adolescentes de acordo com o estado nutricional (IMC aferido), gênero, rendimentos familiares e maturação sexual. Toledo-PR, 2004.....	96
Tabela 2 -	Percepção corporal com base nas medidas referidas e aferidas em adolescentes, em relação à faixa etária e ao gênero. Toledo-PR, 2004.....	97

Tabela 3 -	Médias e desvios-padrão dos erros das medidas do peso, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC) referidos e aferidos em adolescentes, em relação à faixa etária e ao gênero. Toledo-PR, 2004	98
Tabela 4 -	Coeficiente de correlação intra-classe (r) entre as medidas de peso, estatura e índice de massa corporal (IMC) determinados a partir das medidas referidas e aferidas. Toledo-PR, 2004.....	100

CAPÍTULO IV

Tabela 1 -	Número de alunos de acordo com a unidade de ensino de origem. Toledo – PR, 2004.....	116
Tabela 2 -	Estratos de rendimento salarial e adesão à alimentação escolar pelos alunos do ensino fundamental II. Toledo-PR, 2004.....	124
Tabela 3 -	Escolaridade materna e frequência semanal de consumo da alimentação escolar pelos os alunos do ensino fundamental II. Toledo-PR, 2004.....	125
Tabela 4 -	Estado nutricional e frequência semanal de consumo da alimentação escolar pelos alunos do ensino fundamental II. Toledo-PR, 2004.....	126
Tabela 5 -	Opinião dos alunos do ensino fundamental II em relação à alimentação oferecida nas escolas. Toledo-PR, 2004.....	129

RESUMO GERAL

Em adolescentes, hábitos alimentares inadequados podem desencadear aumento de diversas doenças. Nessa fase, é necessário compreender as transformações em relação ao estado nutricional, para propor estratégias de ações efetivas. O objetivo do estudo foi avaliar o estado nutricional e as práticas alimentares de adolescentes de município da região oeste paranaense. Foi analisada ainda a adesão do grupo em relação ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). O estudo foi realizado com 167 adolescentes entre 10 e 18 anos, matriculados na rede pública de ensino do município de Toledo-Paraná, no ano de 2004. Foram coletados dados socioeconômicos, antropométricos, de consumo alimentar, percepção corporal, desenvolvimento puberal, atividade física e informações sobre a alimentação distribuída nas unidades de ensino escolar. Para a análise do estado nutricional dos alunos, foi adotado o Índice de Massa Corporal - IMC e para a avaliação do consumo alimentar, o Recordatório Alimentar de 24 horas. Foi aplicado o teste de qui-quadrado para verificar associação entre estado nutricional e as variáveis: gênero, rendimentos familiares, maturação sexual, atividade física e ingestão de nutrientes. A análise de variância e o teste de *Tukey* foram realizados para verificar associação entre consumo alimentar e estado nutricional e o teste *t-student* para comparar a ingestão de nutrientes com a recomendação e detectar possíveis diferenças nas medidas referidas e aferidas de peso, estatura e IMC. Para avaliar a concordância entre as medidas referidas e aferidas, foi determinado o coeficiente de correlação intraclasse de *Pearson* (CCI), conforme faixa etária e gênero. As análises sobre a adesão ao PNAE foram baseadas no cálculo do Índice de Atendimento Efetivo (IAE) e na frequência de consumo da alimentação escolar. A aceitação foi medida pelo método da Escala Hedônica Facial. Os fatores analisados intervenientes na adesão ao programa foram: tipo de preparação, local, temperatura, tempo destinado ao consumo de alimentos na escola, e utensílios usados na alimentação escolar. Para todas as análises, foi adotado o nível de significância de 5%. A prevalência de excesso de

peso no grupo foi de 8,4%. O consumo de colesterol apresentou-se elevado no grupo das meninas com baixo peso e a ingestão de fibras foi menor no grupo com excesso de peso, em ambos os gêneros. A ingestão de cálcio e vitamina A foi significativamente menor que o recomendado. Não foram verificadas diferenças significativas entre as variáveis faixa etária e gênero em relação às medidas de peso, estatura e IMC referidos e aferidos. Os resultados mostraram expressiva adesão dos alunos ao PNAE e entre os fatores que interferem na adesão ao programa, algumas preparações integrantes do cardápio devem ser revistas. As medidas referidas, especialmente a estatura, devem ser utilizadas com cuidado na avaliação do estado nutricional de adolescentes. Melhorias podem ser incorporadas ao PNAE para ampliar a adesão dos alunos ao programa. Sugere-se maior envolvimento dos gestores públicos na implementação de estratégias, com destaque para as medidas educativas passíveis de serem desenvolvidas no âmbito escolar, para que sejam corrigidos, em curto prazo, problemas nutricionais que podem comprometer a saúde desta população.

Palavras-chave: adolescentes, alimentação escolar, consumo de alimentos, estatura, estado nutricional e peso corporal.

ABSTRACT

In adolescents, the inadequate nutritional habits can result in many diseases. During this phase, it is necessary to understand the changes associated to the adolescents' nutritional profile, in order to propose strategies of effective actions as well as improve their health. This study aimed at evaluating the nutritional status and food intake practices in adolescents from a western city of Paraná State. It was also analyzed the group's adhesion on the National School Meal Program (NSMP). The study was performed in 2004, with 167 adolescents from 10 to 18 years old, all enrolled on public schools in the city of Toledo, PR. Data as socioeconomic, anthropometric, food intake, corporeal perception, pubertal development, physical activity and information concerning meal distribution on the school units were collected. In order to analyze the students' nutritional status, it was applied the Body Mass Index (BMI) and to evaluate the food intake consume, the 24-hour diet recall. It was also used the qui-square test to verify any association between the nutritional status and its variables: gender, family income, sexual maturity, physical activity and nutrients intake. The analysis of variance and the Tukey test were done to verify the association between food intake and nutritional status, while the t-student test compared nutrients intake with the recommendation to detect possible differences on the self-reported and measures taken of weight, height and BMI. To evaluate the relation between the self-reported and measures taken, it was determined the Pearson intra-class correlation coefficient, according to the age group and gender. The analyses concerning NSMP adhesion were based on the Effective Assistance Index (EAI) and the school meal consumption frequency. The approval was measured by the facial hedonic method. In order to evaluate the factors that can interfere on the program adhesion, the following items were analyzed: food preparation type, place, temperature, time determined to the food intake and the utensils used on the school meals. It was chosen a significance level of 5% for all the analyses. The cholesterol intake was high for the girls' group, with low weight and the fiber intake

was low in the overweight group in both gender. Calcium and vitamin A consumption was considered significantly below the recommended. No significant differences were observed between the variables age and gender regarding measures of weight, height and BMI, measured and self-reported. The results showed a significant adherence of the students to NSMP and, among the factors that interfere on the program adherence, there are some preparations in the menu which should be reviewed. The self-reported measures, mainly tallness, must be used with caution during the nutritional status evaluation in adolescents. Improvements can be incorporated to the NSMP in order to intensify the students' adherence to the program. This research proposes a deeper commitment by the public executives to implement some strategies, highlighting educative measurements that can be developed in the school environment, so that nutritional problems can be corrected, in a short term, since they can harm this population health.

Keywords: adolescents, school meals, food consumption, body height, nutritional status, body weight.

INTRODUÇÃO GERAL

A adolescência compreende um período de transição entre a infância e a vida adulta e é caracterizada por inúmeras e intensas modificações físicas, psicológicas e sociais. De acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS - a adolescência compreende o período entre os 10 e 19 anos (*WORLD HEALTH ORGANIZATION*, 2005).

Carvalho *et al.* (2001) destacam que a adolescência pode ser dividida em duas fases: a primeira, denominada de puberdade, compreende a faixa etária entre 10 e 14 anos e caracteriza-se principalmente pelo rápido crescimento corporal, com aumento de secreções hormonais e maturação sexual. A segunda fase, que ocorre entre os 15 e 19 anos, manifesta-se por uma desaceleração do crescimento e dos processos mencionados anteriormente.

Em adolescentes, mudanças no padrão dietético podem acarretar sobrepeso, obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis, tais como hipertensão arterial e dislipidemias (FISBERG, 2005).

O monitoramento da situação alimentar e nutricional da população é de suma importância, uma vez que o Brasil apresenta-se com características epidemiológicas e nutricionais distintas, coexistindo problemas típicos de sociedades desenvolvidas e também em desenvolvimento (BRASIL, 2003). Tal acompanhamento integra as diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição - PNAN, aprovadas pela Portaria nº 710, de 10 de junho de 1999, a qual

tem como prioridade a promoção da segurança alimentar e nutricional – SAN - da população. Entende-se como SAN, a realização do `direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis` (BRASIL, 2003).

Em 2006, foi aprovada a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN, o qual visa assegurar o direito humano à alimentação adequada. Entre seus objetivos, destacam-se a formulação e a implementação de políticas e planos de segurança alimentar e nutricional, que estimulem a integração dos esforços entre governo e sociedade civil, bem como promovam o acompanhamento, o monitoramento e a avaliação da segurança alimentar e nutricional do País (BRASIL, 2006a).

No Brasil, poucos estudos sobre o estado nutricional da população foram implementados. Até então, foram realizadas três grandes pesquisas nacionais sobre a situação nutricional de amostra da população: o Estudo Nacional de Despesa Familiar – ENDEF/1974-1975, a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição – PNSN/1989 e a mais recente, a Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF/2002-2003. Em 2006, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - publicou informações sobre antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiras, com base nos dados coletados durante a realização da POF 2002-2003 (BRASIL, 2006b). Em relação aos adolescentes, os resultados revelaram declínio intenso e contínuo na frequência de déficit de altura

para idade, quando comparados com outros dados de inquéritos anteriores. No Brasil, entre 1974/1975 e 2002/2003, houve redução média no déficit de altura dos adolescentes de 29,9% para 9,3%. Por outro lado, o excesso de peso apresentou situação inversa; na pesquisa realizada pelo ENDEF, 5,7% dos adolescentes (ambos os gêneros) apresentavam excesso de peso e na POF 2002-2003, aproximadamente 15% dos adolescentes foram classificados como portadores desse distúrbio, sendo a região Sul do Brasil a que obteve maior prevalência (19,8% dos adolescentes), com predomínio (22,6%) no gênero masculino (BRASIL, 2006).

O consumo alimentar inadequado pode ser um dos principais fatores que contribuíram para a mudança no padrão nutricional de adolescentes. O consumo alimentar desse grupo é um tema pouco explorado, porém relevante, uma vez que, do ponto de vista epidemiológico, as doenças associadas a problemas alimentares têm crescido de forma significativa e surgido em idades precoces (BRASIL, 2005).

É importante também destacar que as pesquisas no campo da nutrição fornecem subsídios para o planejamento e a implementação de programas de prevenção, controle e tratamento de agravos relacionados à nutrição. Sendo assim, especialistas de todas as áreas bem como o governo devem, de imediato, estabelecer como prioridade, suas ações preventivas, a fim de evitar que os futuros adultos tenham reduzidas suas expectativas de vida em decorrência de problemas que poderiam ser evitados.

Alguns estudos apontam para a dieta de adolescentes como sendo inadequada no tocante ao conteúdo nutricional, ou seja, presença de elevado teor

de gordura saturada e colesterol e expressiva quantidade de açúcar e sal, os quais podem contribuir para o aumento do sobrepeso/obesidade e suas doenças associadas (DIETZ, 1998; GARCIA *et al.*, 2003; HANNING *et al.*, 2007; TORAL *et al.*, 2007).

Uma pesquisa, envolvendo adolescentes com idade entre 10 e 14 anos, matriculados em um Centro de Juventude na cidade de São Paulo, mostrou que 19,6% da população apresentaram risco de sobrepeso e obesidade (GARCIA *et al.*, 2003).

Nos Estados Unidos, outra pesquisa realizada em 2004 destaca que 33% da população com idade entre 2 e 19 anos apresentavam sobrepeso e 17,1%, risco de sobrepeso. Os autores destacam que a obesidade na infância e adolescência possui um importante papel em saúde pública por razões que afetam a saúde atual e futura desse grupo, implicando em investimentos que se caracterizam por terem custos elevados (NEWBY, 2007).

Na Espanha, um estudo realizado com adolescentes mostrou menor prevalência de sobrepeso e obesidade quando os resultados foram comparados aos de outras regiões da Europa, porém a ingestão energética foi maior do que a recomendação para a referida população. Os autores destacam que a atividade física foi um fator que contribuiu para esse resultado, especialmente entre as meninas (TUR *et al.*, 2004).

Muitas pesquisas sobre o estado nutricional deixam de ser realizadas devido à escassez de recursos e tempo para a coleta de dados na população. Em

adultos, alguns estudos mostram que existe elevada concordância entre as medidas de peso e altura aferidas e informadas. Isso pressupõe que os dados fornecidos, tanto de peso como de altura em adultos, podem ser considerados válidos para conhecer o estado nutricional desse grupo da população, quando não se dispõe de condições para realização do mesmo (BASTERRA-GORTARI *et al.*, 2007; LUCCA, 2006).

Porém, tendo como prioridade os adolescentes, poucos estudos foram desenvolvidos sobre o tema e os resultados apresentam-se controversos (COQUEIRO *et al.*, 2009). Em um estudo realizado por Strauss (1999), o autor concluiu que o peso referido apresentou-se diferente do peso aferido, em especial no gênero feminino. Em outro estudo realizado por Farias Junior (2007), o autor relatou boa concordância entre o peso referido e aferido. No entanto, o mesmo concluiu que tais medidas deveriam ser utilizadas com cautela em estudos epidemiológicos.

Cabe lembrar também que, invariavelmente, a maioria dos adolescentes passa aproximadamente 25% de seu dia na escola. Sendo assim, a alimentação escolar deve ser planejada de forma a prevenir distúrbios nutricionais que podem trazer como consequência o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis. O Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE – foi implementado no Brasil em 1954 e representa um dos mais antigos programas sociais do governo federal. Ele disponibiliza para sua execução valores monetários expressivos, porém inferiores aos executados, cabendo ao município a

contrapartida para o custo final da alimentação escolar (PIPITONE; GANDINI, 2001).

O PNAE estabelece que 15% das recomendações nutricionais dos alunos do ensino fundamental sejam satisfeitas pelas refeições servidas na escola, porém é importante que análises sobre sua adesão sejam elaboradas (BRASIL, 2007).

Alguns marcos devem ser lembrados quanto à gestão do PNAE no Brasil. Em 1994, a descentralização do programa de alimentação escolar se revelou um evento decisivo na trajetória do programa. Com essa iniciativa, esperava-se aumentar a adesão dos alunos às refeições, pois seriam incorporados alimentos *in natura*, os hábitos alimentares dos escolares seriam atendidos, além da diversificação do cardápio, prestação de atendimento mais efetivo nas escolas e a possibilidade de redução nos custos dos produtos, uma vez que poderiam ser estabelecidas parcerias (STURION *et al.*, 2005).

Diante de inúmeras mudanças que ocorrem neste importante ciclo da vida humana, é necessário compreender as transformações que estão acontecendo em relação ao perfil alimentar e no estado nutricional dos adolescentes, para que medidas preventivas possam ser efetivadas em curto tempo.

Face ao exposto, este estudo¹ apresenta como objetivo geral conhecer o estado nutricional e as práticas alimentares de adolescentes matriculados em escolas públicas em município de médio porte do estado do Paraná. Para tanto, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

¹ Este estudo integrou a pesquisa 'Contrastes regionais nos custos, qualidade e operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE e seu impacto sobre os padrões alimentares da população brasileira', financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico – CNPq (Processo nº 50.4369/2003-2).

- avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de adolescentes matriculados em escolas públicas no município de Toledo-PR;
- comparar os valores referidos e aferidos de peso e estatura em grupo de estudantes adolescentes do município de Toledo-PR;
- conhecer a adesão dos alunos ao Programa Nacional de Alimentação Escolar e identificar os fatores que podem interferir no consumo da alimentação escolar oferecida aos adolescentes no município de Toledo-PR.

A pesquisa foi organizada em quatro capítulos. O capítulo I constitui uma revisão da literatura em relação aos temas: estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes, uso de medidas referidas e aferidas em adolescentes e sobre a adesão do referido grupo ao Programa Nacional de Alimentação Escolar. O capítulo II, elaborado na forma de artigo, descreve o 'Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes matriculados em escolas públicas do município de Toledo-PR', tendo sido o mesmo organizado e enviado para submissão conforme as normas da Revista de Nutrição. O capítulo III compara as medidas antropométricas referidas e aferidas, a fim de verificar a validade do uso de medidas informadas no diagnóstico do estado nutricional de adolescentes. O mesmo foi organizado na forma de artigo intitulado 'Uso de medidas auto-referidas para avaliação do estado nutricional de adolescentes', atendendo às normas da Revista Alimentos e Nutrição, o qual foi encaminhado para submissão. O capítulo IV examina a adesão dos alunos em relação ao PNAE, tendo sido elaborado um artigo intitulado 'Adesão ao Programa de Alimentação Escolar por alunos de

instituições públicas de ensino no município de Toledo-PR'. O referido artigo foi organizado conforme as normas da Revista Segurança Alimentar e Nutricional, e foi aceito para publicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTERRA-GORTARI, F. J.; BES-RASTROLLO, M.; FORGA, L.; MARTÍNÉZ, J. A.; MARTÍNÉZ-GONZÁLEZ, M. A. Validación del índice de masa corporal auto-referido en la Encuesta Nacional de Salud. **Annales del Sistema Sanitário de Navarra**, Pamplona, v.30, n.3, p.373-381, 2007.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos (2003). **Política Nacional de Alimentação e Nutrição – PNAN**. Disponível em URL: < nutricao.saude.gov.br/documentos/pnan.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação – Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília, 2005, 236p.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN**, Brasília, DF, 2006a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm>. Acesso em: 17 mai. 2009.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares: antropometria e análise do estado nutricional de adolescentes no Brasil**. Rio de Janeiro, 2006b. 140p.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Alimentação escolar**, Brasília, DF, 2007. Disponível em:<http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp.arquivo=alimentação_escolar/alimentacaoescolar.html#legislação>. Acesso em: 30 abr. 2007.

CARVALHO, C. M. R. G.; NOGUEIRA, A. M. T.; TELES, J. B. M.; PAS, S. M. R.; SOUZA, R. M. L. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, n.14, p.85-93, 2001.

COQUEIRO, R. S.; BORGES, L. J.; ARAÚJO, V. C.; PELEGRINI, A.; BARBOSA, A. R. Medidas auto-referidas são válidas para avaliação do estado nutricional na população brasileira? **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v.11, n.1, p.113-119, 2009.

DIETZ, W. H. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. **Journal of Nutrition**, v.128, n.2, p.411-414, 1998.

FARIAS JUNIOR, J. C. Validade das medidas auto-referidas de peso e estatura para o diagnóstico do estado nutricional de adolescentes. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.7, n.2, p.167-174, 2007.

FISBERG, M.(coord.). **Atualização em obesidade na infância e adolescência.**

São Paulo: Ed. Atheneu, 2005. 218p.

GARCIA, G. C. B.; GAMBARDELLA, A. M. D.; FRUTUOSO, M. F. P. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de um centro de juventude da cidade de São Paulo. **Revista de Nutrição**, Campinas, n.16, p.41-50, 2003.

HANNING, R.; WOODRUFF, S. J.; LAMBRAKI, I.; JESSUP, L.; DRIEZEN, P.; MURPHY, C. C. Nutrient intakes and food patterns among Ontario students in grades six, seven and eight. **Canadian Journal of Public Health**, Ottawa, v.98, n.1, p.12-16, 2007.

LUCCA, A. **Validade e confiabilidade do peso, estatura e IMC auto-referidos obtidos em entrevistas telefônicas.** 2006. 166f. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

NEWBY, P. K. Are dietary intakes and eating behaviors related to childhood obesity? **Journal of Law Medicine and Ethics**, Boston, n.1, p.35-60, 2007.

PIPITONE, M. A. P.; GANDINI, R. P. C. Programa de alimentação escolar: um estudo sobre descentralização, escola e educadores. **Saúde em Revista**, Piracicaba, v.3, n.5/6, p.33-41, 2001.

STRAUSS, R. S. Comparison of measured and self-reported weight and height in a cross-sectional sample of young adolescents. **International Journal of Obesity**, Cambridge, n.23, p.904-908, 1999.

STURION, G. L.; SILVA, M. V.; OMETTO, A. M. H.; FURTUOSO, C. O. M.; PIPITONE, M. A. P. Fatores de adesão dos alunos ao Programa Nacional de Alimentação Escolar no Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n.2, p.167-181, 2005.

TORAL, N.; SLATER, B.; SILVA, M. V. Consumo alimentar e excesso de peso em adolescentes de Piracicaba,SP. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.20, n.5, p.449-459, 2007.

TUR, J. A.; PUIG, M. S.; BENITO, E.; PONS, A. Associations Between Sociodemographic and Lifestyle Factors and Dietary Quality Among Adolescents in Palma de Mallorca. **Nutrition**, New York, n.20, p.502–508, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Nutrition in adolescence**: issues and challenges for the health sector. (WHO discussion papers on adolescence). Geneva: Switzerland. 2005. 123p.

REVISÃO DE LITERATURA

1 Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes

A adolescência é considerada um período vulnerável, notadamente em termos nutricionais, pois além da maior demanda por nutrientes, ocorrem mudanças no estilo de vida e de alimentação (SPEAR, 2005).

A avaliação do estado nutricional e das práticas alimentares de adolescentes tem sido objeto de estudo de diversas pesquisas, com vistas a identificação das modificações ocorridas durante esse período (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). Para tanto, os indicadores antropométricos e o consumo alimentar tem sido sistematicamente utilizados para avaliar e acompanhar o estado nutricional e de saúde da população (ENGSTRON, 2002).

Observa-se que a obesidade em adolescentes tem aumentado nos últimos anos, em todas as regiões e em diversos países. Pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, com base nos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2002/2203, revelou a redução da desnutrição entre os adolescentes e aumento no sobrepeso e obesidade, confirmando o processo de transição nutricional vivenciado pela população brasileira (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2006).

Escrivão *et al.* (2000) destacam que o excesso de peso implica em importantes alterações metabólicas, levando à incidência de doenças que podem

afetar a saúde ainda na infância e adolescência, e também na vida adulta, quando o risco de doenças aumenta conforme o grau e tempo de obesidade (GUO *et al.*, 2002).

Parcela expressiva dos pais e muitos profissionais da área da saúde tendem a considerar o excesso de peso apenas quando existe alguma doença associada, ou mesmo quando prejudica a vida social da criança ou adolescente (ETELSON *et al.*, 2003).

O aumento da obesidade pode ser explicado por diversos fatores tanto biológicos como individuais, ambientais e sociais, porém os últimos são reconhecidos como os mais importantes. Entre os fatores sociais, a renda, a educação e a ocupação são os mais relacionados com o estado nutricional dos indivíduos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

Estudos têm demonstrado que o maior nível socioeconômico - NSE - exerce influência e contribui para menor prevalência de excesso de peso, uma vez que possibilita o acesso a alimentos mais saudáveis e gera oportunidades para a prática de atividade física, fatores fundamentais na redução da obesidade (REIFF; VIEIRA, 2008). Por outro lado, os grupos de menor *status* socioeconômico têm mais acesso a alimentos com densidade energética elevada, limitando a aquisição de alimentos saudáveis devido ao seu alto custo, e revelando também uma associação positiva entre as referidas variáveis, nas populações mais carentes (CASSADY *et al.*, 2007).

Pesquisa realizada em Pernambuco visou à análise do estado nutricional de escolares e adolescentes de unidade de ensino integrantes da rede pública

(frequentada por alunos de renda mais baixa) e da rede privada (alunos com maiores rendimentos) de ensino. Os pesquisadores identificaram sobrepeso em 4,4% dos adolescentes de condição socioeconômica baixa e 14,4% entre os alunos que desfrutavam de boas condições socioeconômicas (SILVA *et al.*, 2005).

Grupo de pesquisadores do Rio de Janeiro analisou o consumo alimentar de amostra de adolescentes com idade entre 12 e 17 anos. Os resultados da pesquisa revelaram prevalência de 29,3% e 15,0% de sobrepeso entre os meninos e meninas, respectivamente (ANDRADE *et al.*, 2003).

Outro estudo realizado no Chile com escolares da rede básica de ensino, com o propósito de verificar a associação entre estado nutricional e nível socioeconômico, revelou que a prevalência de excesso de peso no grupo foi de 51%, não sendo encontradas diferenças significativas em relação ao NSE. Porém, os autores sugerem o desenvolvimento de programas destinados à prevenção e ao controle do excesso de peso, em especial aos grupos economicamente emergentes, os quais dispõem de maiores recursos para aquisição de alimentos e bens de consumo que os induzem ao sedentarismo (ADJEMIAN *et al.*, 2007).

As pesquisas sobre o tema vêm revelando resultados conflitantes e mostram que o excesso de peso pode acometer tanto grupos populacionais de maior poder aquisitivo, como os de menor renda, não sendo possível afirmar que o nível socioeconômico exerça influência significativa no estado nutricional de adolescentes.

O consumo alimentar é um tema muito complexo, no qual se deve analisar o conjunto de fatores que determinam as mudanças e a diversificação dos hábitos

alimentares de uma população. Cabe registrar que mudanças substanciais ocorreram mundialmente nas populações, nas últimas décadas, em especial no que se refere ao consumo de alimentos. Tais mudanças mostram que os fatores econômicos, sociais, nutricionais e culturais exercem papel decisivo sobre os hábitos alimentares e, portanto, devem ser exaustivamente analisados, quando se pretende conhecer o padrão de consumo alimentar da população brasileira (OLIVEIRA; THÉBAUD-MONY, 1997).

Garcia *et al.* (2003) enfatizam a importância da análise do consumo alimentar de adolescentes, uma vez que parece existir correlação positiva entre dieta e o surgimento, de forma precoce, do risco de desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas.

Estudo realizado com 3007 crianças e adolescentes australianos, com idade entre 2 e 18 anos, para avaliar a contribuição de alimentos pobres em nutrientes para o valor energético total da dieta (VET), revelou que praticamente a totalidade das crianças (99,8%) consome, pelo menos, um tipo de alimento extra diariamente, ou seja, o alimento que fornece apenas calorias e praticamente nenhum outro tipo de nutriente. Entre os alimentos referidos, destacam-se a margarina, as bebidas açucaradas e o açúcar. Tais alimentos contribuíram com 41% da ingestão energética diária no grupo. O estudo revelou ainda que os meninos e o grupo com maior idade geralmente consumiam maior quantidade e diferentes tipos de alimentos extras. Os autores destacaram ainda que os alimentos extras eram consumidos em proporções que superavam de duas a quatro vezes as recomendações (RANGAN *et al.*, 2008).

Outra pesquisa realizada com 315 adolescentes de 13 a 16 anos nas Ilhas Maurício, considerada uma das ilhas com maiores níveis de doenças associadas à alimentação inadequada, revelou uma dieta rica em gordura, açúcar e sal e com reduzido conteúdo de fibras (OOGARAH-PRATAP, 2007).

Estudo realizado na Grécia, com 114 adolescentes estudantes, demonstrou, especialmente entre as meninas, elevada ingestão de gorduras saturadas e inadequação de macro e micronutrientes, quando comparados os valores com as recomendações preconizadas para a referida população (KLIMIS-ZACAS *et al.*, 2007).

Na Turquia, uma pesquisa sobre consumo alimentar, desenvolvida com 940 meninas adolescentes com idade entre 12 e 17 anos, revelou que a ingestão de macronutrientes foi classificada como adequada, porém em relação aos micronutrientes, a maioria deles apresentou valores inferiores aos preconizados. Apenas os dados obtidos para as vitaminas A e C superavam o preconizado (ONER *et al.*, 2005).

Galeazzi *et al.* (1996) afirmam que os inquéritos dietéticos, embora incompletos como instrumentos diagnósticos são praticamente os únicos de que se dispõe, não só para o conhecimento das práticas alimentares, mas também para avaliar a viabilidade de intervenções que visam às mudanças nos hábitos alimentares.

