Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Consumo alimentar de alunos da educação básica de Guariba, São Paulo: um
estudo longitudinal

Maria Julia de Miguel Amistá

Tese apresentada para obtenção do título de Doutora em
Ciências. Área de concentração: Ciência e Tecnologia de
Alimentos

Piracicaba
2018

Maria Julia de Miguel Amistá
Bacharel em Nutrição

Consumo alimentar de alunos da educação básica de Guariba, São Paulo: um estudo
longitudinal

versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011

Orientadora:
Profa. Dra. **MARINA VIEIRA DA SILVA**

Tese apresentada para obtenção do título de Doutora em
Ciências. Área de concentração: Ciência e Tecnologia de
Alimentos

Piracicaba
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA – DIBD/ESALQ/USP

Amistá, Maria Julia de Miguel

Consumo alimentar de crianças e adolescentes da educação básica de Guariba, São Paulo: um estudo longitudinal / Maria Julia de Miguel Amistá. - - versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011. - - Piracicaba, 2018.

89 p.

Tese (Doutorado) - - USP / Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

1. Consumo de alimentos 2. Estado nutricional 3. Adolescente 4. Estudo longitudinal 5. Alimentos industrializados I. Título

Aos meus pais Angela Maria e Antonio (sempre presente) por vibrarem a cada conquista e não medirem esforços para que eu chegasse até aqui.

Dedico.

Ao meu amado marido Neto, por todo o apoio a cada passo dado ao longo desta jornada. Por toda ajuda em meio às tabulações de dados, por todas as louças lavadas para que eu terminasse a leitura dos artigos e pelos jantares preparados quando a dedicação a este trabalho era exclusiva. Obrigada por caminhar sempre ao meu lado me dando todo o apoio necessário!

Ofereço.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que em sua infinita bondade permitiu que eu chegasse até aqui.

Aos meus pais, Angela e Antonio (♥), por sempre acreditarem que minha maior herança estaria na continuidade da minha jornada acadêmica.

À querida orientadora Profa. Dra. Marina Vieira da Silva pela valiosa orientação acadêmica, pelo incentivo, disponibilidade, dedicação, amizade e por todos os ensinamentos transmitidos ao longo destes anos. Em meio a tantas coincidências que nos uniram, meu sentimento é de eterna gratidão por me “adotar” e assim me tornar realizada na função que profissionalmente exerço hoje.

Ao Neto por acompanhar cada conquista desde o tempo dos vestibulares.

Ao Prof. Dr. Rodolfo Hoffmann por todo o auxílio nas análises estatísticas.

Aos professores que fizeram parte das bancas de qualificação e de apresentação desta tese, pelas valiosas contribuições e recomendações.

À Prefeitura Municipal de Guariba, em nome do Sr. Prefeito Dr. Francisco Dias Mançano, por permitir que mais uma pesquisa fosse realizada na rede municipal de educação do município de Guariba.

Ao secretário de educação Prof. João Marques Gouvêa Neto por acreditar no meu trabalho e permitir que a semente de uma alimentação escolar de qualidade germinasse! Em meio às indagações, aos tantos diálogos e todas as trocas de experiências o meu muito obrigada! Já estamos colhendo bons frutos e colheremos ainda mais!

Aos professores e diretores da rede de ensino de Guariba, por permitirem que eu fizesse parte da rotina escolar durante a coleta de dados e por muitas vezes colaborarem ativamente desta pesquisa ao se responsabilizarem com pequenos compromissos que muito me ajudaram.

Aos pais e alunos participantes por permitirem o andamento desta pesquisa, os meus mais sinceros agradecimentos!

Aos professores e funcionários da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (USP/RP) e da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (UNESP/Araraquara) que tive o prazer de conhecer ao frequentar disciplinas acadêmicas que muito contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos funcionários e professores do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição da ESALQ/USP.

Aos amigos, colegas, familiares e companheiros de trabalho do Setor Municipal de Alimentação Escolar de Guariba pela compreensão nas ausências em muitos momentos de convívio e pelos incentivos a este estudo.

À todos que direta e indiretamente contribuíram para a execução deste trabalho.

"Há uma força motriz mais poderosa que o vapor, a eletricidade e a energia atômica: a vontade."

Albert Einstein

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT	8
LISTA DE FIGURA	9
LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE QUADRO	11
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	12
1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1. CONSUMO ALIMENTAR E QUALIDADE DA DIETA NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA	17
2.2. HÁBITOS ALIMENTARES E ESTILO DE VIDA: IMPACTO NO ESTADO NUTRICIONAL	20
2.3. A CLASSIFICAÇÃO DOS ALIMENTOS E O NOVO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA	26
2.4. ALIMENTOS PROCESSADOS E ULTRAPROCESSADOS: PERFIL DA COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS E NUTRIENTES NO CONSUMO ALIMENTAR E SUAS IMPLICAÇÕES COM A SAÚDE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS	27
3. METODOLOGIA	31
3.1. DELINEAMENTO E LOCAL DE ESTUDO	31
3.2. POPULAÇÃO DE ESTUDO	33
3.3. DINÂMICA DA COORTE ESTUDADA	33
3.4. PERDAS DA COORTE	33
3.5. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	33
3.6. AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR	34
3.6.1. INSTRUMENTO PARA OBTENÇÃO DE DADOS	34
3.6.2. PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE GRUPOS DE ALIMENTOS	34
3.6.3. PARÂMETROS PARA ESTIMATIVA DE CONSUMO DE ENERGIA E NUTRIENTES	35
3.6.4. PARÂMETROS PARA ESTIMATIVA DE INADEQUAÇÃO DO CONSUMO DE NUTRIENTES	36
3.7. AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA	37
3.8. OBTENÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	38
3.9. ASPECTOS ÉTICOS	38
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
4.1. ESTADO NUTRICIONAL	39
4.2. AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR	48
4.3. AVALIAÇÃO DA PRÁTICA DE ESPORTES E ATIVIDADES FÍSICAS	57
5. CONCLUSÕES	61
REFERÊNCIAS	63
APÊNDICES	75
ANEXO	89

RESUMO

Consumo alimentar de alunos da educação básica de Guariba, São Paulo: um estudo longitudinal

Nos últimos anos o padrão de consumo alimentar no Brasil sofreu diversas modificações por conta dos processos de transição nutricional, marcado intensamente pelo alto consumo de alimentos com elevado teor calórico, ricos em gorduras, açúcares simples, sódio e ao baixo consumo de frutas, hortaliças e alimentos *in natura*. Este trabalho de caráter longitudinal teve por principal objetivo avaliar a mudança do estado nutricional dos alunos da rede pública de educação básica de ensino de Guariba (estado de São Paulo), no triênio 2013-2016, estimando as variáveis associadas às mudanças do estado nutricional, e analisar a ingestão de energia, macronutrientes, vitaminas, minerais, fibra alimentar e sua relação com o estado nutricional. Para a avaliação nutricional dos alunos foram analisados os indicadores antropométricos (escore Z do Índice de Massa Corporal). As informações referentes ao consumo de alimentos, qualitativa e quantitativa, foram obtidas por meio da adoção de 2 (dois) Recordatórios 24h (nas duas fases - F1 e F2), e as prevalências de inadequação de consumo de micronutrientes foram calculadas utilizando as recomendações nutricionais indicadas para cada estrato etário. Merece destaque a prevalência de excesso de peso dos alunos (49,58%) principalmente no que tange a proporção de obesos (15,60%), e as mudanças significativas no aumento o IMC com o transcorrer do tempo. Quanto ao consumo de macronutrientes, carboidratos, proteínas e gorduras saturadas apresentam-se acima dos valores preconizados de recomendações dietéticas. Quanto aos micronutrientes, os achados assemelham-se aos dados nacionais quanto à inadequação de cálcio, magnésio, sódio e potássio. Foi possível captar associação entre a inatividade física, medido pelo “tempo de tela”, com o aumento do IMC na segunda fase da pesquisa. O número de alunos inativos tende a um quadro favorável ao incremento das taxas de sobrepeso e obesidade na população estudada, uma vez que um elevado percentual dos alunos classificados como obesos são sedentários (96,43%, na Fase 2). Políticas de saúde públicas municipais direcionadas a orientação dos adolescentes matriculados nas escolas de educação básica de ensino urgem em ser implantadas, com o intuito de que esta população não apresente altos índices de doenças crônicas relacionadas à baixa qualidade da dieta, sedentarismo e excesso de peso na idade adulta.

Palavras-chave: Consumo de alimentos; Estado nutricional; Adolescente; Estudo longitudinal; Alimentos industrializados

ABSTRACT

Dietary intake of students of basic education of Guariba, São Paulo: a longitudinal study

In recent years the pattern of food consumption in Brazil has suffered several modifications on porpoise of nutritional transition, marked by the intensively high consumption of high-calorie, high in fats, simple sugars, sodium and low consumption of fruits, vegetables and unprocessed foods. This work of longitudinal character has main objective to evaluate the change of nutritional status of students in the public education of basic education Guariba (State of São Paulo), in the 2013-2016 three years, estimating the variables associated to changes of state nutritional, and analyze the energy intake, macronutrients, vitamins, minerals, dietary fiber and your relationship with nutritional status. For the nutritional evaluation of the students analyzed the anthropometric indicators (Z score of body mass index). Information relating to the consumption of food, qualitative and quantitative, were obtained through the adoption of 2 (two) 24 hour recall (in two phases-F1 and F2), and the prevalence of inadequacy of consumption of micronutrients were calculated using the recommendations indicated for each age stratum nutritional. The prevalence of overweight students (49.58%) especially regarding the proportion of obese (15.60%), and significant changes in increasing the body mass index (BMI) with the elapse of time. As for the consumption of macronutrients carbohydrates, proteins and fats are saturated above the recommended values of dietary recommendations. As for micronutrients, the findings are similar to national data regarding the inadequacy of calcium, magnesium, sodium and potassium. It was possible to capture association between physical inactivity, measured by "screen time", with the increase in BMI in the second phase of the research. The number of inactive students tends to favor the increasing rates of overweight and obesity in the population studied, since a high percentage of students classified as obese are sedentary (96.43%, in Stage 2). Municipal public health policies directed to guidance of adolescents enrolled in schools teaching basic education urge to be deployed, with the intention that this population with high rates of chronic diseases related to poor quality of diet, physical inactivity and overweight in adulthood.

Keywords: Food consumption; Nutritional status; Adolescent; Longitudinal studies; Industrialized food

LISTA DE FIGURA

Figura 1. Mapa de localização do município de Guariba – SP, na região de Ribeirão Preto, 2016.	31
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Limites aceitáveis da distribuição (AMDR) dos macronutrientes na dieta de crianças e adolescentes (idade entre 4 a 18 anos).....	36
Tabela 2. Recomendações nutricionais para macronutrientes e micronutrientes de acordo com o sexo e estratos de idade.	37
Tabela 3. Distribuição dos alunos de acordo com os estratos de idade e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 1. Guariba, SP, 2013.....	39
Tabela 4. Distribuição dos alunos de acordo com os estratos de idade e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 2. Guariba, SP, 2016.....	40
Tabela 5. Distribuição dos alunos de acordo com o sexo e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 1. Guariba, SP, 2013.	Erro! Indicador não definido. 41
Tabela 6. Distribuição dos alunos de acordo com o sexo e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 2. Guariba, SP, 2016.	42
Tabela 7. Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares na Fase 1. Guariba, SP, 2013.....	43
Tabela 8. Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares na Fase 2. Guariba, SP, 2016.....	44
Tabela 9. Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares, para o sexo masculino, na Fase 1. Guariba, SP, 2013.....	45
Tabela 10. Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares, para o sexo masculino, na Fase 2. Guariba, SP, 2016.....	46
Tabela 11. Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares, para o sexo feminino, na Fase 1. Guariba, SP, 2013.....	47
Tabela 12. Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares, para o sexo feminino, na Fase 2. Guariba, SP, 2016.....	48
Tabela 13. Ingestão de energia, macronutrientes e fibra alimentar por alunos da educação básica de Guariba, SP, (2013-2016).....	49
Tabela 14. Ingestão de vitaminas e minerais por alunos da educação básica de Guariba, SP, (2013-2016).	52
Tabela 15. Consumo de energia e contribuição dos macronutrientes, de acordo com o grau de processamento dos alimentos nas fases 1 e 2, Guariba (2013-2016).	53
Tabela 16. Mudança na ingestão diária de energia e macronutrientes de acordo com o grau de processamento dos alimentos nas Fases 1 e 2, Guariba (2013-2016).	54
Tabela 17. Mudança na ingestão diária de energia e macronutrientes de acordo com o grau de processamento dos alimentos e com o sexo nas Fases 1 e 2, Guariba (2013-2016).	56
Tabela 18. Distribuição da totalidade dos alunos praticantes e não praticantes de esportes e atividades físicas (Fase 1 e Fase 2), Guariba (2013-2016).	58
Tabela 19. Distribuição dos alunos de acordo com a prática de esportes e atividades físicas e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 1. Guariba, SP, 2013.....	59
Tabela 20. Distribuição dos alunos de acordo com a prática de esportes e atividades físicas e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 2. Guariba, SP, 2016.....	60

LISTA DE QUADRO

QUADRO 1. A classificação dos alimentos baseada no perfil de processamento. 26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	<i>Ingestão Recomendada Adequada</i>
AMDR	<i>Acceptable Macronutrient Distribution Range</i>
CDC	<i>Center for Disease Control and Prevention</i>
DRI	<i>Dietary Reference Intakes</i>
EAR	<i>Estimated Average Requirement</i>
ENDEF	Estudo Nacional da Despesa Familiar
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
INA	Inquérito Nacional de Alimentação
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
IPRS	Índice Paulista de Responsabilidade Social
NCEP	<i>National Cholesterol Education Program</i>
NRC	<i>National Research Council</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PBF	Programa Bolsa Família
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
RDA	<i>Recommended Dietary Allowance</i>
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UL	<i>Tolerable Upper Intake Level</i>

1. INTRODUÇÃO

A alimentação é inerente às necessidades básicas dos seres humanos para a obtenção de energia e nutrientes necessários para a manutenção de suas funções vitais. Ainda que transmita uma característica comum à rotina de vida dos indivíduos, exprime e abrange inúmeros aspectos que determinam a qualidade de vida dos mesmos. Os hábitos e as práticas alimentares são primariamente estabelecidos na infância, a partir do desenvolvimento das relações sociais com a família, bem como com a comunidade, nos diferentes espaços de convivência da criança; estes hábitos, por sua vez tendem a se manter ao longo da vida e são determinados, sobretudo por fatores fisiológicos, socioculturais e psicológicos (PESSA, 2008).

A Constituição Federal Brasileira, de 1988, em seu artigo 6º, garante a alimentação e a educação à população como direitos sociais. A educação básica, no Brasil, é obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade a qual compreende a pré-escola, o ensino fundamental e o ensino médio. A educação básica possui sua base legal na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (Lei nº 9394/96) e tem por finalidades desenvolver o aluno, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania ao fornecer-lhe meios para progredir em estudos posteriores e no trabalho. A escola, por estar inserida em todas as dimensões do aprendizado, e por reconhecer o aluno como um ser biopsicossocial, torna-se um ambiente mais do que propício para a execução de políticas públicas relacionadas à saúde de modo a contribuir com a Segurança Alimentar e Nutricional dos estudantes.

Nas últimas décadas o padrão de consumo alimentar no Brasil sofreu diversas modificações por conta dos processos de transição nutricional, marcado pelo alto consumo de alimentos com elevado teor calórico, ricos em gorduras, açúcares simples, sódio e ao baixo consumo de frutas, hortaliças e alimentos *in natura*. Considera-se que esta mudança no consumo da população tenha proporcionado um aumento considerável na prevalência da obesidade e morbidades a ela relacionadas (LEAL et al., 2010).

Na pauta das políticas públicas, o excesso de peso tornou-se prioridade tomando destaque, entre os principais pontos de discussão, a saúde da população infantil. A progressão da transição nutricional alcançou todos os grupamentos etários da população brasileira, como mostram os dados da última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009), os quais apontam uma alta frequência de sobrepeso e obesidade para a faixa infanto-juvenil em todas as regiões do país e em todos os grupos de renda, sendo que em crianças entre cinco e nove anos de idade e entre adolescentes, a frequência do excesso de peso triplicou nas últimas duas décadas, sendo de 18,3% a taxa de obesidade entre os escolares brasileiros (IBGE, 2010).

De acordo com o Consenso Latino-Americano sobre Obesidade (1999) há três períodos críticos para o desenvolvimento da obesidade: o primeiro ano de vida, na fase pré-escolar (entre cinco e sete anos) e durante a adolescência. O consumo inadequado de alimentos nestas fases, no que tange ao desequilíbrio entre a ingestão, necessidades e o gasto energético, bem como a carência de micronutrientes trazem consequências indesejáveis à saúde futura, deixando o organismo mais propenso a doenças, muitas delas crônicas não transmissíveis, além de uma baixa qualidade de vida (SCHMITZ et al., 2008).

A prevenção da obesidade na infância tem se tornado prioridade e está associada aos hábitos dietéticos e à prática de atividade física. A literatura científica reconhece consensualmente que, independentemente da ingestão calórica, alguns fatores podem determinar a obesidade infantil, como o aleitamento materno nos primeiros meses de vida, baixo consumo de alimentos com propriedades funcionais e a ingestão inadequada de ácidos graxos ômega-3, zinco, vitaminas A, C, D, E, folato e cálcio, além de fatores ambientais, sociais e comportamentais (PATRICK;

NICKLAS, 2005; NOVAES et al., 2009; BRUNEY, 2011; DE CRAEMER et al., 2012; MOREIRA et al., 2012; ROSANELI et al., 2012; CUNHA et al., 2015; GOMES et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2017).

Ainda no que tange a aspectos alimentares, houve, nas últimas décadas, um crescente aumento da proporção do consumo pela população brasileira de alimentos processados e ultraprocessados, frequentemente tipificados como de alto conteúdo energético e pobre conteúdo nutricional. Louzada et al. (2015a) em estudo cujo objetivo foi avaliar a relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados (doces, biscoitos, bebidas açucaradas e pratos prontos para consumo) e os índices de obesidade em adultos e adolescentes brasileiros, apontaram que este tipo de alimento representava 30% do consumo total de energia da população, sendo que aqueles com elevada presença de alimentos ultraprocessados na alimentação possuíam Índice de Massa Corporal (IMC) significativamente maior e maior probabilidade de excesso de peso e obesidade, quando comparado com os com menor consumo. É fato que a adoção deste comportamento contribuiu maciçamente para a mudança nos hábitos alimentares dos brasileiros principalmente de crianças e adolescentes, os quais são expostos principalmente à mídia veiculadora destes tipos de produtos. Em um estudo com o objetivo de analisar a publicidade televisiva de alimentos no Brasil, com base nas recomendações do último Guia Alimentar para a População Brasileira, de 2014, constatou que das propagandas referentes aos alimentos e bebidas, destacaram-se as propagandas de alimentos ultraprocessados, correspondendo a 60,7% dos anúncios (MAIA et al., 2017). O que se torna mais preocupante é a introdução cada vez mais precoce deste tipo de alimento na dieta infantil. Em um estudo transversal realizado com 359 pré-escolares de 17 a 63 meses, matriculados em centros de educação infantil, apontou que até o sexto mês de vida aproximadamente 75% dos pré-escolares já havia recebido um ou mais ultraprocessados em sua alimentação (LONGO-SILVA et al., 2017).

Diante do exposto, deve haver uma constante preocupação em relação aos comportamentos e hábitos relacionados à prática alimentar de crianças e adolescentes, especialmente no que tange o crescente aumento, nas últimas décadas, do excesso de peso neste grupo populacional em razão da dieta e da incorporação de novos (ou modernos) comportamentos de consumo. A constatação precoce de práticas alimentares inadequadas deve ser capaz de estimular a implantação de programas e estratégias em educação alimentar e nutricional que visem proporcionar ações corretivas para a obtenção de uma dieta adequada às necessidades nutricionais de crianças e adolescentes, com vistas ao favorecimento da promoção de saúde.

Considerando a lacuna de informações sobre as mudanças relacionadas ao consumo alimentar e o estado nutricional de crianças e adolescentes, optou-se pela execução do estudo longitudinal no Município de Guariba (SP); e considerando que a avaliação do padrão de consumo de alimentos por uma determinada população é um indicador básico para o direcionamento de políticas públicas em várias áreas, o presente trabalho tem por objetivos principais:

- avaliar a mudança do estado nutricional dos alunos no triênio 2013-2016;
- identificar as variáveis associadas às mudanças do estado nutricional dos alunos integrantes da pesquisa;
- analisar a ingestão de energia, macronutrientes, vitaminas, minerais, fibra alimentar e sua relação com o estado nutricional dos alunos;
- avaliar a influência da mudança do consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, processados e ultraprocessados sobre o estado nutricional dos alunos;
- avaliar a contribuição de energia e dos macronutrientes de acordo com o grau de processamento dos alimentos na dieta dos alunos;

- avaliar a prática de atividade e inatividade física e a influência do sedentarismo no estado nutricional dos alunos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Consumo alimentar e qualidade da dieta na infância e adolescência

O consumo alimentar de uma população está diretamente condicionado à disponibilidade, acessibilidade e qualidade dos alimentos, além de apresentar-se intimamente envolvido com aspectos culturais, econômicos, sociais, fisiológicos e comportamentais, e ser determinante das condições de saúde na infância e adolescência.

Transformações significativas têm ocorrido nos padrões dietéticos e nutricionais de populações, na esfera nacional e internacional, e essas mudanças vêm sendo analisadas como parte de um processo designado de transição nutricional. No Brasil tem sido observada a progressão da transição nutricional na população, tanto adulta quanto infantil, caracterizada fundamentalmente por redução nas prevalências dos déficits nutricionais e expressiva ocorrência de sobrepeso e obesidade (SCHNEIDER, 2000; BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; CASTRO et al., 2005; CAMPOS; LEITE; ALMEIDA, 2006; REIS; VASCONCELOS; BARROS, 2011; FLORES et al., 2013; MISTRY; PUTHUSSERRY, 2015; ACEVES-MARTINS et al., 2016).

Tais mudanças vêm ocorrendo particularmente no tocante a redução no consumo de cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, a substituição da gordura animal pelos óleos vegetais, bem como ao aumento na ingestão de alimentos com alto teor de açúcares e gorduras. Tais alterações tiveram como consequência o declínio da participação relativa dos carboidratos complexos na dieta e um aumento da participação dos lipídios, havendo, também, uma ampliação da proporção dos lipídios de origem vegetal e das proteínas de origem animal (MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000).

É sabido e notório que o conceito de qualidade da dieta evoluiu ao longo dos anos. Durante muito tempo a atenção dos pesquisadores foi dada para uma dieta que supria apenas a quantidade de energia e nutrientes essenciais à prevenção de deficiências nutricionais primárias. Mais recentemente a atenção conduziu-se a uma dieta que contempla fatores dietéticos que possuem associação à promoção, prevenção e redução do risco de doenças crônicas. Deste modo, os estudos começaram a evidenciar os padrões de consumo de alimentos que atingem diretamente a qualidade da dieta, bem como prejudicam o estado nutricional da população. Silva, Balaban e Motta (2005) relatam que a transição nutricional sofre maior influência do status socioeconômico do que de outros aspectos como os étnicos e geográficos, e que o nível socioeconômico interfere diretamente na prevalência do sobrepeso e da obesidade, na medida em que determina a disponibilidade de alimentos pelo aumento da disponibilidade monetária. Nas últimas décadas, devido à transição nutricional que se verifica no Brasil, o padrão de consumo da população se modificou e os pesquisadores intensificaram as investigações relativas aos hábitos e escolhas alimentares dos indivíduos. Mendonça e Anjos (2004) associam a mudança ocorrida no padrão de consumo alimentar dos brasileiros a alguns fatores, como a migração interna (mais pessoas morando em ambientes urbanos que rurais), a alimentação fora do domicílio, o crescimento na oferta de refeições rápidas (do tipo *fast food*) e a ampliação do uso de alimentos industrializados e processados.

Martins et al. (2013) estimaram tendências temporais do consumo de itens alimentícios no Brasil, mostrando que houve um incremento significativo da participação de produtos prontos para consumo, entre os anos de 1987 a 2009, graças ao aumento na ingestão de produtos ultraprocessados (de 20,8% para 25,4% na contribuição calórica da dieta), sobretudo os embutidos, bebidas açucaradas, doces, chocolates, sorvetes e refeições prontas, resultando em uma diminuição significativa na participação de alimentos *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários no período. Dados da POF (2008-2009) mostram que nos domicílios localizados na zona

urbana destaca-se o consumo de produtos prontos ou processados, tais como: pão de sal, biscoitos recheados, iogurtes, sanduíches, salgados fritos e assados, pizzas, refrigerantes e sucos. No que tange ao consumo fora do ambiente domiciliar, cerca de 53,5% do total consumido de salgados e assados ocorreu fora do domicílio, assim como 40,2% de refrigerantes, 42,1 % de pizzas e 41,8% dos sanduíches. A ingestão energética na Região Sudeste do país variou de 1504 a 2421 kcal, sendo a participação calórica média dos lipídios no valor energético total da dieta para adolescentes do sexo masculino (de 10 a 18 anos) e adolescentes do sexo feminino (de 14 a 18 anos) a maior em comparação às demais regiões e às médias nacionais (IBGE, 2011a). Ainda tendo por base os dados da POF (2008-2009), Louzada et al. (2015b) concluíram que a maior participação de alimentos ultraprocessados na dieta dos brasileiros determinou generalizada deterioração no perfil nutricional da alimentação da população, particularmente por aumentarem a densidade energética da dieta e os teores de açúcar, de gordura saturada e de gordura *trans* e, ainda, por diminuir os teores de fibras e de potássio da dieta.

Há várias evidências que o aumento da oferta de alimentos industrializados e/ou processados é capaz de influenciar os padrões alimentares da população, principalmente a infantil, por ser este um período importante para o estabelecimento das práticas alimentares. Em estudo de característica transversal, realizado entre os anos de 2012 e 2013, com 328 crianças entre oito e nove anos de idade do município de Viçosa, Minas Gerais, os autores apresentaram uma visão global do consumo alimentar das crianças participantes e demonstraram a forma com que se agrupam os itens consumidos em seu estilo alimentar (VILLA et al., 2015). Cinco padrões alimentares foram estabelecidos a partir dos registros de três dias: “Tradicional”, “Bebidas adoçadas e lanches”, “Monótono”, “Saudável” e “Ovo-lacto”. O padrão “Tradicional”, foi principalmente representado pelo consumo de alimentos tradicionalmente incorporados na cultura brasileira, como o arroz, feijão, hortaliças, raízes, tubérculos cozidos e carne vermelha. O padrão denominado “Bebidas adoçadas e lanches” foi caracterizado pela maior ingestão de sucos artificiais, refrigerantes, salgados fritos ou gordurosos e doces. O terceiro padrão, “Monótono”, foi marcado pelo consumo de leite integral e achocolatado. O quarto padrão, denominado “Saudável”, foi representado pelo consumo de alimentos tradicionalmente saudáveis à população, como frango, peixe, hortaliças, raízes e tubérculos e foi inversamente associado ao consumo de carnes vermelhas. O último padrão, denominado como “Ovo-lacto”, foi marcado basicamente pelo consumo de ovos, queijos e bebidas lácteas adoçadas. Os cinco padrões alimentares extraídos neste estudo demonstraram o estilo alimentar das crianças bem como sua associação com as condições econômicas da família, escolaridade materna, prática de restrição alimentar pelos pais/responsáveis e localização da residência em zona urbana ou rural, e concluiu-se que melhores condições socioeconômicas foram capazes de contribuir com a prática de um padrão alimentar nutricionalmente mais inadequado.

Há de se levar em conta, no processo de transição nutricional em decurso, o aumento da variedade de alimentos acessíveis à população, uma vez proporcionado pelo aumento das tecnologias de produção, preservação e transporte. Monteiro et al. (2010) ao avaliarem as tendências temporais de contribuição de alimentos processados nas compras de alimentos praticadas pelas famílias brasileiras e ao explorar o impacto potencial destes alimentos acerca da qualidade global da dieta, concluíram que ao longo das últimas três décadas, o consumo das famílias de alimentos *in natura*, minimamente processados e processados tem sido constantemente substituído pelo consumo de produtos alimentares ultraprocessados, tanto em grupos de renda baixa como os de renda elevada. Os resultados do estudo indicam que a substituição de refeições preparadas em casa, por alimentos prontos, lanches e refrigerantes resultam no enfraquecimento das culturas alimentares tradicionais, na perda de diversidade culinária e no declínio do convívio familiar, entre muitos outros efeitos adversos, principalmente à população infantil e aos adolescentes.

Diante do consumo desta categoria de alimentos pela população adulta, estudos mostram a adoção de práticas alimentares negativas e inapropriadas por conta da introdução de alimentos ultraprocessados e ricos em açúcar cada vez mais precoce na primeira infância.

Por meio de um estudo de coorte realizado na cidade de Porto Alegre por Valmórbida e Vitolo (2014), com 388 crianças (períodos: 12-16 meses e 2-3 anos) foi avaliado o consumo de alimentos não recomendados para crianças menores de dois anos, entre eles ultraprocessados como balas, biscoitos recheados, chocolates e refrigerantes. O estudo mostrou que a ingestão dos alimentos não recomendados pelas crianças de 12-16 meses foi de, em média, 13,61% do valor energético total, sendo que para 9,2% das crianças esses alimentos representaram mais de 30% do consumo energético total diário. Os autores identificaram hábitos alimentares inadequados na primeira infância, uma vez que 87% das crianças consumiram menos de uma porção de verduras, e 58% não consumiram uma porção de frutas ao dia e forte a evidência de que o padrão alimentar apropriado estabelecido nos primeiros anos de vida permanece com o transcorrer dos anos.

Por meio de estudo de coorte realizado com crianças de sete anos de idade, Jones et al. (2010) concluíram que a média de consumo diária de frutas e vegetais (201g - 127g de frutas e 71g de vegetais) foi inferior às recomendações para esta faixa etária (320 g), sendo que as meninas consumiram mais frutas e vegetais por unidade de energia que os meninos. Neste estudo também foi captada a associação da ingestão de frutas e vegetais pelas crianças com o consumo materno, escolaridade materna e seletividade de alimentos pela própria criança. Dados similares foram verificados por meio de estudo nacional realizado com crianças menores de cinco anos de idade, no qual foi observada baixa prevalência de ingestão de frutas e verduras (53,2% das crianças não consumiram verduras de folhas, 25,3% não ingeriram legumes e 11,5% não ingeriram frutas em nenhuma ocasião) e uma alta prevalência do consumo de doces, bolachas recheadas e refrigerantes. Aproximadamente, 50% das crianças de todas as regiões do Brasil alimentam-se com biscoitos ou bolachas diariamente, com exceção da Região Norte, cuja frequência alcançou 28,2%. As frequências mais elevadas de consumo diário de refrigerantes foram observadas nas crianças residentes na Região Sul (36,4%) e, em seguida, na Região Sudeste (29,3%) (BORTOLINI; GUBERT; SANTOS, 2012).

Tais dados reforçam ainda mais a hipótese de que a oferta de alimentos ultraprocessados, habitualmente conhecidos como de baixo valor nutricional, somado à baixa ingestão de alimentos *in natura* nos primeiros anos da criança, pode afetar de forma negativa o desenvolvimento do comportamento alimentar na adolescência, bem como aumentar a existência de morbidades relacionadas à baixa qualidade nutricional da dieta ao longo da vida.

Carmo et. al. (2006) verificaram que 83,8% dos 390 adolescentes matriculados em escolas da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo, apresentavam ingestão energética excessiva e apenas 6,2% tinham um consumo energético adequado. A ingestão diária de doces desta população foi de 3,8 porções sendo que 78,2% consumiam mais de duas porções diárias deste grupo alimentar. O mesmo estudo mostrou que 36,7% dos adolescentes possuíam um elevado consumo de lipídeos e o consumo médio diário de refrigerantes e bebidas com adição de açúcar foi de 230 e 550 ml, respectivamente. Estes dados estão em consonância com aqueles obtidos por Toral et al. (2007), por meio de pesquisa realizada com adolescentes maiores de 10 anos também de Piracicaba. Os autores observaram que o consumo diário de doces foi maior que o consumo de frutas e hortaliças (4,5 porções contra 2,3 e 2,4, respectivamente).

Ao analisar as características do consumo alimentar de uma amostra de 387 adolescentes no Município do Rio de Janeiro, Andrade, Pereira e Sichieri (2003) constataram que os alimentos de alta densidade energética que mais contribuíram para o consumo total de energia da dieta foram o açúcar, a batata frita e o refrigerante. Dalla Costa,

Cordoni Júnior e Matsuo (2007) tendo por base uma amostra com 2.562 escolares de 14 a 19 anos das escolas urbanas, públicas e particulares, do município de Toledo (Paraná) identificaram que do grupo dos açúcares e doces, o açúcar foi o alimento mais consumido, com frequência diária relatada por 78,2% dos entrevistados, seguido por balas e doces (59,5%) e do chocolate/chocolate em pó (40,7%).

Leal et al. (2010) ao avaliarem por meio de um estudo transversal o consumo alimentar e o padrão de refeições de adolescentes matriculados em uma escola pública de Ilhabela (SP), com idades entre 10 e 18 anos, constatarem que o consumo dos grupos dos açúcares e doces foi 3,11 vezes o esperado para a população, enquanto que para o grupo das verduras e legumes foi de 0,17, e para as frutas foi de apenas 0,08 do esperado. Neste mesmo estudo, ao transformar a frequência obtida de consumo para cada grupo de alimentos em porções da Pirâmide Alimentar, foi possível perceber uma inversão na posição dos grupos na Pirâmide, pois devido ao consumo elevado do grupo dos açúcares e doces pelos adolescentes, estes ficaram na base, enquanto que os grupos de frutas, verduras e legumes ficaram no ápice por conta do baixo consumo, transmitindo a inadequação alimentar desta população.

Quanto à participação dos nutrientes na dieta, um estudo com 6.797 adolescentes (com idade entre 10 e 18 anos) avaliados no Inquérito Nacional de Alimentação (INA) (2008-2009), mostrou que a média de consumo de energia variou de 1.869 kcal entre adolescentes do sexo feminino (10 a 13 anos) a 2.198 kcal entre os do sexo masculino (14 a 18 anos), sendo a contribuição percentual dos macronutrientes de aproximadamente 57% para carboidratos, 16% para proteínas e 27% para lipídios. Quanto aos micronutrientes, cerca de dois terços dos adolescentes apresentaram inadequação do consumo de fósforo e vitamina A, um terço apresentou inadequação para vitamina C e mais de 70% apresentaram consumo superior ao valor de ingestão máxima tolerável para sódio. O mesmo estudo mostrou que independente do sexo e da faixa etária, a inadequação da ingestão de cálcio e de vitamina E atingiu quase 100% dos adolescentes (VEIGA et al., 2013).

Diante do exposto, sobre o panorama da alimentação de crianças e adolescentes, pesquisas que tenham como foco os determinantes do consumo alimentar deste grupamento, bem como fatores que influenciam a escolha e a preferência de alimentos e local para a realização das refeições, são de extrema importância para a elaboração de intervenções. Pode-se dizer que o processo de transição nutricional, embora atingindo o conjunto da população, diferencia-se em momentos e em intensidade, conforme o segmento socioeconômico considerado, o nível de desenvolvimento regional, a escolaridade dos pais/responsáveis como também as práticas alimentares adotadas.

2.2 Hábitos alimentares e estilo de vida: impacto no estado nutricional

O estado nutricional pode ser definido como o resultado da relação entre o consumo de alimentos e as necessidades nutricionais de um indivíduo. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (1995), os principais objetivos da avaliação do estado nutricional de uma população são estimar a magnitude e distribuição dos problemas nutricionais, identificar fatores que interferem direta ou indiretamente para a situação observada, além de sugerir parâmetros capazes de melhorar a saúde desta população.

Os diferentes problemas nutricionais podem variar entre regiões geográfico-administrativas, entre populações urbanas e rurais, entre famílias de uma comunidade e entre crianças de uma mesma família ou convívio social (FERREIRA, 2000). O intenso processo de urbanização no Brasil entre os anos de 1950 e 2010, em que o número de residentes na área urbana passou de 45,1% para 84,4%, foi um fator decisivo para a alteração da dieta dos brasileiros e gerou, conseqüentemente, aspectos negativos à saúde da população. (IBGE, 2011b).

Estudos indicam que o meio ambiente permeado pelas condições de vida e pelo acesso aos serviços de saúde e educação determinam padrões característicos de saúde e de doença nas crianças e adolescentes. Variáveis como renda familiar e escolaridade estão condicionadas à forma de inserção das famílias no processo de produção, refletindo-se na aquisição de alimentos e, conseqüentemente, no estado nutricional. Há desta forma a necessidade de se investigar comportamentos alimentares em idades precoces, uma vez que mudanças sobre o comportamento alimentar e de estilos de vida, com o avançar da idade, tendem a ser mais difíceis de serem alcançadas (GUIMARÃES; BARROS, 2001; CAMPOS; LEITE; ALMEIDA 2006; FERNANDES; GALLO; ADVÍNCULA; 2006; GUIMARÃES et al., 2006).

Nos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, onde a disponibilidade de alimentos é um problema importante, a obesidade na infância é mais prevalente nas classes socioeconômicas de renda mais elevada, porém há um aumento gradativo deste distúrbio nas classes mais baixas por conta do acesso a alimentos de baixo valor nutricional e alto valor energético. Já nos desenvolvidos, nos quais mesmos os indivíduos de baixa renda tem acesso ao alimento, pode-se encontrar uma menor prevalência de obesidade infantil nas classes de renda elevada, devido ao maior acesso a informações acerca de padrões dietéticos mais saudáveis e da prática de atividade física (GUIMARÃES; BARROS, 2001; BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; ASSIS, et al., 2005; SILVA et al., 2005; FERNANDES et al., 2006; GUIMARÃES et al., 2006; MALTA et al., 2006;).