Cabe destacar que, para a elaboração de análises que envolvam o consumo alimentar de adolescentes, é importante escolher uma técnica que não interfira nos hábitos dietéticos, viabilize a identificação da dieta usual e possa ser

aplicada em estudos que envolvam grupos. O Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h) é um método bastante utilizado por viabilizar a obtenção de informações sobre o tipo de alimentos consumidos no momento da pesquisa, o tamanho e o peso das porções consumidas. Esse método apresenta como vantagens a rapidez na coleta das informações, o baixo custo e a maior aceitabilidade pelo entrevistado. No entanto, a adoção do referido método requer o envolvimento de entrevistadores treinados para a coleta de dados (SALVO; GIMENO, 2002). Segundo Baxter *et al.* (2003), o R24h é um método que pode ser adotado para a obtenção de dados junto às crianças com pelo menos 12 anos de idade.

Em relação à avaliação nutricional, diversos estudos reconhecem que o uso do Índice de Massa Corporal – IMC - é um recurso adequado para a avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes, tanto para o diagnóstico de baixo peso quanto de excesso de peso (CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2004). Recomenda-se ainda, em análises que envolvam adolescentes, associar os resultados do IMC com os estágios puberais de desenvolvimento, pois alterações na maturação sexual refletem em mudanças na sua composição corporal (VITOLLO, 2003).

2 Uso de medidas referidas e aferidas na avaliação do estado nutricional

Alguns estudos envolvendo amostra de escolares têm demonstrado alta prevalência de insatisfação corporal, levando à adoção de comportamentos para redução do peso, muitas vezes inadequados (HOFFMANN, 2001). Estudo

realizado por Pinheiro & Giugliani (2006) em Porto Alegre-RS, com 901 escolares, com idade entre 8 e 11 anos, revelou que 75,9% do grupo apresentaram IMC menor que o 85^o percentil (indicador de eutrofia). Desses, 13% se consideravam acima do peso. Entre os gêneros, as meninas tinham maior percepção de estarem gordas do que os meninos (17% e 9%, respectivamente).

Para avaliar o estado nutricional de determinada população, métodos diretos como identificação da densidade corporal e potássio total são recomendados para classificar o excesso de peso, porém devido aos custos elevados, não têm sido empregados em estudos populacionais. A antropometria (medidas de peso, estatura, circunferências e dobras cutâneas) tem sido o recurso mais utilizado por apresentar baixo custo, ser seguro, não invasivo e de relativa facilidade de execução (CUPPARI, 2005).

Em adolescentes, o uso do IMC por idade tem se revelado um indicador útil para avaliar o estado nutricional, apesar de não diferenciar a composição corporal. Para obter o IMC, medidas de peso e altura devem ser coletadas, as quais são incluídas em uma fórmula ($IMC = P/A^2$), sendo P a medida do peso e A, a medida da altura) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). O resultado dessa equação matemática é classificado de acordo com critérios estabelecidos por instituições de referência.

Ainda que as variáveis peso e estatura sejam consideradas de fácil obtenção, por meio da coleta de dados individuais, é necessária a utilização de equipamentos, local, disponibilidade de tempo e equipe de avaliadores bem

treinada. Devido a essas limitações, muitos estudos sobre o estado nutricional deixam de ser realizados.

Nesses casos, a coleta de informações auto-referidas pelos indivíduos por meio de entrevistas diretas pode ser utilizada, tornando o processo mais rápido e com bons resultados sobre o estado nutricional de populações distintas (PEIXOTO *et al.*, 2006), principalmente quando se trata da vigilância nutricional e epidemiológica. Tais informações podem ser obtidas por entrevistas telefônicas, correios, correspondências eletrônicas, sem a presença do pesquisador em campo, fazendo com que os custos sejam reduzidos e se tenha acesso a locais difíceis (BRASIL, 2007a).

Coqueiro *et al.* (2009) apontam que tais medidas tem sido amplamente utilizadas em estudos epidemiológicos para avaliar o estado nutricional. Porém, os autores sugerem que o uso das mesmas deve ser cuidadosamente analisado, pois existem controvérsias na sua utilização. O principal ponto destacado pela análise dos autores é a inexistência de estudos nacionais que comprovem sua validade em amostras de crianças. Em adolescentes, foi realizado um único estudo no Brasil, não sendo a amostra representativa da referida população e, portanto, cuidados devem ser tomados quanto ao seu uso. Em adultos, a utilização do referido método é uma opção viável; e finalmente em idosos, a adoção da mesma ainda não pode ser recomendada, pois não foram publicados estudos que envolvam essa população e os integrantes do referido grupo tendem a estimar com menor acurácia tais medidas.

Alguns estudos nesse sentido foram realizados em populações distintas e com resultados satisfatórios. No Rio de Janeiro, uma pesquisa com população adulta mostrou que o uso de medidas auto-referidas apresentou boa confiabilidade e justificaria seu uso como alternativa à adoção da medida direta a fim de possibilitar a economia de recursos e facilitar o trabalho de campo (CHOR *et al.*, 1999).

Em Goiânia, foi realizado, em 2001, um estudo com adultos residentes na área urbana do município (PEIXOTO *et al.*, 2006). Os resultados revelaram que tanto os homens como as mulheres superestimaram a altura, a qual foi influenciada principalmente pela idade e escolaridade. Por outro lado, não foram identificadas diferenças significativas entre peso referido e aferido em relação aos gêneros. Os autores concluíram que as medidas de peso e altura informados podem ser confiáveis, contribuindo para que a metodologia proposta seja viável para ser adotada em estudos populacionais, reduzindo tempo de coleta e principalmente de custos.

Outro estudo desenvolvido com adultos residentes em Porto Alegre revelou que 66% do grupo relataram o peso com margem de erro menor que 2kg, considerada baixa. Os autores destacaram ainda que os homens apresentaram tendência de superestimar o peso e as mulheres o subestimaram (SCHMIDT *et al.*, 1993).

Alguns estudos internacionais demonstraram não haver boa acurácia no uso de medidas auto-referidas para classificar o estado nutricional em grupo de

adolescentes e sugerem seu uso com cautela (ABRAHAN *et al.*, 2004; TOKMAKIDIS *et al.*, 2007).

Por outro lado, no Brasil, o estudo realizado por Farias Junior (2007) com adolescentes, com idade entre 15 e 18 anos no município de Florianópolis – SC, concluiu que as medidas auto-referidas apresentaram elevada concordância com as medidas aferidas e sugere o uso das mesmas na avaliação do estado nutricional de adolescentes a partir do IMC, em estudos epidemiológicos.

É importante a consideração de alguns fatores que podem contribuir para a menor acurácia do método: o rápido incremento da massa corporal e a estatura (WANG *et al.*, 2002) e os níveis distintos de maturação sexual pelos quais os adolescentes passam (LEE *et al.*, 2006). A preocupação com a imagem corporal também pode fazer com que os adolescentes relatem as medidas que desejariam ter (ROVIRA *et al.*, 2002).

3 Adesão ao Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE

O Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE - tem como objetivo atender às necessidades nutricionais dos alunos durante sua permanência em sala de aula, contribuindo para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem e o rendimento escolar dos estudantes, bem como promover a formação de hábitos alimentares saudáveis (BRASIL, 2009).

A alimentação escolar deve ser planejada de forma a prevenir distúrbios nutricionais que podem acarretar o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2007b).

No Brasil, por exemplo, em 2004, o PNAE atendeu a 37.000.000 alunos (BRASIL, 2005). Nos Estados Unidos, no mesmo ano, as escolas atenderam a 25.000.000 alunos e assim como no Brasil, para parcela dos alunos, a alimentação escolar pode ser a principal refeição do dia (GRAINGER *et al.*, 2007).

Em 2001, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE - desenvolveu uma pesquisa para avaliar o impacto do Programa Nacional de Alimentação Escolar em relação à aceitabilidade² e adesão³ à alimentação escolar pelos alunos. Os resultados revelaram maior adesão ao programa nas regiões Norte e Nordeste, especialmente nas cidades de pequeno porte da zona rural. Por outro lado, a aceitação foi maior nas regiões Sul e Sudeste (BRASIL, 2003a).

Burlandy e Anjos (2007), ao analisarem a oferta de refeição gratuita nas escolas, com base nos dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida - PPV, encontraram cobertura superior do programa na Região Sudeste, quando comparada à região Nordeste e também mais expressiva nas áreas urbanas em relação às rurais.

Estudo realizado em João Pessoa-PB, com escolares da 4ª série, revelou que 90% aderiam ao programa. Desses, mais da metade (57%) informou consumir 'às vezes' a alimentação da escola, devido principalmente à inadequação de algumas preparações (MUNIZ; CARVALHO, 2007).

² A aceitabilidade pode ser medida utilizando-se a metodologia da Escala Hedônica Facial, que mostra o quanto o aluno 'gosta' ou 'desgosta' de determinado alimento/preparação.

³ A adesão pode ser medida considerando-se duas metodologias: a primeira se refere ao Índice de Atendimento Efetivo (IAE), o qual relaciona o total de alunos presentes na escola em relação ao total de alunos atendidos pelo Programa Municipal de Alimentação Escolar – PMAE, durante o período. A segunda considera a adesão ao Programa de acordo com a frequência de consumo semanal da alimentação escolar, referida pelo aluno.

Pesquisa conduzida por Danelon *et al.* (2006) com o objetivo de verificar a adesão de escolares do município de Campinas-SP, identificou que 57% do grupo costumam aderir à alimentação da escola com frequência de 4 a 5 vezes por semana. Outros estudos revelaram menor adesão ao programa, como o conduzido por Sturion *et al.* (2005) que identificaram um percentual médio de 46 de adesão ao programa, entre os escolares pertencentes a dez municípios brasileiros. Outro estudo realizado em Piracicaba-SP por Martins *et al.* (2004) revelou que a adesão ao PNAE alcançou 45%. Também Pecorari (2006), ao desenvolver um estudo no mesmo município, encontrou 39% de adesão ao programa pelos escolares. Destaca-se ainda a pesquisa realizada em Ribeirão Preto, por Zancul (2004), a qual identificou baixa adesão ao PNAE (15%).

Abreu (1995) destaca que a adesão ao programa geralmente é maior entre os escolares com menor idade e entre aqueles com menor poder aquisitivo.

A baixa adesão dos escolares às refeições distribuídas parece indicar que as recomendações diárias previstas pelo PNAE (15%) não são atendidas (STOLARSKI, 2001). O autor sugere que estudos sobre a adesão à alimentação escolar sejam realizados em relação à faixa etária, pois, em geral, na adolescência a mídia exerce forte influência sobre o comportamento alimentar do grupo. Também o horário e tipo das refeições servidas devem ser considerados no momento da elaboração do cardápio oferecido. Sturion *et al.* (2005) ressaltam que a baixa adesão ao programa de alimentação escolar deve-se a alguns fatores, tais como: preparações inadequadas aos horários de distribuição, temperatura inadequada, não atendimento às preferências dos escolares, entre outros.

Stolarski (2001) afirma ainda que os estados e municípios deveriam destinar maiores investimentos para melhoria de infra-estrutura para o programa.

Tendo em vista que o PNAE apresenta ampla cobertura e dispêndio de recursos consideráveis pelo governo, é importante a realização de diagnósticos sobre as preferências alimentares dos escolares a fim de propor melhorias ao programa. Sendo assim, é importante avaliar a aceitação da alimentação oferecida nas escolas, uma vez que além de contribuir para o conteúdo de energia e nutrientes, esse programa pode ser reformulado com vistas ao atendimento das recomendações de nutrientes e maior aceitação pelo público-alvo (SILVA *et al.*, 2001)

A *American Dietetic Association* – ADA (2006) destaca a necessidade de que todas as crianças e adolescentes, independentemente de idade, gênero, raça, nível socioeconômico, cultura ou estado de saúde, devem ter acesso a programas de alimentação e nutrição que incluam medidas de assistência alimentar, intervenção e educação nutricional.

Um estudo realizado nos Estados Unidos mostrou alterações significativas no consumo alimentar de estudantes do ensino médio no estado do Texas, após implantação de lei que obriga mudanças nas cantinas escolares, à comercialização, de forma mais intensa, de alimentos que estimulem o aumento da ingestão de produtos lácteos e a redução da ingestão de bebidas açucaradas. Nesse sentido, alguns esforços na área da saúde pública têm sido realizados, especialmente no ambiente escolar, para reduzir a crescente prevalência da obesidade infantil, com resultados satisfatórios (CULLEN *et al.*, 2008).

No Brasil, em 2006, foi implantada a Portaria Interministerial nº 1.010 que estabelece, em âmbito nacional, as 'Diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas', cujo objetivo é promover e garantir a adoção de práticas alimentares mais saudáveis no ambiente escolar (BRASIL, 2007b).

No Paraná, em 2004, foi aprovada a Lei nº 14.423 que proíbe a comercialização, nas cantinas de escolas públicas e particulares, de guloseimas, refrigerantes, frituras, salgadinhos tipo *snacks* e outros alimentos ricos apenas em calorias, devendo as mesmas 'obedecer a padrões de qualidade nutricional e de vida, indispensáveis a saúde dos alunos' (PARANÁ, 2002).

A instalação do Conselho Nacional de Segurança Alimentar - CONSEA - em 2003 (Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003) teve como objetivo ser 'um instrumento de articulação entre governo e sociedade civil na proposição de diretrizes para as ações na área da alimentação e nutrição'. Ao CONSEA, compete assessorar a Presidência da República na formulação de políticas e diretrizes que garantam o direito humano à alimentação, estabelecendo ações governamentais que visem o atendimento de parcela da população que não dispõe de recursos para satisfazer suas necessidades básicas, em especial no que se refere ao combate à fome. Esse conselho acompanha e propõe diferentes programas, tais como: Alimentação Escolar, Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar e Vigilância Alimentar e Nutricional, tendo caráter consultivo e de assessoria (BRASIL, 2003b).

Toda essa temática demonstra o interesse do governo, em suas várias esferas, de trazer à tona discussões sobre a Segurança Alimentar e Nutricional da população, as quais exigem maiores esforços e investimentos, tanto do setor público como do privado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAM, S.; LUSCOMBE, G.; BOYD, C.; OLESEN, I. Predictors of the accuracy of self-reported height and weight in adolescent female school students. **International Journal of Eating Disorders**, v.36, n.1, p.76-82, 2004.

ABREU, M. Alimentação escolar: combate à desnutrição e ao fracasso escolar ou direito da criança e ato pedagógico. In: Brasil: Ministério da Educação e do Desporto, SEDIA/INEP. **Em aberto: merenda escolar**, Porto Alegre, n.67, p.5-20, 1995.

ADJEMIAN, D.; BUSTOS, P.; AMIGO, H. Nivel socioeconómico y estado nutricional: un estudio en escolares. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Caracas, v.57, n.2, p.125-129, 2007.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association: Child and Adolescent Food and Nutrition Programs. *Anonymous*. **Journal of the American Dietetic Association**, v.106, n.9, p.1467, 2006.

BAXTER, S. D.; SMITH, A. F.; GUINN, C. H.; THOMSON, W. O.; LITAKER, M. S.; BAGLIO, M. L.; SHAFER, N. M.; FRYE, F. H. A. Interview format influences the accuracy of children's dietary recalls validated with observations. **Nutrition Research**, n.23, p.1537-1546, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Avaliação do impacto distributivo e elaboração de sistemática de monitoramento do PNAE**, Brasília, DF, 2003a. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/apresentacoes/apresentacao01/index.html>>. Acesso em: 16 set. 2004.

BRASIL. Presidência da República. **Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**, Brasília, DF, 2003b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.683compilado.htm>. Acesso em: 16 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Alimentação Escolar**, Brasília, DF, 2005. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br>>. Acesso em: 25 set. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL 2006)**: estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 Estados brasileiros e Distrito Federal em 2006. Brasília: Ministério da Saúde; 2007a.

BRASIL. Ministério da Educação. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Brasília, DF, 2007b. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp.arquivo=alimentação_escolar/alimentação_escolar.html#legislação>. Acesso em: 30 abr. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa Nacional de Alimentação Escolar**, Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/home/alimentação_escolar.html>. Acesso em: 04 mar. 2009.

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

CASSADY, D.; JETTER, K. M.; CULP, J. Is price a barrier to eating more fruits and vegetables for low-income families? **Journal of the American Dietetic Association**, Philadelphia, v.107, n.11, p.1909-1915, 2007.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **BMI for children and teens**. 2004. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/bmi/bmiforage.html>>. Acesso em: 11 jul. 2004.

COQUEIRO, R. S.; BORGES, L. J.; ARAÚJO, V. C.; PELEGRINI, A.; BARBOSA, A. R. Medidas auto-referidas são válidas para avaliação do estado nutricional na população brasileira? **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v.11, n.1, p.113-119, 2009.

CHOR, D.; COUTINHO, E. S. F.; LAURENTI, R. Confiabilidade da informação de peso e estatura em funcionários de banco estatal. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.33, n.1, p.16-23, 1999.

CULLEN, K. W.; WATSON, K.; ZAKERI, I. Improvements in Middle School Student Dietary Intake after Implementation of the Texas Public School Nutrition Policy. **American Journal of Public Health**, n.98, p.111-117, 2008.

CUPPARI, L. **Nutrição clínica no adulto**. São Paulo: Manole, 2005. 490p.

DANELON, M. A. S.; DANELON, M. S.; SILVA, M. V. Serviços de alimentação destinados ao público escolar: análise da convivência do Programa de Alimentação Escolar e das cantinas. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v.13, n.1, p.85-94, 2006.

ENGSTRON, E. M. **Sisvan**: Instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais em serviços de saúde: o diagnóstico nutricional. 2ª ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.

ESCRIVÃO, M. A; OLIVEIRA, F. L.; TADDEI, J. A; LOPEZ, F. A. Obesidade exógena na infância e na adolescência. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.76, Supl. 3, p.S305-310, 2000.

ETELSON, D.; BRAND, D. A.; PATRICK, P. A.; SHIRALI, A. Childhood obesity: do parents recognize this health risk? **Obesity Research**, Maryland, n.11, p.1362-1368, 2003.

FARIAS JUNIOR, J. C. Validade das medidas auto-referidas de peso e estatura para o diagnóstico do estado nutricional de adolescentes. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.7, n.3, p.167-174, 2007.

GALEAZZI, M. A. M.; TADDEI, J. A. C.; VIANNA, R. P. T.; ZABOTTO, C. B. Inquérito de consumo mensal de alimentos na detecção de famílias de risco nutricional: metodologia para avaliação do consumo alimentar domiciliar. **Revista de Metabolismo e Nutrição**, v.3, n.3, p.109-113, 1996.

GARCIA, G. C. B.; GAMBERDELLA, A. M. D.; FRUTUOSO, M. F. P. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de um centro de juventude da cidade de São Paulo. **Revista de Nutrição**, Campinas, n.16, p.41-50, 2003.

GRAINGER, C.; SENAUER, B.; RUNGE, C. F. Nutritional improvements and student food choices in a School Lunch Program. **Journal of Consumer Affairs**, v.41, n.2, p.265-284, 2007.

GUO, S. S.; WU, W.; CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, n.76, p.653-658, 2002.

HOFFMAN, D. J. Obesity in developing countries: causes and implications. **Food, Nutrition and Agriculture**, n.28, p.35-44, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares**: antropometria e análise do estado nutricional de adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 140p.

KLIMIS-ZACAS, D. J.; KALEA, A. Z.; YANNAKOULIA, M.; MATALAS, A. L.; VASSILAKOU, L.; PAPOUTSAKIS-TSAROUHAS, C. et al. Dietary intakes of Greek urban adolescents do not meet the recommendations. **Nutrition Research**, v.27, n.1, p.18-26, 2007.

LEE, K.; VALERIA, B.; KOCHMAN, C.; LENDERS, C. M. Self-assessment of height, weight, and sexual maturation: validity in overweight children and adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v.39, n.3, p.346-352, 2006.

MARTINS, R. C. B.; MEDEIROS, M. A. T.; RAGONHA, G. M.; OLBI, J. H.; SEGATTI, M. E. P.; OSELE, M. R. Aceitabilidade da alimentação escolar no ensino público fundamental. **Saúde em Revista**, Piracicaba, v.6, n.13, p.71-78, 2004.

MUNIZ, V. M.; CARVALHO, A. T. O Programa Nacional de Alimentação Escolar em município do estado da Paraíba: um estudo sob o olhar dos beneficiários do Programa. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.20, n.3, p.285-296, 2007.

OLIVEIRA, S. P.; THÉBAUD-MONY, A. Estudo do consumo alimentar: em busca de uma abordagem multidisciplinar. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.31, n.2, p.201-208, 1997.

ONER, N.; VATANSEVER, U.; GARIPAGAOGLU, M.; KARASALIHOGU, S. Dietary intakes among Turkish adolescent girls. **Nutrition Research**, v.25, n.4, p.377-386, 2005.

OOGARAH-PRATAP, B. Dietary habits of Mauritian school adolescents. **Nutrition and Food Science**, v.37, n.6, p.442-451, 2007.

PARANÁ. Secretaria Estadual de Educação.. **Fundo Desenvolvimento do Estudante**. Curitiba, PR, 2002. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/fundeapar/0204leicantinasudavelpnae.html>>. Acesso em: 30 abr. 2002.

PECORARI, R. C. F. **Uma proposta de inovação no cardápio escolar baseada na avaliação do programa de alimentação escolar de Piracicaba-SP**. 2006. 163p. Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição). Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2006.

PEIXOTO, M. R. G.; BENICIO, M. H. A.; JARDIM, P. C. B. V. Validade do peso e da altura auto-referidos: o estudo de Goiânia. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.40, n.6, p.1065-1072, 2006.

PINHEIRO, A. P.; GIUGLIANI, E. R. J. Who are the children with adequate weight who feel fat? **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.82, n.3, p.232-235, 2006.

RANGAN, A. M.; RANDALL, D.; HECTOR, D. J.; WEBB, K. L. Consumption of 'extra' foods by Australian children: types, quantities and contribution to energy and nutrient intakes. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.62, n.3, p.356-364, 2008.

REIFF, A. C.; VIEIRA, R. S. Associação do status socioeconômico com obesidade. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.3, p.415-426, 2008.

ROVIRA, R. F.; ISABEL, F. P.; MARTINEZ, M. I. M.; SANCHEZ, R. R. Self-reported versus measured height, weight and body mass index in Spanish Mediterranean teenagers: effects of gender, age and weight on perceptual measures of body image. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v.46, n.2, p.68-72, 2002.

SALVO, V. L. M. A.; GIMENO, S. G. A. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência de consumo de alimentos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.36, n.4, p.505-512, 2002.

SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; TAVARES, M.; POLANCZYK, C. A.; PELLANDA, L.; ZIMMER, P. M. Validity of self-reported weight - A study of urban brazilian adults. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.27, n.4, p.271-276, 1993.

SILVA, J.G, BELIK. W.; TAKAGI, M. coord. **Projeto Fome Zero**: uma proposta de política de segurança alimentar para o Brasil. Instituto Cidadania; 2001; Versão 3.

SILVA, G. A. P.; BALABAN, G.; MOTTA, M. E. F. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.5, n.1, p.53-59, 2005.

SPEAR, B. A. Nutrição na adolescência. In: MAHAN, L.K.; SCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 10ª ed. São Paulo: Roca, p.247-260. 2005.

STOLARSKI, M. C. **Avaliação do Programa de Merenda Escolar no estado do Paraná**. 2001. Monografia (Especialização em Gestão de Projetos em Alimentação e Nutrição). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

STURION, G. L.; SILVA, M. V.; OMETTO, A. M. H.; FURTUOSO, C. O. M.; PIPITONE, M. A. P. Fatores de adesão dos alunos ao Programa Nacional de Alimentação Escolar no Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n.2, p.167-181, 2005.

TOKMAKIDIS, S. P.; CHRISTODOULOS, A. D.; MANTZOURANIS, N. I. Validity of self-reported anthropometric values used to assess body mass index and estimate obesity in Greek school children. **Journal of Adolescent Health**, v.40, n.4, p.305-310, 2007.

VITTOLO, M. R. **Nutrição: da gestação à adolescência**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2003. 322p.

WANG, Z.; PATTERSON, C. M.; HILLS, A. P. A comparison of self-reported and measured height, weight and BMI in Australian adolescents. **Australian and New Zealand of Public Health**, v.26, n.5, p.473-478, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Expert Committee of Physical Status: **The Use and Interpretation of Anthropometry**. Technical Report Series 854. Geneva: WHO, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response**. Denmark: WHO, 2007.

ZANCUL, M. S. **Consumo alimentar de alunos nas escolas de ensino fundamental de Ribeirão Preto (SP)**. 2004. 85p. Dissertação (Mestrado em Saúde na Comunidade). Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES MATRICULADOS EM ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE TOLEDO – PARANA

Rozane Aparecida Toso Bleil, Marina Vieira da Silva, Elisabete Salay

RESUMO

Objetivos: avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de adolescentes matriculados em escolas públicas no município de Toledo – Paraná. **Métodos:** estudo realizado com 167 adolescentes, no ano de 2004. Foi utilizado o Índice de Massa Corporal para avaliar o estado nutricional e o Recordatório Alimentar de 24 horas para avaliar o consumo alimentar dos referidos alunos. Nas análises estatísticas, foi adotado o teste de qui-quadrado para verificar a associação entre estado nutricional e as variáveis gênero, rendimentos familiares, maturação sexual e atividade física. A análise de variância e o teste de *Tukey* foram usados para verificar associação entre as variáveis analisadas e o teste *t-student* comparou a ingestão de nutrientes com a recomendação. **Resultados:** foi encontrada prevalência de excesso de peso em 8,4% do grupo. Não se observou diferença significativa entre o estado nutricional segundo as variáveis analisadas. Entre os macronutrientes, foi identificada diferença significativamente superior na ingestão de carboidratos entre as meninas com baixo peso e nos meninos com excesso de

peso, quando comparada à recomendação. O consumo de colesterol apresentou-se elevado no grupo das meninas com baixo peso e a ingestão de fibras foi baixa no grupo com excesso de peso, em ambos os gêneros. Destaca-se ainda baixa ingestão de vitamina A, cálcio e potássio para ambos os gêneros, em relação à quantidade recomendada. **Conclusão:** o perfil nutricional do grupo revelou-se inadequado em relação à ingestão de alguns nutrientes, especialmente colesterol, fibras, cálcio e vitamina A. Aos gestores públicos, são sugeridas mudanças nas políticas de alimentação e nutrição, com ênfase na produção, industrialização, comercialização e estímulo para o consumo de alimentos saudáveis. Ênfase também deve ser dada às políticas educacionais, em relação ao tema educação em saúde e nutrição, para que se possa melhorar a saúde e a qualidade de vida dessa população.

Termos de indexação: adolescentes, estado nutricional, consumo alimentar.

NUTRITIONAL STATUS AND FOOD CONSUMPTION OF ADOLESCENTS ENROLLED IN PUBLIC SCHOOLS IN TOLEDO – PARANÁ, BRAZIL

ABSTRACT

Objective: to evaluate the nutritional status and food consumption of adolescents enrolled in public schools from Toledo-Paraná, Brazil. **Methods:** the study was developed with 167 adolescents. It was applied the Body Mass Index to evaluate their nutritional status and the 24-hour food recall, to evaluate their food consumption. In the statistical analysis, the qui-squared test was used to verify the

association among the nutritional status and the variables as gender, family income, sexual maturity and physical activity. In statistical analysis, the qui-square test was used to determine the association between nutritional status and the variables: gender, family incomes, sexual maturity and physical activity. While, the analysis of variance and Tukey test registered the association between food consumption and nutritional status and the t-student test compared the nutrient consumption with its recommendation. **Results:** it was found the overweight prevalence in 8.4% of the group. It was not observed a significant difference among the nutritional status and the variables analyzed. Among macronutrients, there was a significant difference on the carbohydrates consumption between the girls with low weight and the boys with overweight. The cholesterol consumption was high in the girls' group with low weight and fiber consumption was low in the overweight group in both gender. It can be also highlighted the low consumption of vitamin A, calcium and potassium for both genders when compared with their recommended amount. **Conclusion:** the nutritional profile of the group was inadequate in relation to the consumption of some nutrients, especially cholesterol, fiber, calcium and vitamin A. To the public executives, there are some suggestions in order to change food and nutrition measures, mainly on production, industrialization, trading and incentives, so that this population can consume healthy food. It should also be emphasized the educational policies on education issues as health and nutrition, so that health and quality of peoples' lives can be improved.