Na infância e adolescência a obesidade apresenta-se como um problema grave e possui uma natureza bastante complexa e multifatorial, envolvendo não só o conceito ingestão-gasto de energia/nutrientes, como também fatores biológicos, metabólicos e comportamentais. Estima-se que 3,8 milhões de crianças menores de 5 anos, entre 22,2 a 25,9 milhões de crianças em idade escolar, e de 16,5 a 21,1 milhões de adolescentes estejam com sobrepeso ou obesos na América Latina. No geral, entre 42,5 a 51,8 milhões de crianças com idade entre 0-19 anos, ou seja, cerca de 20-25% da população, apresentam-se acima do peso indicado para a idade (RIVERA et al., 2014). Em países desenvolvidos, como os Estados Unidos, 22,8% das crianças entre 2 e 5 anos de idade e 34,2% das crianças entre 6 e 11 anos, apresentam excesso de peso. No Canadá, a prevalência de obesidade apresenta-se de uma forma distinta entre os sexos, sendo 19,5% para meninos e 6,3% para meninas (ROBERTS et al., 2012). Entre os anos de 1990 a 2010 houve um aumento relativo de 21% (primeira década) e 31% (segunda década) na prevalência de sobrepeso e obesidade infantil e, a previsão entre os anos de 2010-2020 é que este percentual seja de 36% (ONIS; BLÖSSNER; BORGHI, 2010). Mesmo que a tendência percebida na maioria dos países seja do aumento do excesso de peso infantil, dados recentes apontam uma redução significativa com o decorrer dos anos (13,9% em 2003-2004 para 8,4% em 2011-2012) nos índices de obesidade em crianças entre 2 a 5 anos de idade nos Estados Unidos (OGDEN et al., 2014).

Neutzling et al. (2007) por meio de estudo transversal com adolescentes de 10 a 12 anos, realizado entre os anos de 2004 e 2005, mostraram que 83,9% dos jovens consumiam uma dieta pobre em fibra, e mais de um terço deles consumiam uma dieta rica em gordura, sendo a escolaridade materna diretamente associada com a prevalência de consumo de dietas rica em gordura. Triches e Giugliani (2005) ao avaliarem o estado nutricional de 573 crianças, entre 8 e 10 anos, matriculadas em escolas municipais de dois municípios do Rio Grande do Sul (RS), relataram a prevalência de sobrepeso em 16,6% das meninas e de 7,6% para obesidade. Para os meninos a prevalência de sobrepeso foi de 17,3% e de 7,4% para obesidade. Neste estudo foi possível captar forte associação entre consumo e a obesidade, uma vez que as crianças que possuíam práticas alimentares menos saudáveis, quando levado em consideração o nível de conhecimento em nutrição dos escolares, apresentaram cinco vezes mais chances de serem obesas. Passos et al. (2015) com o objetivo de avaliarem diferenças no comportamento alimentar infantil em função

do estado nutricional de 335 crianças de seis a dez anos de idade, de ambos os sexos, de uma escola privada no município de Pelotas, RS, observaram a prevalência de sobrepeso de 26%, seguida de 15% de obesidade e 10% de obesidade grave e que comportamentos alimentares que refletem “interesse pela comida” estão associados positivamente ao excesso de peso, demonstrando que o comportamento interfere positivamente na ingestão de alimentos por esta população.

Amistá (2013) ao avaliar o estado nutricional de 425 alunos (de ambos os sexos) de escolas públicas municipais de Guariba (SP) identificou elevada prevalência de excesso de peso (46,35%) e uma alta proporção de obesos (24%). O sobrepeso apresentou-se maior para o sexo masculino (12,71%) enquanto a obesidade foi maior para o sexo feminino (12,47%), fato que pode ser atribuído pelo maior tempo dispendido a atividades sedentárias do que à prática de atividades físicas. Alguns estudos mostram a tendência sobre a prática de atividade física ser maior no sexo masculino que no feminino (BUNGUM et al., 2000; KRISTJANSDOTTIR; VILHJALMSSON, 2001; OEHLSCHLAEGER et al., 2004). Tal particularidade pode ser explicada por aspectos de natureza sociocultural, uma vez que desde pouca idade crianças do sexo masculino são incentivados a brincadeiras que envolvem atividades desportivas, como por exemplo, o futebol de campo ou salão.

Enes e Slater (2013) realizaram estudo longitudinal no município de Piracicaba (SP), com o objetivo de avaliar se as mudanças no padrão alimentar e no padrão de atividade física estão associadas com mudança anual do escore Z do índice de massa corporal (IMC) entre os adolescentes, mostraram uma variação positiva no escore Z do IMC ao longo de um ano (2004-2005). As autoras identificaram que hábitos alimentares não saudáveis predizem mais o aumento do escore Z do IMC do que o padrão de atividade física e a ingestão de alimentos ricos em gordura e de suco naturais adoçados associaram-se positivamente ao escore Z do IMC ao longo de um ano. Camelo et al. (2012) ao analisarem o consumo diário de alimentos de baixo valor nutricional, por meio dos dados obtidos pela Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), verificaram que o consumo regular de guloseimas, refrigerantes, biscoitos doces e embutidos foi relatado por 50,9%, 37,2%, 33,5% e 17,9% dos adolescentes, respectivamente. A mesma pesquisa revelou que o consumo regular destes alimentos foi estatisticamente maior entre os adolescentes que relataram possuir atividades de lazer sedentárias, como o hábito de assistir televisão por mais de duas horas diárias. Estima-se que no ano de 2010, 43 milhões de crianças (35 milhões apenas nos países em desenvolvimento) estavam com sobrepeso e obesidade e 92 milhões encontravam-se com risco de sobrepeso. A prevalência mundial de sobrepeso e obesidade infantil aumentou de 4,2% em 1990 para 6,7% em 2010. Esta tendência deverá atingir 9,1%, ou 60 milhões de crianças, em 2020 (ONIS; BLÖSSNER; BORGHI, 2010).

Pesquisas preocupam-se em buscar informações sobre a prática de atividade física (como também a inatividade) entre os mais jovens devido à crescente e alarmante prevalência de sobrepeso e obesidade, como também pela relação inversa que esta possui com o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis (VIEIRA; PRIORE; FISBERG, 2002; SILVA; MALINA, 2003; TASSITANO et al., 2007; SEABRA et al., 2008; MATSUDO et al., 2016).

Em pesquisa realizada no ano 2000 com alunos de uma escola pública da cidade de São Paulo, ao se mensurar o nível de atividade física dos alunos, os autores constataram que as crianças classificadas como obesas apresentam menores níveis de atividade física que àquelas classificadas como não obesas. A chance de uma criança obesa ser pouco ativa é duas vezes maior do que a criança eutrófica (JENOVESI et al., 2003). Diante de uma revisão sistemática sobre o tema atividade física na infância e na adolescência, Bracco et al. (2003) recomendaram que todo adolescente deveria ser fisicamente ativo como parte de seu estilo de vida e engajar-se em pelo menos três sessões semanais, de 20 minutos ou mais, de exercícios moderados a intensos. Estes resultados alertam para a importância

não só da educação nutricional, mas também ao estímulo da prática de atividades físicas a esta população, uma vez que a adoção de estilos saudáveis para a prevenção das morbidades causadas pelo estado nutricional inadequado deve compreender o âmbito alimentar e de práticas físicas.

De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) (2008-2009) um quinto dos adolescentes (de 10 a 19 anos de idade) apresentou excesso de peso, e destes, cerca de um quarto receberam o diagnóstico de obesidade (IBGE, 2010). Dados da mesma pesquisa indicam um aumento no consumo de alimentos fora do domicílio, e traz um alerta sobre o consumo de alimentos fora do ambiente domiciliar, uma vez que na maioria das vezes crianças e adolescentes optam pelo consumo de alimentos rápidos do tipo *fast food* como lanches, salgados e salgadinhos de pacote.

Ao descrever a evolução dos gastos com alimentação fora do domicílio no Brasil e analisar a influência da renda sobre essas despesas, tendo por base os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) em 2002/2003 e em 2008/2009, Claro et al. (2014) concluíram que a participação da alimentação fora do domicílio aumentou 25% no período, chegando a 28% dos gastos totais com alimentação. Cada incremento de 10% na renda da população aumentaria em 3,5% dessa participação, mostrando que o nível de renda dos indivíduos está altamente relacionado ao consumo fora do lar. Bezerra et al. (2013) ao analisarem as características do consumo de alimentos fora do domicílio no Brasil mostraram que em todas as regiões brasileiras a alimentação fora do lar está inversamente relacionada à saúde, pois apresenta predominância de alimentos de alto conteúdo energético e pobre conteúdo nutricional, uma vez que os grupos de alimentos com maior percentual de consumo fora de casa foram salgadinhos fritos e assados, pizza, refrigerantes e sanduíches (tanto na área urbana como na rural). O presente estudo também refere que a alimentação fora do lar está inversamente relacionada à idade, quanto mais jovem maior a frequência de consumo de alimentos fora do ambiente domiciliar, e diretamente relacionada à renda. Os adolescentes pesquisados apresentaram maior média de consumo para os grupos bolos e biscoitos doces, salgadinhos industrializados e biscoitos salgados, leite e outros laticínios, queijos, açúcares e doces, sucos, refrigerantes, salgadinhos fritos e assados e sanduíches. A mesma pesquisa concluiu que indivíduos jovens residentes de áreas urbanas e de regiões administrativas mais desenvolvidas, como Sul e Sudeste, apresentam maior frequência de consumo fora do domicílio, e esta é composta predominantemente por alimentos de baixo valor nutricional como refrigerantes e *fast food* (pizza e salgadinhos). Estudos que possuam a preocupação de descrever e avaliar os fatores que influenciam crianças e adolescentes na escolha do local para realizar as refeições, os tipos de alimentos consumidos por local e por refeição (café da manhã, almoço, lanches intermediários e jantar) são de suma importância para melhor descrever a alimentação fora do domicílio no Brasil.

Com base no exposto, os hábitos alimentares e o estilo de vida moderno adotado por crianças e adolescentes, indicam que deve ser considerado nas ações de saúde pública voltadas para a melhoria da saúde e do estado nutricional desta população.

2.3 A classificação dos alimentos e o Novo Guia Alimentar para a população brasileira

Foi durante a Primeira Guerra Mundial que ocorreu o primeiro grande surto de industrialização e coube aos pesquisadores do setor alimentício desenvolverem procedimentos para a produção de alimentos industrializados em grande escala, para assim garantir alimentos a toda população. As técnicas de processamento de alimentos passaram por inúmeros avanços ao longo dos tempos e novos métodos de processamento de alimentos foram surgindo com a finalidade primordial de buscar a facilidade no momento do transporte, preparo e consumo, gerando alimentos pré-preparados embalados, refrigerados ou congelados e também os já prontos para consumo (NITZKE, 1998).

Há de se considerar que a industrialização e a distribuição globalizada de tecnologia, no que tange a área dos alimentos, proporcionaram benefícios no processo da cadeia da produção alimentar, dentre eles a redução do desperdício de alimentos, a segurança alimentar, o aprimoramento das boas práticas de produção e a redução dos efeitos adversos apresentado pela sazonalidade (POPKIN; ADAIR; NG, 2012), porém a mudança de hábitos da população tendo estes tipos de alimentos como componentes majoritários da dieta é um fator que deve ser levado em conta além dos benefícios trazidos para a evolução e modernização de processos industriais.

Com todo o advento da industrialização e processamento dos alimentos, também vieram as diversas e contraditórias informações sobre os aspectos nutricionais dos alimentos. Quanto a esta problemática, Anderson e Zlotkin (2000) sugerem que cada país deve considerar não apenas a ingestão e/ou recomendação de nutrientes na dieta, mas sim estratégias de orientação alimentar baseada em alimentos que sejam capazes de atingir o objetivo da educação alimentar e nutricional para mudanças expressivas na dieta; eles indicam que a elaboração de guias alimentares será efetiva no alcance do objetivo de uma população saudável apenas se contribuírem para promover mudança no consumo dietético do público alvo. Os guias alimentares sugerem à população quais alimentos são capazes de ajudar um indivíduo a satisfazer suas necessidades quantitativas de nutrientes por meios qualitativos das diretrizes dietéticas. Cada país possui uma prioridade ao elaborar seu guia alimentar, porém todos possuem o mesmo objetivo: transformar o conhecimento científico da área de Nutrição em conceitos simplificados que sejam capazes de transmitir orientações à população quanto à alimentação adequada e saudável. O conhecimento prévio da prevalência das morbidades que acometem a população serve de diretriz na proposta da composição do guia, além de se garantir o sucesso em sua aplicabilidade.

Na Europa e em países como Estados Unidos, México e Guatemala pesquisadores se preocuparam em levar em conta o processamento de alimentos para a formulação de classificações referentes às novas condutas alimentares, todavia, tais classificações não definem claramente aspectos que sejam relevantes aos tipos de processamento dos alimentos ou por apresentarem aplicação apenas nos locais onde foram aplicadas (ASFAW, 2011; EICHER-MILLER; FULGONI; KEAST, 2012; GONZÁLEZ-CASTELL et al., 2007; MOUBARAC et al.; 2012).

Recentemente o Guia Alimentar para a População Brasileira sofreu uma reformulação e sua nova edição trouxe recomendações específicas quanto ao consumo dos tipos de alimentos com foco no aconselhamento sobre as refeições e em aspectos que transpassam o comportamento alimentar como os valores da cultura alimentar, além de aspectos sociais e econômicos e assim, o novo guia classifica os alimentos em sua extensão, finalidade e de acordo com o perfil de processamento utilizado na sua produção. Esta classificação, a qual será levada em conta neste presente trabalho, divide os alimentos em quatro categorias: alimentos *in natura* e minimamente processados; ingredientes culinários; alimentos processados e alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014).

Os alimentos classificados como *in natura* são alimentos de origem animal ou vegetal e são aqueles adquiridos para o consumo sem que tenham sofrido qualquer tipo de alteração após deixarem a natureza; já os minimamente processados, são os alimentos *in natura* que, antes de sua aquisição, foram submetidos a mínimas alterações, tais como limpeza, remoção de partes não comestíveis, polimento, moagem, secagem, embalagem, congelamento, resfriamento, pasteurização, fermentação, e que não envolvam agregação de ingredientes como sal, óleos ou açúcar. São exemplos de alimentos *in natura* os legumes, verduras, frutas, raízes e tubérculos como a mandioca e a batata. Estes tipos de alimentos são altamente perecíveis e é esta a principal razão para que sejam minimamente processados, uma vez que estes processos aumentam a durabilidade dos alimentos *in natura* e os tornam mais fáceis de armazenar, além de os tornarem mais fáceis de preparar (polimento), mais digeríveis (moagem) e muitas vezes mais agradáveis ao paladar (fermentação). Entre os alimentos minimamente processados encontram-

se os cereais, leguminosas, frutas secas, oleaginosas, especiarias, farinhas, carnes, chás, café, leite pasteurizado, iogurte e coalhadas (sem adição de açúcar) entre outros. Os ingredientes culinários correspondem a produtos extraídos de alimentos *in natura* ou diretamente da natureza e utilizados para temperar e criar preparações culinárias variadas e agradáveis ao paladar. São exemplos de ingredientes culinários os óleos (azeite de oliva, óleo de soja, óleo de girassol), as gorduras (manteiga, banha, gordura de coco), o açúcar e o sal (BRASIL, 2014).

Alimentos processados são aqueles produtos que são fabricados essencialmente com a adição de sal ou açúcar a um alimento *in natura* ou minimamente processado, como frutas em calda, frutas cristalizadas, legumes em conserva, pães feitos de farinha de trigo e queijos. Os ingredientes e métodos utilizados na produção de alimentos processados alteram de modo desfavorável a constituição nutricional dos ingredientes dos quais derivam, uma vez que, em geral, a quantidade de sal e açúcar empregada nos métodos de processamento são muito superiores às utilizadas em preparações culinárias transformando este tipo de alimento em fonte de energia e nutrientes cujo consumo excessivo está associado às doenças crônicas, tais como diabetes, hipertensão, doenças coronarianas e obesidade (BRASIL, 2014).

Já os alimentos ultraprocessados correspondem a produtos cuja produção envolve inúmeras etapas e técnicas de processamento, feitos geralmente por indústrias de grande porte e conta com diversos ingredientes em sua composição, muitos deles de uso exclusivamente industrial (aditivos alimentares) cujo objetivo principal é estender a durabilidade dos alimentos além de conferir cor, aroma, textura e mais sabor. São classificados como alimentos ultraprocessados aqueles alimentos industrializados comumente conhecidos por apresentar excesso de calorias, gorduras saturadas, sódio e açúcar em quantidades elevadas e poucas fibras, incluindo a enorme gama de guloseimas, bebidas açucaradas (néctar de fruta e refrigerantes), macarrão instantâneo, bolachas recheadas, salgadinhos de pacote, pó para refrescos, tempero pronto, cereais matinais adoçados, embutidos, hambúrgueres, extratos de carne de frango ou peixe empanados do tipo *nuggets*, entre outros (BRASIL, 2014).

A importância e evolução deste tipo de classificação, baseada no perfil de processamento dos alimentos, se refere ao que tange a separação de alimentos com diferentes aspectos nutricionais e impactos na saúde populacional que até então eram englobados em um mesmo grupo alimentar, como por exemplo, os cereais, pães, tubérculos e raízes que compreendia os cereais integrais, farinhas integrais e brancas, pães, biscoitos, entre outros, todos em um mesmo grupo sem distinção de seu conteúdo de adição de açúcar e outros aditivos alimentares (MONTEIRO, 2010).

É sabido que o maior problema dos alimentos processados e ultraprocessados é devido ao fato de apresentarem altas quantidades de açúcar adicionado, gorduras saturadas, gorduras *trans* e consequente alta densidade energética uma vez que já dispõe-se de comprovação científica relativas às consequências à saúde que o alto consumo destes nutrientes; porém quando esses alimentos aparecem em exíguas quantidades na alimentação não trazem grandes danos à saúde, contudo, vários aspectos como a alta palatabilidade, a facilidade de acesso, facilidade de preparo, bem como o marketing maciço à volta destes alimentos tornam o consumo consciente cada vez mais difícil e os tornam as primeiras escolhas alimentares em substituição aos produtos *in natura* e minimamente processados (MOODIE et al., 2013).

Foi a partir desta nova classificação dos alimentos que foram reestruturados os "10 passos para uma alimentação adequada e saudável", que são recomendações importantes a serem transmitidas à população brasileira para que se atinja um consumo saudável e adequado de alimentos com consequências benéficas à saúde por meio da ingestão primordial de alimentos *in natura* e minimamente processados, ponderação no consumo de alimentos processados e evitar alimentos ultraprocessados nas refeições.