Indexing terms: adolescents, nutritional status, food consumption.

INTRODUÇÃO

A população brasileira tem passado por um processo de transição nutricional, associado às mudanças no padrão de consumo, que envolvem principalmente aspectos sociais e demográficos¹. Outros países em desenvolvimento também têm vivenciado um acelerado processo de industrialização e urbanização nas últimas décadas, com reflexo sobre os hábitos alimentares e estilos de vida, os quais parecem contribuir para alterações na saúde da população e aumento das doenças crônicas².

Diversos estudos reconhecem a necessidade de monitorar o estado nutricional de adolescentes, para acompanhar a evolução no perfil nutricional ao longo do tempo e propor estratégias de ação que permitam adequar a situação alimentar e nutricional do grupo^{3,4,5,6}.

Cabe registrar que, no Brasil, ainda em 1976, foi proposta a criação do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Porém, somente em 1990, após a promulgação da Lei nº 8080/1990, e com a publicação da Portaria nº 1.156 de 31 de agosto de 1990, o SISVAN foi estabelecido nacionalmente. O SISVAN apresenta, entre outros objetivos, o de manter o diagnóstico atualizado da situação alimentar e nutricional do País; identificar as áreas geográficas e grupos populacionais de maior risco nutricional; e oferecer subsídios ao planejamento e à execução de medidas para a melhoria da situação alimentar e nutricional da população brasileira⁷. O SISVAN é um instrumento usado para obtenção de dados de monitoramento do estado nutricional e do consumo alimentar da população atendida pelas Unidades Básicas de Saúde, nos municípios⁸.

Além do reconhecimento da importância do monitoramento, vários outros estudos têm descrito a situação da população brasileira, com destaque para o grupamento mais jovem. Por exemplo, em 2004, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, tendo por base os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF 2002-2003, publicou análises sobre o estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. Os resultados revelaram declínio no déficit de altura para idade, o que mostra uma redução da desnutrição nessa população. Por outro lado, o excesso de peso (considerando sobrepeso e obesidade) revelou dados preocupantes. No Brasil, 14,7% dos adolescentes apresentaram excesso de peso, sendo a região Sul do País a que obteve maior prevalência (19,8% dos adolescentes), com predomínio (22,6%) no sexo masculino⁹.

Nos Estados Unidos, pesquisa realizada em 2004 destaca que 33% da população com idade entre 2 e 19 anos apresentaram sobrepeso¹⁰. Na Alemanha, um estudo implementado durante quatro décadas distintas (1975, 1985, 1995 e 2001), envolvendo crianças e adolescentes, revelou aumento significativo do sobrepeso na referida população, principalmente entre 1985 e 1995, período esse associado à unificação da Alemanha⁴. Na Malásia, entre 1990 e 1997, foi identificado aumento (variação de 1% a 6 %) da obesidade na população². Na América do Sul, estudo realizado na Bolívia com adolescentes de escolas públicas e privadas revelou que 19,8% e 2,3% dos dois conjuntos de amostra pesquisados apresentaram sobrepeso e obesidade, respectivamente¹¹.

Segundo Fisberg¹², a incorporação de hábitos de países industrializados, como o aumento do sedentarismo e de práticas não saudáveis em relação à alimentação, pode explicar, em parte, a epidemia de obesidade que vem crescendo expressivamente, principalmente em adolescentes.

A obesidade tem causas multifatoriais, entre elas destacam-se: aspectos biológicos, históricos, ecológicos, econômicos, sociais, culturais e políticos. As características socioeconômicas parecem exercer significativa influência nas escolhas alimentares e, particularmente, as famílias com menores rendimentos são aquelas que revelam as escolhas menos adequadas¹³.

A obesidade na adolescência determina consequências significativas como: problemas físicos, psicológicos e cardiovasculares que persistem na vida adulta⁹. Diversos estudos identificaram associação positiva entre alimentação inadequada, em especial no que se refere à elevada ingestão de açúcares e gorduras e obesidade, mostrando um desequilíbrio em relação aos macronutrientes e ao baixo consumo de frutas e hortaliças, que pode acarretar ainda na deficiência de micronutrientes¹⁴.

Estudo sobre disponibilidade alimentar para as famílias brasileiras destaca a relação entre obesidade e pobreza. O mesmo mostra que a população de menor renda consome alimentos com maior densidade calórica, por serem mais baratos e com maior poder de saciedade¹⁵.

Nesse sentido, destaca-se o estudo realizado por Burlandi & Magalhães¹⁶ com base nos dados obtidos pela pesquisa coordenada pelo Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas - IBASE, com beneficiários pelo Programa Bolsa-

Família (PBF). Os autores registraram que 38,5% das famílias possuíam, pelo menos, uma pessoa com problema crônico de saúde. Outros resultados interessantes mostram que 16% das famílias já tiveram diagnosticados, entre seus membros, casos de desnutrição infantil, 36,8% apresentaram anemia, 31,4% tiveram diagnóstico de hipertensão, 8,4% apresentaram deficiência de vitamina A e 7,4% registraram obesidade.

Considerando que a adolescência é um período crítico em relação à alimentação e que muitas mudanças ocorrem nesse período, é importante que estudos sobre o estado nutricional e o consumo alimentar sejam realizados a fim de conhecer, identificar e propor alternativas que levem em consideração as características desse grupo. Sendo assim, a presente pesquisa teve por objetivo avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de adolescentes matriculados em escolas públicas no município de Toledo-PR.

MÉTODOS

A presente pesquisa foi desenvolvida no município de Toledo-PR, com escolares matriculados em 2004, na rede pública de ensino. Durante a época do estudo, o município contava com 26 escolas de ensino fundamental II e as mesmas eram divididas em áreas de abrangência, sendo três escolas localizadas na região central, doze escolas na periferia e onze situadas na zona rural. De acordo com os dados da Secretaria Municipal de Educação, 8187 alunos estavam regularmente matriculados no início do ano letivo.

A pesquisa foi do tipo transversal e a população do estudo foi definida de modo que a probabilidade de uma escola ser incluída na amostra fosse proporcional ao seu número de alunos. Para tanto, foi elaborada uma tabela com todas as escolas do município, diferenciadas por região de abrangência e com o número total de alunos de cada escola. Realizou-se a soma (acumulada) para que cada escola pertencesse a um intervalo de valores de frequência pré-estabelecido. Posteriormente, foram sorteadas quatro das vinte e seis escolas, escolhidas conforme o intervalo de frequência acumulada ao qual pertenciam. Devido à localização de apenas três escolas na região central, a possibilidade de uma delas ter sido incluída na amostra foi pequena. Ao final, das quatro escolas selecionadas, três eram localizadas na periferia e uma na zona rural.

Para obter uma amostra mais homogênea em relação à faixa etária dos alunos, nenhuma série e turma foram excluídas, sendo a amostra final composta de três alunos de cada uma delas, selecionados por sorteio, com base nos dados do diário de classe. Participaram do estudo somente os alunos que devolveram o termo de consentimento livre e esclarecido assinado. Ao final, a amostra foi composta de 167 alunos, com idade entre 10 e 18 anos, o que correspondeu a 9,3% ($n=1791$) do total de alunos matriculados nas quatro escolas.

Para a avaliação antropométrica dos alunos, foram incluídas medidas de peso, coletadas com balança marca Plenna, com capacidade de 150 kg e de estatura, obtidas por meio da utilização de estadiômetro portátil marca Seca, capacidade de 220 cm e a técnica realizada segundo procedimentos propostos por Frisancho¹⁷. Para avaliar o estado nutricional dos adolescentes, foi utilizado o

Índice de Massa Corporal por ser reconhecido como um bom método de avaliação do estado nutricional de adolescentes, tanto para o diagnóstico do baixo peso como para o excesso de peso e que tem sido amplamente utilizado em estudos epidemiológicos¹⁸. As análises foram realizadas de acordo com a classificação proposta pela *World Health Organization – WHO*¹⁹, conforme segue: IMC \leq 5^o P (baixo peso), 5^o P \leq IMC < 85^o P (eutrofia), 85^o P \leq IMC < 95^o P (sobrepeso) e IMC \geq 95^o P (obesidade).

Foram obtidas informações sobre o estágio de maturação sexual com base nos critérios propostos por Tanner²⁰, uma vez que, para avaliar o estado nutricional, além da idade, é importante identificar o estágio de desenvolvimento puberal no grupo²¹. Os adolescentes, por meio da auto-avaliação, identificaram o estágio de maturação sexual, usando planilhas com desenhos que registravam os cinco estágios de desenvolvimento puberal de genitália e mamas. A classificação utilizada foi a recomendada pela WHO¹⁹ que identifica os adolescentes com pré-púberes e púberes. As meninas foram classificadas como pré-púberes quando o desenvolvimento das mamas estivesse associado ao estágio 1 ou púberes a partir do estágio 2. Os meninos foram classificados como pré-púberes quando o desenvolvimento da genitália fosse classificado nos estágios 1 e 2 ou púberes a partir do estágio 3. Obteve-se também a idade da menarca das meninas.

A prática de atividade física foi avaliada com base em questionário com 28 perguntas, obtidas por meio de entrevistas individuais. O consumo alimentar foi identificado por meio do Recordatório Alimentar de 24 horas - R24h. Tomou-se o cuidado de não se coletarem as informações sobre o consumo alimentar, em

domingos e feriados, uma vez que dias atípicos podem não corresponder ao consumo da alimentação habitual dos adolescentes. É importante destacar que o Recordatório de 24 horas é considerado o instrumento adotado mais frequentemente para a avaliação da ingestão de alimentos e nutrientes tanto de indivíduos quanto de grupos populacionais, maiores de dez anos, devido à facilidade de aplicação e confiabilidade dos dados informados. Freedmann *et al.*²² destacam que a aplicação de apenas um R24h em grupos populacionais permite estimar o consumo habitual de forma semelhante ao uso dos valores obtidos por meio da média de dois ou mais recordatórios e ainda do uso de Questionários de Frequência de Consumo de Alimentos – QFCA. Para facilitar o registro da quantidade dos alimentos consumidos no momento da entrevista, foi adotado um modelo de medidas caseiras, que permitisse ao entrevistado indicar qual(is) utensílio(s) era(m) utilizado(s) para o porcionamento dos alimentos consumidos.

O banco de dados foi construído no *software Excel (MICROSOFT EXCEL, 2000)*. Para o cálculo de energia e nutrientes, foi utilizado o *software Nutwin, versão 1.5*, desenvolvido pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP²³. Foram incluídos no programa dados relativos à composição de alimentos que não integravam o banco original. Para tanto, foram utilizados dados da Tabela de Composição de Alimentos – TACO, desenvolvida pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA, da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP²⁴ e da Tabela de Composição de Alimentos organizada por Philippi (2002)²⁵.

Para o consumo de energia, as análises foram elaboradas com base nas recomendações do *National Research Council – NRC*²⁶, sendo estabelecido o Valor Energético Total – VET médio de 2.280 kcal, para adolescentes (masculino e feminino) com idade entre 9 e 18 anos. Em relação à participação dos macronutrientes no VET, foram adotados os valores preconizados pelo *Institute of Medicine da National Academy of Sciences – NAS*²⁷, com intervalos aceitáveis para a participação dos macronutrientes na dieta de 45%-65% (carboidratos), 25%-35% (lipídios) e 10%-30% (proteínas). Para as análises da participação dos macronutrientes, os mesmos foram estabelecidos em gramas e em intervalos mínimo e máximo, ou seja: carboidratos entre 243 g e 351 g (média de 297 g); proteínas entre 54 g e 162 g (média de 108 g) e lipídeos entre 60 g e 84 g (média de 72 g).

Para a análise do consumo de colesterol, foi adotada como referência a recomendação (≤ 200 mg/dia) preconizada pelo Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia²⁸. As análises referentes ao teor de fibras presente na alimentação dos escolares foram baseadas na referência da *NAS*²⁹.

Para a análise nutricional em relação aos micronutrientes, foram adotadas como parâmetro as recomendações publicadas pela *NAS*³⁰. A referência adotada contempla a maioria das vitaminas e expressiva parcela dos minerais. Para as análises do sódio e do potássio, os valores de referência adotados têm como base as recomendações registradas na *NAS*³¹.

Os resultados foram elaborados por meio de análise descritiva com valores de média, desvio-padrão e percentuais. Utilizou-se o teste do qui-quadrado para

verificar a existência de associação entre o estado nutricional e as seguintes variáveis: gênero, rendimentos familiares, atividade física e maturação sexual dos adolescentes.

Comparou-se o consumo de energia e nutrientes entre meninos e meninas segundo os indicadores do estado nutricional (baixo peso, eutrofia e excesso de peso) por Análise de variância (ANOVA) e o teste *Tukey*. O teste *t-student* foi usado para a comparação entre o consumo de nutrientes e a recomendação. Nas análises de consumo de macronutrientes, foi utilizado o Intervalo de Confiança a 95% (IC a 95%). Em todas as análises, adotou-se como nível de significância $p < 0,05$. O tratamento estatístico de todas as informações foi realizado no Programa *SPSS*, versão 13.0.

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (UNICAMP – Processo nº 099/2004).

RESULTADOS

Destaca-se (Tabela 1) a maior participação do gênero feminino na pesquisa (55,7%). A média de idade das meninas foi de 12,8 anos e dos meninos foi de 12,7 anos. O excesso de peso encontrado no grupo foi de 8,4%, sendo o gênero masculino o que apresentou maior proporção (5,4%).

Tabela 1. Distribuição dos adolescentes da rede pública de ensino, de acordo com o estado nutricional, gênero, rendimentos familiares, atividade física e maturação sexual. Toledo-PR, 2004.

Variável	Estado Nutricional						Total	
	Baixo Peso		Eutrofia		Excesso de peso		n	%
	n*	%	n	%	n	%	n	%
Gênero								
Feminino	3	1,8	85	50,9	5	3,0	93	55,7
Masculino	4	2,4	61	36,5	9	5,4	74	44,3
Total	7	4,2	146	87,4	14	8,4	167	100,0
Rendimentos familiares (R\$)								
≤ 260,00	-	0,0	6	6,5	2	2,2	8	8,7
260,01 a 520,00	2	2,2	20	21,7	3	3,3	25	27,2
520,01 a 780,00	1	1,1	21	22,8	2	2,2	24	26,1
780,01 a 1.040,00	1	1,1	15	16,3	-	0,0	16	17,4
≥ 1.040,01	-	0,0	18	19,6	1	1,0	19	20,6
Total	4	4,4	80	86,9	8	8,7	92*	100,0
Atividade física								
Sim	6	3,6	113	67,6	13	7,8	132	79,0
Não	1	0,6	33	19,8	1	0,6	35	21,0
Total	7	4,2	146	87,4	12	8,4	167	100,0
Maturação sexual – feminino								
Pré-púbere	-	0,0	2	2,2	-	0,0	02	2,2
Púbere	3	3,2	83	89,2	5	5,4	91	97,8
Total	3	3,2	85	91,4	5	5,4	93	100,0
Maturação sexual – masculino								
Pré-púbere	2	2,7	20	27,0	2	2,7	24	32,4
Púbere	2	2,7	41	55,4	7	9,5	50	64,6
Total	4	5,4	61	82,4	9	12,2	74	100,0

Fonte: pesquisa de campo. 2004.

Nota: *n = número de respostas válidas nesta variável.

No tocante às análises referentes ao estado nutricional e rendimentos familiares, cabe destacar que o excesso de peso foi encontrado tanto no grupo de famílias com maiores rendimentos como nas famílias classificadas como as mais pobres. Em relação à atividade física, 79% dos alunos referiram praticar pelo menos um tipo de atividade, além das aulas de educação física realizadas na

escola. Entre os alunos que praticavam atividade física 'extra classe', o tempo médio foi de 95 minutos/dia e 2,8 vezes/semana.

No que se refere ao estágio de desenvolvimento puberal, nota-se que 97,8% das meninas foram classificadas como púberes e a menarca já havia ocorrido em 59,1% delas, com média de idade de 11,7 anos. Entre os meninos, 64,6% foram classificados como púberes. Não foram observadas diferenças significativas em relação ao estado nutricional e as variáveis gênero ($p=0,35$), rendimentos familiares ($p=0,73$), atividade física ($p=0,55$) e maturação sexual ($p=0,91$ para o feminino e $p=0,61$ para o masculino).

A tabela 2 apresenta os resultados referentes ao consumo de energia, colesterol e fibras. Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre as quantidades ingeridas de energia e fibras segundo o estado nutricional, tendo por base os cálculos elaborados pela análise de variância. Nota-se, porém, que as meninas com baixo peso apresentaram ingestão significativamente maior de colesterol quando comparadas com as meninas eutróficas ($p=0,04$).

Tabela 2. Estado nutricional e consumo de energia, colesterol e fibras pelos adolescentes das escolas públicas, em relação ao gênero. Toledo - PR, 2004.

Gênero	Nutrientes	Recomendação (teste t)	Anova	Estado nutricional		
				Baixo peso	Eutrofia	Excesso de peso
Feminino	Energia (kcal)	2280	0,13	2810,5 ± 409,6	1939,2 ± 769,2	2224,1 ± 778,7
		<i>p</i>		0,15	0,00**	0,88
	Colesterol (mg)	200	0,04*	282,9 ± 5,7 ^a	168,6 ± 89,9 ^b	238,6 ± 139,2 ^a
		<i>p</i>		0,00**	0,01**	0,57
	Fibras(g)	26	0,99	16,3 ± 6,3	15,5 ± 8,6	15,6 ± 7,8
		<i>p</i>		0,12	0,00**	0,04**
Masculino	Energia (kcal)	2280	0,99	2496,2 ± 677,2	2450,1 ± 1100,8	2427,3 ± 674,8
		<i>p</i>		0,39	0,00*	0,27
	Colesterol (mg)	200	0,37	287,2 ± 202,6	202,9 ± 110,9	293,9 ± 194,5
		<i>p</i>		0,45	0,93	0,19
	Fibras (g)	26	0,68	22,7 ± 12,0	19,6 ± 11,2	17,6 ± 5,0
		<i>p</i>		0,62	0,06	0,00**

Fonte: pesquisa de campo. a autora, 2004.

Nota: * Os valores de colesterol, obtidos para o gênero feminino, apresentaram diferença significativa ($p=0,04$).

** Em relação ao Teste *t-student*, houve diferença significativa ao nível de 5%.

A ingestão de energia entre as adolescentes eutróficas (média de 1939,2kcal) foi significativamente menor ($p=0,00$) que a recomendada. Já entre os meninos eutróficos, observou-se o inverso, isto é, consumia-se quantidade significativamente maior ($p=0,00$) de energia (média de 2450 kcal) que os valores recomendados.

Em relação à ingestão de colesterol e à recomendação, no grupo das meninas com baixo peso, o consumo de colesterol (média de 282,9 mg) foi significativamente maior ($p=0,00$) e entre as eutróficas (média de 168,6 mg), a diferença foi significativamente menor ($p=0,01$). Em relação à ingestão de fibras, todos os adolescentes com excesso de peso apresentaram baixo consumo (média

de 16,6 g/dia), com diferenças significativas ($p=0,04$ no gênero feminino e $p=0,00$ no gênero masculino), em relação ao recomendado.

A tabela 3 apresenta o consumo de macronutrientes em relação ao gênero e estado nutricional e em relação à recomendação. Pela análise de variância, não foi identificada diferença significativa (nível de 5%) na ingestão de macronutrientes segundo o estado nutricional, em ambos os gêneros.

Tabela 3. Distribuição dos adolescentes da rede pública de ensino, de acordo com consumo de macronutrientes (carboidrato, proteína e lipídeo), gênero e estado nutricional. Toledo, 2004.

Gênero	Nutriente****	Recomendação Média(g)* (mín. – máx.)** [mín. – máx.]***	Estado nutricional		
			Baixo peso	Eutrofia	Excesso de peso
		297 (243-351)	403,3 ± 35,5	290,5 ± 126,4	317,0 ± 70,1
	Carboidrato (g)	IC	[315,15 - 491,48]	[256,95 - 324,03]	[229,89 - 404,02]
		<i>p</i>	0,04****	0,70	0,56
		Anova		0,28	
		108 (54-162)	103,0 ± 24,0	80,3 ± 36,0	93,0 ± 53,4
Feminino	Proteína (g)	IC	[43,49 - 162,54]	[70,77 - 89,87]	[26,77 - 159,28]
		<i>p</i>	0,75	0,00****	0,56
		Anova		0,43	
		72 (60-84)	89,0 ± 31,1	51,7 ± 28,4	66,1 ± 41,3
	Lipídeo (g)	IC	[11,70 - 166,35]	[44,13 - 59,18]	[14,90 - 117,37]
		<i>p</i>	0,44	0,00****	0,77
		Anova		0,07	
		297 (243-351)	390,5 ± 125,0	393,3 ± 207,9	353,8 ± 99,1
	Carboidrato (g)	IC	[191,56 - 589,49]	[267,71 - 518,97]	[277,63 - 430,06]
		<i>p</i>	0,23	0,12	0,00****
		Anova		0,85	
		108 (54-162)	94,9 ± 35,4	92,0 ± 34,8	91,2 ± 43,8
Masculino	Proteína (g)	IC	[38,73 - 151,09]	[70,94 - 113,05]	[57,48 - 124,84]
		<i>p</i>	0,51	0,12	0,28
		Anova		0,99	
		72 (60-84)	63,4 ± 20,3	57,3 ± 30,2	73,8 ± 30,0
	Lipídeo (g)	IC	[31,12 - 95,76]	[39,01 - 75,56]	[50,73 - 96,89]
		<i>p</i>	0,46	0,10	0,86
		Anova		0,44	

Fonte: pesquisa de campo. 2004.

Nota: * Recomendações definidas pela *National Academy of Science* (2000).

** Valores mínimos e máximos recomendados para o nutriente.

*** Valores mínimos e máximos encontrados, relativos à ingestão do nutriente, com Intervalo de Confiança (IC) a 95%.

**** Diferença significativa ($p < 0,05$) entre ingestão e recomendação do nutriente.

Por outro lado, nas análises referentes à comparação entre a recomendação e ingestão de macronutrientes, nota-se que no gênero feminino, a ingestão de carboidratos entre as adolescentes com baixo peso (média de 403,3 g e IC a 95%= 315,15g - 491,48 g) apresentou diferença significativa em relação à recomendação, mostrando consumo superior ao recomendado ($p=0,04$). Entre as meninas eutróficas, a ingestão de proteínas (média de 80,3 g e IC a 95%= 70,77 g - 89,87 g) e lipídeos (média de 51,7 g e IC a 95%= 44,13 g - 59,18 g) foi significativamente menor em relação à média recomendada ($p=0,00$). Ao se adotar o IC, nota-se que o lipídeo apresentou ingestão inferior aos valores mínimos e máximos recomendados. Entre o grupo dos meninos, houve diferença significativa apenas na ingestão de carboidratos, no grupo com excesso de peso ($p=0,00$), não sendo observada diferença ao adotar o IC a 95%, em relação à média e valores mínimo e máximo recomendados.

Não foi verificada diferença significativa na ingestão de vitaminas segundo o estado nutricional no grupo avaliado (Tabela 4).

Tabela 4. Estado nutricional e consumo de vitaminas pelos adolescentes das escolas públicas, em relação ao gênero. Toledo - PR, 2004.

Gênero	Vitaminas	Recomendação (Teste t)	Anova	Estado nutricional		
				Baixo peso	Eutrofia	Excesso de peso
Feminino	Tiamina(mg)	0,9	0,81	1,97 ± 0,22	1,70 ± 0,94	1,91 ± 1,32
		<i>p</i>		0,01**	0,00**	0,16
	Folacina(µg)	320	0,85	238,2 ± 148,3	296,6 ± 204,0	324,6 ± 256,0
		<i>p</i>		0,44	0,39	0,97
	Niacina(mg)	12,4	0,49	25,4 ± 6,5	18,8 ± 9,6	20,8 ± 12,1
		<i>p</i>		0,07	0,00**	0,20
	Riboflavina(mg)	0,9	0,24	2,16 ± 0,31	1,41 ± 0,74	1,54 ± 0,89
		<i>p</i>		0,02**	0,00**	0,19
	Vitamina A (µg)	620	0,44	396,9 ± 270,1	327,7 ± 326,9	150,6 ± 46,0
		<i>p</i>		0,29	0,00**	0,00**
Vitamina B12 (µg)	1,9	0,54	5,43 ± 4,12	4,01 ± 2,68	5,08 ± 4,51	
	<i>p</i>		0,28	0,00**	0,19	
Vitamina B6(mg)	1,0	0,72	1,53 ± 0,32	1,29 ± 0,66	1,45 ± 0,82	
	<i>p</i>		0,10	0,00**	0,28	
Vitamina C(mg)	49	0,26	153,1 ± 185,6	64,9 ± 91,1	50,49 ± 45,5	
	<i>p</i>		0,84	0,00**	0,15	
Vitamina E(mg)	11,8	0,54	10,8 ± 7,1	6,88 ± 6,1	6,22 ± 7,0	
	<i>p</i>		0,43	0,19	0,94	
Masculino	Tiamina(mg)	0,9	0,64	2,93 ± 1,74	2,52 ± 1,27	2,25 ± 0,81
		<i>p</i>		0,10	0,00**	0,00**
	Folacina(µg)	320	0,26	532,0 ± 353,9	394,8 ± 249,2	302,0 ± 108,3
		<i>p</i>		0,32	0,30	0,63
	Niacina(mg)	12,4	0,96	25,0 ± 10,8	24,6 ± 12,8	23,3 ± 9,29
		<i>p</i>		0,10	0,01**	0,01**
	Riboflavina(mg)	0,9	0,99	1,99 ± 0,83	1,92 ± 0,93	1,99 ± 1,01
		<i>p</i>		0,08	0,00**	0,01**
	Vitamina A (µg)	620	0,26	738,3 ± 937,2	330,0 ± 219,5	372,4 ± 347,9
		<i>p</i>		0,82	0,00**	0,65
Vitamina B12 (µg)	1,9	0,61	2,61 ± 1,93	4,04 ± 2,82	3,47 ± 3,05	
	<i>p</i>		0,52	0,01**	0,16	
Vitamina B6 (mg)	1,0	0,60	1,62 ± 0,50	1,78 ± 1,04	1,40 ± 0,68	
	<i>p</i>		0,09	0,02**	0,12	
Vitamina C(mg)	49	0,74	62,3 ± 48,6	125,2 ± 177,9	115,4 ± 98,6	
	<i>p</i>		0,62	0,15	0,08	
Vitamina E(mg)	11,8	0,86	9,69 ± 7,62	9,64 ± 8,18	11,33 ± 4,20	
	<i>p</i>		0,62	0,36	0,75	

Fonte: pesquisa de campo. 2004.

Nota: ** Diferença significativa ($p < 0,05$) entre ingestão e recomendação do nutriente.

De modo geral, os alunos revelaram ingestão de vitaminas superior à recomendada, com destaque para a vitamina C (média de 89,5 mg) e a maioria das vitaminas do complexo B. Notam-se, porém, algumas diferenças estatisticamente significativas entre a ingestão e a recomendação, como é o caso das vitaminas B12 ($p=0,00$ para as meninas e $p=0,01$ para os meninos) e B6 ($p=0,00$ para as meninas e $p=0,02$ para os meninos) que se apresentaram superiores ao recomendado, entre os adolescentes eutróficos. A vitamina A foi a única que apresentou baixa ingestão entre os adolescentes (média de 291,7 μg), com diferença significativa no grupo de eutróficos, em ambos os gêneros ($p=0,00$) e nas meninas com excesso de peso ($p=0,00$).

Em relação aos minerais, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre a ingestão e o estado nutricional (Tabela 5).

Tabela 5. Estado nutricional e consumo de minerais pelos adolescentes das escolas públicas, em relação ao gênero. Toledo - PR, 2004.

Gênero	Minerais	Recomendação (Teste t)	Anova	Estado nutricional		
				Baixo peso	Eutrofia	Excesso de peso
Feminino	Ferro(mg)	9,4 (p-valor)	0,68	17,0 ± 4,0 0,08	14,9 ± 6,4 0,00**	17,0 ± 6,8 0,07
	Cálcio(mg)	1.300 (p-valor)	0,35	783,8 ± 342,1 0,12	511,2 ± 322,7 0,00**	568,0 ± 284,1 0,01**
	Fósforo(mg)	1.250 (p-valor)	0,31	1.332,9 ± 163,5 0,47	1.030,0 ± 441,3 0,00**	1.256,0 ± 572,5 0,98
	Magnésio(mg)	264 (p-valor)	0,26	328,7 ± 31,8 0,07	239,2 ± 114,8 0,11	294,2 ± 108,7 0,57
	Manganês(mg)	1,6 (p-valor)	0,74	2,6 ± 0,6 0,10	2,8 ± 1,6 0,00**	3,3 ± 1,3 0,04**
	Potássio(mg)	4.540 (p-valor)	0,39	2.653,0 ± 323,0 0,01**	2.066,0 ± 998,0 0,00**	2.556,0 ± 1317,0 0,03**
	Sódio(mg)	1.500 (p-valor)	0,48	2.759,0 ± 922,0 0,14	2.041,0 ± 1342,0 0,00**	2.622,0 ± 2079,0 0,29
	Zinco(mg)	8,2 (p-valor)	0,43	12,8 ± 4,1 0,19	10,2 ± 4,8 0,00**	12,6 ± 7,4 0,25
Masculino	Ferro(mg)	9,4 (p-valor)	0,87	20,3 ± 7,4 0,06	18,5 ± 9,8 0,01**	17,8 ± 4,7 0,00**
	Cálcio(mg)	1.300 (p-valor)	0,95	688,6 ± 222,4 0,01**	736,9 ± 767,1 0,02**	651,6 ± 473,8 0,00**
	Fósforo(mg)	1.250 (p-valor)	0,98	1.327,3 ± 504,4 0,78	1.261,6 ± 534,4 0,94	1.276,8 ± 579,0 0,89
	Magnésio(mg)	264 (p-valor)	0,77	350,0 ± 149,1 0,33	310,4 ± 165,6 0,33	288,3 ± 64,8 0,29
	Manganês(mg)	1,6 (p-valor)	0,61	3,56 ± 1,98 0,14	4,23 ± 3,76 0,03**	2,99 ± 0,91 0,00**
	Potássio(mg)	4.540 (p-valor)	0,66	2.740,0 ± 1296,0 0,07	2.815,0 ± 1539,0 0,00**	2.312,0 ± 743,0 0,00**
	Sódio(mg)	1.500 (p-valor)	0,95	2.502,0 ± 776,0 0,08	2.473,0 ± 1755,0 0,07	2.284,0 ± 1296,0 0,11
	Zinco(mg)	8,2 (p-valor)	0,93	10,7 ± 3,71 0,27	10,82 ± 4,86 0,08	11,57 ± 5,61 0,11

Fonte: pesquisa de campo. 2004.

Nota: ** Diferença significativa ($p < 0,05$) entre ingestão e recomendação do nutriente.

Ao comparar a ingestão desses minerais com a recomendação para a referida população, cabe ressaltar o baixo consumo (ao nível de 5% de

significância) de cálcio no gênero masculino, nos adolescentes com baixo peso ($p=0,01$), eutróficos ($p=0,02$) e com excesso de peso ($p=0,00$) e entre as meninas eutróficas ($p=0,00$) e com excesso de peso ($p=0,01$). Também foram captadas diferenças estatisticamente significativas em relação ao potássio, revelando baixa ingestão entre o grupo das meninas com baixo peso, eutróficas e com excesso de peso ($p=0,01$, $p=0,00$ e $p=0,03$, respectivamente). E entre os meninos eutróficos ($p=0,00$) e com excesso de peso ($p=0,00$).

Por outro lado, a ingestão de ferro apresentou valores acima das recomendações, com diferença significativa entre as meninas eutróficas ($p=0,00$) e entre os meninos eutróficos ($p=0,01$) e com excesso de peso ($p=0,00$). A ingestão média do referido mineral foi de 16,3 mg entre as meninas e de 18,8 mg entre os meninos, sendo que a recomendação para essa população é de 9,4 mg/dia. Já o consumo médio de sódio foi de 2.474 mg e 2.419,7 mg para meninas e meninos, respectivamente, com diferença significativa entre as meninas eutróficas ($p=0,00$), tendo por referência a recomendação da NAS³¹.

DISCUSSÃO

É possível inferir que os desvios nutricionais acometem as várias camadas sociais, sendo, portanto, um problema a ser tratado de forma que atinja toda a população. Entre os distúrbios, o excesso de peso predominou no grupo, porém com prevalência menor (8,4%) à encontrada em outros estudos, como foi o caso da pesquisa realizada por Dalla Costa *et al.*³². Os autores analisaram dados de 2.562 escolares com idades entre 14 e 19 anos, pertencentes a escolas públicas e

particulares do município de Toledo-PR, no ano de 2003, identificando média de 10,2% dos adolescentes com sobrepeso.

Toral *et al.*¹⁴, em pesquisa implementada com 390 adolescentes no município de Piracicaba-SP, também encontraram prevalência superior ao presente estudo, com 21,0% de excesso de peso entre o grupo. Em São Leopoldo-RS, uma pesquisa realizada por Vitolo *et al.*³³ com 722 adolescentes (entre 10 e 19 anos) revelou prevalência de 17,8% de excesso de peso. Na Espanha, um estudo realizado com adolescentes entre 14 e 18 anos mostrou menor prevalência de sobrepeso e obesidade, quando comparados a outras regiões da Europa³⁴. Os autores destacam que não houve diferença significativa entre os gêneros, quando se considera o sobrepeso (10,2% e 8,7%) e a obesidade (3,1% e 3,5%) entre meninos e meninas, respectivamente.

Um estudo realizado em Pelotas-RS com 4452 adolescentes (entre 10 e 12 anos) registrou que 11,6% dos adolescentes apresentaram excesso de peso, sem diferença estatisticamente significativa entre os dados obtidos, de acordo com o gênero³⁵. Outra pesquisa implementada por Santos *et al.*³⁶ revelou que 11% do grupo de 507 escolares, com idade entre 10 e 19 anos, apresentaram excesso de peso e também não foram registradas diferenças estatisticamente significativas entre o estado nutricional e o gênero.

É possível que a baixa prevalência de excesso de peso, encontrada nos adolescentes participantes do presente estudo, tenha relação com a prática de atividade física, uma vez que os alunos têm buscado outras opções de atividade física e também os municípios têm adotado estratégias que visam ao estímulo

para a prática de esportes em horários diferenciados. O estágio de maturação sexual não apresentou correlação positiva com o estado nutricional. Porém, nota-se que entre os adolescentes de ambos os gêneros classificados como púberes, o excesso de peso foi maior que no grupo de pré-púberes.

Esse resultado encontra respaldo no estudo realizado com adolescentes de escolas públicas e privadas do Rio de Janeiro, no qual os autores registram que o risco de excesso de peso é maior entre a população com níveis mais avançados de maturação sexual³⁷.

Com relação ao consumo de energia, não foram encontradas diferenças significativas entre a recomendação e o consumo energético. Os resultados do presente estudo diferem da pesquisa realizada por Hanning *et al.*³⁸ com 661 adolescentes canadenses. Os referidos autores identificaram ingestão média de energia inferior ao recomendado para a referida população. Em outro estudo realizado na Bélgica, com 371 adolescentes entre 13 e 18 anos, a ingestão energética média foi de 2.653 kcal entre os meninos e de 1.970 kcal entre as meninas, resultados também distintos dos obtidos no presente estudo³⁹.

Em relação aos macronutrientes, a quantidade de carboidrato apresentou diferença significativamente maior em relação ao recomendado, entre as meninas com baixo peso ($p=0,04$) e entre os meninos com excesso de peso ($p=0,00$). Em pesquisas conduzidas por Carmo *et al.*⁴⁰ e Toral *et al.*¹⁴, foram observadas a ingestão elevada de lipídeos e a adequação na ingestão de carboidratos e proteínas. Outro estudo realizado na Espanha, com crianças e adolescentes, revelou que, entre os adolescentes, a ingestão média de carboidratos foi inferior

(42,3%), de lipídeos foi superior (39,8%) e de proteínas (17,7%), concordante com as recomendações⁴¹. Cabe destacar que a Espanha é um país que mantém uma tradição alimentar baseada no consumo de produtos ricos em lipídeos insaturados, tais como azeites, castanhas e nozes, o que pode ter contribuído para o maior conteúdo de lipídeos na dieta. Outro estudo realizado na Bélgica⁴², com o objetivo de comparar o consumo alimentar de 3245 indivíduos com 15 anos ou mais com as recomendações do guia alimentar para a população daquele país, demonstrou que a ingestão energética apresentou-se abaixo do recomendado, porém a ingestão de proteínas superou o valor preconizado para a referida população.

No que tange à ingestão de micronutrientes, algumas pesquisas apresentaram resultados semelhantes ao presente estudo. Tur³⁴ realizou estudo na Espanha, sobre consumo de nutrientes, envolvendo amostra de 445 adolescentes entre 14 e 18 anos e destacou que a quantidade consumida da maioria das vitaminas excedeu a recomendação, com destaque para a vitamina C e as vitaminas do complexo B. Por outro lado, a folacina e vitamina A apresentaram-se abaixo do recomendado. Também em relação ao ferro, os resultados do presente estudo foram semelhantes àqueles identificados por outras pesquisas desenvolvidas na Europa^{34,39}. Cabe registrar que o consumo satisfatório de proteínas, em especial as de origem animal, pode ter contribuído para o adequado conteúdo de ferro na dieta dos alunos no município de Toledo.

Assim como no presente estudo, Santos *et al.*³⁶, em Ouro Preto-MG, também observaram uma baixa ingestão de cálcio entre os integrantes da

amostra. No Líbano, uma pesquisa realizada com estudantes entre 10 e 16 anos identificou adequação na ingestão de cálcio em apenas 12% do grupo⁴³. Hanning *et al.*³⁸ avaliaram a ingestão de cálcio em grupo de adolescentes canadenses e também observaram baixa ingestão do mineral pelo grupo. O cálcio parece ser o nutriente que apresenta o menor percentual de adequação na dieta de adolescentes, podendo constituir um agravo para a saúde, uma vez que o mesmo apresenta fundamental importância nesse período da vida e sua deficiência pode contribuir para o desenvolvimento de sérios problemas nutricionais no futuro. Em relação à ingestão de folacina, não foram observadas diferenças significativamente menores que o recomendado. Porém, devido ao seu papel fundamental na formação do tubo neural⁴⁴, é importante avaliar o consumo entre as meninas adolescentes, pois sua ingestão adequada pode contribuir para reduzir os efeitos deletérios, principalmente em casos de gravidez precoce.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo revelaram que, em relação ao estado nutricional, o excesso de peso (8,4%) apresentou prevalência superior ao baixo peso, sendo maior no gênero masculino (5,4%). Destaca-se, porém, que essas proporções foram inferiores às aquelas obtidas por outros autores, o que pode ter associação com a expressiva participação de alunos que praticam atividade física 'extra-classe', no município de Toledo. Considerando que parcela expressiva do grupo se encontra na puberdade, os resultados em relação ao excesso de peso poderiam ter sido superiores.

Em relação ao consumo alimentar, a ingestão energética foi concordante com a recomendação, em ambos os gêneros, sem diferença significativa nos resultados obtidos junto aos alunos com baixo peso e também entre aqueles com excesso de peso. Entre os macronutrientes, destaca-se a elevada ingestão de carboidratos pelo grupo feminino com baixo peso e entre os meninos com excesso de peso. Em relação ao colesterol, destaca-se a ingestão significativamente maior entre as meninas adolescentes com baixo peso e eutróficas. O baixo consumo de fibras foi estatisticamente significativo, especialmente quando são considerados os dados obtidos junto aos adolescentes com excesso de peso.

Em relação às vitaminas, não foram identificadas diferenças significativas quando foram elaboradas análises envolvendo o estado nutricional. Entre os minerais avaliados, o cálcio foi o nutriente com menor ingestão pelo grupo quando comparado à recomendação (em torno de 50%). Por outro lado, a presença de ferro na dieta dos escolares foi superior ao recomendado, sendo possível inferir que a anemia não seja um problema nesse grupo. Ainda que a ingestão de sódio não tenha se apresentado significativamente acima do recomendado no grupo (exceção feita às meninas eutróficas), é importante que estudos complementares sejam desenvolvidos, devido ao fator de risco que determinada situação apresenta para a ocorrência precoce de problemas relacionados à hipertensão arterial.

É importante que ações educativas sejam desenvolvidas para melhorar o conhecimento e a prática de alimentação saudável nesse grupo populacional, pois alguns nutrientes essenciais para a prevenção de doenças crônicas foram ingeridos em quantidades inferiores à recomendação. Por outro lado,

determinados nutrientes, quando consumidos em excesso, podem contribuir para a incidência de graves problemas de saúde. É necessário ainda a adoção de mudanças em relação às condições de acesso e consumo de alimentos que perpassam por questões econômicas, sociais, culturais, técnicas e políticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA, organizador. Velhos e novos males da saúde no Brasil. São Paulo: Hucitec; 2000. p. 247-55.
2. Noor MI. The nutrition and health transition in Malaysia. *Public Health Nutr.* 2002; 5(1A):191-195.
3. Wright JD, Borrud LG, McDowell MA, Wang C, Radimer K, Johnson CL. Nutrition assessment in the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. *J. Am. Diet. Assoc.* 2007; 107:822-829.
4. Kronmeyer-Hauschild K, Zellner K. Trends in overweight and obesity and changes in the distribution of body mass index in school children of Jena, East Germany. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2007; 61:404-411.
5. Laurentin A, Schnell M, Tovar J, Domínguez Z, Pérez BM, Blanco ML. Transición alimentaria y nutricional. Entre la desnutrición y la obesidad. *An. Venez. Nutr.* 2007; 20(1):47-52.
6. Dalla Costa MC, Cordoni Júnior L, Matsuo T. Hábito alimentar de escolares adolescentes de um município do oeste do Paraná. *Rev. Nutr.* 2007; 20(5):461-471.

7. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). [acessado em 17 de maio de 2009] Disponível em: http://www.nutricao.saude.gov.br/documentos/portaria_sisvan.pdf.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). [acessado em 17 de maio de 2009] Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php>.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Índices de Preços. Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2004. 76p.
10. Newby PK. Are dietary intakes and eating behaviors related to childhood obesity? *J. law med. and ethics.* 2007; 1:35-60.
11. Perez-Cueto A, Almanza M, Kolsteren PW. Female gender and wealth are associated to overweight among adolescents in La Paz, Bolivia. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2005; 59:82-87.
12. Fisberg M.(coord.) Atualização em obesidade na infância e adolescência. 1^a ed. São Paulo: Ed. Atheneu; 2005.
13. Ricciuto L, Tarasuk V, Yatchew A. Socio-demographic influences on food purchasing among Canadian households. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2006; 60:778-790.
14. Toral N, Slater B, Silva MV. Consumo alimentar e excesso de peso em adolescentes de Piracicaba, SP. *Rev. Nutr.* 2007; 20(5):449-459.

15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares: antropometria e análise do estado nutricional de adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2006. 140p.
16. Burlandy L; Magalhães M. Dura realidade brasileira: famílias vulneráveis a tudo. IBASE: Democracia Viva. 2008; 39:8-10.
17. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan Press; 1990.
18. Center for Disease Control and Prevention (CDC). BMI for children and teens. 2003. [acessado em 11 de julho de 2004] Disponível em <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/bmi/bmiforage.html>.
19. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of antropometry. Geneve: WHO; 1995. Technical Report Series, 854.
20. Tanner JM. Growth at adolescence. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1962.
21. Barbosa KBF, Franceschini SCC, Priore SE. Influência dos estágios de maturação sexual no estado nutricional, antropometria e composição corporal de adolescentes. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. 2006; 6(4):375-382.
22. Freedman LS, Midthune D, Carrol RJ, Krebs-Smith S, Subar AF, Troiano RP, et al. Adjustments to improve the estimation of usual dietary intake distributions in the population. J. Nutr. 2004; 134:1836–1843.
23. Anção MF, Cuppari L, Draibe SA, Sigulem D. Programa de apoio a nutrição – Nutwin. Versão 1.5. São Paulo (SP): Departamento de Informática em Saúde – SPDM, Unifesp/EPM; 2002.

24. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Campinas: Nepa-Unicamp. 2004. [acessado em 8 de julho de 2004] Disponível em: <http://www.unicamp.br/nepa/taco>.
25. Philippi ST. Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional. São Paulo: Coronário; 2002.
26. National Research Council (NRC). National Academy of Sciences, Food and Nutrition Board. Recommended Dietary Allowances. 10 ed. Washington: National Academy Press. 1989. [acessado em 20 de agosto de 2005] Disponível em: <http://www.nap.edu>.
27. National Academy of Sciences (NAS). Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes - DRI's: applications in dietary assessment. Washington: National Academy Press. 2000. [acessado em 20 de agosto de 2005] Disponível em: <http://www.nap.edu>.
28. Santos RD. (Coord.) III Diretrizes sobre Dislipidemias e Diretrizes de Prevenção da Aterosclerose. Departamento de Aterosclerose: Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq. Bras. Cardiol. 2001; 77(supl. 3):1-48.
29. National Academy of Sciences (NAS). Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes - DRI's: energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Washington: National Academy Press. 2002. [acessado em 11 de setembro de 2005]. Disponível em: <http://www.nap.edu>.
30. National Academy of Sciences (NAS). Institute of medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Intakes for

- Individuals, Vitamins and Tolerable Upper Intake Levels (UL's). 2002. [acesso em 20 de agosto de 2005] Disponível em: <http://www.nap.edu>.
31. National Academy of Sciences (NAS). Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington: National Academy Press. 2004. [acessado em 11 de setembro de 2005] Disponível em: <http://www.nap.edu>.
32. Dalla Costa MC, Cordoni Junior L, Matsuo T. Sobrepeso em adolescentes de 14 a 19 anos em um município da região Sul do Brasil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2007; 7(3):263-270.
33. Vitolo MR, Campagnolo PDB, Gama CM. Factors associated with risk of low dietary fiber intake in adolescents. *J. Pediatr.* 2007; 83(1):47-52.
34. Tur JA, Puig MS, Benito E, Pons A. Associations Between Sociodemographic and Lifestyle Factors and Dietary Quality Among Adolescents in Palma de Mallorca. *Nutrition.* 2004; 20:502–508.
35. Neutzling MB, Araújo CLP, Vieira MFA, Hallal PC, Menezes AMB. Frequência de consumo de dietas ricas em gordura e pobres em fibra entre adolescentes. *Rev. Saúde Pública.* 2007; 41(3):336-42.
36. Santos LC, Martini LA, Freitas SN, Cintra IP. Ingestão de cálcio e indicadores antropométricos entre adolescentes. *Rev. Nutr.* 2007; 20(3):275-283.
37. Oliveira CS, Veiga GV. Estado nutricional e maturação sexual de adolescentes de uma escola pública e de uma escola privada do Município do Rio de Janeiro. *Rev. Nutr.* 2005; 18(2):183-191.

38. Hanning R, Woodruff SJ, Lambraki I, Jessup L, Driezen P, Murphy CC. Nutrient intakes and food patterns among Ontário students in grades six, seven and eight. *Can. J. Public Health*. 2007; 98(1):12-16.
39. Pynaert I, Matthys C, Bellemans M, Maeyer M, Henauw S, Backer G. Iron intake and dietary sources of iron in Flemish Adolescents. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2005; 59:826–834.
40. Carmo MB, Toral N, Silva MV, Slater B. Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2006; 9(1):121-30.
41. Serra-Majem L, Garcia-Closas R, Ribas L, Perez-Rodrigo C, Aranceta J. Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study. *Public Health Nutr.* 2001; 4(6A):1433-1438.
42. Vandevijvere S, Vriese S, Huybrechts I, Moreau M, Temme E, Henauw S, et al. The gap between food-based dietary guidelines and usual food consumption in Belgium, 2004. *Public Health Nutr.* 2008; 22:1-9.
43. Salamoun MM, Kizirian AS, Tannous RI, Nabulsi MM, Choucair MK, Deeb ME, et al. Low calcium and vitamin D intake in healthy children and adolescents and their correlates. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2005; 59:177–184.
44. Pacheco SS, Souza AI, Vidal SA, Guerra GVQL, Batista Filho M, Baptista EVP, et al. Prevalência dos defeitos de fechamento do tubo neural em recém-nascidos do Centro de atenção à Mulher do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, IMIP: 2000-2004. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2006; 6(1):S35-S42.

**USO DE MEDIDAS AUTO-REFERIDAS PARA AVALIAÇÃO
DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES**

Rozane Aparecida Toso BLEIL, Marina Vieira da SILVA, Elisabete SALAY

RESUMO

Objetivos: comparar os valores referidos e aferidos de peso e estatura em estudantes adolescentes de município da região oeste paranaense. **Material e métodos:** participaram do estudo 125 adolescentes com idade entre 10 e 18 anos. Os estudantes referiram seu peso e estatura e após o registro das informações pelos pesquisadores, os mesmos foram pesados e medidos. Foram coletadas informações sobre percepção corporal para verificar como o adolescente percebe seu peso em relação a sua estatura, sendo as respostas agrupadas em três categorias. O teste *t-student* pareado foi usado para identificar possíveis diferenças nas medidas referidas e aferidas de peso, estatura e do Índice de Massa Corporal - IMC. Para avaliar a concordância entre as medidas aferidas e referidas, calculou-se o coeficiente de correlação intraclasse de *Pearson* (CCI), de acordo com a faixa etária e o gênero e o teste *t-student* foi adotado para verificar possíveis diferenças entre os resultados obtidos de acordo com o gênero dos alunos. Adotou-se o nível de significância de 5%. **Resultados:** os resultados obtidos para as meninas mais jovens revelaram maior concordância

em relação à própria percepção corporal. Não foram identificadas diferenças significativas entre as medidas referidas e aferidas, em relação ao gênero e à faixa etária. Porém, nota-se que os adolescentes tendem a subestimar suas medidas corporais, sendo a estatura, a que apresentou menor concordância entre os valores informados e aferidos. **Conclusão:** as medidas referidas devem ser utilizadas com cuidado na avaliação nutricional de adolescentes. Sugere-se a implementação de outros estudos para confirmar a validade do uso de tais medidas.

Palavras-chave: adolescentes, estatura, índice de massa corporal, peso corporal.

USE OF SELF-REPORTED MEASURES TO EVALUATE ADOLESCENTS' NUTRITIONAL STATUS

ABSTRACT

Objective: to compare the taken and self-reported answers of weight and height in adolescent students from a western city of Paraná. **Methods:** the study was carried out with 125 students from 10 to 18 years old. The students reported their weight and height and after that, they were measured. Information about their body perception was collected in order to verify how the adolescent perceives one's weight in relation to one's height, being the answers categorized in 3 (three) options. The paired *t-student* test was used to detect possible differences from the self-reported and measured weight, height and Body Mass Index measures. To evaluate the agreement between self-reported and the measured taken, it was

determined the *Pearson* intra-class correlation coefficient, according to the age and gender group, and the *t-student* test was used to verify the possible differences between the genders. It was used the 5% level of significance. **Results:** the youngest girls presented better agreement in relation to their self body perception. There were no significant differences among self-reported and taken measures concerning gender or age group. However, it can be observed that adolescents tended to underestimate their body measurements and height showed the least correlation among the measured and self-reported answers. **Conclusion:** self-reported measures should be applied with caution during the nutritional evaluation of adolescents. Therefore, it is suggested that other studies should be carried out in order to reiterate the validity of using such measures.

Keywords: adolescents, body height, body mass index, body weight.

INTRODUÇÃO

Nunes *et al.*¹³ destacam que a percepção corporal inadequada pode levar à manifestação de comportamentos alimentares anormais e constituir um fator de risco para o desenvolvimento de problemas nutricionais, em especial os transtornos alimentares.

Por outro lado, estudos apontam que uma inadequada percepção corporal em relação ao peso, principalmente em crianças menores de 10 anos, pode dificultar o reconhecimento de problemas nutricionais, tais como o sobrepeso e a obesidade³.

Algumas pesquisas realizadas com escolares têm apontado elevada prevalência de insatisfação corporal, sendo esse comportamento motivado pela crença de que suas medidas, notadamente peso e estatura estão acima do normal. Um estudo realizado com crianças, entre 8 e 11 anos, revelou que 13% do grupo das que apresentaram IMC menor que o percentil 85 (indicativo de eutrofia) se identificaram como gordas¹⁵.

É importante destacar também que a falta de tempo e escassez de recursos podem dificultar a coleta de informações sobre sinais, sintomas e medidas antropométricas, que permitem elaborar o diagnóstico da situação alimentar e nutricional da população. Frente a essa problemática, as informações auto-referidas, obtidas por entrevistas diretas, telefone, cartas ou meio eletrônico, têm sido utilizadas para avaliar e monitorar mais frequentemente a situação nutricional da população¹⁴.

Estudos envolvendo adultos mostram que existe uma elevada concordância entre as medidas de peso e altura aferidas e informadas, com pequena subestimação entre peso informado e superestimação da altura declarada. Isso pressupõe que os dados fornecidos, tanto de peso como de altura em adultos, podem ser considerados apropriados para avaliar o estado nutricional da população adulta quando, por falta de recursos e tempo, não é possível a coleta de tais medidas^{2, 12, 8, 4, 17}.

Por outro lado, poucos estudos nesse sentido foram realizados com adolescentes. Destaca-se a pesquisa realizada por Strauss¹⁹ nos Estados Unidos, com base nas informações coletadas durante o *National Health and Nutritional*

Examination Survey, Cycle III - NHANES III, tendo como amostra 1932 adolescentes entre 12 e 16 anos. Os resultados revelaram diferenças entre peso aferido e referido, principalmente entre adolescentes do gênero feminino. No Brasil, um estudo realizado em Florianópolis, com 867 escolares entre 15 e 18 anos, mostrou que as medidas auto-referidas podem ser utilizadas em estudos epidemiológicos, porém com cautela⁶.

Coqueiro *et al.*⁵ registram que as medidas auto-referidas têm sido muito empregadas em estudos epidemiológicos para avaliar o estado nutricional da população, porém seu uso ainda é muito controverso, principalmente entre adolescentes.

A utilização do peso e altura referidos é uma prática pouco comum no Brasil, provavelmente devido à inexistência de estudos epidemiológicos que analisem a validade do uso de tais medidas para o diagnóstico do estado nutricional, em especial no grupo de adolescentes¹¹.

Face ao exposto, esta pesquisa teve como objetivo comparar valores referidos e aferidos, de peso e estatura em grupo de estudantes adolescentes do município de Toledo, Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo caracterizou-se por ser do tipo transversal, descritivo, realizado em 2004, no município de Toledo-PR, com estudantes de instituições públicas do Ensino fundamental II, na faixa etária entre 10 e 18 anos. Participaram do estudo alunos de 4 das 26 escolas existentes à época, as quais foram selecionadas a

partir da probabilidade de uma escola ser incluída na amostra, tendo como base o número de alunos matriculados na mesma. No início do ano letivo, 8187 alunos estavam regularmente matriculados, conforme informações fornecidas pelos funcionários do Núcleo Regional de Educação. Após a seleção das escolas, foi realizado o sorteio dos alunos que deveriam integrar o estudo. Optou-se por não excluir nenhuma série de cada escola, para obtenção de uma amostra mais homogênea. Assim, foram sorteados três alunos por turma em cada série, totalizando 167 alunos.