Grupo de Alimentos	Exemplos de Alimentos
Alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados	Legumes, verduras, frutas, batata, mandioca, raízes e tubérculos <i>in natura</i> ou embalados, fracionados, refrigerados ou congelados; arroz branco, arroz integral ou parboilizado, a granel ou embalado; milho em grão ou na espiga, grãos de trigo e de outros cereais; feijão de todas as cores, lentilhas, grão de bico e outras leguminosas; cogumelos frescos ou secos; frutas secas, sucos naturais de frutas e sucos de frutas pasteurizados e sem adição de açúcar ou outras substâncias; castanhas, nozes, amendoim e outras oleaginosas sem adição de sal ou açúcar; especiarias em geral e ervas frescas ou secas; farinhas de mandioca, de milho ou de trigo e macarrão ou massas frescas ou secas feitas com essas farinhas e água; carnes de gado, de porco e de aves e pescados frescos, resfriados ou congelados; leite pasteurizado, ultrapasteurizado ou em pó, iogurte (sem adição de açúcar); ovos; chá, café, e água potável.
Ingredientes Culinários	Óleos de soja, milho, girassol ou de oliva, manteiga, banha de porco, gordura de coco, açúcar de mesa branco, demerara ou mascavo, ou grosso.
Alimentos Processados	Conservas de hortaliças como cenoura, pepino, ervilhas, preservados em salmoura ou em solução de sal e vinagre; extrato ou concentrados de tomate (com sal e ou açúcar); frutas em calda e frutas cristalizadas; carne seca e toucinho; sardinha e atum enlatados; queijos; e pães feitos de farinha de trigo, leveduras, água e sal.
Alimentos Ultraprocessados	Biscoitos, sorvetes, balas e guloseimas em geral, cereais matinais açucarados, bolos e misturas para bolo, barras de cereal, sopas, macarrão e temperos prontos, molhos, salgadinhos tipo <i>snacks</i> , refrescos e refrigerantes, iogurtes e bebidas lácteas adoçados e aromatizados, bebidas energéticas, produtos congelados e prontos para aquecimento como pratos de massas, pizzas, hambúrgueres e extratos de carne de frango ou peixe empanados do tipo <i>nuggets</i> , salsichas e outros embutidos, pães de forma, pães para hambúrguer ou <i>hot dog</i> , pães doces e produtos panificados cujos ingredientes incluem gordura vegetal hidrogenada, açúcar, amido, soro de leite, emulsificantes e outros aditivos

Quadro 1 – A classificação dos alimentos baseada no perfil de processamento

Fonte: adaptado do Guia Alimentar para a População Brasileira – 2ª ed. (BRASIL, 2014)

2.4 Alimentos processados e ultraprocessados: perfil da composição de alimentos e nutrientes no consumo alimentar e suas implicações com a saúde em crianças e adolescentes brasileiros

A maioria dos estudos no campo científico de alimentação e nutrição trás consigo a forte preocupação com a análise do consumo alimentar em sua forma mais essencial: como nutrientes específicos e a quantidade energética consumida se relacionam com o estado nutricional de uma determinada população. No entanto, mudanças dos padrões alimentares nas últimas décadas por conta de questões sociais, econômicas, geográficas e tecnológicas, repercutiram no aumento significativo no consumo de alimentos processados e ultraprocessados, como refrigerantes, *snacks*, biscoitos recheados e comidas prontas para consumo, e tais mudanças são apontadas como determinantes no aumento da ingestão energética total diária da população como também no desenvolvimento de doenças crônicas; e

ainda há lacunas científicas que relacionam diretamente a ingestão destes tipos de alimentos com o impacto do estado nutricional de populações (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003a; MONTEIRO et al.; 2010).

O elevado consumo de alimentos ultraprocessados bem como as consequências do aumento do consumo deste tipo de alimento na população tem sido foco de pesquisas nos últimos anos (LUDWING; PETERSON; GORTMAKER, 2001; MONTEIRO, 2009; IBGE, 2011a; MONTEIRO; CANNON, 2012; POPKIN; ADAIR; NG, 2012; KEAST et al., 2013; MALIK; WILLET; HU, 2013; MARTINS et al., 2013; BRASIL, 2014; CANELLA et al., 2014; TORRE et al., 2016; ALMEIDA et al., 2017; MOUBARAC et al., 2017; BIELEMANN et al., 2018).

Bleil (1998) ao verificar a adoção de novos hábitos alimentares criados pela indústria nas últimas quatro décadas do século XX, menciona que grande parte desta “modernidade alimentar” está relacionada com particularidades do próprio país como, por exemplo, a urbanização acelerada e as políticas estatais que facilitaram a incorporação de alimentos processados e ultraprocessados na rotina alimentar da população e conclui que o consumo cada vez maior de alimentos industrializados é uma marca da modernidade, vinda da tendência mundial devido à globalização, e que no Brasil este tipo de alimento tem uma maior facilidade de conquistarem espaço, uma vez que não há no país uma tradição altamente ligada à gastronomia, além do fato que a introdução de alimentos processados adquire um papel de status, principalmente na população mais jovem.

Essas transformações nos hábitos alimentares da população brasileira podem ser mais claramente percebidas nos resultados do Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF) e das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) realizadas nas últimas décadas, em que indicam um aumento considerável na compra de produtos industrializados e a diminuição de alimentos *in natura*, considerados base da alimentação da população brasileira. Entre os anos de 1974 e 2009 o consumo de Arroz e Feijão caiu, respectivamente, cerca de 60,3% (consumo de 31,5kg para 12,5kg) e 49,3% (de 14,6kg para 7,4 kg), enquanto o consumo de refrigerante cresceu cerca de 490%, representando na atualidade um consumo diário *per capita* de 94,7g/dia. É importante salientar que há no Brasil uma tendência de aumento do consumo de alimentos industrializados com o incremento renda; ainda segundo a POF (2008-2009) nas famílias com renda per capita mensal superior a R\$1.089,00 o consumo de alimentos com algum grau de processamento foi maior àquelas com rendimentos mais baixos (IBGE, 2011a). Dados similares da diminuição do consumo de Arroz e Feijão pela população brasileira foram também verificados no Estudo Multicêntrico sobre Consumo Alimentar (1997), o qual mostra o levantamento do consumo alimentar de cinco cidades - Campinas, Curitiba, Goiânia, Ouro Preto e Rio de Janeiro. A mesma pesquisa ainda mostra, na mesma época, a elevação acentuada para o consumo de refrigerantes, que aparece com variação positiva chegando a mais de 500% nas cidades de Campinas e Goiânia, e para a salsicha em Ouro Preto e Campinas no período 1987-1996, com aumento de 324% e 550%, respectivamente, e elenca o açúcar, o arroz, a bolacha doce, a carne bovina sem osso, a farinha de mandioca, a farinha de trigo, o feijão, o frango, o fubá de milho, o leite, o macarrão, o óleo vegetal, os ovos, o pão francês, o queijo, a batata e o refrigerante, em ordem alfabética, como os principais alimentos fornecedores de energia da dieta consumida pela população estudada. Estes dados confirmam os achados em outros estudos: a inversão dos padrões alimentares da população com a diminuição do consumo de alimentos tradicionais e consequente aumento de alimentos industrializados e prontos para consumo (LOUZADA et al., 2015a; LOUZADA et al., 2015b; MARTINS et al., 2013)

A estratificação por situação do domicílio (urbano e rural) foi captada pela POF (2008-2009), em que os resultados mostram que as médias de consumo *per capita*/dia na zona rural foram superiores para alimentos *in natura* e minimamente processados, como o arroz, feijão, batata-doce, mandioca, farinha de mandioca, manga, tangerina, peixes frescos, peixes salgados e carnes salgadas, enquanto que na zona urbana destaca-se o consumo de produtos

prontos ou processados, tais como pão de sal, biscoitos recheados, iogurtes, vitaminas, sanduíches, salgados fritos e assados, pizzas, refrigerantes, sucos e cerveja, uma vez que o acesso a este tipo de produto é facilitado pelo meio urbano (IBGE, 2011a).

Quanto ao consumo energético, dados da última POF (2008-2009) relacionaram que os alimentos marcadores de uma dieta dita como não saudável, ou seja, rica em açúcares e gorduras a base de *fast foods*, doces e refrigerantes foram os que mais se associaram aos patamares mais altos de ingestão energética da população, pois indivíduos que mencionaram o consumo de alimentos ultraprocessados como biscoito recheado, refrigerantes e snacks apresentaram as maiores médias de consumo de energia, enquanto que os indivíduos que reportaram o consumo de arroz integral, biscoito salgado e feijão obtiveram as menores médias de consumo (IBGE, 2011a).

Batista, Mondini e Jaime (2017) ao avaliarem o estado nutricional de 7.017 escolares matriculados em 21 escolas públicas do Ciclo 1 do Ensino Fundamental aderidas ao Programa Saúde na Escola (PSE) em Itapevi, interior do estado de São Paulo, mostraram que 30,6% dos alunos apresentaram excesso de peso e que alimentos ultraprocessados estiveram presentes na maioria dos cardápios do desjejum/lanche da tarde destes estudantes (68,4%).

Em uma coorte realizada com crianças na fase pré-escolar e escolar em São Leopoldo (RS), mostrou que em termos de consumo de energia, os principais produtos consumidos eram do grupo de produtos ultraprocessados: pães, lanches salgados e biscoitos, guloseimas (doces, chocolate, sorvete) e outros produtos como macarrão instantâneo, cereais matinais e bebidas lácteas açucaradas em ambos os grupos de idade. Como um todo, esses produtos ultraprocessados forneceram 33,9% e 37,9% do consumo total de energia na idade pré-escolar e escolar, respectivamente (RAUBER et al., 2015).

Ao avaliar a contribuição dos alimentos ultraprocessados sobre o consumo dietético e seus fatores associados de 204 crianças, com idade entre 2 e 10 anos, tratadas em uma Unidade Básica de Saúde no sul do Brasil, verificou-se que a frequência de sobrepeso foi de 34% e o consumo médio de energia foi de 1672,3 kcal/dia, com 47% provenientes de alimentos ultraprocessados (SPARRENBURGER et al., 2015).

González-Castell et. al. (2007) ao buscar dados sobre a alimentação de crianças em fase pré-escolar no México observaram que 48% da energia consumida no dia derivava de alimentos industrializados, e o aporte deste tipo de alimento, à dieta das crianças, foi elevado para gorduras saturadas (69%), gordura total (56%) e carboidratos (44%) e uma quantidade baixa para fibras (apenas 9%). Quanto à distribuição de macronutrientes na dieta dos pré-escolares, para as crianças de um ano de idade 35% das calorias são provenientes da gordura total, 15% da proteína total e 51% dos carboidratos totais. Para o grupo de crianças de 2 a 4 anos foi de 33% para a gordura total, 14% para a proteína total e 55% para os carboidratos totais e o consumo de gordura saturada excedeu 10% nos dois grupos.

Sparrenberger et al. (2015) observaram que a proporção de consumo de alimentos ultraprocessados tem uma relação direta à medida que a idade da criança aumenta. Ao avaliarem a contribuição percentual do consumo diário de macronutrientes de acordo com o grau de processamento dos alimentos, mostraram que 47% da ingestão diária de gordura saturada e 65,3% das gorduras *trans* advinham de alimentos ultraprocessados.

Scapin, Moreira e Fiates (2015) ao investigarem a influência de crianças nas compras familiares de alimentos ultraprocessados relacionando com o estado nutricional infantil em Florianópolis (SC), mostraram que os pais de escolares que apresentaram excesso de peso relataram 23% mais a compra de alimentos ultraprocessados, além de relatarem atender aos pedidos dos filhos com maior frequência.

Tavares et al. (2011) por meio de estimativas da associação entre a ingestão alimentar e a síndrome metabólica com adolescentes da cidade de Niterói (RJ) concluíram que o alto consumo de alimentos

ultraprocessados foi associado à prevalência de síndrome metabólica na população. Sparrenberger et al., 2015 puderam captar em seus achados que o consumo precoce deste grupo de alimentos também foi capaz de promover alterações no perfil de lipoproteínas de crianças da fase pré-escolar à escolar, relacionando o processamento de alimentos e os determinantes dietéticos precoce da doença cardiovascular.

Diante do crescente aumento do consumo de alimentos processados e ultraprocessados, como mostrado até então, e suas prováveis consequências para a saúde da população há de se haver estudos que avaliem os **fatores** relacionados ao consumo destes tipos de alimentos, principalmente nas fases iniciais da vida, uma vez que é nesta etapa de vida que os hábitos alimentares são formados e consolidados, podendo perdurar ao longo da vida e intensificarem os riscos de doenças crônicas na vida adulta.

3. METODOLOGIA

3.1 Delineamento e local de estudo

O presente estudo de coorte foi realizado com alunos matriculados na rede pública municipal de ensino de Guariba, estado de São Paulo. Os dados iniciais de consumo, Fase 1, referem-se à pesquisa (dissertação) intitulada "Programa de alimentação escolar: perfil dos beneficiários, qualidade e atuação de gestores e da comunidade de Guariba", da mesma autora, a qual realizou a coleta de dados dos alunos no primeiro semestre do ano de 2013. A Fase 2, fase final de avaliação do consumo alimentar dos alunos, teve um intervalo de 36 meses (primeiro semestre de 2016) da primeira fase de obtenção de dados.

Guariba, fundada em 21 de setembro de 1895, é um Município situado no nordeste do Estado de São Paulo, na região metropolitana e administrativa de Ribeirão Preto, distando 340 km da capital, com área territorial de 270,289 km².

Figura 1 – Mapa de localização do município de Guariba – SP, na região de Ribeirão Preto, 2016.

Fonte: Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A
(<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMRP>)

Segundo dados da Fundação SEADE (2017) o Município possui 38.010 habitantes, com densidade demográfica de 140,63 (habitantes/km²) e a taxa geométrica de crescimento anual da população 2010/2017 foi de 1,00 (em % a.a.). O grau de urbanização é considerado alto, 98,29%, com 2% da população em extrema pobreza (total de 707 habitantes). De acordo com o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS/2014), Guariba enquadra-se no Grupo 3 de municípios, que prediz Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões (escolaridade e longevidade). O IPRS no município no que diz respeito à dimensão de escolaridade ultrapassa os índices estaduais (município 56 e estado 54). No que tange os dados de vulnerabilidade social, o total de famílias inscritas no Cadastro Único em outubro de 2017, era de 2741, o que corresponde a 8.630 pessoas, sendo 1.093 famílias cadastradas com renda de até R\$85,00 por pessoa; 510 famílias entre R\$85,01 e R\$170,00 por pessoa; 731 famílias com renda entre R\$ 170,01 e meio salário mínimo por pessoa e 407 famílias que recebem acima de meio salário por pessoa. Em novembro de 2017, o total de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF) no Município era de 1.327, o que corresponde a um valor total repassado no mês de R\$ 225.873,00 (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL, 2017).

De acordo com o último Censo Agropecuário, realizado pelo IBGE em 2006, o município apresentava 66 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e 31 estabelecimentos agropecuários com agricultura não familiar, porém o Município possui seu contexto histórico marcado pelo plantio da cana de açúcar (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL, 2017). De acordo com Botelho et al. (2011) são as usinas e a mão de obra vinda de outras localidades do país que movem a economia local guaribense, principalmente no setor sucroalcooleiro. O cultivo da cana de açúcar representa 80,47% das culturas plantadas em terras pertencentes ao Município, seguido do cultivo de soja (3,69%), amendoim (2,07%) e eucalipto (1,48%). Há de se ressaltar que as culturas da soja e amendoim são mantidas de forma associada ao processo produtivo da cana de açúcar, com o intuito principal de renovação do solo, sendo a produção também efetuada pelas usinas canavieiras da região.

Historicamente, em meados do século XIX, Guariba teve uma trajetória marcada pela cultura cafeeira, época em que o país vivenciava a ascensão do café e das estradas de ferro, a qual perdurou até o início da década de 30, do século XX. Foi a partir da criação do Instituto do Açúcar e do Alcool, por Getúlio Vargas no ano de 1933, que Guariba estabeleceu o cultivo da cana de açúcar; e assim a partir do ano de 1946, quando o governo federal ampliou a quota nacional de produção de açúcar, houve uma rápida transformação das terras produtoras de café, que já se encontravam desvalorizadas, em canaviais na região (SOUSA, 1978; MARTINS, 1995).

Assim, com o advento dos canaviais e da produção sucroalcooleira, a trajetória do município ficou intensamente marcada com a vinda de migrantes de outros estados e regiões do Brasil, os quais chegavam até Guariba em busca de oportunidade de emprego, melhora na condição de vida e financeira. Em estudo de cunho qualitativo realizado por meio de entrevistas com adolescentes, com idade entre 14 e 18 anos, filhos de trabalhadores rurais migrantes residentes no município de Guariba, Santana (2015) investigou como os adolescentes atuavam no mercado de trabalho e como conciliam as atividades laborais com os estudos. Diante dos resultados, a pesquisa mostrou que a maioria dos adolescentes entrevistados trabalhava como empregados domésticos e serventes de pedreiro e que todos possuíam histórico de trabalho infantil. No que tange a capacidade de terem que conciliar trabalho e os estudos, 20% dos adolescentes encontravam-se, na época do estudo, em evidente defasagem escolar e mesmo os adolescentes que frequentavam a escola, a dificuldade de aprendizagem e desenvolvimento das atividades em sala de aula eram significativas. Tal estudo ainda mostrou que os adolescentes iniciam na vida laboral como uma forma de melhorar as condições de vida da família, uma vez que muitos enfrentam muitas situações adversas, como as de moradia precária e restrições materiais como a de alimentação. Estes dados são de extrema importância para a

interpretação do contexto histórico e socioeconômico que o município está inserido, pois grande parte do público alvo da presente pesquisa pertence à mesma realidade e contexto sociocultural apresentado por estes adolescentes.

3.2 População de estudo

Participaram do presente estudo 359 crianças e adolescentes, com idades entre 10 a 18 anos, de ambos os sexos, matriculadas em 12 unidades de ensino públicas geridas pelo Município e duas unidades de Ensino Médio, geridas pelo governo do Estado de São Paulo.

A adolescência foi caracterizada neste estudo assim como é categorizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), como o intervalo compreendido da segunda década de vida, entre os 10 e os 19 anos de idade, período que se caracteriza por grandes transformações físicas, psicológicas e sociais. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1986).

O número de alunos dimensionado para a participação inicial na pesquisa foi de 20% da totalidade de alunos divididos nos estratos etários de 7 a 9 anos, 10 a 12 anos e acima de 13 anos. Como critérios de exclusão, alunos que apresentavam impossibilidade de ter sua altura ou peso aferidos, por quaisquer motivos de limitações, não entraram na amostra da pesquisa, assim como aqueles que possuíam alguma doença crônica (problemas cardíacos, diabetes, hipertensão, etc), uma vez que o presente estudo foi em uma população considerada sadia.

3.3 Dinâmica da coorte estudada

O início do acompanhamento da coorte ocorreu no primeiro semestre de 2013. Na primeira avaliação foram obtidos os dados antropométricos, peso e altura, informações sobre atividade física, consumo alimentar (R24h) e dados socioeconômicos. A segunda avaliação foi realizada no primeiro semestre de 2016.

Faz-se importante salientar a oportunidade da execução do trabalho de coorte, quanto à proximidade da autora com a população estudada, ao número de perdas controladas e a chance de acompanhamento por um período de tempo capaz de identificar as mudanças ocorridas.