A coleta de dados foi realizada por cinco entrevistadores previamente treinados, os quais coletaram dados antropométricos de peso e estatura e também respostas para as questões sobre percepção corporal para verificar como o adolescente percebe seu peso em relação a sua estatura. Não foi feita a calibração intra e inter-examinadores, o que pode ser uma limitação do estudo. As respostas foram agrupadas em três categorias: peso acima do considerado ideal, peso adequado e peso abaixo do ideal. Optou-se por tais categorias, pois as mesmas contemplam a percepção que um indivíduo apresenta de si mesmo em relação ao seu corpo. Antes da coleta de dados, cada aluno informou seu peso e estatura. Após o registro das informações, os alunos eram pesados e medidos, conforme metodologia proposta por Frisancho¹³. Todas as medidas foram coletadas duas vezes e posteriormente foi calculada a média dos valores correspondentes a cada medida. O IMC foi calculado dividindo-se o peso (kg) pelo quadrado da estatura (m). Para a classificação dos valores de IMC, foi utilizada a recomendação proposta pela *World Health Organization*²¹ para adolescentes (IMC

por idade) com os seguintes pontos de corte: IMC < 5^o P (baixo peso), 5^o P ≤ IMC < 85^o P (eutrofia), 85^o P ≤ IMC < 95^o P (sobrepeso) e IMC ≥ 95^o P (obesidade). Para efeito de análise, optou-se por agrupar sobrepeso e obesidade e considerá-los como excesso de peso.

Foram realizadas análises descritivas das variáveis: gênero, idade, rendimentos familiares (sendo considerado apenas o rendimento recebido na forma de salário mínimo vigente na época da pesquisa) e maturação sexual conforme critérios propostos por Tanner²⁰ que estabelece três estágios: pré-púbere, púbere e pós-púbere. Para tanto, foram usadas planilhas com desenhos que mostram os cinco estágios de desenvolvimento puberal em relação à genitália e mamas, classificando as meninas em pré-púberes (quando o desenvolvimento das mamas estivesse associado ao estágio 1) ou púberes (desenvolvimento das mamas a partir do estágio 2). Os meninos foram classificados como pré-púberes, quando o desenvolvimento da genitália fosse classificado nos estágios 1 e 2 ou púberes a partir do estágio 3. O teste qui-quadrado foi utilizado para verificar associação entre o estado nutricional e as variáveis citadas e também em relação à percepção corporal. O teste *t-student* pareado foi usado para detectar possíveis diferenças entre as medidas referidas e aferidas de peso e estatura e em relação ao IMC. Valores negativos para o erro significaram subestimação da medida referida e valores positivos representaram superestimação de tais medidas. O teste *t-student* não pareado foi usado para identificar diferenças no erro absoluto (= medida referida – medida aferida) entre gênero e faixas etárias, discriminadas por categorias, a saber: 10 a 13 anos (fase inicial da adolescência) e 14 anos ou

mais (fase final). Para avaliar a concordância entre os valores aferidos e as informações fornecidas pelos alunos sobre peso e estatura e pelo IMC (calculado com base nas medidas auto-referidas) foi determinado o coeficiente de correlação intraclasse de *Pearson* (CCI). Nesta análise, os critérios de classificação da concordância⁷ foram: excelente ($0,91 \leq p < 1$), boa ($0,71 \leq p < 0,91$), moderada ($0,51 \leq p < 0,71$), medíocre ($0,31 \leq p < 0,51$) e nula ($p < 0,31$), sendo considerada concordância adequada, se o valor de $p \geq 0,71$, e inadequada quando $p < 0,71$. Para comparar a concordância entre gênero e faixa etária, foi utilizado o intervalo de confiança a 95%. Para todas as análises, foi adotado o nível de 5% de significância.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (UNICAMP – Processo nº 099/2004).

RESULTADOS

Dos 167 alunos selecionados para o estudo, houve a exclusão de 42 (25%), por não desejarem informar suas medidas de peso e estatura, totalizando 125 alunos na amostra final. A maioria do grupo era do gênero feminino (56%) e predominou (64%) a presença de escolares com idade entre 10 e 13 anos.

A tabela 1 mostra a caracterização do grupo em relação ao estado nutricional (com base no IMC aferido) e as variáveis: gênero, faixa etária, rendimentos familiares e maturação sexual.

Tabela 1. Distribuição dos adolescentes de acordo com o estado nutricional, gênero, faixa etária, rendimentos familiares e maturação sexual. Toledo-PR, 2004.

Variáveis	Estado Nutricional							
	Baixo Peso		Eutrófico		Excesso de peso		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Gênero								
Feminino	2	2	65	52	3	2	70	56
Masculino	3	2	44	35	8	6	55	44
Total	5	4	109	87	11	9	125	100
Faixa etária (em anos)								
10 a 13*	5	4	65	52	10	8	80	64
14 ou mais	0	0	44	35	1	1	45	36
Total	5	4	109	87	11	9	125	100
Rendimentos familiares (em Reais)								
≤ 520,00	1	1	20	16	4	3	25	20
520,01 a 1040,00	2	2	28	22	3	2	33	26
≥1040,01	-	-	19	15	1	1	20	16
Não sabe ou não respondeu	2	2	42	34	3	2	47	38
Total	5	4	109	87	11	9	125	100
Maturação sexual - feminino								
Pré-púbere	-	-	2	3	-	-	2	3
Púbere	2	3	63	90	3	4	68	97
Total	2	3	65	93	3	4	70	100
Maturação sexual -masculino								
Pré-púbere	-	-	-	-	1	2	1	2
Púbere	3	5	44	80	7	13	54	98
Total	3	5	44	80	8	15	55	100

Fonte: pesquisa de campo, 2004.

* $\chi^2=7,17$ e valor de $p=0,03$.

Foram observadas diferenças significativas apenas na associação entre as variáveis estado nutricional e faixa etária ($\chi^2=7,17$, $p=0,03$), revelando que os

adolescentes entre 10 e 13 anos (fase inicial da adolescência) apresentaram os maiores problemas nutricionais (tanto o baixo peso como o excesso de peso).

A tabela 2 mostra a associação entre a percepção corporal dos adolescentes, ou seja, como os mesmos se vêem (tendo como base as questões respondidas pelos mesmos em relação ao seu peso e estatura) e o estado nutricional (com base nas medidas aferidas e no IMC calculado). Nas análises, foram considerados apenas os adolescentes que relataram estar com o peso acima ou abaixo do normal em relação à estatura ($n=55$).

Tabela 2: Associação entre as variáveis percepção corporal e estado nutricional de adolescentes, em relação à faixa etária e ao gênero. Toledo-PR, 2004.

Gênero	Faixa etária (em anos)	Associação entre percepção corporal e estado nutricional			
		Sim		Não	
		n	%	n	%
Feminino	10 e 13	31*	44	13	19
	14 ou mais	10	14	16	23
	Total	41	59	29	41
Masculino	10 e 13	21	38	15	27
	14 ou mais	12	22	7	13
	Total	33	60	22	40

Fonte: pesquisa de campo. 2004.

* $\chi^2=6,89$ e valor de $p=0,01$ no gênero feminino.

Os resultados revelaram que as meninas na faixa etária entre 10 e 13 anos (mais jovens) apresentaram melhor percepção corporal ($\chi^2=6,89$ e $p=0,01$),

ou seja, houve associação positiva entre as medidas aferidas e a percepção em relação ao peso e estatura entre as mais jovens.

Na tabela 3, são mostrados as médias e os desvios-padrão dos erros entre as medidas de peso e estatura e do IMC referidos e aferidos.

Tabela 3: Médias e desvios-padrão dos erros das medidas do peso e estatura e do Índice de Massa Corporal (IMC) referidos e aferidos em adolescentes, em relação à faixa etária e ao gênero. Toledo-PR, 2004.

Faixa etária (em anos)	Peso (kg)		Estatura (cm)		IMC (kg/m ²)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
10 a 13	-0,34 ± 3,12	-0,50 ± 3,28	-3,33 ± 7,43	-6,10 ± 11,24	0,81 ± 2,51	1,84 ± 5,01
<i>T</i> pareado ^a	<i>t</i> = - 0,71 <i>p</i> = 0,48	<i>t</i> = - 0,91 <i>p</i> = 0,37	<i>t</i> = - 2,97 <i>p</i> = 0,01*	<i>t</i> = - 3,25 <i>p</i> = 0,00*	<i>t</i> = 2,13 <i>p</i> = 0,04*	<i>t</i> = 2,21 <i>p</i> = 0,03*
<i>T</i> não-pareado ^b	<i>t</i> = 0,22 <i>p</i> = 0,83		<i>t</i> = 1,27 <i>p</i> = 0,21		<i>t</i> = -1,12 <i>p</i> = 0,27	
14 ou mais	-0,05 ± 2,29	-1,07 ± 4,47	-1,54 ± 4,10	-3,71 ± 3,72	0,46 ± 1,66	0,53 ± 1,54
<i>T</i> pareado ^a	<i>t</i> = - 0,10 <i>p</i> = 0,92	<i>t</i> = - 1,06 <i>p</i> = 0,31	<i>t</i> = - 1,91 <i>p</i> = 0,07	<i>t</i> = - 4,34 <i>p</i> = 0,00*	<i>t</i> = 1,38 <i>p</i> = 0,18	<i>t</i> = 1,51 <i>p</i> = 0,15
<i>T</i> não-pareado ^b	<i>t</i> = 0,92 <i>p</i> = 0,37		<i>t</i> = 1,85 <i>p</i> = 0,07		<i>t</i> = -0,13 <i>p</i> = 0,89	
<i>T</i> não-pareado ^c	<i>t</i> = -0,45 <i>p</i> = 0,65	<i>t</i> = 0,50 <i>p</i> = 0,62	<i>t</i> = -1,30 <i>p</i> = 0,20	<i>t</i> = -1,16 <i>p</i> = 0,25	<i>t</i> = 0,70 <i>p</i> = 0,49	<i>t</i> = 1,45 <i>p</i> = 0,15

Fonte: pesquisa de campo. 2004.

^a Teste *t-student* para amostras pareadas entre os valores aferidos e referidos.

^b Teste *t-student* para amostras não pareadas entre gêneros.

^c Teste *t-student* para amostras não pareadas entre faixa etária.

* Diferença estatística para *p*=0,05.

Nota-se que para os gêneros e faixa etária, a diferença média entre peso e estatura referidos e aferidos foi negativa, revelando haver subestimação entre os

valores, ou seja, as medidas informadas pelos estudantes foram menores que as medidas coletadas. No que se refere ao IMC, a diferença média foi positiva, indicando que o resultado do IMC referido foi significativamente maior ($p=0,04$ para as meninas e $p=0,03$ para os meninos) do que o IMC aferido, havendo superestimação do resultado. Destaca-se que a estatura foi a medida que apresentou maior diferença entre os valores aferidos e referidos ($p=0,01$ e $p=0,00$ para os gêneros femininos e masculinos, respectivamente) e foi a medida que contribuiu para elevar o valor de IMC no grupo, tornando os resultados positivos.

Não foram verificadas diferenças significativas por meio dos resultados das análises referentes à associação entre as variáveis faixa etária e gênero em relação às medidas de peso e estatura e do IMC aferidos e referidos.

A tabela 4 analisa a correlação entre as medidas de peso e estatura e do IMC referidos e aferidos no grupo de adolescentes estudados.

Tabela 4: Coeficiente de correlação intraclassa (r) entre os valores de peso, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC), determinado a partir das medidas referidas e aferidas. Toledo-PR, 2004.

Faixa etária (em anos)	Peso (kg)		Estatura (cm)		IMC (kg/m ²)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
10 a 13	$r = 0,96$	$r = 0,95$	$r = 0,84$	$r = 0,67$	$r = 0,56$	$r = 0,36$
Intervalo de confiança (95%)	[0,94; 0,97]	[0,90; 0,97]	[0,78; 0,88]	[0,43; 0,82]	[0,42; 0,67]	[0,04; 0,62]
Concordância	Excelente	Excelente	Boa	Moderada	Moderada	Mediocre
14 ou mais	$r = 0,96$	$r = 0,91$	$r = 0,88$	$r = 0,95$	$r = 0,78$	$r = 0,70$
Intervalo de confiança (95%)	[0,91; 0,98]	[0,77; 0,96]	[0,72; 0,94]	[0,87; 0,98]	[0,56; 0,90]	[0,36; 0,88]
Concordância	Excelente	Excelente	Boa	Excelente	Boa	Moderada

Fonte: pesquisa de campo. 2004.

É possível inferir que existe boa concordância entre as medidas referidas e aferidas, em especial no que se refere ao peso, em ambos os gêneros. Nota-se, porém, que entre os meninos mais jovens, a concordância na medida da estatura foi considerada baixa ($p < 0,71$). Os resultados obtidos para o gênero masculino mostraram menor correlação nos valores de IMC quando comparados aos resultados das meninas. Destaca-se que apenas as meninas com 14 anos ou mais apresentaram adequada correlação de IMC, o que sugere que quanto maior a idade, mais confiável é a medida referida pelo indivíduo.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo revelam que os adolescentes na fase inicial da puberdade apresentaram desvios nutricionais, tanto no que diz respeito ao baixo peso quanto ao excesso de peso. Em estudo realizado por Freitas Junior *et al.*⁹ com 1327 escolares na faixa etária entre 7 e 19 anos, os autores também

identificaram maior prevalência de sobrepeso entre os mais jovens. Em outra pesquisa realizada no município de Cascavel-PR, região localizada próxima a Toledo, o autor avaliou o estado nutricional de meninas com idade entre 9 e 17 anos e identificou maior prevalência de excesso de peso no grupo mais jovem (até 14 anos)¹⁶.

A presente pesquisa destacou ainda que as meninas de menor idade apresentaram melhor percepção corporal quando comparadas às mais velhas e aos meninos. Em um estudo realizado por Zaborskis *et al.*²² com adolescentes entre 13 e 15 anos da Lituânia ($n=3778$), Croácia ($n=2946$) e Estados Unidos ($n=3546$) com objetivo de comparar a percepção corporal entre os grupos, os resultados distinguem-se da pesquisa de Toledo, pois nos países que integraram a amostra, as meninas percebiam-se mais 'gordas' do que os meninos e essa percepção equivocada aumentava de acordo com a idade no gênero feminino e diminuía entre os meninos.

Em relação às medidas aferidas e referidas, notou-se no presente estudo que, em ambos os gêneros e independente da idade, as medidas de peso e estatura referidas revelaram-se menores que as medidas aferidas. A diferença média entre as medidas de peso foi de 0,48 kg, sendo maior para a medida aferida e o CCI entre as medidas referidas e aferidas foi de $r=0,93$. Tal resultado foi semelhante ao obtido no estudo realizado por Farias Jr¹¹, o qual revelou que adolescentes subestimaram o peso em 0,5 kg. Também em outra pesquisa realizada em Porto Alegre¹⁷ com 659 indivíduos com idade entre 15 e 64 anos (sendo que 20% da amostra integravam a faixa etária de 15 a 24 anos), os

resultados revelaram-se semelhantes ao presente estudo. Os referidos autores encontraram diferença média de 0,06 kg entre os pesos referidos e aferidos no grupo e coeficiente de correlação (CCI) de $r=0,98$, indicando boa correlação entre as medidas. Em relação à estatura, o presente estudo mostrou que a diferença média entre as medidas aferidas e referidas foi de 3,8 cm, também revelando subestimação de valores.

Em estudo realizado na Croácia com 234 adolescentes a fim de analisar a validade do uso de medidas referidas para determinar o IMC, os autores destacaram boa correlação entre peso e estatura referidos e aferidos ($r=0,93$), porém os autores relataram que as meninas com sobrepeso tendem a subestimar o peso e superestimar a estatura¹.

Outra pesquisa realizada nos Estados Unidos revelou que a correlação entre peso referido e aferido, medida pelo CCI, variou entre 0,87 e 0,94, dependendo de gênero e raça¹⁹. O mesmo autor destacou que as medidas referidas de peso e IMC tiveram significativamente maior correlação entre as meninas, quando comparadas aos meninos, porém, nas análises entre estatura e gênero, não foram observadas diferenças significativas. Cabe destacar que na pesquisa realizada em Toledo-PR, houve maior correlação na variável peso, em ambos os gêneros.

Em Florianópolis-SC, pesquisa conduzida com um grupo de adolescentes demonstrou que o grupo revelou tendência para subestimar o peso e superestimar a estatura. Os autores ressaltam como fator limitante ao conhecimento adequado de suas medidas corporais, o rápido processo de crescimento pelo qual os

adolescentes passam, contribuindo para que tais medidas se modifiquem rapidamente⁶.

É importante ainda enfatizar que a facilidade de aferir o peso em balanças instaladas em diversos locais, públicos ou privados, contribui para menor margem de erro da medida relatada. Por outro lado, a estatura é uma medida mais difícil de ser obtida, requer a presença de duas pessoas (avaliado e avaliador) e apresenta problemas em relação à técnica correta de aferição.

Ainda que não seja o foco do presente estudo, destaca-se que, em adultos, o uso de medidas referidas apresenta-se como alternativa para avaliar o estado nutricional de populações. Em estudo realizado na cidade de Goiânia-GO, com adultos, não foi identificada diferença significativa entre peso referido e aferido entre os gêneros ($p=0,06$ para homens e $p=0,05$ para mulheres), apresentando elevado grau de concordância entre medidas aferidas e referidas¹⁴. Em outra pesquisa realizada com 3.713 adultos no município do Rio de Janeiro, os autores identificaram alta concordância entre as medidas de peso ($r=0,98$) e estatura ($r=0,94$) aferidos e referidos⁴. Por outro lado, em estudo conduzido também com adultos, os resultados mostraram que homens e mulheres tendem a subestimar o peso, sendo esse comportamento mais marcante entre os homens de peso mais elevado. Em relação à estatura, não foram verificadas diferenças significativas entre as medidas aferidas e referidas⁹. Silveira *et al.*¹⁸ realizaram estudo com 140 adultos, com objetivo de verificar a validade do uso de medidas auto-referidas para avaliar o estado nutricional. Os autores destacam que a validade do peso referido apresenta-se melhor do que a estatura e sugerem que nos estudos para

avaliar o estado nutricional de adultos, use-se o peso informado e a estatura seja medida.

Com base nas pesquisas anteriores, é possível inferir que as faixas etárias correspondentes aos adultos tenham contribuído para resultados mais aproximados. Porém, em adolescentes, as medidas auto-referidas devem ser utilizadas com cuidado, uma vez que raras análises foram realizadas até o momento, sendo importante que outros estudos sejam implementados em outras regiões do País, para viabilizar melhor conhecimento da realidade de outras localidades⁵.

Considerando-se o grupo em estudo (adolescentes de 10 a 18 anos), observou-se que as meninas apresentaram melhor percepção em relação às suas medidas corporais, podendo-se inferir uma maior preocupação desse grupo com sua imagem corporal.

As medidas corporais auto-referidas pelo grupo foram subestimadas, principalmente em relação à estatura, o que sugere que a mesma não deve ser adotada para a avaliação do estado nutricional de adolescentes, pois pode revelar resultados inadequados.

Devem ser considerados outros fatores quando se avalia o estado nutricional de adolescentes, como a maturação sexual, pois durante essa fase a composição corporal modifica-se muito rapidamente e nem mesmo os próprios adolescentes conseguem identificar tais mudanças.

Destaca-se a ainda a importância da realização de maior número de pesquisas sobre o estado nutricional de adolescentes, principalmente em relação

a sua percepção corporal, uma vez que parece existir uma forte correlação entre a mesma e o desenvolvimento de problemas nutricionais tais como obesidade, anorexia, bulimia, distúrbios psicológicos como baixa auto-estima, depressão e isolamento social, os quais geram um comprometimento da qualidade de vida dos indivíduos e ainda, elevado custo social ao governo.

REFERÊNCIAS

1. AMBROSI-RANDIC, N.; BULIAN, A. P. Self-reported versus measured weight and height by adolescent girls: a Croatian sample. **Percept. Mot. Skills.** v. 104, n. 1, p. 79-82, 2007.
2. BASTERRA-GORTARI, F. J.; BES-RASTROLLO, M.; FORGA, L.; MARTINEZ, J. A.; MARTINEZ-GONZÁLEZ, M. A. Validación del índice de masa corporal auto-referido en la Encuesta Nacional de Salud. **An. Sist. Sanit. Navar.** v. 30, n. 3, p. 373-381, 2007.
3. BOA-SORTE, N.; NÉRI, L. A.; LEITE, M. E. Q.; BRITO, S. M.; MEIRELLES, A. R.; LUDUVICE, F. B. S. et al. Maternal perception and self-perception of the nutritional status of children and adolescents from private schools. **J. Pediatr.** v. 83, n. 4, p. 349-356, 2007.
4. CHOR, D.; COUTINHO, E. S. F.; LAURENTI, R. Confiabilidade da informação de peso e estatura em funcionários de banco estatal. **Rev. Saúde Pública.** v. 33, n. 1, p. 16-23, 1999.
5. COQUEIRO, R. S.; BORGES, L. J.; ARAÚJO, V. C.; PELEGRINI, A.; BARBOSA, A. R. Medidas auto-referidas são válidas para avaliação do estado

- nutricional na população brasileira? **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.** v. 11, n. 1, p. 113-119, 2009.
6. FARIAS JUNIOR, J. C. Validade das medidas auto-referidas de peso e estatura para o diagnóstico do estado nutricional de adolescentes. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.** v. 7, n. 2, p. 167-174, 2007.
 7. FERMANIAN, J. Measure de l'accord entre deux juges: cas quantitative. **Rev. Epidemiol. Sante Publique.** v. 32, p. 408-413, 1984.
 8. FONSECA, M. J. M.; FAERSTEIN, E.; CHOR, D.; LOPES, C. S. Validade de peso e estatura informados e índice de massa corporal: estudo Pró-saúde. **Rev. Saúde Pública.** v. 38, n. 3, p. 392-398, 2004.
 9. FREITAS JÚNIOR, I. F.; BALIKIAN JÚNIOR, P.; MIYASHITA, L. K.; NEIVA, C. M.; ISIDORIO, S. C. A. Crescimento e estado nutricional de crianças e adolescentes de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.** v. 8, n. 3, p. 265-274, 2008.
 10. FRISANCHO, A. R. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status.** Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990.
 11. LAUS, M. F.; ZANCUL, M. S.; MARTINS, T. M.; KAKESHITA, I. S.; ALMEIDA, S. S. Percepção da imagem corporal e estado nutricional em estudantes de Nutrição. **Alim. Nutr.** v. 17, n. 1, p. 85-89, 2006.
 12. LUCCA, A. **Validade e confiabilidade do peso, estatura e IMC auto-referidos obtidos em entrevistas telefônicas.** 2006. 166f. Tese (Doutorado em Saúde Pública), Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

13. NUNES, M. A.; OLINTO, M. T. A.; BARROS, F. C.; CAMEY, S. Influência da percepção do peso e do índice de massa corporal nos comportamentos alimentares anormais. **Rev. Bras. Psiquiatr.** v. 23, n. 1, p. 21-27, 2001.
14. PEIXOTO, M. R. G.; BENÍCIO, M. H. A.; JARDIM, P. C. B. V. Validade do peso e da altura auto-referidos: o estudo de Goiânia. **Rev. Saúde Pública.** v. 40, n. 6, p. 1065-1072, 2006.
15. PINHEIRO, A.P.; GIUGLIANI, E. R. J. Who are the children with adequate weight who feel fat? **J. Pediatr.** v. 82, n. 3, p. 232-235, 2006.
16. ROMAN, E. P. **Antropometria, estado nutricional e maturação sexual em meninas de 09 a 17 anos de idade de diferentes níveis socioeconômicos em Cascavel – Paraná.** 2008. 96f. Tese (Doutorado em Saúde da Criança e do Adolescente), Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
17. SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; TAVARES, M.; POLANCZYK, C. A.; PELLANDA, L.; ZIMMER, P. M. Validity of self-reported weight - A study of urban brazilian adults. **Rev. Saúde Pública.** v. 27, n. 4, p. 271-276, 1993.
18. SILVEIRA, E. A.; ARAÚJO, C. L.; GIGANTE, D. P.; BARROS, A. J. D.; LIMA, M. S. Validação do peso e altura referidos para o diagnóstico do estado nutricional em uma população de adultos no Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública.** v. 21, n. 1, p. 235-245, 2005.
19. STRAUSS, R. S. Comparison of measured and self-reported weight and height in a cross-sectional sample of young adolescents. **Int. J. Obes.** v. 23, p. 904-908, 1999.

20. TANNER, J. M. **Growth at adolescence**. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1962.
21. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO, 1995.
22. ZABORSKIS, A.; PETRONYTE, G.; SUMSKAS, L.; KUZMAN, M.; IANNOTTI, R. J. Body Image and Weight Control among Adolescents in Lithuania, Croatia, and the United States in the Context of Global Obesity. **Croat. Med. J.** v. 49, n. 2, p. 233-242, 2008.

ADESÃO AO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR POR ALUNOS DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE TOLEDO-PR

Rozane Aparecida Toso Bleil, Elisabete Salay, Marina Vieira da Silva

Resumo: o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) tem como um de seus objetivos o oferecimento de uma refeição que mantenha a criança alimentada durante a jornada de aula. Um dos problemas que pode prejudicar o alcance dos objetivos nutricionais do programa relaciona-se à sua adesão pelos escolares. Os objetivos do presente estudo foram conhecer a adesão dos alunos ao programa de alimentação escolar, assim como os fatores que podem interferir no consumo dos alimentos oferecidos. Para tanto, foi realizada, no ano de 2004, uma pesquisa com 167 alunos do ensino fundamental II de amostra de escolas públicas no município de Toledo- PR. Os resultados mostraram expressiva adesão dos alunos ao programa (77%) e desses, 57% referiram consumir a alimentação escolar, entre 4 e 5 vezes na semana. Não foi captada associação estatisticamente significativa entre a adesão ao PNAE e as variáveis escolaridade materna, renda familiar e estado nutricional do aluno. Em relação aos fatores que interferem na adesão ao programa, nota-se que algumas preparações oferecidas no cardápio escolar são pouco apreciadas (preparações doces, tipo prato único e sopas). Na opinião da maioria dos alunos, as condições de distribuição da

alimentação escolar, com exceção da temperatura do alimento, são adequadas. Entretanto, alguns aspectos podem ser melhorados a fim de contribuir para maior adesão ao programa, em especial aqueles que promovam mudanças no tipo de alimento oferecido e no local para realização das refeições.

Palavras-chave: alimentação escolar, consumo de alimentos, adolescente.

ADHESION TO THE SCHOOL LUNCH PROGRAM BY STUDENTS OF PUBLIC SCHOOLS IN THE CITY OF TOLEDO-PR

Abstract: one of the National School Lunch Program goals is to offer meals that will sustain the student during the whole period he or she remains at school. But, the students' adhesion to such food program is one of the problems to reach the program nutritional goal. This paper aims at identifying the students' adhesion to the school lunch program as well as the aspects that determine its consumption. A research was carried out with 167 elementary school students (5th to 8th grades) of public schools in Toledo-PR, in 2004. The results have shown expressive adhesion of the students to this program (77%). From those, 57% consumed school food 4 to 5 times per week. It was not identified a significant association between the family income, maternal education level and nutritional status and the adhesion to the school lunch program. It was observed that some options offered in the school menu are less acceptable (sweet options, single items and soup). In general, the students considered the meal distribution conditions adequate, except the food

temperature. However, some aspects can be improved in order to contribute to a greater adhesion to the program, specially those ones that will promote changes in the food offered and in the place where the meals will be served.

Keywords: school meals, food consumption, adolescent.

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE - foi implementado no Brasil em meados da década de 50 e é reconhecido como um dos mais antigos programas sociais do governo federal. Inicialmente, teve como meta atender aos alunos mais pobres da Região Nordeste, por meio de doações de leite em pó, proveniente do excesso da produção americana. Findos os estoques, o governo brasileiro assumiu a responsabilidade pela continuidade do programa. Em 1955, o Programa de Alimentação Escolar foi regulamentado pelo governo federal que destacou entre os objetivos, a melhoria das condições nutricionais das crianças e a redução dos índices de evasão e repetência, com melhoria no rendimento escolar [1].

A trajetória da implantação do PNAE no Brasil é descrita de forma pormenorizada nos trabalhos de Sturion [2], Stolarski [3] e Nogueira [4].

Atualmente, o PNAE apresenta como objetivo principal, o oferecimento de uma refeição que mantenha a criança alimentada durante o período em que a mesma permanece na escola, a fim de garantir a concentração necessária à aprendizagem. Uma das metas do PNAE é fornecer em torno de 15% das necessidades nutricionais dos alunos de ensino fundamental [5]. Cabe destacar

ainda que o referido programa não é responsável por eliminar, de forma isolada, problemas complexos, como a desnutrição e o fracasso escolar [6].

Em 1985, Lima [7] enfatizou que a alimentação escolar deveria “ser vista como algo natural e integrado ao ambiente escolar e cujo objetivo fosse satisfazer as necessidades fisiológicas do organismo, no período em que o aluno permanece na escola”.

Em países desenvolvidos como os Estados Unidos, Canadá, França, Inglaterra e Japão, o Estado tem o dever de oferecer alimentação escolar no período em que as crianças permanecem na escola [8]. Stolarski [3] destaca que o referido programa nesses países não registra objetivos assistencialistas. Porém, nos países em desenvolvimento, face às dificuldades econômicas, a alimentação escolar ainda assume esse papel [1,9]. Em muitos países da América Latina, a implementação da alimentação escolar tem contribuído para reduzir o absenteísmo, aumentar o número de alunos que frequentam as instituições de ensino e, ainda, tem levado os pais a decidirem por manter seus filhos na escola [10].

Cabe enfatizar também que a alimentação escolar deve ser planejada de forma a contribuir para a prevenção de distúrbios nutricionais que possam trazer como consequência o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis [11, 12].

Stolarski [3] destaca a necessidade da inclusão de conteúdos didáticos de educação nutricional nas unidades de ensino de todo o país, para que seja

possível orientar e prevenir problemas de sobrepeso, transtornos alimentares e outras doenças relacionadas à alimentação inadequada. Em relação a esta temática, destacam-se os estudos realizados por Sturion *et al.* [13], Martins *et al.* [14], Zancul [15], Spinelli e Canesqui [16], Caroba [17], Mainardi [18] Pipitone [19] que avaliaram o PNAE e também o papel da escola e educadores no que se refere à promoção de educação nutricional.

Outro item a ser analisado é o aspecto econômico do PNAE, pois produtores rurais e comunidades escolares podem ser beneficiados, uma vez que a produção agrícola de pequenos e médios produtores rurais pode contribuir para melhorar a qualidade da alimentação oferecida aos alunos no ambiente escolar [20].

O PNAE é um programa reconhecido entre as diversas políticas sociais no Brasil, porém poucas análises sobre sua atuação têm sido elaboradas [3]. Silva [21] e Danelon *et al.* [22] destacam que o referido programa passou por raríssimas avaliações, a fim de conhecer o seu impacto sobre o estado nutricional dos alunos e sua real cobertura.

A baixa adesão ao programa, conforme constatado pela Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição – PNSN, realizada em 1989, parece ter continuado mesmo após o processo de descentralização. Nesse sentido, Sturion *et al.* [13] referem que são necessários estudos complementares para identificar os problemas, melhorar a adesão ao programa e evitar cortes de investimentos na área.

Ressalta-se que o governo federal disponibiliza ao programa valores monetários inferiores ao executado, cabendo ao município a contrapartida para o custo final da alimentação escolar. De acordo com Pipitone e Gandini [19], a descentralização do programa de alimentação escolar, que ocorreu em 1994, foi um marco na história do PNAE. Com ela, era esperada melhoria na adesão às refeições, uma vez que a incorporação de alimentos *in natura*, o atendimento dos hábitos alimentares dos escolares e a diversificação do cardápio poderiam estimular o consumo das preparações. Também, seria possível a redução nos custos dos produtos, devido a parcerias com produtores locais de alimentos [19].

Face ao exposto, esta pesquisa pretende conhecer a adesão dos alunos ao programa e identificar os fatores que podem interferir no consumo da alimentação escolar oferecida aos alunos do município de Toledo-PR.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo transversal de caráter quantitativo conforme classificação relatada por Minayo [23], envolvendo pesquisa de campo, com base em uma amostra de escolares adolescentes matriculados no ensino fundamental II (5ª a 8ª séries), do município de Toledo-PR. O referido município está localizado na região Oeste do estado do Paraná e ocupa uma área de 1.197 km². Em 2004, a população total era de 104.332 habitantes e desses, 85.911 (82,34%) residiam na área urbana do município. A principal fonte de renda deriva-se da agricultura, onde os produtos estão vinculados, em maioria, às atividades agroindustriais.

Os dados da presente pesquisa integram o projeto 'Contrastes regionais nos custos, qualidade e operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE e seu impacto nos padrões alimentares da população brasileira', financiado pelo CNPq (processo nº 504369/2003-2). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (Processo nº 099). Os alunos foram devidamente esclarecidos sobre o objetivo e procedimentos da pesquisa, os quais encaminharam os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos pais ou responsáveis.

Para a definição da população de estudo, foi utilizada a amostra probabilística, ou seja, as unidades de ensino foram sorteadas de maneira que a probabilidade de uma escola ser incluída na amostra fosse proporcional ao seu número de alunos. Para isso, foi elaborada uma tabela em que se acumulou o número de alunos, de maneira que cada escola foi associada a um intervalo de valores da frequência acumulada de alunos. As escolas que integraram a amostra foram sorteadas respeitando a probabilidade em função do número de alunos e não da localização geográfica das mesmas. Ao final, foi estabelecido que quatro das vinte e seis escolas da rede de ensino fundamental II fizessem parte da amostra, sendo constituída de três escolas da periferia e uma escola da área rural.

Cabe esclarecer que na distribuição das escolas em áreas de abrangência, a Secretaria Municipal de Educação divide as escolas entre central (3 unidades), periferia (12 unidades) e zona rural (11 unidades). Sendo assim, a probabilidade de uma escola central ter sido incluída na amostra foi pequena. Outro aspecto a ser considerado nas análises do resultado em relação à distribuição das escolas é

que mesmo sendo definidas como área rural, essas instituições de ensino estão localizadas em pequenas comunidades (distritos), pertencentes ao município de Toledo-PR.

Após a seleção das escolas, passou-se à etapa de definição do número de alunos que integrariam a amostra em cada uma das unidades de ensino. Optou-se por não excluir qualquer classe das distintas séries escolares, a fim de contemplar todas as faixas de idade dos escolares. Em cada uma das unidades selecionadas e para cada série, a amostra final incluiu três alunos de cada uma das séries mantidas pela escola (exceto para o período noturno, devido às dificuldades para a coleta de dados). Ao final, integraram a amostra 167 alunos. Cabe registrar que o sorteio dos mesmos foi realizado em sala de aula, com auxílio da lista de frequência adotada pelos professores. A Tabela 1 mostra o número de alunos participantes da amostra.

Tabela 1. Número de alunos de acordo com a unidade de ensino de origem.
Toledo – PR, 2004.

Unidade de ensino	Localização	Total de alunos (n)*	Séries (n)	Alunos integrantes da amostra (n)
Escola Estadual A	Periferia	573	18	56
Escola Estadual B	Periferia	273	11	31
Escola Estadual C	Periferia	723	19	57
Escola Estadual D	Área rural	222	8	23
Total	4	1.791	56	167

* Dados obtidos junto ao Núcleo Regional de Educação do Município de Toledo-PR. 2004.

Os dados socioeconômicos das famílias dos alunos, informações sobre a idade dos pais/responsáveis, escolaridade, rendimentos, acesso a programas sociais governamentais e questões relativas ao programa de alimentação escolar foram obtidos por meio de questionário auto-aplicado, o qual foi entregue ao aluno para ser levado até os pais juntamente com uma solicitação para que a devolução fosse efetuada no prazo de três dias.

Para a construção do banco de dados com o registro das referidas informações, utilizou-se o *software Excel* (MICROSOFT EXCEL, 2000).

Foi realizada a avaliação antropométrica de todos os alunos integrantes da pesquisa, sendo priorizadas medidas de peso e estatura. Esse método é muito utilizado devido à praticidade, ao baixo custo operacional e simplicidade no treinamento do pessoal auxiliar. O Índice de Massa Corpórea – IMC - por idade foi utilizado para a avaliação nutricional com o objetivo de analisar a situação nutricional atual dos adolescentes. Estudos recentes reconhecem que o IMC é um método adequado para a avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes, tanto para o diagnóstico de baixo peso quanto do excesso de peso [24].

As análises do IMC no presente estudo foram elaboradas com base nos critérios propostos por Must *et al.* [25] e preconizados pela Organização Mundial da Saúde – OMS [26]. Para tanto, adotaram-se os seguintes intervalos: IMC < 5^o P (baixo peso), 5^o P ≤ IMC < 85^o P (eutrofia), 85^o P ≤ IMC < 95^o P (sobrepeso) e IMC ≥ 95^o P (indicativo de obesidade).

Para a análise da adesão à alimentação escolar, foi utilizado um questionário próprio, elaborado com base nos instrumentos desenvolvidos por Oetterer *et al.* [27] e Sturion [2], o qual foi aplicado aos alunos na forma de entrevista individual. O instrumento reuniu questões sobre: a) adesão dos escolares ao PNAE; b) preferências dos alunos em relação aos tipos de preparações oferecidas pelo programa; c) opinião dos mesmos sobre as condições de distribuição das refeições e d) questões relativas às cantinas escolares.

A adesão foi analisada por meio da percentagem de adesão ao programa, utilizando-se o cálculo do Índice de Atendimento Efetivo - IAE, ($\%IAE = \text{total de alunos atendidos} / \text{total de alunos presentes na escola} \times 100$), conforme proposto por Gandra & Gambardella [28]. Para as análises foram consideradas proporções classificadas em quatro categorias de atendimento: alto (acima de 70%), médio (50 a 70%), baixo (30 a 50%) e muito baixo (menor que 30%) [2]. Outra análise da adesão realizada, foi por meio de frequência de consumo da alimentação escolar, sendo considerada adesão efetiva ao programa, o consumo de alimentos de quatro a cinco vezes na semana pelos escolares [13].

A aceitabilidade foi medida com base nas preferências alimentares, as quais foram analisadas em relação às seis refeições mais frequentemente servidas nas unidades integrantes da amostra, que representaram a totalidade dos cardápios oferecidos: 1) preparação tipo almoço; 2) lanche com suco; 3) sopa; 4) prato único; 5) preparação doce e 6) lanche com leite. Para tanto, consideraram-se as refeições preparadas com maior frequência (duas a quatro vezes ao mês), conforme verificado nas planilhas de preparações disponíveis nas escolas. Nesta

análise, utilizou-se o teste afetivo de preferência, por meio da escala hedônica facial [29], que mostra o quanto o aluno gosta ou desgosta de determinado alimento ou preparação.

Em relação à opinião dos alunos sobre as condições de distribuição das refeições, foram analisados os seguintes itens: local, temperatura, tempo destinado à alimentação e utensílios usados na alimentação escolar.

Destacam-se ainda as questões formuladas em relação ao consumo de alimentos na cantina escolar, quando mantida na unidade de ensino (frequência, tipo de produto adquirido e motivos pelos quais os alunos compravam produtos na cantina) e em outros locais, para serem consumidos na escola.

O banco de dados foi construído com os recursos do programa EpiData e para as análises, utilizou-se os programas EpiInfo (2000) e *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS for Windows* (2003). Foram realizadas análises descritivas e aplicado o teste de qui-quadrado comum, com nível de significância de 5%. Esse teste é aproximado e, de acordo com Cochran [30], a aproximação só é satisfatória para tabelas de contingência nas quais o número de colunas ou de linhas seja pelo menos maior que dois. Nesse caso, devem ser obedecidas as seguintes condições: a frequência esperada mínima não pode ser menor que 1 e no máximo, 20% das frequências esperadas podem ser menores que 5.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2004, os dados da Secretaria Municipal de Educação mostraram que no ensino fundamental II foram matriculados 8187 alunos nas 26 escolas

pertencentes ao município de Toledo-PR. Do total, 1587 alunos frequentavam as escolas centrais, 5539 alunos estudavam em escolas localizadas na periferia e 1061 alunos estavam matriculados em escolas na área rural.

Em Toledo, o modelo de gestão escolar é municipalizado. Todos os gêneros alimentícios necessários são adquiridos pela Prefeitura Municipal, por meio da Coordenação Programa Municipal de Alimentação Escolar - PMAE, e a sistemática de compra empregada é a licitação. A entrega dos alimentos não perecíveis às escolas é realizada pelos funcionários da Prefeitura e dos demais, diretamente pela empresa selecionada por meio de licitação. O preparo e a distribuição da alimentação escolar são realizados na forma de auto-gestão, diretamente nas escolas. O cardápio é proposto por profissional responsável (nutricionista) pelo programa no município e reformulado mensalmente, tendo cada escola a liberdade de escolher o dia para o preparo de cada cardápio.

1 Análise das condições socioeconômicas das famílias

Dos 167 questionários socioeconômicos enviados aos pais ou responsáveis, 24% não foram respondidos. O estudo revela que o responsável masculino pelo adolescente é, em geral, o pai (80%), com média de idade de 42 anos. Um terço deles (37%) possui o ensino fundamental I incompleto. O rendimento mensal médio⁴ dos pais que trabalhavam na época da pesquisa (82%) era de R\$ 667,80 e desses, 46,9% recebiam entre um e dois salários mínimos. Com relação ao responsável feminino, na maioria das situações é a mãe (94%),

⁴ Cabe destacar que, para as análises, foi considerado apenas o rendimento recebido na forma de salário. Na época da pesquisa, o salário mínimo (SM) correspondia a R\$ 260,00.

com média de idade de 39 anos e a escolaridade prevalente também foi o ensino fundamental I incompleto (43,2%). A renda mensal média totalizou R\$ 442,20 e 35,7% das mulheres obtinham até um salário mínimo. Destaca-se ainda que, na época da pesquisa, 52,1% das mães que responderam ao questionário, trabalhavam fora do domicílio.

Aproximadamente um terço (32%) das famílias avaliadas estava inscrita em algum programa social. Desses, 59% participavam do programa do governo federal Bolsa Família, o que mostra a necessidade de complementação do rendimento familiar.

Os responsáveis foram questionados ainda sobre o seu conhecimento em relação à alimentação oferecida aos alunos. Dos pais/responsáveis pelos alunos que responderam à questão ($n=115$) sobre a alimentação escolar, 94% a consideraram boa ou muito boa. Em relação ao conhecimento dos pais/responsáveis sobre o consumo da alimentação oferecida pela escola aos seus filhos, 96% ($n=120$) registraram que os filhos costumavam comer a alimentação oferecida na escola.

2 Avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar

2.1 Adesão dos alunos ao PNAE

No presente estudo, a adesão dos alunos das quatro escolas (medida pelo IAE médio) ao programa foi de 77,3%. Destaca-se que a escola da área rural (escola D) foi a que apresentou a menor adesão ao programa (72,2%). Em estudo

realizado por Danelon [31], foi verificada adesão ao programa de alimentação escolar em 75,3% dos escolares de Campinas-SP, semelhante aos resultados encontrados em Toledo-PR.

É possível inferir que essa população apresenta maior disponibilidade alimentar no domicílio e que os alunos já chegam à escola tendo ingerido, anteriormente, algum alimento ou trazendo lanches de casa, adquiridos em distintos estabelecimentos comerciais. Mesmo sendo uma escola pertencente à área rural, os alunos, em sua maioria, são filhos de proprietários de terras que residem em uma comunidade rural e podem apresentar melhores condições socioeconômicas.

Ao analisar a adesão dos alunos em relação à alimentação oferecida na escola por meio da frequência de consumo, a presente pesquisa revelou que, no município de Toledo-PR, aproximadamente 57% dos alunos referiram consumir a alimentação entre quatro e cinco vezes na semana, sem diferença expressiva entre as escolas. Esse resultado mostra adesão inferior à medida pelo IAE. Cabe destacar que o IAE não é considerado o melhor método para avaliação da adesão dos alunos à alimentação escolar, porém é de fácil aplicação e traz resultados rápidos. Diversos autores destacam que o índice de sobras agregadas (medido pela fórmula: $\% \text{ Aceitação} = \frac{\text{peso total do alimento distribuído}}{\text{peso total do alimento produzido}} \times 100$) é o método mais adequado para conhecer a aceitação da alimentação em uma população [28]. Porém, esse recurso não foi adotado no presente estudo. Destaca-se ainda nesta pesquisa que a rejeição pela alimentação foi pouco expressiva (6%). Entre os alunos que não consomem a

merenda, a maioria revelou que a principal motivação é o fato de 'não apreciarem' as preparações servidas (70%).

O resultado do presente estudo, em relação à adesão à alimentação oferecida na escola, distingue-se daquele encontrado por Martins *et al.* [14] no município de Piracicaba-SP, o qual revelou baixa adesão ao programa (45%). Outra pesquisa com alunos da rede pública de ensino no município de Ribeirão Preto-SP [15] também mostrou que a adesão diária ao programa de alimentação escolar atingiu apenas 14,7% dos alunos da rede estadual de ensino, confirmando os resultados de Pecorari [32] que apontou baixa adesão diária ao PNAE no município de Piracicaba-SP (39,3%).

Chitra e Reddy [33] mostram em sua pesquisa com estudantes entre 10 e 15 anos de diferentes escolas urbanas na Índia que, menos da metade (43%) dos alunos tomam o café da manhã oferecido nas unidades de ensino. Também Sturion *et al.* [13] identificaram baixa adesão ao programa (apenas 46% dos escolares consumiam a alimentação oferecida na instituição com maior frequência). Os autores ressaltam que para a adesão ser classificada como efetiva, os alunos devem consumir a alimentação escolar entre quatro e cinco vezes durante a semana [13].

Cabe destacar que as referidas pesquisas foram realizadas tendo como amostra grupos distintos, com características socioeconômicas diferentes. Porém, em estudos dessa natureza, é importante ter conhecimento sobre os resultados de várias regiões do País, a fim de identificar possíveis fatores que possam interferir na adesão à alimentação escolar e que sejam comuns ao público formado por

crianças e adolescentes, os quais constituem o grupo principal a ser atendido pelo programa de alimentação escolar.

A tabela 2 mostra a relação entre os rendimentos familiares com base no valor recebido em forma de salários e a adesão à alimentação escolar baseada no Índice de Atendimento Efetivo.

Tabela 2. Estratos de rendimento salarial e a adesão à alimentação escolar pelos alunos do ensino fundamental II. Toledo-PR, 2004.

Estratos de rendimentos	Adesão à alimentação escolar					
	Sim		Não		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Até 260,00	10	11,0 [9,8]	1	12,5 [1]	11	[10,8]
De 260,01 a 520,00	25	27,0 [24,5]	3	37,5 [3]	28	[27,5]
De 520,01 a 780,00	19	20,0 [18,6]	1	12,5 [1]	20	[19,6]
De 780,01 a 1.040,00	19	20,0 [18,6]	1	12,5 [1]	20	[19,6]
A partir de 1.040,01	21	22,0 [20,5]	2	25,0 [2]	23	[22,5]
Total	94	[92,0]	8	[8,0]	102	[100,0]

Teste qui-quadrado $\chi^2 = 0,94$, $p > 0,05$.

Fonte: pesquisa de campo. 2004.

Obs.: Os números entre colchetes são os percentuais em relação ao total de escolares ($n = 102$) da amostra.

Ao se analisar a relação entre rendimento familiar e adesão à alimentação oferecida na escola, medida pelo IAE, o presente estudo não captou a associação significativa ($p > 0,05$) entre as duas variáveis.

Alguns estudos revelam que o nível socioeconômico elevado contribui para o maior consumo de alimentos com alta densidade energética, alimentos de origem animal, frutas e hortaliças [34,35]. Outras pesquisas destacam que

conforme aumentam os rendimentos familiares, decresce a proporção de alunos que consome a alimentação escolar [17,35].

Na tabela 3 foi analisada a associação entre escolaridade materna e a frequência semanal de consumo.

Tabela 3. Escolaridade materna e frequência semanal de consumo da alimentação escolar pelos os alunos do ensino fundamental II. Toledo-PR, 2004.

Frequência semanal de consumo	Escolaridade materna			Total	
	Analfabeto ou semi-analfabeto*	Ensino fundamental incompleto ou completo	Ensinos médio ou técnico, superior completo ou incompleto.		
De 1 a 3 vezes por semana	<i>n</i>	2	27	14	43
	%	(2,1)	(27,8)	(14,4)	(44,3)
	% FS (**)	4,7	62,9	32,6	100,0
De 4 a 5 vezes por semana	<i>n</i>	6	34	14	54
	%	(6,2)	(35,0)	(14,5)	(55,7)
	% FS	11,1	63,0	25,9	100,0
Total	<i>n</i>	8	61	28	97
	%	[8,2]	[62,9]	[28,9]	[100,0]

Fonte: pesquisa de campo. 2004.

Teste qui-quadrado: $\chi^2 = 1,58$, $p = 0,45$.

n = número de respostas.

* neste estudo foi considerado semi-analfabeto o indivíduo que sabe ler e escrever, mas nunca frequentou a escola.

Obs.: Os números entre parenteses são os percentuais em relação ao total de escolares ($n=97$) da amostra.

Os números entre colchetes são os percentuais em relação ao total observado na coluna.

Na presente pesquisa não foi verificada associação significativa entre a escolaridade materna e a frequência de consumo da alimentação escolar ($p=0,45$).

Alguns estudos apontam que a associação entre escolaridade materna e o estado nutricional revelam-se como os melhores indicadores quando comparados com a renda [17,36,37].

As análises em relação ao estado nutricional e a frequência semanal de consumo da alimentação escolar são mostradas na tabela 4.

Tabela 4. Estado nutricional e frequência semanal de consumo da alimentação escolar pelos alunos do ensino fundamental II. Toledo-PR, 2004.

Frequência semanal de consumo		Estado nutricional			Total
		Baixo peso	Eutrofia	Excesso de peso	
De 1 a 3 vezes por semana	<i>n</i>	2	59	7	68
	%	(1,3)	(37,6)	(4,5)	(43,3)
	% FS*	2,9	86,8	10,3	100,0
De 4 a 5 vezes por semana	<i>n</i>	6	75	8	89
	%	(3,8)	(47,8)	(5,1)	(56,7)
	% FS	6,7	84,3	9,0	100,0
Total	<i>n</i>	8	134	15	157
	%	[5,1]	[85,4]	[9,6]	[100,0]

Fonte: pesquisa de campo. 2004.

Teste qui-quadrado: $\chi^2 = 1,19$, $p = 0,55$.

* FS = frequência semanal de consumo.

Obs.: Os números entre parenteses são os percentuais em relação ao total de escolares ($n=157$) da amostra.

Os números entre colchetes são os percentuais em relação ao total observado na coluna.

Pode-se afirmar que também não foi captada associação significativa entre o estado nutricional dos alunos ($n=157$) e a frequência semanal de consumo da

alimentação escolar ($p=0,55$). Cabe ressaltar que o pequeno número amostral em algumas categorias das variáveis explanatórias pode ter contribuído para não ter sido encontrada associação significativa entre as mesmas.

Diversos autores identificaram a existência de associação positiva entre renda, estado nutricional, escolaridade materna e consumo de alimentação escolar. Pesquisa realizada por Caroba [17] revelou associação estatisticamente significativa entre o consumo de alimentação escolar e o estado nutricional de um grupo de adolescentes da rede pública de ensino. Em outro estudo envolvendo adolescentes, cujo objetivo foi comparar o estado nutricional e os rendimentos familiares, identificou associação positiva entre sobrepeso e obesidade nas classes de maior nível socioeconômico [36]. Também no estudo conduzido por Guimarães [37] foi identificada associação positiva entre renda, escolaridade materna e estado nutricional, em especial no que se refere ao sobrepeso.

2.2 Opinião dos alunos sobre as condições de distribuição das refeições

Nas escolas que integraram a amostra da pesquisa, o horário em que as refeições eram servidas foi semelhante às demais escolas da rede de ensino, isto é, entre 10:00h da manhã e 15:30h da tarde, com variação de mais ou menos trinta minutos, conforme o número de turmas existentes na unidade.

Geralmente, as preparações eram simples, doces ou salgadas, que demandavam pouco tempo para o preparo. Neste aspecto, cabe destacar o pequeno número de funcionários que atuavam no serviço, sendo que, muitas vezes, profissionais de outros setores, principalmente do serviço de limpeza, que

não receberam treinamento adequado, eram deslocados para auxiliar no preparo e distribuição das refeições.

Sturion [2] constatou que a baixa adesão ao programa de alimentação escolar se deve a fatores como: oferecimento de preparações inadequadas aos horários de distribuição, problemas de temperatura, tipo de refeição servida que não atende à preferência dos escolares, a qualidade higiênico-sanitária das refeições distribuídas, pouco tempo para consumir a alimentação, local inadequado e desorganização na distribuição das refeições.

A tabela 5 apresenta a opinião dos alunos em relação à alimentação e sua distribuição.

Tabela 5. Opinião dos alunos do ensino fundamental II em relação à alimentação oferecida nas escolas. Toledo-PR, 2004.

Fatores que interferem na adesão à alimentação escolar	Opinião dos alunos em relação à alimentação oferecida nas escolas			Total	
	Adequado	Inadequado	Não respondeu		
Temperatura	<i>n</i>	68,0	90,0	9,0	158,0
	%	40,7	53,9	5,4	100,0
Quantidade	<i>n</i>	135,0	29,0	3,0	164,0
	%	80,8	17,4	1,8	100,0
Local	<i>n</i>	105,0	62,0	-	167,0
	%	62,9	37,1	-	100,0
Talheres	<i>n</i>	131,0	36,0	-	167,0
	%	78,4	21,6	-	100,0
Copos/canecas	<i>n</i>	132,0	35,0	-	167,0
	%	79,0	21,0	-	100,0
Pratos	<i>n</i>	138,0	29,0	-	167,0
	%	82,6	17,4	-	100,0
Tempo	<i>n</i>	103,0	64,0	-	167,0
	%	61,7	38,3	-	100,0

Fonte: pesquisa de campo. 2004.

* Os traços significam que não houve citações pelos alunos.

A temperatura é um item que deve ser avaliado quando se trata da aceitação de determinado alimento, sendo um fator que pode ser adequado às características da preparação alimentar e ao clima. No presente estudo, apenas 41% dos escolares referiram que a temperatura das preparações servidas é adequada. Por outro lado, a quantidade de alimento oferecido foi considerada suficiente por 81% dos alunos, resultado que pode ser considerado positivo.

Na avaliação do local, onde a alimentação escolar é servida, destaca-se que 63% dos alunos o classificaram como confortável. Desses, 37% não

consideraram o local confortável e o principal motivo alegado foi a falta de espaço para todos se acomodarem sentados (42% das respostas).

De acordo com Stolarski [3], a sala de aula e o pátio são os principais locais onde a alimentação escolar é servida. Deve-se ressaltar que, no presente estudo, o pátio foi o espaço mais citado pelos alunos para o consumo das preparações. Os escolares encontram-se geralmente em pé ou sentados, durante o consumo da 'merenda' e em ambientes inadequados. As salas de aula são os espaços geralmente destinados às crianças menores (educação infantil e ensino fundamental I).

Em relação aos utensílios, a presente pesquisa mostra que 78,4% dos alunos aprovam os talheres utilizados na alimentação escolar; 79% apreciam o uso do copo/caneca e 83% aceitam o tipo de prato usado para servir os alimentos.