3.4 Perdas da coorte

A primeira coleta de dados reuniu dados de uma amostra de 425 crianças e adolescentes, sendo a perda para a segunda etapa de coleta de dados de 15,53% ($n = 359$).

Dentre os motivos das perdas amostrais foram: não devolução do termo de consentimento livre e esclarecido ($n = 22$), não devolução do questionário socioeconômico ($n = 10$), não localização do aluno no sistema de cadastro de alunos da Secretaria Municipal de Educação ($n = 10$), mudança de município ($n = 10$), retorno ao Município de origem da família ($n = 6$), matrícula escolar em outro município (Colégio Técnico Agrícola - UNESP de Jaboticabal) ($n = 4$) e internação na Fundação CASA (Centro de Atendimento Socioeducativo ao Adolescente) ($n = 4$).

3.5 Avaliação Antropométrica

No intuito de obter o Índice de Massa Corporal (IMC) (kg/m^2) para a análise do estado nutricional foram aferidos peso (kg) e altura (cm) dos alunos. O peso foi aferido utilizando balança da marca Filizola® devidamente aferida, com capacidade de até 150 kg e sensibilidade de 0,5 kg. A altura foi aferida com auxílio de estadiômetro

presente na balança, com escala em milímetros. Os alunos foram pesados usando roupas leves (uniforme escolar), descalços e sem portar objetos pesados/em bolsos. Tiveram sua altura aferida apresentando-se descalços, sem o uso de meias, com pés e tornozelos unidos e postura ereta, tendo a barra horizontal do estadiômetro posicionada firmemente sobre a cabeça. Tais medidas antropométricas foram aferidas uma única vez a cada acompanhamento durante a coorte (Fase 1 e Fase 2).

Para a interpretação do IMC foi utilizado, assim como na Fase 1, o escore Z do IMC, uma vez que este é considerado um método adequado para estudo populacional e é o mais aceito na literatura científica; além de ter proporcionado uma avaliação adequada do estado nutricional na fase inicial da coleta de dados. As medidas de escore Z de IMC foram calculadas adotando-se os recursos do programa para computador da Organização Mundial da Saúde (OMS) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

3.6 Avaliação do consumo alimentar

3.6.1 Instrumento para obtenção de dados

As informações referentes ao consumo de alimentos foram obtidas por meio da adoção de 2 (dois) Recordatórios 24h (APÊNDICE A), realizados em cada uma das duas avaliações (Fase 1 e Fase 2), o qual permitiu identificar e quantificar a totalidade de alimentos e bebidas consumidas no período referente às 24 horas precedentes ou ao dia anterior à entrevista.

Não foram realizadas entrevistas com os alunos às segundas-feiras a fim de que se evitar a obtenção de dados atípicos visto que aos finais de semana há a possibilidade da alimentação não corresponder ao consumo característico dos demais dias da semana. Foram considerados todos os alimentos consumidos, tanto no domicílio quanto fora do mesmo, em todas as refeições realizadas no dia. O mesmo procedimento foi adotado em ambas as fases de avaliação.

3.6.2 Parâmetros para avaliação do consumo de grupos de alimentos

O grau de intensidade do processamento de alimentos foi classificado de acordo com as categorias propostas por Louzada et al. (2015b) e pelo Guia alimentar para a População Brasileira - 2ª edição (2014): alimentos *in natura* ou minimamente processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados.

O grupo dos alimentos *in natura* ou minimamente processados inclui alimentos que foram obtidos diretamente de plantas ou de animais, tais como folhas, frutos, ovos e leite; os quais foram adquiridos para consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza e alimentos *in natura* que, antes de sua aquisição, foram submetidos à limpeza, remoção de partes indesejadas para o consumo, secagem, embalagem, pasteurização, congelamento, refinamento, fermentação e outros processos que não incluem a adição de substâncias ao alimento original. Preparações culinárias baseadas em um ou mais alimentos *in natura* ou minimamente processados, feitos em cozinhas domésticas ou restaurantes tradicionais ou locais assemelhados, também estão inseridos neste grupo.

Integra o grupo dos alimentos processados os produtos fabricados pela indústria com a adição de sal ou açúcar ou outra substância de comum uso culinário a alimentos *in natura* ou minimamente processados para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar. São produtos derivados diretamente de alimentos, reconhecidos como versões

dos alimentos originais e as técnicas de processamento desses produtos se assemelham às técnicas culinárias de cozimento, secagem, fermentação, acondicionamento dos alimentos em latas ou vidros e uso de métodos de preservação como salga, salmoura, cura e defumação.

Já o grupo dos alimentos ultraprocessados é composto por formulações industriais elaboradas inteiramente, ou majoritariamente, de substâncias extraídas de alimentos, como óleos, gorduras, açúcares e proteínas, derivadas de constituintes de alimentos ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas, como corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e outros aditivos alimentares usados para munir os produtos de propriedades sensoriais atraentes. Para alimentos como açúcar refinado, açúcar cristal, azeite, margarina, manteiga e sal ditos separadamente nos recordatórios alimentares, foi classificado um quarto grupo, ingredientes culinários, como previsto pelo Guia alimentar para a População Brasileira - óleos, gorduras, açúcar e sal.

3.6.3 Parâmetros para estimativa de consumo de energia e nutrientes

Os dados obtidos nos Recordatórios de 24h contemplam as quantidades consumidas dos alimentos pelos alunos. Para a estimativa do consumo de alimentos, grupos de alimentos e consumo de nutrientes, as medidas caseiras, reportadas pelos alunos, foram transformadas em gramas ou mililitros para o cômputo da quantidade consumida de cada alimento por informante. Essa transformação foi realizada com base na Tabela de Medidas Referidas para os Alimentos Consumidos no Brasil da POF 2008-2009 (IBGE, 2011c). Para a estimativa de energia, macronutrientes e micronutrientes dos alimentos foram utilizadas as Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil, também resultante da POF 2008-2009 (IBGE, 2011d).

O conteúdo de açúcar adicionado em sucos de fruta, café e chá, quando os alunos não sabiam reportar a quantidade adicionada de açúcar à bebida ou quando diziam ser já “adoçados” foram padronizados a 10% do volume consumido, no caso do aluno que informou que costuma adicionar apenas açúcar às bebidas, e 5% do volume, caso tenha informado que adiciona açúcar e adoçantes artificiais às bebidas. Foram consideradas bebidas sem adição de açúcar quando o aluno informou não ter o hábito de adicionar açúcar às bebidas ou reportar o consumo de produtos “diet” ou “zero açúcar” (IBGE, 2011c).

Para os alimentos industrializados Baconzitos®, Biscoito Aveia e Mel Nesfit®, Biscoito Nescau®, Biscoito Nikito®, Bolacha Passatempo®, Biscoito Pit Stop®, Bolinho Recheado Bauducco®, Bisnaguinha®, Bolo Chocoboy Panco®, Bombom Ouro Branco®, Bombom Sonho de Valsa®, Cebolitos®, Chocolate Bis®, Chocolate Chokito®, Chocolate Diamante Negro®, Chocolate em pó 50% cacau Harald®, Chocolate Prestígio®, Chocolate Suflair®, Coca-cola®, Doritos®, Fanta®, Hot Pocket X-Burguer®, Iogurte grego Nestlé Torta de Maçã®, Lasanha de Frango ao molho de Tomate Congelada Sadia®, Leite Molico®, Nescau Cereal®, Nesquik®, Nutella®, Pão com Coco Panco®, Pão de Mel Panco®, Pão de ovos Egg Sponge Panco®, Pepsi®, Ruffles®, Salamis Hot Pocket®, Sprite®, Suco Kapo®, Sorvete Magnum Clássico®, Suco Dell Valle®, Toddynho®, Tortuguita®, e Yakult®, assumiu-se o valor nutricional conforme especificado no rótulo das marcas de cada produto citado na pesquisa (ARCOR, 2017; BAUDUCCO, 2017; COCA-COLA BRASIL, 2017a ; COCA-COLA BRASIL, 2017b; COCA-COLA BRASIL, 2017c; COCA-COLA BRASIL, 2017d; COCA-COLA BRASIL, 2017e; FERRERO BRASIL, 2017; HARALD, 2017; KIBON, 2017; MARILAN, 2017; MONDELÉZ BRASIL LTDA, 2017a; MONDELÉZ BRASIL LTDA, 2017b; MONDELÉZ BRASIL LTDA, 2017c; MONDELÉZ BRASIL LTDA, 2017d; NESTLÉ, 2017a; NESTLÉ, 2017b; NESTLÉ, 2017c; NESTLÉ, 2017d; NESTLÉ, 2017e; NESTLÉ, 2017f; NESTLÉ, 2017g; NESTLÉ, 2017h; NESTLÉ, 2017i; NESTLÉ, 2017j; PANCO, 2017a; PANCO, 2017b; PANCO, 2017c; PANCO,

2017d; PANCO, 2017e; PEPSICO, 2017; SADIA, 2017a; SADIA, 2017b; SADIA, 2017c; YAKULT, 2017; ZABET, 2017).

Para a construção do banco de dados relativa a estes cálculos, foi utilizado o *software* Excel 2010.

3.6.4 Parâmetros para estimativa de inadequação do consumo de nutrientes

Como referência para a análise do conteúdo energético da dieta foram utilizados os valores definidos pela *National Research Council* - NRC (1989), registrados na publicação intitulada *Recommended Dietary Allowance* - RDA. Quanto à participação dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídeos) no Valor Energético Total (VET) foram adotados os valores preconizados pelo *Institute of Medicine* (IOM) da *National Academy of Sciences* (2000), registrados na publicação intitulada *Dietary Reference Intakes – DRIs – Acceptable Macronutrient Distribution Range* (AMDR). As prevalências de inadequação de consumo de micronutrientes foram calculadas utilizando os valores de requerimento médio estimado - EAR (*Estimated Average Requirement*), como proposto pelo IOM – DRIs, o qual representa a estimativa da necessidade média do nutriente segundo o gênero e o estágio de vida. A prevalência de inadequação de consumo de cada micronutriente foi estimada pela proporção de indivíduos com consumo abaixo do valor de EAR. Para a Fibra Alimentar, Ácido Linoléico, Ácido Alfa-linolênico, Manganês e Potássio foram utilizados os valores de Ingestão Recomendada Adequada (AI) (INSTITUTE OF MEDICINE, 2005). Por no Brasil o consumo de sódio ser elevado, optou-se pela utilização dos valores de *Tolerable Upper Intake Level* (UL) para determinação da proporção de indivíduos acima da ingestão máxima tolerável (IBGE, 2011a).

As Tabelas 1 e 2 mostram as recomendações de macronutrientes e micronutrientes e os limites aceitáveis da distribuição dos macronutrientes utilizados como valores de referências.

Tabela 1 – Limites aceitáveis da distribuição (AMDR) dos macronutrientes na dieta de crianças e adolescentes (idade entre 4 e 18 anos).

Macronutrientes	AMDR (%)
Carboidratos	45 a 65
Proteínas	10 a 30
Lipídeos	25 a 35
Ácido graxo linoleico	5 a 10
Ácido graxo alfa-linolênico	0,6 a 1,2

Fonte: *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids* (2002/2005) – IOM, 2002.

*AMDR (%) recomendada para a idade entre 4 e 18 anos

Tabela 2 – Recomendações Nutricionais para macronutrientes e micronutrientes de acordo com o sexo e estratos de idade.

Nutrientes e Fibra Alimentar	Sexo e estratos de idade			
	Masculino		Feminino	
	10 a 13 anos	14 a 18 anos	10 a 13 anos	14 a 18 anos
Carboidratos (g/d)	130,0	130,0	130,0	130,0
Proteínas (g/d)	34,0	52,0	34,0	46,0
Lipídeos (g/d)	ND	ND	ND	ND
Ácido graxo linoleico ¹ (g/d)	12,0	16,0	10,0	11,0
Ácido graxo alfa-linolênico ¹ (g/d)	1,2	1,6	1,0	1,1
Fibra Alimentar Total ¹ (g/d)	31,0	38,0	26,0	26,0
Cálcio (mg/d)	1100,0	1100,0	1100,0	1100,0
Magnésio (mg/dia)	200,0	340,0	200,0	300,0
Manganês ¹ (mg/dia)	1,9	2,2	1,6	1,6
Fósforo (mg/dia)	1055	1055,0	1055,0	1055,0
Ferro (mg/dia)	5,9	7,7	5,7	7,9
Sódio ² (mg/dia)	2200,0	2300,0	2200,0	2300,0
Potássio ¹ (mg/dia)	4500,0	4700,0	4500,0	4700,0
Cobre (mg/dia)	0,5	0,7	0,5	0,7
Zinco (mg/dia)	7,0	8,5	7,0	7,3
Selênio (mcg/dia)	35,0	45,0	35,0	45,0
Vitamina A (mcg/dia)	445,0	630,0	420,0	485,0
Tiamina - B ₁ (mg/dia)	0,7	1,0	0,7	0,9
Riboflavina - B ₂ (mg/dia)	0,8	1,1	0,8	0,9
Niacina - B ₃ (mg/dia)	9,0	12,0	9,0	11,0
Piridoxina - B ₆ (mg/dia)	0,8	1,1	0,8	1,0
Cobalamina - B ₁₂ (mcg/dia)	1,5	2,0	1,5	2,0
Vitamina D (mcg/dia)	10,0	10,0	10,0	10,0
Vitamina E (mg/dia)	9,0	12,0	9,0	12,0
Vitamina C (mg/dia)	39,0	63,0	39,0	56,0
Folato (Equivalente dietético de Folato) (mcg/dia)	250,0	330,0	250,0	330,0

Fonte: *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005)* – IOM, 2002.

Nota: ND – Não determinado.

Os dados apresentados nas colunas de Recomendação Nutricional têm como base o Requerimento Médio

Estimado (EAR), exceto nos casos apontados com a chamada¹.

¹- Ingestão Recomendada Adequada (AI)

² – Nível Máximo de Ingestão (UL)

*Para colesterol, gorduras saturadas e *trans* não foram estabelecidos valores de EAR, RDA ou AI e UL

Para a construção do banco de dados relativa a estes cálculos, foi utilizado o *software* Excel 2010.

3.7 Avaliação da Atividade Física

Para a avaliação da atividade física dos alunos, foi utilizado um instrumento previamente validado e utilizado por Amistá (2013) com a mesma população (Fase 1), composto por sete questões (APÊNDICE F). Este questionário apresenta-se subdividido em três blocos: prática de esportes e exercícios físicos (três questões), atividades físicas de locomoção casa-escola (uma questão) e inatividade física (três questões).

Quanto à prática de esportes e exercícios físicos foram investigadas até quatro modalidades, praticadas nos últimos 12 meses, de forma que o cálculo final foi obtido pela soma do tempo indicado pelo aluno de dedicação para cada atividade informada individualmente.

Para a atividade física de locomoção casa-escola, foi investigada a forma de locomoção do aluno de casa para a escola, se a pé ou de bicicleta, e qual o tempo gasto por dia nesse deslocamento (contabilizando o total entre ida e volta).

Com o propósito de avaliar comportamentos sedentários, os alunos foram questionados quanto ao tempo despendido diariamente (em horas) assistindo televisão (dividido por dias de semana e final de semana), jogando videogames e fazendo uso do computador. A partir da soma do tempo gasto com essas atividades foi possível calcular-se o tempo total gasto diariamente com essas atividades e avaliar as mudanças com o tempo quanto a estes tipos de comportamento.

3.8 Obtenção e análise dos dados

Os dados foram obtidos durante o primeiro semestre do ano de 2013 (Fase 1) e o primeiro semestre do ano de 2016 (Fase 2), por meio de instrumentos previamente elaborados e validados para a coleta junto aos alunos.

As informações referentes ao consumo de alimentos foram obtidas por meio da adoção do Recordatório de 24h (APÊNDICE A).

Para a avaliação do estado nutricional foi adotado o instrumento apresentado no Apêndice B.

Para a obtenção de dados sobre a renda familiar, quantidade de pessoas na família e vínculo com programas de transferência de renda, os pais e/ou responsáveis pelos alunos que amostram a pesquisa responderam um questionário específico (APÊNDICE G).

Para a avaliação dos dados foram elaboradas análises estatísticas descritivas (médias, medianas, entre outras) e também aplicados os testes qui-quadrado comum, visando captar qualquer tipo de relação entre duas variáveis no período avaliado (2013-2016).

3.9 Aspectos éticos

Os alunos foram devidamente esclarecidos a respeito dos objetivos e procedimentos realizados na presente pesquisa. Os pais e/ou responsáveis receberam os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C e D), em reunião de pais e mestres, ocasião em que a pesquisadora responsável esclareceu sobre os objetivos da pesquisa e recolheu as assinaturas. Para os pais e/ou responsáveis que não se encontravam na reunião, os Termos foram encaminhados por meio dos filhos, e em um prazo de até três dias úteis retornaram com os termos à escola. Entram como amostra da presente pesquisa somente as crianças e adolescentes que tiveram o TCLE devidamente assinado pelos pais e/ou responsáveis.

Também foi entregue, após o consentimento dos pais e/ou responsáveis, o Termo de Assentimento aos alunos o qual contém o objetivo da pesquisa, em linguagem clara e objetiva, de fácil entendimento pelo menor, para o mais completo esclarecimento sobre o estudo e prevê que o próprio aluno ratifique sua cooperação na pesquisa. (APÊNDICE E).

A fim de atender o que estabelece a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, a presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ - Piracicaba, SP), Universidade de São Paulo, com o Protocolo nº 153 e aprovada em 17 de setembro de 2014 (ANEXO A).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Estado Nutricional

A população estudada foi composta de 359 alunos de ambos os sexos. Destes, 173 (48,19%) eram do sexo masculino e 186 (51,81%) do sexo feminino.

As médias de idade para a Fase 1 e 2 foram de 10,81 anos ($\pm 2,11$) e 13,65 anos ($\pm 2,11$), respectivamente.

No que se refere à cor da pele dos alunos, 51,81% são pardos ($n = 186$), 41,23% são brancos ($n = 148$), 5,57% pretos ($n = 20$) e 1,39% ($n = 5$) não responderam ou não sabiam.

O estado nutricional dos alunos ($n = 359$) foi avaliado tendo por base o escore Z de IMC, como proposto pela Organização Mundial da Saúde (2006). As crianças e os adolescentes que apresentaram escore $Z \leq -2$ foram classificadas como magros (IMC abaixo do esperado para a idade), aqueles identificados no intervalo $-2 < Z < 1$ foram classificados como eutróficos (IMC compatível para idade) e aqueles classificados nos intervalos $1 \leq Z < 2$ e $Z \geq 2$ do escore Z de IMC foram diagnosticados com sobrepeso e obesidade, respectivamente.

As Tabelas 3 e 4, mostradas a seguir, reúnem as informações relativas ao estado nutricional dos alunos de acordo com os estratos de idade, para a Fase 1 e para a Fase 2, respectivamente.

Tabela 3 – Distribuição dos alunos de acordo com os estratos de idade e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 1. Guariba, SP, 2013.