Muitos municípios brasileiros utilizam pratos e canecas de polipropileno para servir a alimentação aos escolares. Com o tempo, esse tipo de material adquire alterações que comprometem a coloração (tornam-se descorados e opacos) e com textura desagradável (pegajosos e arrepiados). No Paraná, uma pesquisa desenvolvida por Stolarski [38] destacou o comentário de um secretário municipal de educação que relatou dois fatores que levam a criança a não consumir a alimentação escolar: "falta de local adequado para comer o lanche da escola" e a "aparência do prato" e destaca ainda que "os alunos precisam de utensílios e locais de refeições compatíveis com a dignidade humana".

Cabe informar, que no município de Toledo-PR, os pratos e canecas adquiridos pelo programa são confeccionados com material plástico

(polipropileno), os quais com o tempo perdem suas características originais de cor e textura. O tipo de talher usado é a colher (de inox) no tamanho 'tipo sobremesa'.

Martins *et al.* [14] salientam que os estados e municípios investem poucos recursos em infraestrutura para o programa da alimentação escolar. Em 2004, a Prefeitura Municipal de Curitiba (PR) passou a adotar utensílios de aço inox para a distribuição e consumo da alimentação escolar. Em São Paulo, a Secretaria de Educação incorporou o balcão térmico nas escolas, com objetivo de proporcionar ao próprio aluno o direito de escolher o alimento a ser consumido, a quantidade adequada e também para desenvolver educação nutricional nas escolas [3].

2.3 Preferências dos alunos em relação ao tipo de preparações oferecidas pelo PNAE

Cabe destacar que, nesta análise, foi utilizado o teste afetivo de preferência, por meio da escala hedônica facial. Trata-se de um método muito utilizado em estudos de avaliação de preferência em provadores não treinados, especialmente em crianças e adolescentes [29].

O presente estudo revelou que entre as principais preparações oferecidas nas escolas, aquelas que apresentaram menor aceitação pelos alunos foram predominantemente: preparações doces (41,9%), tipo prato único (33,3%) e sopas (27,1%). Nota-se que uma parcela expressiva dos adolescentes relatou não consumir tais preparações pelo fato de não gostarem das mesmas. Cabe lembrar que a opção 'não gostar' integra a escala hedônica adotada. Assim, sugere-se que

as referidas preparações ocupem menor espaço no cardápio, com vistas à melhoria da adesão ao programa.

Estudos desenvolvidos por Stolarski [3] e Martins *et al.* [17] também revelaram maior preferência por preparações salgadas. É importante salientar que a sopa dificilmente atinge o conteúdo energético preconizado pelo programa e, juntamente com a baixa aceitação verificada, poderia ser uma preparação eliminada do cardápio escolar. Porém, a sopa tem sido utilizada com frequência no cardápio escolar por ser de fácil preparo e de baixo custo, além de poder incorporar vitaminas e minerais pelo acréscimo de hortaliças, mesmo em dias de temperaturas mais elevadas. Assim sendo, é importante a elaboração de análises que envolvam custo-benefício, uma vez que a manutenção das referidas preparações no cardápio pode gerar desperdício de alimentos e gastos desnecessários.

Cabe destacar que não é possível afirmar que consumir o lanche da escola significa gostar do mesmo. A não apreciação do alimento oferecido pode ter como base diversas causas, entre elas as questões culturais, influência dos aspectos sensoriais do alimento (sabor, visual, etc.) e preconceito em relação à alimentação escolar, por essa ser historicamente considerada 'comida de pobre'. Nesse último aspecto, destaca-se a mesma análise elaborada por Martins *et al.* [14] no estudo sobre aceitabilidade da alimentação escolar no ensino público.

2.4 Consumo de alimentos provenientes das cantinas escolares e outros estabelecimentos

No município de Toledo, dados da Secretaria Municipal de Educação mostram que a presença de cantina nas escolas públicas é pouco expressiva.

Das escolas que integraram a amostra, apenas em uma delas a cantina funcionava diariamente (escola B); em outras duas escolas, o funcionamento era restrito a uma vez por semana (escolas A e D) e na escola C, não havia cantina. Ressalta-se que na escola B, a população atendida é a que apresentava condição socioeconômica relativamente mais privilegiada, pois atendia alunos de bairro residencial com melhor nível social, ainda que localizada na periferia da cidade.

A presença de vendedores ambulantes no entorno da escola foi observada em apenas uma delas (escola C), justamente naquela onde não havia cantina. Nota-se que a aquisição de produtos na cantina é uma prática adotada por 58% dos alunos e desses 33% referem comprar produtos pelo menos três vezes por semana. Os principais produtos adquiridos pelos alunos são, em ordem decrescente, frituras (76,3%), salgadinhos tipo *snacks* (49,5%), balas (48,5%), pirulitos (40,2%) e refrigerantes (39,2%).

As cantinas são espaços que comercializam diversos tipos de alimentos e não existe, de forma geral, preocupação com relação à qualidade dos produtos vendidos e a saúde dos alunos [15].

No Paraná, em 2004, foi aprovada legislação (Lei nº 14.423, publicada no Diário Oficial da União - DOU em 03 de junho de 2004) que proíbe a comercialização nas cantinas de escolas públicas e particulares, de guloseimas, refrigerantes, frituras, salgadinhos tipo *snacks* e outros alimentos ricos em calorias vazias, devendo as mesmas 'obedecerem a padrões de qualidade nutricional e de

vida, indispensáveis a saúde dos alunos' [39]. Cabe ressaltar que na época da pesquisa, as escolas ainda se encontravam em fase de adaptação à nova legislação estadual e as cantinas ainda comercializavam tais produtos.

Em 2006, a Portaria Interministerial nº 1010, de 08 de maio de 2006, estabelece em âmbito nacional as 'Diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas', cujo objetivo é promover e garantir a adoção e práticas alimentares mais saudáveis no ambiente escolar [5].

Zancul [15] destaca em seu estudo que 26,6% dos alunos das escolas particulares adquirem produtos na cantina diariamente e nas escolas públicas, este dado atinge a proporção média de 7,4%. O presente estudo revela ainda que, mesmo consumindo a alimentação oferecida na escola, os alunos compram produtos na cantina (afirmação presente em 44,7% das respostas válidas). Entre os motivos alegados pelos alunos para adquirirem produtos, destaca-se que 40% deles compram produtos quando não apreciam a merenda oferecida naquele dia específico. Por outro lado, 45% dos alunos referiram comprar produtos na cantina mesmo quando consomem o lanche servido na escola.

Oetterer *et al.* [27], por meio da análise sobre o programa de alimentação escolar, revelaram que 30,5% dos alunos afirmaram que os alimentos vendidos em cantinas eram melhores que os distribuídos pelo PNAE.

Danelon *et al.* [22] analisaram alguns aspectos relacionados à alimentação servida no âmbito escolar, a presença de cantinas e a influência dessas no comportamento alimentar de adolescentes e apontam que o programa de

alimentação escolar deve ser constantemente avaliado para que possa atender às preferências dos escolares e melhorar a adesão ao programa.

Estes resultados causam preocupação, uma vez que a ingestão energética dos alunos pode ser superior às recomendações. Isto contribui para o aumento do sobrepeso e obesidade nessa população. Ainda que, na presente pesquisa, as prevalências desses distúrbios (9,5% de excesso de peso) integrem intervalos esperados, é importante manter o grupo em estado de vigilância nutricional, para que as intervenções, se necessárias, sejam adotadas com brevidade. Por outro lado, a alimentação escolar pode não atender às preferências dos escolares e assim contribuir para menor adesão ao programa.

CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo revelam que o PNAE é um programa que apresenta boa adesão pelos beneficiários no município de Toledo-PR, pois uma parcela expressiva (77%) dos escolares consome a alimentação escolar e desses, 57% o fazem com frequência de 4 a 5 vezes por semana. A renda parece não exercer influência significativa na adesão dos alunos ao programa. Também não foi verificada, nesta pesquisa, associação estatisticamente significativa entre a escolaridade materna ou o estado nutricional e a adesão dos alunos ao programa.

Na opinião dos alunos, alguns aspectos relacionados à alimentação podem ser melhorados. Entre eles, destaca-se a temperatura das preparações, que deveria estar de acordo com o clima e também o tipo de cardápio oferecido, que deveria ser elaborado de forma a satisfazer as demandas nutricionais e

preferências dos mesmos, uma vez que 77% deles informaram que não apreciam algumas preparações oferecidas, em especial preparações doces, do tipo 'prato único' e sopas, e com isso, é possível evitar o desperdício de recursos.

Embora o local onde a alimentação escolar ocorra não tenha sido considerado inadequado, sugere-se aos gestores públicos a adoção de melhorias do referido espaço, pois comer em pé e em locais insalubres não condiz com a dignidade humana. A construção de refeitórios simples, com mesas e cadeiras, pode ser uma alternativa para estimular a maior adesão dos alunos ao programa. A implantação do sistema *self-service*, ainda que envolva maior custo, poderia contribuir para estimular a prática da alimentação saudável e propiciar a realização de outras atividades de caráter educativo, por meio da criação de espaço de construção do conhecimento sobre saúde e nutrição.

O presente estudo revelou também que os alunos que adquiriam produtos na cantina, geralmente optavam por alimentos não saudáveis. Destaca-se que no Paraná, bem como em outros estados, a proibição da venda nas cantinas de produtos não saudáveis pode contribuir para ampliar a adesão ao PNAE.

Cabe ressaltar que, se o programa for implementado de modo eficaz, pode ser uma ferramenta fundamental para a promoção da segurança alimentar e nutricional na referida população.

REFERÊNCIAS

1. Abreu M. Alimentação escolar: combate à desnutrição e ao fracasso escolar ou direito a alimentação da criança e ato pedagógico. Rev. em Aberto 1995; 15(67):1-20.
2. Sturion GL. Programa de alimentação escolar: avaliação do desempenho em dez municípios brasileiros [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2002.
3. Stolarski MC. Caminhos da alimentação escolar no Brasil: análise de uma política pública no período de 2003-2004 [dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2005.
4. Nogueira RM. O Programa Nacional de Alimentação Escolar como uma política pública: o caso de Campinas – SP [dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2005.
5. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília: Ministério da Educação/FNDE. 2007 [acessado em 30 de abril de 2007]. Disponível em: http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp.arquivo=alimentação_escolar/alimentaçãoescolar.html#legislação.
6. Collares C, Moysés MA. Aprofundando a discussão nas relações entre desnutrição, fracasso escolar e merenda. Rev. em Aberto. 1995; 15:67.
7. Lima GZ. Fracasso escolar: uma questão médica. Cad. CEDES. 1985.
8. Collares C, Moysés MA. Fracasso escolar: uma questão médica. Cad. CEDES. 1985.

9. Andrade MK. Experiências sobre alimentação escolar em países do terceiro mundo (Países com índice de desenvolvimento humano médio). In: Resumos Seminário de Alimentação Escolar. Campinas: ITAL; 1999. p.14-22.
10. Boschi ME. Alimentação e educação: um direito infantil nas Américas. In: Portal Educacional das Américas. Buenos Aires: Argentina. 2004.
11. Brasil. Ministério da Educação. Fundo nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília: Ministério da Educação/FNDE. 2006. [acessado em 31 de janeiro de 2006]. Disponível em: http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=/alimentacao_escolar/alimentacao_escolar.html#dadosestado.
12. Pompermayer SR. Alimentação escolar: um estudo sobre a racionalidade [dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2000.
13. Sturion GL, Silva MV, Ometto AMH, Furtuoso COM, Pipitone MAP. Fatores de adesão dos alunos ao Programa Nacional de Alimentação Escolar no Brasil. Rev. Nutr. 2005; 18(2):167-181.
14. Martins RCB, Medeiros MAT, Ragonha GM, Olbi JH, Segatti MEP, Osele MR. Aceitabilidade da alimentação escolar no ensino público fundamental. Saúde Rev. 2004; 6(13):71-78.
15. Zancul MS. Consumo alimentar de alunos nas escolas de ensino fundamental de Ribeirão Preto (SP) [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2004.

16. Spinelli MAS, Canesqui AM. O Programa de Alimentação Escolar no Estado do Mato Grosso: da centralização à descentralização. Rev Nutr. 2002; 15(1):105-117.
17. Caroba DCR. A escola e o consumo alimentar de adolescentes matriculados na rede pública de ensino [dissertação]. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo; 2002.
18. Mainardi NA. ingestão de alimentos e as orientações da escola sobre alimentação, sob o ponto de vista do aluno concluinte do ensino fundamental [dissertação]. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo; 2005.
19. Pipitone MAP, Gandini RPC. Programa de alimentação escolar: um estudo sobre descentralização, escola e educadores. Saúde Rev. 2001; 3(5-6):33-41.
20. Paulillo LF, Almeida LM. Redes de segurança alimentar e agricultura familiar: a merenda escolar como instrumento de desenvolvimento local. Rev. Segurança Alimentar e Nutricional. 2005; 12(1): 26-44.
21. Silva MV. Alimentação gratuita em creches e escolas de ensino fundamental no Brasil: análise da focalização nos anos 80 e 90. In: Congresso Latinoamericano de Nutrición. Buenos Aires: SLAN; 2000. p.178.
22. Danelon MAS, Danelon MS, Silva MV. Serviços de alimentação destinados ao público escolar: análise da convivência do Programa de Alimentação Escolar e das cantinas. Rev. Segurança Alimentar e Nutricional. 2006; 13(1):85-94.
23. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec; 1999.

24. Center for disease control and prevention (CDC). BMI for children and teens. 2003. [acessado em 11 de julho de 2004] Disponível em: <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/bmi/bmiforage.html>.
25. Must A, Dallai GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) – a correction. Am. J. Clin. Nutr. 1991; 54:773.
26. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for a child overweight and obesity worldwide: international survey. Br. Med. J. 2000; 320:1240-1242.
27. Oetterer M, Silva MV, Pipitone MAP, Ometto AM, Furtuoso COM, Sturion GL. Avaliação do Programa de alimentação Escolar. Relatório final de pesquisa apresentado a FINEP. Piracicaba: ESALQ; 1999. 365p.
28. Gandra JR, Gambardella AMD (coord.) Avaliação de Serviços de Alimentação e Nutrição. São Paulo: Sarvier; 1983.
29. Ferreira VLP, Almeida TCA, Pettinelli MLC, Silva MAAP, Chaves JBP, Barbosa EM. Análise sensorial: testes discriminativos e afetivos. Campinas: SBCTA; 2000. 127p. (Manual Série Qualidade).
30. Cochran WG. Some methods for strengtheing thr common χ^2 testes. Biometrics. 1954; 10:417-451.
31. Danelon MS. Estado nutricional, consumo alimentar e estilo de vida de escolares de Campinas-SP [dissertação]. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo; 2007.

32. Pecorari RCF. Uma proposta de inovação no cardápio escolar baseada na avaliação do programa de alimentação escolar de Piracicaba-SP [dissertação]. Araraquara: Universidade Estadual Paulista; 2006.
33. Chitra U, Reddy R. The role of breakfast in nutrient intake of urban schoolchildren. *Public Health Nutr.* 2007; 10(1):55-58.
34. Minaker LM, McCargar L, Lambraki I, Jessup L, Driezen P, Calengor K, et al. School region socio-economic status and geographic location is associated with food behavior of Ontario and Alberta adolescents. *Can. J. Public Health.* 2006; 97(5):357-361.
35. Shi Z, Lien N, Kumar BN, Holmboe-Ettelsen G. Sociodemographic differences in food habits and preferences of school adolescents in Jiangsu Province, China. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2005; 59:1439-1448.
36. Campos LA, Leite AJM, Almeida PC. Nível socioeconômico e sua influência sobre a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares adolescentes do município de Fortaleza. *Rev. Nutr.* 2006; 19(5):531-538.
37. Guimarães LV. Estado nutricional e fatores associados ao sobrepeso em escolares da área urbana de Cuiabá-MT [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2001.
38. Stolarski MC. Avaliação do Programa de Merenda Escolar no estado do Paraná [monografia]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2001.
39. Paraná. Secretaria Estadual de Educação. Fundo Desenvolvimento do Estudante – SEED/FUNDEPAR. 2007. [acessado em 30 de abril de 2008]. Disponível em: www.pr.gov.br/fundepar/02_04_leicantinasudavel_pnae.html.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados analisados na pesquisa, é possível apresentar algumas conclusões e tecer considerações que serão descritas a seguir:

CONCLUSÕES

- No que se refere ao estado nutricional do grupo, a prevalência do excesso de peso foi menor que as proporções observadas em diversos estudos, revelando melhor situação nutricional da população analisada. Um dos fatores que pode ter contribuído para esse resultado é a prática expressiva de atividade física 'extra classe' relatada pelo grupo. Destaca-se ainda que a prevalência de excesso de peso apresentou-se superior ao baixo peso, principalmente entre os meninos.
- Nas análises referentes ao consumo alimentar, observou-se ingestão energética semelhante às recomendações para o referido grupo. A distribuição de macronutrientes também atendeu ao preconizado, revelando que, independentemente de faixa etária, nível socioeconômico e estado nutricional, os macronutrientes foram consumidos em proporções adequadas pela maioria dos integrantes da amostra. O baixo consumo de fibras foi significativo, especialmente no grupo com excesso de peso. A ingestão de colesterol foi significativamente superior entre as meninas com baixo peso.

- Em relação aos micronutrientes, não foram identificadas diferenças significativas na ingestão de vitaminas quando comparadas aos valores recomendados. Entre os minerais avaliados, o cálcio revelou o menor conteúdo ingerido pelo grupo (aproximadamente 50% do preconizado).
- Um dado que merece destaque diz respeito à presença expressiva de ferro na dieta dos escolares, mostrando que a anemia talvez não seja um problema nesse grupo e que dietas com quantidades adequadas de proteína podem ser, em parte, responsáveis pela maior oferta de ferro. Cabe ressaltar ainda a ingestão expressiva de sódio no grupo, que juntamente com o excesso de colesterol, sinaliza para risco de futuros problemas cardiovasculares.
- O gênero feminino parece apresentar uma maior preocupação com a imagem corporal, pois revelou melhor percepção em relação às suas medidas corporais.
- O uso de medidas auto-referidas não é um bom método para avaliar o estado nutricional de adolescentes, pois as medidas relatadas pelo grupo, especialmente a estatura, revelaram-se subestimadas.
- Em relação ao Programa de Alimentação Escolar, o mesmo revelou ter boa adesão (77%) pelos beneficiários no município de Toledo-PR, independentemente de nível socioeconômico, escolaridade materna e estado nutricional do grupo.
- Entre os aspectos citados pelo grupo como forma de melhorar a adesão ao PNAE, o tipo de cardápio oferecido foi o principal. Sugere-se que

preparações doces, do tipo prato único e sopas tenham sua participação reduzida no cardápio ou, se possível, sejam eliminadas, a fim de evitar-se desperdício de recursos.

- Também o local onde são realizadas as refeições pode sofrer melhorias, com a colocação de mesas e cadeiras que permitam ao aluno comer sentado e com apoio ao prato e caneca/copo.
- Observou-se ainda que mesmo os alunos que consumiam a alimentação escolar, também adquiriam produtos na cantina como forma de complementar o lanche, optando geralmente por alimentos não saudáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Diversos fatores têm sido reconhecidos como importantes no estado nutricional de adolescentes, com destaque para o estágio de desenvolvimento puberal. Nessa fase, a composição corporal tende a mudar rapidamente e, muitas vezes, o próprio adolescente não consegue perceber as mudanças físicas que estão ocorrendo.
- Sugere-se que o governo, independentemente da esfera, efetive programas e projetos que estimulem a prática de atividade física nos bairros próximos aos domicílios dos adolescentes.
- É de suma importância o incentivo à prática de alimentação saudável, em que se utilizem como recursos o espaço da escola, os professores, a merenda e os conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares. Também o uso de meios eletrônicos, cujo acesso tem sido

ampliado, especialmente entre os mais jovens, pode ser usado para melhorar a ingestão de frutas, hortaliças e produtos lácteos e menor ingestão de alimentos com baixo valor nutricional, conhecidos como agentes etiológicos de inúmeros problemas nutricionais.

- Recomenda-se também que a indústria de alimentos desenvolva novos produtos com menores teores de colesterol e sódio, com maiores teores de fibras e com custo mais acessível à população. A ingestão de tais produtos pode contribuir para reduzir a ocorrência precoce de problemas cardiovasculares.
- Destaca-se ainda a importância do desenvolvimento de estudos sobre o estado nutricional de adolescentes, principalmente em relação à sua percepção corporal, uma vez que parece existir uma forte correlação entre essa variável e o desenvolvimento de problemas nutricionais tais como obesidade, anorexia e bulimia, além de problemas psicológicos como baixa auto-estima, depressão e isolamento social, gerando um elevado custo social ao governo.
- Sugere-se aos gestores públicos do município que disponibilizem verbas para a construção, nas escolas, de refeitórios com espaços para que os alunos possam ter o conforto decorrente do uso de cadeiras ou bancos, tenham mesas para o apoio dos pratos e possam servir-se sozinhos, escolhendo entre as opções oferecidas aquelas que melhor atendam às suas preferências. Tais mudanças poderiam contribuir para maior adesão dos alunos ao programa.

- Enfim, um olhar diferenciado para a população adolescente pode reduzir, precocemente, muitos problemas de saúde pública, que poderão comprometer a qualidade de vida no futuro.

ANEXOS

ANEXO A



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



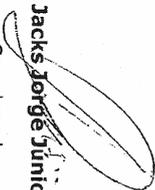
CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "Contrastes regionais nos custos, qualidade e operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE e seu impacto sobre os padrões alimentares da população brasileira", protocolo nº 099/2004, dos pesquisadores **MARINA VIEIRA DA SILVA, BETZABETH SLATER VILLAR, ELISABETE SALAY, GILMA LUCAZECHI STURION, KÁTIA CILENE TABAI, NANCY DOS SANTOS DORNA CASTELO BRANCO e ROZANE APARECIDA TOSO BLEIL**, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 04/07/2005.

The Research Ethics Committee of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that project "Regional contrasts in cost, quality and operation (implementation) of the National School Meal Program - PNAE and the impact on feeding characteristics of the Brazilian population", register number 099/2004, of **MARINA VIEIRA DA SILVA, BETZABETH SLATER VILLAR, ELISABETE SALAY, GILMA LUCAZECHI STURION, KÁTIA CILENE TABAI, NANCY DOS SANTOS DORNA CASTELO BRANCO and ROZANE APARECIDA TOSO BLEIL**, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for researching in human subjects and was approved by this committee at 04/07/2005.


Cinthia Pereira Machado Tabchoury

Secretária
CEP/FOP/UNICAMP


Jacks Jorge Júnior
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.



FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO



ANEXO B

CARTA DE INFORMAÇÃO PARA OS PAIS/RESPONSÁVEIS DE

ALUNOS (maiores de 10 anos de idade) E TERMO DE CONSENTIMENTO

Pesquisa: “Contrastes regionais nos custos, qualidade e operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE e seu impacto sobre os padrões alimentares da população brasileira.”

A pesquisa que estamos desenvolvendo é financiada (Processo n.º 50.4369/2003-2) pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq. Integram a equipe do projeto diversos pesquisadores (Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”- ESALQ/USP- Piracicaba, UNICAMP, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRRJ, Faculdade de Saúde Pública-USP e UNIPAR- Toledo-Pr) da área de alimentação e nutrição.

A pesquisa terá início **neste mês de setembro(2004)** e terá duração média, em cada uma das escolas dos municípios que integram a pesquisa de cerca de uma semana. Parte dos(as) alunos (as) que foram sorteados e representam suas classes na amostra serão entrevistados por pesquisadores treinados e preencherão os seguintes questionários, em três períodos/fases a saber:

- 1 Recordatório alimentar de 24 horas (avalia o consumo de todos os alimentos ingeridos pelo(a) aluno(a) nas últimas 24 horas); 1 questionário de frequência alimentar; 1 questionário de percepção corporal; 1 questionário de percepção alimentar; 1 questionário sobre atividade física.
- 1 avaliação da maturação sexual pelas planilhas de Tanner (avalia o grau de desenvolvimento físico e características sexuais secundárias).
- 1 questionário sobre a avaliação da “merenda escolar “.
- 1 questionário com questões sobre as condições econômicas e de estilo de vida da família do(a) aluno(a). Esse questionário será levado para casa para que os pais /respondam e devolvam (no dia marcado) o questionário na escola. O (a) aluno (a) poderá levá-lo e entregá-lo na Diretoria da Escola.
- pesagem (aferição de peso corporal) e medida da altura.
- **A pesquisa foi avaliada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (SP) que pertence a Universidade Estadual de Campinas(SP) - UNICAMP.**

A seguir, são apresentados alguns itens que devem ser analisados atentamente por V.S^ã. No caso do(a) senhor(a) se considerar esclarecido(a) e concordar com os itens apresentados, por

favor assine o termo de consentimento (apresentado na folha seguinte) que deverá ser devolvido aos pesquisadores responsáveis (nomes e endereço para contatos de esclarecimento no final desta página).

- fui esclarecido sobre os objetivos da pesquisa;
- fui esclarecido sobre as informações que deverão ser fornecidas sobre alimentação, atividade física, estágio de maturação sexual;
- que as crianças serão pesadas e medidas;
- que o presente estudo não trará nenhum risco para a integridade física ou moral do menor;
- **que poderei obter informações, diretamente com os pesquisadores responsáveis, sobre o conjunto de procedimentos adotados durante a pesquisa;**
- que não terei quaisquer gastos relacionados à pesquisa;
- que tenho a liberdade de não colaborar ou desistir a qualquer momento, durante a realização da pesquisa;
- que o conjunto dos resultados da pesquisa serão fornecidos para a escola, sem a identificação/divulgação do nome dos participantes;
- que apenas devo concordar (consentir) com a participação do menor se o mesmo não apresentar problemas de saúde importantes tais como: pressão alta, problemas cardíacos ou outra doença.

Os pesquisadores responsáveis garantem que:

- as informações obtidas junto ao aluno são de caráter confidencial, sendo que essas poderão ser divulgadas em congressos científicos e publicadas em revistas especializadas, sem a identificação/divulgação do nome dos participantes;
- esta pesquisa/ estudo não prejudicará as atividades dos alunos, durante a jornada de aula.

Pesquisadores Responsáveis:

Prof^a Dr^a Betzabeth Slater Villar
Tel.: (11) 3066-7701 – R. 243
Faculdade de Saúde Pública – USP – São Paulo

Prof^a Dr^a Marina Vieira da Silva
Coordenadora da Pesquisa
Tel.: (19) 3429-4225
ESALQ – USP – Piracicaba

Profa. Rozane Toso Bleil
Tel.: (45) 9973 0666/
Unipar - Universidade Paranaense/Campus Toledo

Senhor Responsável: o termo de consentimento (próxima página) deverá ser devolvido preenchido e assinado até o dia.....de..... de 2004 (.....-feira), na Secretaria da Escola, onde seu (sua) filho(a) estuda.

Senhores pais/responsáveis: devolvam somente esta página (usar caneta para a assinatura).

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____,
responsável pelo(a) aluno(a) _____, da
escola _____, matriculado(a) na
_____ série, declaro que entendi e não tenho qualquer dúvida a respeito da carta contendo as
informações sobre a pesquisa. Assim sendo, autorizo o(a) aluno(a) pelo qual sou responsável a
participar desta pesquisa.

Toledo, _____ de _____ de 2004.

Assinatura do responsável pelo aluno

RG do responsável

Senhor Responsável: o termo de consentimento (próxima página) deverá ser devolvido preenchido e assinado até o dia.....de..... de 2004 (.....-feira), na Secretaria da Escola, onde seu (sua) filho(a) estuda.

Senhores pais/responsáveis: devolvam somente esta página (usar caneta para a assinatura).

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____,
responsável pelo(a) aluno(a) _____,
da escola _____, matriculado(a)
na _____ série, declaro que entendi e não tenho qualquer dúvida a respeito da carta contendo
as informações sobre a pesquisa. Assim sendo, autorizo o(a) aluno(a) pelo qual sou responsável a
participar desta pesquisa.

Toledo, _____ de _____ de 2004.

Assinatura do responsável pelo aluno

RG do responsável

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - CNPq



FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA
"LUIZ DE QUEIROZ"

ANEXO C

QUESTIONÁRIO PARA PAIS E/OU RESPONSÁVEIS
IDENTIFICAÇÃO DA FAMÍLIA E CONDIÇÕES DE VIDA DO ESCOLAR

IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA	
Escola:	
Endereço:	
Bairro:	Cidade:
Estado:	Telefone:

IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO	
Nome:	Série que frequenta:
Data de nascimento: ____/____/____	Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino
Endereço:	Nº Compl:
Bairro:	Cidade: Estado:
Telefone (casa):	Telefone (recado para pais/responsáveis):

IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA QUE RESPONDEU O QUESTIONÁRIO	
Data: ____/____/____	
Nome:	Idade: _____ anos
1- Grau de parentesco com a criança / adolescente:	
<input type="checkbox"/> Pai <input type="checkbox"/> Mãe <input type="checkbox"/> Irmão/Irmã <input type="checkbox"/> Avô/Avó <input type="checkbox"/> Outro. Especificar: _____	

- 2- A criança (ou adolescente) que está participando desta pesquisa frequentou creche antes de completar 5 anos de idade?
- Sim
 Não
 Não sei

- 3- Se você respondeu que a criança frequentou a creche, escreva por quanto tempo:
- _____

Esta parte do questionário é referente ao responsável do sexo masculino pela criança (adolescente)

- 4- Quem é o responsável do sexo masculino pela criança (adolescente)?
- Pai
 Padrasto
 Avô
 Outro. Especificar _____
 Não sei
 A criança (adolescente) não tem responsável do sexo masculino (**PASSE PARA A QUESTÃO 11**)

- 5- O responsável do sexo masculino mora com a criança (adolescente)?
- Sim
- Não
- Não sei
- 6- Qual é a idade do responsável do sexo masculino pela criança (adolescente)?
- _____ (anos)
- Não sei
- 7- Até que série o responsável do sexo masculino estudou?
- Nunca freqüentou a escola
- Nunca freqüentou a escola, mas sabe ler e escrever
- 1º grau incompleto
- 1º grau completo
- 2º grau incompleto
- 2º grau completo
- Curso técnico de nível médio incompleto
- Curso técnico de nível médio completo
- Curso superior incompleto
- Curso superior completo
- Não sei
- 8- Atualmente, o responsável do sexo masculino exerce alguma atividade remunerada (trabalho)?
- Sim
- Sim, mas está afastado por motivo de doença
- Sim, e também é aposentado
- Não, porque está desempregado
- Não, porque é aposentado ou pensionista
- Não, porque é somente estudante
- Outro. Especificar: _____
- Não sei
- 9- O responsável do sexo masculino é:
- Trabalhador assalariado (com carteira profissional assinada)
- Trabalhador assalariado (sem carteira profissional assinada)
- Trabalhador sem remuneração
- Trabalhador por conta própria com estabelecimento
- Trabalhador por conta própria sem estabelecimento
- Não sei
- R\$ _____
- Não sei
- 10- Escreva quanto o responsável do sexo masculino recebeu em dinheiro no mês passado (junte todos os ganhos, por exemplo, o salário do trabalho, pensão, aposentadoria ou outras rendas):
- R\$ _____
- Não sei

Esta parte do questionário é referente a responsável do sexo feminino pela criança (adolescente)

- 11- Quem é a responsável do sexo feminino pela criança (adolescente)?
- Mãe
- Madrasta
- Avó
- Outra. Especificar _____
- Não sei
- A criança (adolescente) não tem responsável do sexo feminino (**PASSE PARA A QUESTÃO 18**)
- 12- A responsável do sexo feminino mora com a criança (adolescente)?
- Sim
- Não
- Não sei

- 13- Qual é a idade da responsável do sexo feminino pela criança (adolescente)?
- _____ (anos)
- Não sei
- 14- Até que série a responsável do sexo feminino estudou?
- Nunca freqüentou a escola
- Nunca freqüentou a escola, mas sabe ler e escrever
- 1º grau incompleto
- 1º grau completo
- 2º grau incompleto
- 2º grau completo
- Curso técnico de nível médio incompleto
- Curso técnico de nível médio completo
- Curso superior incompleto
- Curso superior completo
- Não sei
- 15- Atualmente, a responsável do sexo feminino exerce alguma atividade remunerada (trabalho)?
- Sim
- Sim, mas está afastada por motivo de doença
- Sim, e também é aposentada
- Não, porque está desempregada
- Não, porque é aposentada ou pensionista
- Não, porque é dona-de-casa
- Não, porque é somente estudante
- Outro. Especificar: _____
- Não sei
- 16- A responsável do sexo feminino é:
- Trabalhadora assalariada (com carteira profissional assinada)
- Trabalhadora assalariada (sem carteira profissional assinada)
- Trabalhadora sem remuneração
- Trabalhadora por conta própria com estabelecimento
- Trabalhadora por conta própria sem estabelecimento
- Não sei
- 17- Escreva quanto a responsável do sexo feminino recebeu em dinheiro no mês passado (junte todos os ganhos, por exemplo, o salário do trabalho, pensão, aposentadoria ou outras rendas):
- R\$ _____
- Não sei
- 18- Alguma pessoa da família está inscrita em algum programa de donativo ou do governo?
- Sim
- Não
- Não sei
- 19- Se alguma pessoa família recebe dinheiro de algum programa, por favor escreva abaixo o nome do programa e o valor (total) recebido no último mês.
- Nome do programa: _____
- Valor (total) recebido: R\$ _____

As questões a seguir referem-se ao domicílio onde a criança (adolescente) mora

- 20- Qual é o número de famílias que mora na residência?
- Uma família
- Mais de uma família. Quantas? _____
- Não sei
- 21- Qual é o número de moradores na residência?
- _____ moradores
- Não sei

- 22- Qual é o número total de crianças com idade até 10 anos que moram na residência:
- Crianças
 Não sei
- 23- Características da residência:
- Casa
 Apartamento
 Barraco
 Casa de cômodos, quartos e/ou cortiço
 Outra. Especificar: _____
 Não sei
- 24- A residência é:
- Emprestada
 Alugada
 Própria já paga
 Própria pagando
 Outro. Especificar: _____
 Não sei
- 25- Quantos **CÔMODOS** têm na residência, tirando o banheiro:
- _____ cômodos
 Não sei
- 26- A **RUA** da residência é asfaltada ou com paralelepípedo?
- Sim
 Não
 Não sei
- 27- O **ABASTECIMENTO DE ÁGUA** na residência é de:
- Rede pública
 Poço ou nascente
 Outro. Especificar _____
 Não sei
- 28- A **INSTALAÇÃO SANITÁRIA** (banheiros) é:
- Dentro da residência
 Fora da residência
 Outro. Especificar: _____
 Não sei
- 29- Qual o destino do **ESGOTO**?
- Rede Pública
 Fossa
 Céu aberto
 Não sei
- 30- Qual o destino do **LIXO**?
- Coleta pública regular
 Outro. Especificar: _____
 Não sei
- 31- Dos equipamentos abaixo, **faça um X** naquele(s) que estão disponíveis na residência onde mora a criança (ou adolescente) que está participando desta pesquisa.
- Geladeira
 Freezer
 Televisão
 Máquina de lavar roupas
 Aparelho de som
 Aparelho de vídeo
 Aparelho de DVD
 Aspirador de pó
 Máquina de lavar louça
 Ar condicionado
 Telefone fixo
 Telefone celular
 Computador
 Forno de microondas
 Carro
 Moto

As questões a seguir referem-se à merenda escolar e cantina

32- Na sua opinião, a merenda oferecida pela escola é:

- Muito boa
- Boa
- Ruim
- Muito Ruim
- Não sabe

33- A criança (ou adolescente) que está participando desta pesquisa consome a merenda oferecida pela escola?

- Sim. Quantos dias por semana? _____
- Não

34- Na sua opinião, a existência de cantina na escola é:

- Muito boa
- Boa
- Ruim
- Muito Ruim
- Não sabe
- Na escola não tem cantina

Muito obrigado pela sua colaboração com a nossa pesquisa!

ANEXO D

QUESTIONÁRIO: RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

D1. Que dia da semana foi ontem? (*☞ Atenção: o entrevistador deve responder esta questão, não solicite a resposta ao entrevistado*)

1. Segunda-feira
2. Terça-feira
3. Quarta-feira
4. Quinta-feira
5. Sexta-feira
6. Sábado
7. Domingo

CAFÉ DA MANHÃ

D2. Ontem você tomou café da manhã?

1. **Sim** (*☞ passe para questão seguinte*)
2. **Não** (*☞ passe para questão H5- Período da Manhã*)

D3. A que horas você tomou seu café da manhã? _____

D4. Onde você tomou seu café da manhã?

1. Em casa.
2. Na escola: merenda ou qualquer outro alimento oferecido de graça pela escola.
3. Na escola: alimentos trazidos de casa.
4. Na escola: alimentos comprados na lanchonete da escola ou de vendedores de rua.
5. Outro local. Qual? _____

CAFÉ-DA-MANHÃ	
ALIMENTO/ BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

PERÍODO DA MANHÃ

D5. Ontem você comeu ou bebeu alguma coisa entre o café da manhã e almoço?

1. **Sim** (*☞ passe para questão seguinte*)
2. **Não** (*☞ passe para questão H7- Almoço*)

D6. Onde você comeu esses alimentos?

1. Em casa.
2. Na escola: merenda ou qualquer outro alimento oferecido de graça pela escola.
3. Na escola: alimentos trazidos de casa.
4. Na escola: alimentos comprados na lanchonete da escola ou de vendedores de rua.
5. Outro local. Qual? _____

PERÍODO DA MANHÃ	
ALIMENTO/ BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

ALMOÇO

D7. Ontem você almoçou?

1. **Sim** (*☞ passe para questão seguinte*)
2. **Não** (*☞ passe para questão H10- Período da Tarde*)

D8. A que horas você almoçou? _____

D9. Onde você almoçou?

1. Em casa.
2. Na escola: merenda ou qualquer outro alimento oferecido de graça pela escola.
3. Na escola: alimentos trazidos de casa.
4. Na escola: alimentos comprados na lanchonete da escola ou de vendedores de rua.
5. Outro local. Qual? _____

ALMOÇO	
ALIMENTO/ BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

PERÍODO DA TARDE

D10. Ontem você comeu ou bebeu alguma coisa **entre** o almoço e o jantar?

1. **Sim** (passe para questão seguinte)
2. **Não** (passe para questão H12- Jantar)

D11. Onde você comeu esses alimentos?

1. Em casa.
2. Na escola: merenda ou qualquer outro alimento oferecido de graça pela escola.
3. Na escola: alimentos trazidos de casa.
4. Na escola: alimentos comprados na lanchonete da escola ou de vendedores de rua.
5. Outro local. Qual? _____

PERÍODO DA TARDE	
ALIMENTO/ BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

JANTAR

D12. Ontem você jantou?

1. **Sim** (passe para questão seguinte)
2. **Não** (passe para questão H15- Período da Noite)

D13. A que horas você jantou? _____

D14. Onde você jantou?

1. Em casa.
2. Na escola: merenda ou qualquer outro alimento oferecido de graça pela escola.
3. Na escola: alimentos trazidos de casa.
4. Na escola: alimentos comprados na lanchonete da escola ou de vendedores de rua.
5. Outro local. Qual? _____

JANTAR	
ALIMENTO/ BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

PERÍODO DA NOITE

D15. Ontem você comeu ou bebeu alguma coisa **depois** do jantar (ou antes de dormir)?

1. **Sim** (passe para questão seguinte)
2. **Não** (passe para questão H17-Hábitos Alimentares)

D16. Onde você comeu esses alimentos?

1. Em casa.
2. Outro local. Qual? _____

PERÍODO DA NOITE	
ALIMENTO/ BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

HÁBITOS ALIMENTARES

☞ Assinale as refeições realizadas normalmente (4 vezes por semana ou mais) e o respectivo local:

D17. Café da manhã: 1. Sim. Local? _____

2. Não

D18. Lanche da manhã/ merenda: 1. Sim. Local? _____

2. Não

D19. Almoço: 1. Sim. Local? _____

2. Não

D20. Lanche da tarde/ merenda 1. Sim. Local? _____

2. Não

D21. Jantar: 1. Sim. Local? _____

2. Não

D22. Lanche da noite: 1. Sim. Local? _____

2. Não

ASSINATURA:

ANEXO E

QUESTIONÁRIO: AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO CORPORAL, MATURAÇÃO SEXUAL E ANTROPOMETRIA

PERCEPÇÃO CORPORAL:

A1. Quanto você acha que está pesando agora? kg

A2. Quanto você acha que tem de altura hoje? m

A3. O que você acha do seu peso? Com qual das seguintes opções você concorda:

1. Você acha que seu peso está **muito alto** para sua altura.
2. Você acha que seu peso está **alto** para a sua altura.
3. Você acha que seu peso está **adequado** para a sua altura.
4. Você acha que seu peso está **baixo** para a sua altura.
5. Você acha que seu peso está **muito baixo** para a sua altura.

MATURAÇÃO SEXUAL:

SEXO FEMININO

Estágios de Tanner:

B1. Mamas:

1. M1
2. M2
3. M3
4. M4
5. M5

B2. Pêlos Pubianos:

1. P1
2. P2
3. P3
4. P4
5. P5

B3. Menarca:

1. Sim. B4. Idade da menarca: Anos
2. Não.
3. Não sabe/ não lembra.

SEXO MASCULINO

Estágios de Tanner:

B5. Genitália

6. G1
7. G2
8. G3
9. G4
10. G5

B6. Pêlos Pubianos

6. P1
7. P2
8. P3
9. P4
10. P5

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

C1. Peso aferido: kg kg

C2. Altura aferida: m m

ASSINATURA:

ANEXO F

QUESTIONÁRIO: AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

A1. Você costuma comer a merenda oferecida pela escola?

1. Sim (⇨ passe para questão seguinte)

2. Não (⇨ passe para questão A5)

A2. Quantos dias por semana você costuma comer a merenda oferecida pela escola?

(⇨ *Atenção: marque somente uma opção e passe para questão seguinte*)

1. 1 dia na semana
2. 2 dias na semana
3. 3 dias na semana
4. 4 dias na semana
5. 5 dias na semana

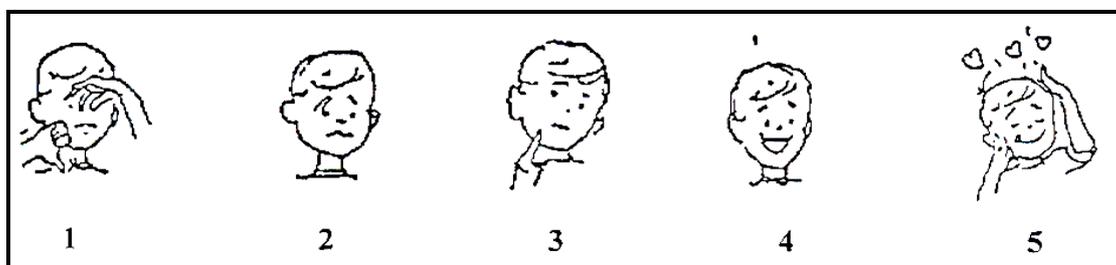
A3. Você gosta da merenda oferecida na escola no horário do recreio?

1. Sim, gosto de todas as preparações oferecidas na merenda (⇨ passe para questão **A4**)

2. Não gosto de algumas. (⇨ *Se a opção for esta, peça para o aluno citar quais são as refeições que ele não gosta.*
Em seguida, passe para questão **A4**) _____

3. Não gosto de nenhuma (⇨ passe para questão **A4**) _____

A4. Agora, eu vou pedir sua opinião sobre as refeições que são servidas gratuitamente na sua escola. Antes de falar sua opinião, olhe atentamente as carinhas/figuras. Na primeira figura, a criança do desenho mostra que detesta aquilo que comeu. Na segunda figura, a criança do desenho mostra que não gosta daquilo que comeu. Na terceira figura, a criança do desenho mostra que gosta parcialmente daquilo que comeu. Na quarta figura, a criança do desenho mostra que gosta daquilo que comeu. Na quinta figura, a criança do desenho mostra que adora aquilo que comeu. Assim, me diga que carinha pode ser comparada à sua, quando você come as seguintes "merendas" na escola. (⇨ passe para questão **A7**)



Legenda:

1. Detesta

2. Não gosta

3. Gosta parcialmente

4. Gosta

5. Gosta muito

Refeições*:	Código referente à figura/ carinha	Nunca comeu
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

*Refeições selecionadas com base na programação dos cardápios oferecidos nas unidades integrantes da amostra, com representantes de todos os tipos.

A5. Por que você não come a merenda oferecida pela escola? Fale o(s) motivos(s): (*⇨ passe para questão seguinte*)

A6. você já experimentou a merenda?

1. Sim (*⇨ passe para questão seguinte*)

2. Não (*⇨ passe para questão A9*)

A7. Na sua opinião a temperatura da merenda servida no recreio é:

1. Sempre boa (*⇨ passe para questão seguinte*)
 2. Às vezes é boa (*⇨ Se a opção for esta, pergunte o por quê. Em seguida, passe para questão seguinte*)
 3. Nunca é boa (*⇨ passe para questão seguinte*)
-

A8. Na sua opinião a quantidade de comida que é servida na merenda é:

1. Muita (exagerada) (*⇨ passe para questão seguinte*)
2. Boa (suficiente) (*⇨ passe para questão seguinte*)
3. Pouca (insuficiente) (*⇨ passe para questão seguinte*)

A9. Na sua opinião o refeitório onde é servida a merenda é confortável?

1. Sim (*⇨ passe para questão A11*)
2. Não (*⇨ passe para questão seguinte*)

A10. Se você acha que o refeitório não é confortável, diga-me o motivo.
(*⇨ Atenção: respostas não excludente; assinale e passe para questão A11*)

1. Não tem lugar para todos sentarem
2. Não tem mesa
3. É sujo
4. É barulhento
5. Outro(s). Qual (is)? _____

A11. Você gosta dos talheres oferecidos na merenda?

1. Sim (*⇨ passe para questão A13*)
2. Não (*⇨ passe para questão seguinte*)

A12. Por que você não gosta dos talheres oferecidos na merenda?
(*⇨ Atenção: respostas não excludente; assinale e passe para questão A13*)

1. Não gosto de comer comida sólida com colher
2. Prefiro comer com colher
3. Não gosto de talher de plástico
4. O talher é sujo
5. Outro(s). Qual (is)? _____

A13. Você gosta do tipo de copo/caneca usado na merenda?

1. Sim (*⇨ passe para questão A15*)
2. Não (*⇨ passe para questão seguinte*)

A14. Por que você não gosta do copo/caneca usado na merenda?
(*⇨ Atenção: respostas não excludente; assinale e passe para questão seguinte*)

1. Não gosto de beber no copo/caneca de plástico
2. Não gosto de beber no copo/caneca de alumínio
3. O copo/caneca tem cheiro estranho
4. O copo/caneca é sujo
5. Outro(s). Qual (is)? _____

A15. Você gosta do tipo de prato no qual é servida a merenda?

1. Sim (*⇨ passe para questão A17*)
2. Não (*⇨ passe para questão seguinte*)

A16. Por que você não gosta do tipo do prato no qual é servida a merenda?
(*⇨ Atenção: respostas não excludente; assinale e passe para questão A17*)

1. Não gosto de comer no prato de plástico
2. Não gosto de comer no prato de alumínio
3. O prato é sujo
4. Não tem prato suficiente para todos
5. Outro(s). Qual (is)? _____

A17. Na sua opinião o tempo disponível para comer a merenda é:

1. Curto (*☞ passe para questão seguinte*)
2. Suficiente (*☞ passe para questão seguinte*)
3. Longo (*☞ passe para questão seguinte*)

A18. Na sua opinião a distribuição da merenda é demorada por ter uma fila muito grande?

1. Sim (*☞ passe para questão seguinte*)
2. Não (*☞ passe para questão seguinte*)

A19. Você costuma comprar alimentos na cantina da escola?

1. Sim (*☞ passe para questão seguinte*)
2. Não (*☞ passe para questão A24*)

A20. Quantos dias por semana você costuma comprar os alimentos na cantina da escola?

(*☞ Atenção: marque somente uma opção e passe para questão seguinte*)

1. 1 dia na semana
2. 2 dias na semana
3. 3 dias na semana
4. 4 dias na semana
5. 5 dias na semana

A20. Quantos dias por semana você costuma comprar os alimentos na cantina da escola?

(*☞ Atenção: marque somente uma opção e passe para questão seguinte*)

1. 1 dia na semana
2. 2 dias na semana
3. 3 dias na semana
4. 4 dias na semana
5. 5 dias na semana

A21. Qual(is) alimento(s) você costuma comprar na cantina da escola? (*☞ passe para questão seguinte*)

A22. Você costuma comprar alimentos em outros locais para serem consumidos no recreio?

1. Sim (*☞ passe para questão seguinte*)
2. Não (*☞ passe para questão A27*)

A23. Quais são os outros locais em que você costuma comprar alimentos para serem consumidos no recreio?

Local(is): _____ (*☞ passe para questão seguinte*)

A24. Quais são os alimentos que você costuma comprar nesses outros locais para serem consumidos no recreio?

Tipo(s) de alimento(s): _____ (*☞ passe para questão seguinte*)

A25. Quando você costuma comprar alimentos na cantina da escola ou em outros locais?

(*☞ Atenção: respostas não excludentes. Assinale e passe para questão seguinte*)

1. Quando não come a merenda oferecida na escola
2. Quando não traz lanche de casa
3. Quando não gosta da merenda oferecida no dia
4. Mesmo quando come a merenda, compra na cantina

A26. Quantos reais você costuma gastar por dia comprando alimentos na cantina da escola ou em outros locais?

1. Na cantina: R\$ _____ (*☞ passe para questão seguinte*)
2. Em outros locais: R\$ _____ (*☞ passe para questão seguinte*)

A27. (*☞ ATENÇÃO: esta questão será respondida apenas por menores de 10 anos. Se não for o caso, passe para a questão A29*). Ontem você comeu algum alimento na escola, durante o período ou jornada de aula?

1. Sim (*☞ passe para questão seguinte*)
2. Não (*☞ passe para questão A29*)

A28. Fale detalhadamente o(s) alimento(s) que você comeu ontem na escola:

ALIMENTO	QUANTIDADE	ORIGEM*	HORÁRIO**

* Utilizar a numeração abaixo para o preenchimento do campo reservado para a identificação da origem do(s) alimento(s) citado(s):

1. Merenda; 2. Casa; 3. Lanchonete (cantina); 4. Ambulantes; 5. Outros.

** Utilizar a numeração para o preenchimento do campo reservado para a identificação do horário de consumo do(s) alimento(s) citado(s):

1. Entrada; 2. Entre intervalo e entrada; 3. Intervalo; 4. Entre intervalo e saída; 5. Saída.

A29. Das refeições de merenda apresentadas, escolha o que você gostaria que fosse oferecido na sua escola. Escolha refeições para os 5 dias da semana, podendo repetir a escolha quantas vezes quiser. (*Atenção: marque o número da escolha nos dias da semana da tabela e passe para questão seguinte*)

	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Escolha (nº)					

ASSINATURA:

ANEXO G

QUESTIONÁRIO: AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA (QAFA)

A1. Você pratica ou praticou esporte ou exercício físico em clubes, academias, escolas de esportes, parques, ruas ou em casa nos últimos 12 meses?

1. Sim (*⇒ passe para questão seguinte*)
2. Não (*⇒ passe para questão F16*)

A2. Qual esporte ou exercício físico você pratica ou praticou mais frequentemente?

A3. Quantas horas por dia você pratica ou praticou?

A4. Quantas vezes por semana você pratica ou praticou?

A5. Quantos meses por ano você pratica ou praticou?

A6. Você pratica ou praticou um segundo esporte ou exercício físico?

1. Sim (*⇒ passe para questão seguinte*)
2. Não (*⇒ passe para questão F16*)

A7. Qual esporte ou exercício físico você pratica ou praticou?

A8. Quantas horas por dia você pratica ou praticou?

A9. Quantas vezes por semana você pratica ou praticou?

A10. Quantos meses por ano você pratica ou praticou?

A11. Você pratica ou praticou um terceiro esporte ou exercício físico?

1. Sim (*⇒ passe para questão seguinte*)
2. Não (*⇒ passe para questão F16*)

A12. Qual esporte ou exercício físico você pratica ou praticou?

A13. Quantas horas por dia você pratica ou praticou?

A14. Quantas vezes por semana você pratica ou praticou?

A15. Quantos meses por ano você pratica ou praticou?

A16. Você participa das aulas de Educação Física escolar?

1. Sim (*⇨ passe para questão seguinte*)
2. Não (*⇨ passe para questão F19*)
3. É dispensado (*⇨ passe para questão F19*)

A17. Quantas aulas por semana?

A18. Qual a duração de cada aula?

A19. Você costuma ir de bicicleta ou a pé para a escola, clube, academia ou cursos em geral?

1. Sim (*⇨ passe para questão seguinte*)
2. Não (*⇨ passe para questão F21*)

A20. Quantas horas por dia você gasta nessas atividades?

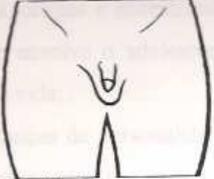
ASSINATURA:

ANEXO H

PLANILHAS DE DESENVOLVIMENTO PUBERAL – CRITÉRIOS DE TANNER

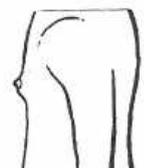
ESTADIO PUBERAL MENINOS

Desenvolvimento Puberal Masculino Critérios de Tanner

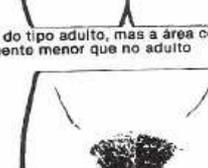
Genitália	Pêlos pubianos
<p>G1</p>  <p>Pré-adolescência (infantil)</p>	<p>P1</p>  <p>Fase pré-adolescência (não há pelagem)</p>
<p>G2 9½ - 13½ anos</p>  <p>Aumento do escroto e dos testículos, sem aumento do pênis</p>	<p>P2 11 - 15½ anos</p>  <p>Presença de pêlos longos, macios, ligeiramente pigmentados, na base do pênis</p>
<p>G3 10½ - 15 anos</p>  <p>Ocorre também aumento do pênis, inicialmente em toda a sua extensão</p>	<p>P3 11¾ - 16 anos</p>  <p>Pêlos mais escuros, ásperos, sobre o púbis</p>
<p>G4 11½ - 16 anos</p>  <p>Aumento do diâmetro do pênis e da glândula, crescimento dos testículos e escroto, cuja pele escurece</p>	<p>P4 12 - 16½ anos</p>  <p>Pelagem do tipo adulto, mas a área coberta é consideravelmente menor que no adulto</p>
<p>G5 12½ - 17 anos</p>  <p>Tipo adulto</p>	<p>P5 13 - 17 anos</p>  <p>Tipo adulto, estendendo-se até a face interna das coxas</p>

Desenvolvimento Puberal Feminino Critérios de Tanner

Mamas

M1		
	Fase pré-adolescência (elevação das papilas)	
M2		8 - 13 anos
	Mamas em fase de botão (elevação da mama e aréola como pequeno montículo)	
M3		10 - 14 anos
	Maior aumento da mama, sem separação dos contornos	
M4		11 - 15 anos
	Projeção da aréola e das papilas para formar montículo secundário por cima da mama	
M5		13 - 18 anos
	Fase adulta, com saliência somente das papilas	

Pêlos pubianos

P1		
	Fase pré-adolescência (não há pelagem)	
P2		9 - 14 anos
	Presença de pêlos longos, macios, ligeiramente pigmentados, ao longo dos grandes lábios	
P3		10 - 14 1/2 anos
	Pêlos mais escuros, ásperos, sobre o púbis	
P4		11 - 15 anos
	Pelagem do tipo adulto, mas a área coberta é consideravelmente menor que no adulto	
P5		12 - 16 1/2 anos
	Pelagem tipo adulto, cobrindo todo o púbis e a virilha	

11a 5m
M
E
N
A
R
C
A
15a 6m