Estratos de idade (em anos)	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq -2$		$-2 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
7 – 9	134	37,32	0	0	76	21,16 (36,71) [56,72]	35	9,75 (36,08) [26,12]	23	6,41 (42,59) [17,16]
10 – 12	154	42,90	0	0	93	25,91 (44,93) [60,39]	41	11,42 (42,27) [26,62]	20	5,57 (37,04) [12,99]
13 – 16	71	19,78	1	0,28 (100,00) [1,41]	38	10,58 (18,36) [53,52]	21	5,85 (21,65) [29,58]	11	3,06 (20,37) [15,49]
TOTAL	359	100,00	1	0,28	207	57,66	97	27,02	54	15,04

$\chi^2 = 5,55$, com 6 graus de liberdade, não-significativo.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 3, é verificado que pouco mais da metade da amostra dos alunos (57,66%), são classificados como eutróficos, enquanto 42,06% foram identificados com excesso de peso (27,02% sobrepeso e 15,04% obesidade) e apenas 0,28% apresentaram IMC abaixo do esperado para a idade.

A Tabela 4 (Fase 2) mostra a relação do estado nutricional dos estudantes, em 2016.

Tabela 4 – Distribuição dos alunos de acordo com os estratos de idade e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 2. Guariba, SP, 2016.

Estratos de idade (em anos)	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq -2$		$-2 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
≤ 11	92	25,62	0	0	38	10,58 (20,99) [41,30]	36	10,03 (29,51) [39,13]	18	5,01 (32,14) [19,57]
12 – 14	167	46,52	0	0	92	25,63 (50,83) [55,09]	55	15,32 (45,08) [32,93]	20	5,57 (35,72) [11,98]
15 – 18	100	27,86	0	0	51	14,21 (28,18) [51,00]	31	8,64 (25,41) [31,00]	18	5,01 (32,14) [18,00]
TOTAL	359	100,00	0	0	181	50,42	122	33,98	56	15,60

$\chi^2 = 5,98$, com 4 graus de liberdade, não-significativo.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

Nenhum aluno revelou Z score no intervalo $Z \leq -2$ na Fase 2. Tais resultados caracterizam o processo de transição nutricional, assim como nos dados apresentados pela POF (2008-2009) que mostram a prevalência do déficit de peso em adolescentes de apenas 3,4%, com pouca variação entre os sexos e grupos de idade, indicando assim a diminuta frequência de quadros atuais de desnutrição na população adolescente brasileira (IBGE, 2010). Ainda quanto a prevalência de baixo peso, os resultados apresentados pela última PeNSE (2015) para adolescentes com idade entre 13 e 17 anos de idade foi de 3,1%, sendo mais elevada para o sexo masculino (3,8%) que para o sexo feminino (2,5%), indicando também uma pequena frequência de desnutrição na população da faixa etária estudada (IBGE, 2016).

Verifica-se, com os dados apresentados nas Tabelas 3 e 4, que com o decorrer do tempo, houve um decréscimo dos alunos classificados como eutróficos (7,24%), e um aumento de alunos classificados com excesso de peso (7,52% - de 42,06% para 49,58%). Os resultados encontrados no que tange o excesso de peso são superiores aos mostrados pela POF (2008-2009) para a mesma faixa etária, uma vez que os quadros nacionais de obesidade corresponderam, para ambos os sexos, cerca de um quarto do total de casos de excesso de peso e no presente estudo a obesidade correspondeu a 35,76% e 31,46%, nas fases 1 e 2, respectivamente.

Em ambos os tempos é possível observar o aumento do excesso de peso do segundo para o terceiro estrato de idade, de 39,61% para 45,07% na Fase 1 e de 44,91% para 49% na Fase 2. Ao testar a variação do IMC nos tempos, nota-se um aumento estatisticamente significativo (diferença do Z IMC - média: 0,27, DP: $\pm 0,58$, $p < 0,001$), sendo nítida a mudança do estado nutricional dos alunos no último estrato de idade, uma vez que na Fase 1 a obesidade estava presente em 15,49% dos adolescentes de 13 a 16 anos, e na Fase 2 em 18% na faixa etária de 15 a 18 anos, representando 5,01% da amostra total de alunos.

Borges et al. (2010) também encontrou elevada proporção de alunos com sobrepeso (29,8%) e obesidade (11,3%), ao avaliar o estado nutricional de crianças e adolescentes de uma escola particular no interior do estado de São Paulo. A proporção de alunos com obesidade também se assemelha aos resultados de Leão et al. (2003), que verificaram prevalência de 15,8% de obesos em escolares de 5 a 10 anos de idade em uma capital do Nordeste do país. Porém, estes achados são proporcionalmente mais preocupantes por estarem superiores às médias nacionais encontradas na última POF (2008-2009), 20,5%, e aos resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (2015),

que aponta uma média de 23,7% dos adolescentes brasileiros, de 13 a 17 anos, com excesso de peso (IBGE, 2010; IBGE, 2016). Dados semelhantes aos nacionais foram constatados por Brevide et al. (2015) ao verificarem a prevalência de excesso de peso entre adolescentes de uma escola pública em no interior do estado de São Paulo. O excesso de peso apareceu em aproximadamente 25% dos alunos (16,8% sobrepeso e 8,4% obesidade).

A Tabela 5 apresenta a distribuição dos alunos de acordo com o sexo e estado nutricional.

Tabela 5 – Distribuição dos alunos de acordo com o sexo e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 1. Guariba, SP, 2013.

Sexo	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq -2$		$-2 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Masculino	173	48,19	1	0,28 (100,00) [0,58]	101	28,13 (48,79) [58,38]	42	11,70 (43,30) [24,28]	29	8,08 (53,70) [16,76]
Feminino	186	51,81	0	0	106	29,53 (51,21) [56,99]	55	15,32 (56,70) [29,57]	25	6,96 (46,30) [13,44]
TOTAL	359	100,00	1	0,28	207	57,66	97	27,02	54	15,04

$\chi^2 = 2,69$, com 3 graus de liberdade, não-significativo.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

No tocante ao baixo peso, apenas um ($n = 1$) menino foi classificado com escore $Z \leq -2$. É verificada que a distribuição para eutrofia apresenta-se de forma equilibrada ($\sim 50\%$) entre os sexos, sendo 58,38% dos meninos e 56,99% das meninas com o estado nutricional adequado para a idade. O sobrepeso predomina entre as meninas (29,57%) em relação aos meninos (24,28%) e a obesidade é maior entre os alunos (16,76%), contra proporção de 13,44% entre as alunas.

Assim como neste estudo, outros achados na literatura verificaram em grupamentos com características similares a população aqui amostrada que o sobrepeso é mais prevalente entre meninas e a obesidade entre os indivíduos do sexo masculino. Costa, Cintra e Fisberg (2006) por meio de estudo transversal realizado na cidade de Santos (SP) constataram o sobrepeso mais prevalente em meninas (14,8%) e a obesidade em meninos (16,9%) entre aqueles matriculados em escolas públicas. Com o objetivo de analisar o nível de obesidade em crianças de adolescentes da rede pública de Chapecó (SC), Laux et al. (2015) apontaram uma predominância de excesso de peso na população estudada (51,06%) observando uma maior incidência de meninas (47,37%) com sobrepeso do que meninos (39,29%); a obesidade nestes alunos também foi mais prevalente no grupo dos meninos (10,71%), contra 5,26% para as meninas. Bertin et al. (2008) ao caracterizarem o estado nutricional de adolescentes da rede pública de ensino de São Mateus do Sul (PR) também relataram maior prevalência de sobrepeso no sexo feminino (10,3%). Quanto à obesidade, a prevalência para o sexo masculino (85,71% dos adolescentes obesos) foi cerca de seis vezes maior que no sexo feminino (14,29%).

A classificação do estado nutricional de acordo com o sexo, para a Fase 2, é mostrada a seguir.

Tabela 6 – Distribuição dos alunos de acordo com o sexo e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 2. Guariba, SP, 2016.

Sexo	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq -2$		$-2 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Masculino	173	48,19	0	0	88	24,51 (48,62) [50,87]	57	15,88 (46,72) [32,95]	28	7,80 (50,00) [16,18]
Feminino	186	51,81	0	0	93	25,91 (51,38) [50,00]	65	18,11 (53,28) [34,95]	28	7,80 (50,00) [15,05]
TOTAL	359	100,00	0	0	181	50,42	122	33,98	56	15,60

$\chi^2 = 0,19$, com 3 graus de liberdade, não-significativo.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

Os dados antropométricos, referentes ao peso corporal e a altura dos alunos, como esperado apresentaram mudanças entre as duas fases da pesquisa, com um aumento médio de 17,47 kg ($\pm 7,35$) e 16,57 cm ($\pm 7,68$). As mudanças entre os tempos para a variação de peso, altura e IMC dos alunos, para ambos os sexos, foram estatisticamente significativas ($p < 0,0001$).

O sobrepeso continua atingindo maior proporção de meninas (34,95%) na Fase 2, porém, a obesidade nesta segunda fase comporta-se de maneira similar entre os sexos (50% dos alunos obesos são do sexo masculino e 50% feminino), perfazendo 15,60% do total de adolescentes que compuseram a amostra.

O aumento do IMC apresenta-se estatisticamente significativo na variação do tempo (Fase 1 – Fase 2), fato preocupante quanto ao surgimento precoce de doenças crônicas nesta população, uma vez que indivíduos que apresentam excesso de peso possuem uma maior predisposição para o desenvolvimento dessas doenças do que aqueles classificados como eutróficos.

Moreira et al. (2013) analisaram dados de 1.716 adolescentes (idade entre 10 e 16 anos) matriculados em escolas públicas e privadas de ensino fundamental e médio, participantes de um estudo de coorte na cidade de Cuiabá (MT), e identificaram a obesidade como principal fator associado à hipertensão arterial sistêmica em adolescentes.

Buff et al. (2007) constataram alta a prevalência de síndrome metabólica (42,4%) em crianças e adolescentes obesos, reforçando a hipótese de que a obesidade por si só é um fator expressivo e determinante para o desenvolvimento da síndrome metabólica na infância e adolescência. Faz-se importante salientar que entre os componentes da síndrome metabólica, a circunferência abdominal e a pressão arterial elevadas foram as inadequações mais frequentes identificadas pelo estudo, estando presente em 88,1% e 47,5% das crianças e adolescentes avaliados, respectivamente.

Lavrador et al. (2011) observaram, tendo por base amostra de adolescentes obesos da cidade de São Paulo (SP), que o grau desse distúrbio influenciou no aparecimento de alterações que compõem a síndrome metabólica, aumentando assim o risco cardiovascular, uma vez que os adolescentes com maior grau de obesidade apresentaram maiores frequências de alterações para glicemia, HOMA-IR, triglicérides, HDL e pressão arterial ($p < 0,05$).

Diante dos resultados apresentados, pode-se dizer que o sobrepeso e a obesidade são problemas nutricionais que acometem de forma significativa os adolescentes e este fato requer atenção principalmente quanto aos agentes que influenciam e determinam esse quadro nutricional.

Outros fatores que pudessem influenciar o aspecto nutricional dos alunos foram investigados neste estudo. A Tabela 7 reúne dados relativos no que tange o estado nutricional e os rendimentos familiares na primeira fase da pesquisa.

Tabela 7 – Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares na Fase 1. Guariba, SP, 2013.

Estratos de rendimentos (em Reais)	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq -2$		$-2 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
≤ 500	22	8,59	0	0,00	11	4,30 (7,28) [50,00]	6	2,34 (8,96) [27,27]	5	1,95 (13,51) [22,73]
500 – 800	81	31,64	1	0,39 (100,00) [1,23]	56	21,88 (37,09) [69,14]	19	7,42 (28,36) [23,46]	5	1,95 (13,51) [6,17]
800 – 1200	61	23,83	0	0,00	37	14,45 (24,50) [60,66]	12	4,69 (17,91) [19,67]	12	4,69 (32,43) [19,67]
1200 – 2000	64	25,00	0	0,00	34	13,28 (22,52) [53,13]	21	8,20 (31,34) [32,81]	9	3,52 (24,32) [14,06]
2000 – 3000	23	8,99	0	0,00	12	4,69 (7,95) [52,17]	5	1,95 (7,46) [21,74]	6	2,34 (16,22) [26,09]
> 3000	5	1,95	0	0,00	1	0,39 (0,66) [20,00]	4	1,56 (5,97) [80,00]	0	0,00
TOTAL	256	100,00	1	0,39	151	58,98	67	26,17	37	14,45

$\chi^2 = 22,67$, com 15 graus de liberdade, não-significativo.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

Na primeira fase da pesquisa foram obtidos dados de renda familiar de 71,31% ($n = 256$) dos alunos, sendo a média mensal de R\$1.247,99 ($\pm 800,19$), correspondendo a aproximadamente 1,84 salários. Cabe aqui registrar que o salário mínimo da época era de R\$678,00.

Ao analisar os dados apresentados na Tabela 7, nota-se que o excesso de peso concentra-se nos estratos de renda com rendimentos entre R\$1.200,00 e R\$2.000,00 ($n = 30$), atingindo 11,72% do total de alunos. No estrato de menor rendimento ($\leq$ R\$500,00) é possível verificar que metade dos alunos é classificada como eutrófica e a outra parcela está distribuída entre os intervalos de escores Z do IMC referentes ao excesso de peso (27,27% sobrepeso e 22,73% obesidade), enquanto que no estrato de maior rendimento familiar ($>$ R\$ 3.000,00) verificou-se que 80% dos alunos inseridos nesta categoria foram classificados com sobrepeso. Estes resultados são preocupantes e merecem destaque, uma vez que oito de cada dez alunos inseridos em famílias relativamente mais ricas sofrem com o sobrepeso. É importante destacar que nenhum aluno, durante esta fase da pesquisa, foi classificado com obesidade no estrato de renda mais elevado, porém o risco para que o surgimento da obesidade aconteça é alto, por conta da elevada proporção de prevalência de sobrepeso nesta classe social.

Maior proporção de alunos com o IMC adequado para a idade é encontrada no estrato de rendimento entre R\$500,00 e R\$800,00, perfazendo 21,88% da totalidade. É também verificado nesta categoria de rendimento o único caso de baixo peso para a idade (0,39% da população estudada).

A prevalência de sobrepeso e obesidade em grupos de indivíduos de melhor condição socioeconômica tem sido relatada pela literatura, uma vez que um incremento na renda familiar determina o acesso a uma maior gama de alimentos e à disponibilidade a eles relacionadas. Silva, Balaban e Motta (2005) observaram, em uma amostra de 1.616 crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas da cidade do Recife (PE), que a prevalência da obesidade foi maior entre escolares (7 a 9 anos) de boas condições socioeconômicas, referindo o padrão alimentar como uma das possíveis causas para esta associação.

A Tabela 8 trás os resultados da Fase 2 quanto o estado nutricional e os rendimentos familiares

Tabela 8 – Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares na Fase 2. Guariba, SP, 2016.

Estratos de rendimentos (em Reais)	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq -2$		$-2 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
≤ 500	6	2,13	0	0	2	0,71 (1,45) [33,33]	2	0,71 (1,96) [33,33]	2	0,71 (4,76) [33,33]
500 – 800	22	7,80	0	0	15	5,32 (10,87) [68,18]	6	2,13 (5,88) [27,27]	1	0,35 (2,38) [4,55]
800 – 1200	134	47,52	0	0	75	26,60 (54,35) [55,97]	44	15,60 (43,14) [32,84]	15	5,32 (35,71) [11,19]
1200 – 2000	81	28,72	0	0	32	11,35 (23,19) [39,50]	34	12,06 (33,33) [41,98]	15	5,32 (35,71) [18,52]
2000 – 3000	34	12,06	0	0	12	4,26 (8,70) [35,29]	14	4,96 (13,73) [41,18]	8	2,84 (19,05) [23,53]
> 3000	5	1,77	0	0	2	0,71 (1,45) [40,00]	2	0,71 (1,96) [40,00]	1	0,35 (2,38) [20,00]
TOTAL	282	100,00	0	0	138	48,94	102	36,17	42	14,89

$\chi^2=14,76$, com 10 graus de liberdade, não-significativo.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

Na segunda fase da pesquisa foram obtidos dados de renda de 78,55% dos alunos ($n = 282$), sendo a média familiar mensal de R\$1.382,39 ($\pm 721,65$), aproximadamente 1,57 salários (sendo na época R\$880,00 o valor do salário mínimo).

Diante dos dados apresentados na Tabela 8, pode-se observar no menor estrato de rendimentos ($\leq$ R\$500,00) que a distribuição dos alunos quanto a eutrofia, sobrepeso e obesidade acontece de forma similar (0,71% da totalidade dos alunos para cada categoria de escore Z do IMC). O excesso de peso está presente em 66,66% dos alunos que compõe neste estrato de renda familiar.

No que tange a eutrofia, a maior proporção de alunos encontra-se distribuída na faixa de renda compreendida entre R\$800,00 e R\$1.200,00, perfazendo 26,60% ($n = 75$) da totalidade de alunos, e representa pouco mais da metade dos alunos inseridos neste estrato (55,97%). É esta mesma classe de renda familiar que compreende a maior

prevalência de excesso de peso, 20,92% dos alunos ($n = 59$), sendo 15,60% dos alunos classificados com sobrepeso e 5,32% com obesidade.

No estrato de maior rendimento familiar ($> R\$ 3.000,00$), pode-se notar que o número de alunos inseridos nesta categoria é o mesmo que na Fase 1 ($n = 5$), porém nesta segunda etapa da pesquisa 20% dos alunos foram classificados com obesidade ($n = 1$), sendo um indicativo de que uma alta prevalência de sobrepeso na primeira fase foi um fator de predisposição ao aparecimento da obesidade nesta população.

As observações estatísticas foram capazes de mostrar efeito significativo da renda familiar no estado nutricional dos alunos em ambas as fases da pesquisa ($p < 0,05$).

Nas Tabelas 9, 10, 11 e 12 são apresentados os dados referentes a distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional, estratos de rendimentos familiares para cada sexo, nas duas fases do estudo.

Tabela 9 – Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares, para o sexo masculino, na Fase 1. Guariba, SP, 2013.

Estratos de rendimentos (em Reais)	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq -2$		$-2 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
≤ 500	7	5,26	0	0	2	1,50 (2,56) [28,57]	2	1,50 (6,06) [28,57]	3	2,26 (14,29) [42,86]
500 – 800	41	30,83	1	0,75 (100,00) [2,44]	30	22,56 (38,46) [73,17]	7	5,26 (21,21) [17,07]	3	2,26 (14,29) [7,32]
800 – 1200	29	21,80	0	0	14	10,53 (17,95) [48,27]	8	6,02 (24,24) [27,59]	7	5,26 (33,33) [24,14]
1200 – 2000	37	27,82	0	0	20	15,04 (25,64) [54,06]	12	9,02 (36,36) [32,43]	5	3,76 (23,81) [13,51]
2000 – 3000	16	12,03	0	0	11	8,27 (14,10) [68,75]	2	1,50 (6,06) [12,50]	3	2,26 (14,29) [18,75]
> 3000	3	2,26	0	0	1	0,75 (1,28) [33,33]	2	1,50 (6,06) [66,67]	0	0,00
TOTAL	133	100,00	1	0,75	78	58,65	33	24,81	21	15,79

$\chi^2 = 18,22$, com 15 graus de liberdade, não-significativo.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

Tabela 10 – Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares, para o sexo masculino, na Fase 2. Guariba, SP, 2016.

Estratos de rendimentos (em Reais)	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq -2$		$-2 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
≤ 500	1	0,69	0	0	0	0,00	1	0,69 (2,00) [100,00]	0	0,00
500 – 800	11	7,64	0	0	6	4,17 (8,45) [54,55]	4	2,78 (8,00) [36,36]	1	0,69 (4,35) [9,09]
800 – 1200	68	47,22	0	0	40	27,78 (56,34) [58,82]	21	14,58 (42,00) [30,88]	7	4,86 (30,43) [10,29]
1200 – 2000	42	29,17	0	0	17	11,81 (23,94) [40,48]	15	10,42 (30,00) [35,71]	10	6,94 (43,48) [23,81]
2000 – 3000	19	13,19	0	0	7	4,86 (9,86) [36,84]	8	5,56 (16,00) [42,11]	4	2,78 (17,39) [21,05]
> 3000	3	2,08	0	0	1	0,69 (1,41) [33,33]	1	0,69 (2,00) [33,33]	1	0,69 (4,35) [33,33]
TOTAL	144	100,00	0	0	71	49,31	50	34,72	23	15,97

$\chi^2 = 9,40$, com 10 graus de liberdade, não-significativo.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

Foram obtidos os valores de rendimentos familiares para o sexo masculino de 133 alunos na Fase 1 e de 144 alunos na Fase 2. Tais dados representam, para o sexo, 76,88% da amostra na Fase 1 e 83,23% na segunda fase da pesquisa.

Quanto ao estado nutricional apresentado pelos alunos do sexo masculino na Fase 1, a maior proporção de escolares classificados como eutróficos (22,56%, $n = 30$) encontra-se distribuída na parcela de rendimentos de R\$500,00 a R\$800,00. Na Fase 2, a maioria dos alunos eutróficos (27,78%, $n = 40$) estão inseridos em famílias com rendimentos entre R\$800,00 e R\$1200,00.

Quanto aos alunos obesos, a maior prevalência está inserida no estrato de renda entre R\$1.200 e R\$2.000,00, representando 12,78% da totalidade dos alunos do sexo masculino (Fase 1). Para o estrato de renda mais elevado não há alunos classificados com obesidade, porém 66,67% dos meninos inseridos nesta categoria de renda possuem sobrepeso. Já na Fase 2, para esta mesma categoria de renda (> R\$3.000), a distribuição de eutrofia, sobrepeso e obesidade permanece similar com 33,33% dos alunos para cada escore Z do IMC.

Quanto ao sexo feminino, os rendimentos familiares foram fornecidos por 66,13% dos pais e/ou responsáveis pelas alunas na etapa inicial da pesquisa ($n = 123$) e por 74,19% na segunda fase ($n = 138$).

Em ambas as fases do estudo não houve meninas classificadas como obesas no maior estrato de rendimento familiar (> R\$3.000). O sobrepeso teve maior prevalência na categoria de rendimentos entre R\$500 e R\$800,00, na Fase 1. Não foi captada associação estatisticamente significativa entre as variáveis, para ambos os sexos, nas duas fases da pesquisa.

Monteiro, Victora e Barros (2004) foram capazes de associar a renda com o aumento do risco de obesidade em adolescentes do sexo masculino, uma vez que a renda familiar maior que um salário mínimo ao nascer, aumentou o risco de obesidade em seis vezes para os meninos.

A partir dos dados encontrados quanto ao estado nutricional para os estratos de renda e sexo, pode-se especular sobre possíveis causas para a situação encontrada. Estudos (MONTEIRO; VICTORA ; BARROS, 2004; TERRES et al., 2006; SUÑE et al., 2007; CADAMURO et al., 2017) têm demonstrado que o aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade entre crianças e adolescentes possa estar relacionado a questões como o consumo alimentar e atividades sedentárias, aspectos que serão abordados nos próximos tópicos neste estudo.

Tabela 11 – Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares, para o sexo feminino, na Fase 1. Guariba, SP, 2013.

Estratos de rendimentos (em Reais)	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq -2$		$-2 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
≤ 500	15	12,20	0	0	9	7,32 (12,33) [60,00]	4	3,25 (11,76) [26,67]	2	1,63 (12,50) [13,33]
500 – 800	40	32,52	0	0	26	21,14 (35,62) [65,00]	12	9,76 (35,29) [30,00]	2	1,63 (12,50) [5,00]
800 – 1200	32	26,02	0	0	23	18,70 (31,51) [71,88]	4	3,25 (11,76) [12,50]	5	4,07 (31,25) [15,63]
1200 – 2000	27	21,95	0	0	14	11,38 (19,18) [51,85]	9	7,32 (26,47) [33,33]	4	3,25 (25,00) [14,81]
2000 – 3000	7	5,69	0	0	1	0,81 (1,37) [14,29]	3	2,44 (8,82) [42,86]	3	2,44 (18,75) [42,86]
> 3000	2	1,63	0	0	0	0,00	2	1,63 (5,88) [100,00]	0	0,00
TOTAL	123	100,00	0	0	73	59,35	34	27,64	16	13,01

$\chi^2=19,59$, com 10 graus de liberdade, não-significativo.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

Tabela 12 – Distribuição dos alunos de acordo com o estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) e os estratos de rendimentos familiares, para o sexo feminino, na Fase 2. Guariba, SP, 2016.

Estratos de rendimentos (em Reais)	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq -2$		$-2 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
≤ 500	5	3,62	0	0	2	1,45 (2,99) [40,00]	1	0,72 (1,92) [20,00]	2	1,45 (10,53) [40,00]
500 – 800	11	7,97	0	0	9	6,52 (13,43) [81,82]	2	1,45 (3,85) [18,18]	0	0,00
800 – 1200	66	47,83	0	0	35	25,36 (52,24) [53,03]	23	16,67 (44,23) [34,85]	8	5,80 (42,11) [12,12]
1200 – 2000	39	28,26	0	0	15	10,87 (22,39) [38,46]	19	13,77 (36,54) [48,72]	5	3,62 (26,32) [12,82]
2000 – 3000	15	10,87	0	0	5	3,62 (7,46) [33,33]	6	4,35 (11,54) [40,00]	4	2,90 (21,05) [26,67]
> 3000	2	1,45	0	0	1	0,72 (1,49) [50,00]	1	0,72 (1,92) [50,00]	0	0,00
TOTAL	138	100,00	0	0	67	48,55	52	37,68	19	13,77

$\chi^2 = 14,76$, com 10 graus de liberdade, não-significativo.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

Os resultados apresentados quanto ao perfil do estado nutricional evidenciam a alta prevalência de sobrepeso e obesidade nos adolescentes, uma vez que os índices encontrados neste estudo estão acima dos esperados para a população e além das médias nacionais encontradas pela POF (2008-2009) e da PeNSE (2005) (IBGE, 2011a; IBGE 2016). Políticas de saúde públicas municipais direcionadas à orientação destes adolescentes urgem em ser implantadas para que esta população não apresente altos níveis de obesidade na idade adulta, uma vez que tendência do crescimento do excesso de peso para esta população foi capaz de ser verificada.

4.2 Avaliação do consumo alimentar

As análises de consumo alimentar, em geral, baseiam-se na avaliação da composição química de macro e micronutrientes da dieta. Neste trabalho, a avaliação do consumo alimentar baseia-se tanto o consumo de nutrientes quanto a caracterização dos grupos de alimentos consumidos, no sentido de identificar padrões de consumo que possam estar relacionados e explicar a alta prevalência do excesso de peso da população estudada.

Para classificar o consumo alimentar dos alunos em inferior ou superior das recomendações, foi preciso comparar com as recomendações estabelecidas na metodologia deste trabalho as porções de todos os alimentos e bebidas referidas como consumidos pelos alunos, individualmente, nos Recordatórios de 24h (médias de dois recordatórios em cada tempo). A partir das quantidades de alimentos consumidas pelos alunos foram obtidas as médias relativas à ingestão de energia, macronutrientes, micronutrientes e fibra alimentar.

A tabela apresentada a seguir reúne os dados relativos ao consumo alimentar dos alunos quanto à ingestão de energia e macronutrientes (Tabela 13).

Tabela 13 – Ingestão de energia, macronutrientes e fibra alimentar por alunos da educação básica de Guariba, SP, (2013-2016).

Macronutrientes e Fibra Alimentar	Informações Estatísticas						
	Fase 1		Fase 2		Modificação no Consumo Fase 1 - Fase 2		
	média	DP	média	DP	média	DP	<i>p</i>
Energia (kcal)	1927,60	546,04	1764,63	421,17	-163,00	33,44	<0,0001
Proteínas (g)	86,66	36,86	96,59	110,36	9,93	6,18	0,1090
Carboidratos (g)	251,78	77,96	224,40	59,81	-27,38	4,73	<0,0001
Lípídeos (g)	70,18	25,56	65,92	20,74	-4,26	1,72	0,0138
Ácidos graxos saturados (g)	25,78	10,55	24,14	8,27	-1,64	0,70	0,0198
Ácidos graxos monoinsaturados (g)	24,56	9,70	22,73	8,39	-1,82	0,68	0,0074
Ácidos graxos poliinsaturados (g)	12,15	4,47	11,82	4,24	-0,33	0,31	0,2844
Ácidos graxos poli-insaturados 18:2 (Linoléico) (g)	10,65	3,96	10,36	3,79	0,29	0,27	0,2937
Ácidos graxos poliinsaturados 18:3 (Linolênico)	1,44	0,52	1,38	0,48	-0,06	0,04	0,0869
Ácidos graxos <i>trans</i> total (g)	3,83	2,44	3,80	2,51	-0,03	0,18	0,8921
Colesterol (mg)	220,09	111,82	224,95	98,24	4,85	7,66	0,5268
Fibra Alimentar Total (g)	15,30	5,35	13,80	4,92	-1,58	0,54	0,0040
Açúcar total (g)	108,14	52,80	90,40	38,64	-17,74	3,28	<0,0001
Açúcar de adição (g)	93,03	50,73	74,51	35,57	-18,52	3,14	<0,0001

*DP = Desvio Padrão

Na adolescência, as recomendações de energia, macronutrientes, vitaminas e minerais devem ser cuidadosamente observadas, uma vez que desempenham função imprescindível no desenvolvimento físico, muscular, ósseo, endócrino e na maturação sexual (PALMA; ESCRIVÃO; OLIVEIRA, 2009).

Há de se ressaltar que o valor calórico total da dieta não possui um limite específico a ser preconizado para este grupo, pois o valor de ingestão energética é dependente de variáveis individuais; uma vez que aspectos como sexo, peso e composição corporal e a prática de atividades físicas exercem influências sobre os requerimentos energéticos de crianças e adolescentes (FAO, 2001). A ingestão calórica diária torna-se compatível com a manutenção do estado nutricional adequado desde que seja igual ao gasto energético total no dia.

Na primeira fase, observa-se que os alunos ingeriram (em média) 1927,60 kcal ($\pm 546,04$), enquanto que na segunda fase do estudo o consumo médio alcançou 1764,63 kcal ($\pm 421,17$), sendo esta diminuição da ingestão calórica estatisticamente significativa (média: -163,00, $p < 0,0001$).

No que tange o consumo dos macronutrientes, a ingestão média de proteínas pelos alunos excedeu o valor recomendado, em gramas por dia, para ambos os tempos; mas no que tange a distribuição percentual do valor calórico da dieta, encontra-se na faixa adequada (entre 10 e 30%). O consumo de carboidratos apresenta-se quase 100% acima do preconizado para o estrato etário estudado, sendo a ingestão média no primeiro tempo de 251,78 g ($\pm 77,96$). Ao analisar a modificação do consumo de carboidratos nos tempos 1 e 2, pode-se captar uma diminuição

na ingestão deste macronutriente estatisticamente significativa ($p < 0,0001$), porém as médias ainda permanecem, no segundo tempo de avaliação, superior ao recomendado (130g/dia).

A ingestão de açúcar livre na dieta também se mostrou acima do limite recomendado pelo Ministério da Saúde, de 10% da ingestão de energia; sendo este percentual na Fase 1 de 22,44% e de 20,49% na Fase 2. Este percentual elevado de açúcar livre na dieta dos escolares desperta preocupação, além dos conhecidos impactos negativos sobre a situação nutricional uma vez que grandes quantidades de consumo de açúcar (dieta cariogênica) podem provocar cáries dentárias. Evidências científicas mostram que o aparecimento de cárie é menor quando a ingestão de açúcares livres é $< 10\%$ do valor calórico total da dieta (MOYNIHAN; KELLY, 2014).

Ao avaliar a relação entre os diferentes padrões alimentares de crianças e adolescentes mexicanos com a presença de distúrbios metabólicos, Romero-Polvo et al. (2012) foram capazes de concluir que dietas ricas em carboidratos podem aumentar a resistência insulínica em jovens, sendo um fator de alerta para o desenvolvimento de doenças crônicas como, por exemplo, o Diabetes.

Cabe lembrar que para os lipídeos, foram considerados os limites aceitáveis da distribuição do macronutriente na dieta (25 a 35%). Diante dos resultados apresentados pode-se dizer que a ingestão dos lipídeos totais não ultrapassa os limites preconizados para a faixa etária estudada (25 a 35% do valor energético total da dieta), representando um percentual na distribuição calórica de 32,77% na Fase 1 e de 33,62% na Fase 2. Uma vez que para colesterol, gorduras saturadas e *trans* não foram estabelecidos valores de EAR, RDA ou AI e UL, a análise da adequação da ingestão destes nutrientes pelas DRIs não é possível ser captada, porém, ao considerar os critérios estabelecidos pelo *National Cholesterol Education Program* (NCEP) (1992) e pela Academia Americana de Pediatria (1992), o qual preconiza que para crianças e adolescentes menos de 10% das calorias totais sejam oriundas de ácidos graxos saturados, até 7% de ácidos graxos poliinsaturados, de 10 a 15% de ácidos graxos monoinsaturados e que contenha menos de 300 mg/dia de colesterol na dieta desta faixa etária; estabelece-se que o consumo médio de ácidos graxos monoinsaturados (11,46% na Fase 1 e 11,59% na Fase 2), ácidos graxos poliinsaturados (5,67% na Fase 1 e 6,03% na Fase 2) e de colesterol (220,09 mg na Fase 1 e 224,95 mg na Fase 2) encontram-se adequados. No tocante ao consumo dos ácidos graxos saturados observa-se uma inadequação quantos às médias de ingestão pelos adolescentes, apresentando-se superiores ao esperado ($< 10\%$): 12,04% na primeira fase e 12,31% na segunda fase da pesquisa. Para a ingestão de lipídeos totais, ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poliinsaturados não foram observadas diferenças associativas entre os tempos.

É sabido que níveis de ingestão elevados de gordura saturada estão relacionados ao aumento dos níveis de colesterol sérico e promoção da aterosclerose na população. Guedes et. al (2006) ao investigarem os fatores de risco cardiovasculares em adolescentes de 15 a 18 anos em Londrina, interior do estado do Paraná, mostraram que a ingestão excessiva de gordura total e de gordura saturada foram os indicadores comportamentais que apresentaram maior associação com a ocorrência de sobrepeso entre os adolescentes de ambos sexos. Os autores também puderam concluir que enquanto no sexo masculino a ingestão excessiva de gordura total e saturada se associou mais intensamente com a presença do sobrepeso, no sexo feminino proporções inadequadas de colesterol e de gorduras totais da dieta desempenharam papel mais relevante nas concentrações mais elevadas de lipídios-lipoproteínas plasmáticas.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que o consumo máximo de gordura *trans* não ultrapasse 1% do valor energético total diário, porém na dieta ocidental estes valores representam 2,6% (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003b), proporção atribuída pelo grande consumo de alimentos processados e ultraprocessados pela população. Os valores de ingestão deste tipo de gordura pelos adolescentes ultrapassam nas

duas fases de avaliação (1,79% na primeira fase e 1,94% na segunda fase). Uma vez que quantidades acima do preconizado de gorduras saturadas e de gorduras *trans* na alimentação aumentam a morbimortalidade por doenças cardiovasculares, pode-se concluir que o grupo amostrado nesta pesquisa está vulnerável ao desenvolvimento de tais doenças crônicas.

Quanto às médias de consumo de fibra alimentar manteve-se, nos dois tempos, bem abaixo do preconizado, com decréscimo significativo ($p < 0,05$) da ingestão entre os tempos (de 15,30g/dia para 13,80 g/dia). Estes dados são ainda inferiores às baixas médias nacionais apresentadas pela POF (2008-2009), que indicou um consumo de 20,4 g/dia de fibra alimentar para a faixa etária de 10 a 13 anos e de 23,4 g para adolescentes de 14 a 18 anos. É sabido e notório que a baixa ingestão de fibras está relacionada com o consumo aquém do recomendado de frutas, legumes, verduras, leguminosas e cereais integrais, uma vez que estes são considerados alimentos fontes. Dietas com quantidades desfavoráveis de fibra alimentar mostram uma situação vulnerável para o desenvolvimento de doenças relacionadas com o papel da fibra alimentar na alimentação, como a constipação intestinal e a alguns tipos de neoplasias. Vitolo, Campagnolo e Gama (2007) ao avaliarem o consumo de fibra alimentar com 722 adolescentes da cidade de São Leopoldo, RS, mostraram que a prevalência de consumo de fibra abaixo da recomendação indicada para a faixa etária foi de 61,2%, sendo 69% entre as meninas (16,9g/dia) e 49,7% entre os meninos (21,5 g) e concluíram que a ingestão excessiva de gordura e o consumo não habitual de feijão estão fortemente associados ao risco de consumo insatisfatório de fibra alimentar em ambos os sexos.

Neutzling et al. (2007) verificaram prevalência elevada de dietas ricas em gordura e pobres em fibras para a população de adolescentes estudada, sendo que a grande maioria dos jovens (83,9%) consumia pouca fibra em sua alimentação diária e 36,6% consumia dieta rica em gordura. Os autores atribuem o padrão alimentar apresentado pelos adolescentes integrantes do estudo ao processo de globalização e ao marketing maciço das indústrias de alimentos.

A Tabela 14 reúne os dados relativos ao consumo alimentar da totalidade dos alunos quanto à ingestão de micronutrientes.

As recomendações de vitaminas e minerais geralmente são maiores na adolescência devido ao estirão que ocorre nesta fase. Minerais como o cálcio, ferro, magnésio e zinco merecem destaque neste grupo por estarem associados ao desenvolvimento e crescimento.

As médias de ingestão indicam que os micronutrientes manganês, cobre, zinco, ferro, tiamina (B1), riboflavina (B2), niacina (B3), piridoxina (B6) e cobalamina (B12) encontram-se adequadas para os indivíduos da pesquis. Já as médias de ingestão de cálcio, magnésio, fósforo, potássio, selênio, vitamina A, Vitamina D, Vitamina E, Vitamina C e folato apresentam-se aquém da recomendação dietética estabelecida para esta população.

Tabela 14 – Ingestão de vitaminas e minerais por alunos da educação básica de Guariba, SP, (2013-2016).

Micronutrientes	Informações Estatísticas						
	Fase 1		Fase 2		Modificação no Consumo Fase 1 - Fase 2		
	média	DP	média	DP	média	DP	p
Cálcio (mg/d)	552,53	259,08	553,34	231,86	0,81	17,25	0,9625
Magnésio (mg/dia)	192,00	60,80	171,93	48,50	-20,07	3,95	<0,0001
Manganês (mg/dia)	2,56	5,73	2,42	5,70	-0,13	0,42	0,7606
Fósforo (mg/dia)	882,19	282,68	853,38	224,71	-28,81	18,18	0,1139
Ferro (mg/dia)	12,16	17,65	10,03	3,08	-2,12	0,9372	0,0239
Sódio (mg/dia)	1603,39	806,91	1457,99	651,40	-145,40	54,19	0,0076
Sódio de adição (mg/dia)	1416,02	660,99	1286,64	619,58	-129,40	44,05	0,0035
Potássio (mg/dia)	1903,30	598,96	1706,35	482,53	-196,90	38,32	<0,0001
Cobre (mg/dia)	0,98	0,33	0,84	0,27	-0,13	0,02	<0,0001
Zinco (mg/dia)	12,71	4,65	11,46	4,20	-1,26	0,32	<0,0001
Selênio (mcg/dia)	79,16	32,02	77,01	28,17	-2,15	2,27	0,3435
Vitamina A (mcg/dia)	256,44	167,97	291,96	317,75	35,51	18,77	0,0593
Tiamina - B ₁ (mg/dia)	1,12	0,43	1,03	0,35	-0,08	0,02	0,0033
Riboflavina - B ₂ (mg/dia)	1,36	0,45	1,33	0,38	-0,03	0,03	0,2816
Niacina - B ₃ (mg/dia)	9,55	4,41	15,53	84,86	5,98	4,49	0,1842
Piridoxina - B ₆ (mg/dia)	1,30	0,46	1,17	0,37	-0,13	0,02	<0,0001
Cobalamina - B ₁₂ (mcg/dia)	4,05	1,85	3,96	1,82	-0,09	0,13	0,5017
Vitamina D (mcg/dia)	2,97	1,45	3,03	1,32	0,06	0,09	0,5239
Vitamina E (mg/dia)	3,31	1,19	3,09	1,01	-0,2134	0,07	0,0057
Vitamina C (mg/dia)	36,76	33,10	48,09	141,29	11,32	7,61	0,1377
Folato (Equivalente dietético de Folato) (mcg/dia)	224,94	100,03	220,37	102,66	-4,57	7,41	0,5373

*DP = Desvio Padrão

A média de ingestão de sódio, quando somado o sódio presente naturalmente nos alimentos com o sódio de adição das refeições, ultrapassa o valor máximo de ingestão tolerável (UL), sendo a média de consumo para a Fase 1 de 3019,41 mg e de 2744,63 mg na Fase 2. Cabe aqui destacar que para este micronutriente foram encontrados valores elevados de desvio padrão, indicando que há grande variação de consumo entre os integrantes da amostra (DP: $\pm 806,91$, Fase 1 e DP: $\pm 651,40$, Fase 2).

Os resultados para prevalência de inadequação do consumo de nutrientes são similares aos observados na POF (2008-2009) para o mesmo estrato etário, principalmente quanto ao cálcio, magnésio e potássio. Cabe ressaltar que o baixo consumo destes minerais pode levar a um comprometimento imediato e futuro do estado nutricional desta população, uma vez que o cálcio está ligado com a manutenção da homeostasia mineral óssea, no controle do peso corporal e seu consumo adequado previne doenças como a hipertensão arterial sistêmica, osteoporose, obesidade e câncer de cólon (HEANEY, 2006), sendo de extrema importância a adequação destes micronutrientes na dieta alimentar dos alunos.

Quanto à ingestão de sódio, os resultados verificados seguem a tendência nacional de consumo acima do valor UL. Possivelmente, a alta ingestão deste micronutriente esteja relacionada ao consumo de alimentos processados e ultraprocessados. Há de se ressaltar que os dados nacionais apontam que 70% dos adolescentes brasileiros tiveram ingestão superior ao valor máximo de ingestão tolerável, sendo mais elevadas nas áreas urbanas quando comparada às áreas rurais (IBGE, 2011a). Estudos que buscaram avaliar a qualidade da dieta de adolescentes brasileiros também encontraram valores de ingestão de sódio elevado (ANDRADE et al., 2010; WENDPAP et al., 2004; CASTILHOS et al., 2015)

Em um estudo transversal que teve como objetivo avaliar o consumo alimentar de magnésio, potássio e fósforo por 207 adolescentes, entre 15 e 17 anos, de uma escola pública de Petrolina, Pernambuco, verificou que os

percentuais de inadequação foram elevados em ambos os sexos, principalmente para o consumo de magnésio (96,2% e 96%) e potássio (100% e 98,7%). Os autores também relataram que o percentual de inadequação de fósforo apresentou-se superior para o sexo masculino (67,6%) em relação ao sexo feminino (41,4%) (BATISTA; SILVA; SILVA, 2016).

Ao avaliarem a ingestão de cálcio e vitamina D de 59 crianças e adolescentes de Porto Alegre, RS, Bueno e Czepielewski (2010) constataram quantidades reduzidas destes micronutrientes, em relação ao recomendado para idade e sexo, sendo que a quantidade ingerida representava 51,9% do consumo adequado (AI) para o cálcio e 35,8% para Vitamina D.

Pereira, Oliveira e Sousa (2015) ao avaliarem o consumo de cálcio em adolescentes (17 a 19 anos) saudáveis, constataram que a totalidade revelou consumo alimentar médio inferior às recomendações, atingindo apenas 29,25% da ingestão recomendada (ingestão média diária de 380,28mg).

Silva, Mendes e Messias (2015) por meio de um estudo transversal avaliaram o consumo de micronutrientes por adolescentes matriculados em uma escola pública de Petrolina (PE) verificaram as maiores prevalências de inadequação para vitamina A, sendo os valores de inadequação maiores entre adolescentes de 14 a 17 anos (74,6% no sexo feminino e 88,4% para o sexo masculino).

A avaliação do consumo dietético neste grupo populacional é essencial, uma vez que este tipo de investigação se faz necessária para o direcionamento de políticas públicas que busquem tanto a prevenção das doenças carenciais quanto das doenças crônicas não transmissíveis, já que existe uma associação positiva entre micronutrientes e o risco de morbidades futuras. A carga global das doenças crônicas não transmissíveis e o aumento do excesso de peso populacional reflete a crescente exposição, em sua grande parte tanto pelo fácil acesso quanto pela alta palatabilidade, aos alimentos ultraprocessados.

Pensando na qualidade da dieta ingerida pelos alunos, no que tange o tipo de alimento, a Tabela 15 reúne os resultados do consumo de energia e macronutrientes de acordo com a classificação segundo as categorias dos alimentos para ambas as fases do estudo.

Tabela 15 – Consumo de energia e contribuição dos macronutrientes, de acordo com o grau de processamento dos alimentos nas Fases 1 e 2, Guariba (2013-2016).

Energia e Macronutrientes	Fase 1					Fase 2				
	Consumo médio	G1	G2	G3	G4	Consumo médio	G1	G2	G3	G4
Energia (kcal/d)	1927,60	965,76	89,52	785,09	87,23	1764,63	879,20	83,75	755,85	45,83
Contribuição (%)	100,00	50,10	4,64	40,73	4,53	100,00	49,82	4,75	42,83	2,60
Proteínas (g/d)	86,65	65,61	2,49	18,49	0,06	96,59	68,64	2,36	25,54	0,05
Contribuição (%)	100,00	75,72	2,87	21,34	0,07	100,00	71,07	2,44	26,44	0,05
Carboidratos (g/d)	251,78	108,97	16,86	116,61	9,34	224,40	100,53	13,72	106,32	3,83
Contribuição (%)	100,00	43,28	6,70	46,31	3,71	100,00	44,80	6,11	47,38	1,71
Lipídeos (g/d)	70,18	35,02	1,24	28,15	5,77	65,92	31,68	2,03	28,72	3,49
Contribuição (%)	100,00	49,90	1,77	40,11	8,22	100,00	48,06	3,08	43,57	5,29

Nota: G1 – alimentos *in natura* ou minimamente processados, G2 – alimentos processados, G3 – alimentos ultraprocessados, G4 – ingredientes culinários.

A energia consumida provém em sua maior parte de alimentos que integram o G1 (alimentos *in natura* ou minimamente processados), perfazendo cerca de metade das calorias ingeridas pelos alunos durante o dia em ambas as Fases (50,10% na Fase 1 e 49,82% na Fase 2). Pode-se verificar que o aumento da contribuição energética no G3 ($p < 0,05$) e a diminuição no G4 ($p < 0,01$) foram influenciados entre os tempos (Fase 1 e Fase 2).

Os alimentos *in natura* ou minimamente processados (G1) contribuem com proporção elevada de proteínas, e de forma equilibrada nas duas Fases (75,72% na Fase 1 e 71,07% na Fase 2). Tal fato pode ser explicado por este grupo integrar alimentos comumente conhecidos como fonte proteica, como as carnes de gado, de porco, de aves e pescados frescos, resfriados ou congeladas e também as leguminosas, como feijões, soja, lentilha e grão de bico. O consumo elevado de proteínas pode estar intimamente relacionado com a demanda crescente no consumo de carnes pela população brasileira. De acordo com a POF (2008-2009) o consumo domiciliar *per capita* de carne bovina apresenta o maior nível entre as carnes, sendo de 17,035 kg, seguido pela carne de frango (13,020 kg) e pela carne suína (5,552 kg).

É verificada que a maior parte da ingestão de carboidratos diária, em ambas as Fases, está baseada no consumo de alimentos ultraprocessados (G3), sendo a proporção de 46,31% na Fase 1 e de 47,38% na Fase 2. A diminuição da contribuição do percentual de carboidratos para o G4 (açúcar de adição) foi associada com o tempo ($p < 0,01$).

No que se refere ao consumo de macronutrientes, os valores consumidos para o G2 (processados) e G4 (ingredientes culinários) não são expressivos, e se mantêm equilibrados nas Fases 1 e 2.

Canella et al. (2014) ao analisarem a relação entre a disponibilidade domiciliar de produtos processados e ultraprocessados e a prevalência de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) e obesidade no Brasil, baseando-se nos dados da POF (2008-2009), identificaram que a contribuição média dos produtos processados e ultraprocessados para a disponibilidade de energia alimentar total variou de 15,4% a 39,4%, concluindo que uma maior disponibilidade doméstica de alimentos ultraprocessados no país está associada de forma positiva e independente com uma maior prevalência de excesso de peso e obesidade em todas as faixas etárias.

A Tabela 16 apresenta os resultados do consumo de energia e macronutrientes de acordo com a classificação segundo as categorias dos alimentos para ambas as fases do estudo.

Tabela 16 - Mudança na ingestão diária de energia e macronutrientes de acordo com o grau de processamento dos alimentos nas Fases 1 e 2, Guariba (2013-2016). (continua)

Energia e Macronutrientes	Mudança no Consumo Fase 1/Fase 2			
	G1	G2	G3	G4
Energia (kcal/d)				
média	-86,55	-5,77	-29,24	-41,41
DP	475,80	118,20	508,40	135,70
<i>p</i>	0,0006	0,3555	0,2766	<0,0001
Proteínas (g/d)				
média	3,03	-0,13	7,05	-0,01
DP	54,08	3,95	101,50	0,22
<i>p</i>	0,2887	0,5267	0,1892	0,2186
Carboidratos (g/d)				
média	-8,44	-3,14	-10,28	-5,51
DP	57,16	20,97	75,06	17,98
<i>p</i>	0,0054	0,0048	0,0098	<0,0001

Tabela 16 - Mudança na ingestão diária de energia e macronutrientes de acordo com o grau de processamento dos alimentos nas Fases 1 e 2, Guariba (2013-2016). (conclusão)

Energia e Macronutrientes	Mudança no Consumo Fase 1/Fase 2			
	G1	G2	G3	G4
Lípídeos (g/d)				
média	-3,33	0,78	0,57	-2,28
DP	21,31	3,54	26,99	12,43
<i>p</i>	0,0032	<0,0001	0,6898	0,0006

Nota: G1 – alimentos *in natura* ou minimamente processados, G2 – alimentos processados, G3 – alimentos ultraprocessados, G4 – ingredientes culinários.
DP – desvio padrão.

Diante dos resultados apresentados, pode-se notar que a ingestão de energia e de carboidratos, em todos os grupamentos de alimentos, foram menores na Fase 2. Mudanças estatisticamente significativas ($p < 0,005$) na ingestão energética podem ser notadas nos grupos de alimentos *in natura* e ingredientes culinários (óleos e açúcar). Na mudança da contribuição da ingestão de carboidratos entre os tempos, todos os grupamentos de alimentos (G1, G2, G3 e G4) tiveram mudanças estatisticamente significativas ($p < 0,005$). Cabe salientar que somente para o grupo de alimentos ultraprocessados, a contribuição da ingestão de carboidratos teve um aumento percentual, indo de 46,31% na Fase 1 para 47,38% na Fase 2.

Foi possível verificar que o tempo esteve relacionado com a mudança na ingestão de lipídeos em todos os grupos de alimentos, uma vez que houve diminuição da contribuição deste macronutriente nos alimentos *in natura* ($p < 0,05$) e ingredientes culinários ($p < 0,01$) e o aumento nos grupos de alimentos processados ($p < 0,01$) e ultraprocessados ($p < 0,01$). Estes achados indicam que o tempo associou-se com a mudança do padrão da ingestão de lipídeos pelos alunos, uma vez que houve o aumento da contribuição em alimentos de baixa qualidade nutricional, principalmente no grupo dos ultraprocessados.

Ao analisar o consumo alimentar de adolescentes com idades entre 10 e 17 anos, matriculados em uma escola pública na cidade de Petrolina (PE); Messias, Souza e Reis (2016) observaram que todos os adolescentes apresentaram uma ingestão elevada de alimentos ricos em açúcares, gorduras e sódio, bem como apresentaram um elevado consumo de alimentos ultraprocessados. Entre os alimentos ricos em açúcares, que influenciam a ingestão energética e de macronutrientes, os mais citados (para ambos os sexos) foram o achocolatado em pó, os biscoitos recheados, o cereal matinal e os refrigerantes. Quanto aos alimentos ricos em sódio, os embutidos (1.117,30 mg em média), pizzas (736,7-762 mg), lasanhas prontas (502 mg) e hambúrgueres (472,53 mg) foram os mais citados por ambos os sexos.

Machado et al. (2017) ao avaliarem a influência da conveniência e do preço das bebidas e de alimentos ultraprocessados nas compras nos supermercados foram capazes de indicar, a partir de seus resultados, que a demanda por alimentos ultraprocessados é sensível aos preços relativos e significativamente influenciada pela conveniência, mostrando que o preço e a conveniência atuam conjuntamente para estimular a compra de alimentos e bebidas ultraprocessados em supermercados no Brasil.

As mudanças apresentadas na ingestão diária de energia e macronutrientes de acordo com o grau de processamento dos alimentos são apresentadas na Tabela 17.

Tabela 17 - Mudança na ingestão diária de energia e macronutrientes de acordo com o grau de processamento dos alimentos e com o sexo nas Fases 1 e 2, Guariba (2013-2016).

Energia e Macronutrientes	Mudança no Consumo – Fase 1/Fase 2			
	G1	G2	G3	G4
Masculino				
Energia (kcal/d)				
média	-83,99	-10,26	-6,63	-42,28
DP	491,30	121,20	508,30	131,3
<i>p</i>	0,0258	0,2667	0,8639	<0,0001
Proteínas (g/d)				
média	4,93	-0,08	13,90	-0,002
DP	57,97	4,16	145,31	0,29
<i>p</i>	0,2647	0,7895	0,2093	0,9022
Carboidratos (g/d)				
média	-10,72	-4,29	-8,54	-6,19
DP	58,79	22,02	71,31	16,89
<i>p</i>	0,0175	0,0112	0,1169	<0,0001
Lipídeos (g/d)				
média	-2,50	0,85	1,81	-2,09
DP	20,81	3,27	28,30	12,23
<i>p</i>	0,1159	0,0008	0,3999	0,0262
Feminino				
Energia (kcal/d)				
média	-88,93	-1,58	-50,26	-40,59
DP	462,10	115,50	509,10	140,10
<i>p</i>	0,0094	0,8514	0,1798	0,0001
Proteínas (g/d)				
média	1,26	-0,17	0,68	-0,02
DP	50,28	3,77	17,42	0,13
<i>p</i>	0,73	0,5233	0,5959	0,0102
Carboidratos (g/d)				
média	-6,31	-2,07	-11,90	-4,88
DP	55,67	19,95	78,54	18,96
<i>p</i>	0,1235	0,1581	0,0402	0,0006
Lipídeos (g/d)				
média	-4,11	0,72	-0,5907	-2,45
DP	21,80	3,77	25,73	12,64
<i>p</i>	0,0109	0,0101	0,7546	0,0088

Nota: G1 – alimentos *in natura* ou minimamente processados, G2 – alimentos processados, G3 – alimentos ultraprocessados, G4 – ingredientes culinários.
DP – desvio padrão

Ao analisar a mudança entre os tempos para o sexo masculino, pode-se perceber que houve um aumento (não significativo) na ingestão de proteínas vindas de origem de alimentos ultraprocessados ($13,20 \pm 145,31$). A contribuição energética e de carboidratos teve uma diminuição estatisticamente significativa para o G4, grupo que compreende os açúcares e gorduras de adição às preparações culinárias.

Para o sexo feminino, cabe salientar a diminuição, estatisticamente significativa, na contribuição energética e de todos os macronutrientes para o G4. A diminuição da contribuição de carboidratos oriundos de alimentos ultraprocessados ($p < 0,005$) e de lipídeos dos grupamentos de alimentos *in natura* e processados também possuem mudança estatisticamente significativa.

Não foram observadas associações entre os sexos e os percentuais de contribuição de energia e macronutrientes entre as Fases 1 e 2 do estudo.

Estudos já realizados no país indicam significativas associações do consumo de alimentos ultraprocessados com dislipidemias em crianças, síndrome metabólica em adolescentes e com o aparecimento da obesidade em todas as idades. Rauber et al. (2015) identificaram que o consumo precoce de produtos ultraprocessados apresentou um papel determinante na alteração dos perfis de lipoproteínas (aumento no colesterol total e colesterol LDL) em crianças, desde a idade pré-escolar até a idade escolar, de uma comunidade de baixa renda da região Sul do Brasil, revelando o papel do processamento de alimentos e os determinantes dietéticos da doença cardiovascular precoce. Tavares et al. (2011) ao estimarem a associação entre a ingestão alimentar e a síndrome metabólica, por meio de um estudo transversal com adolescentes, mostrou maiores ingestões diárias médias de energia, carboidratos e alimentos ultraprocessados entre os adolescentes diagnosticados com síndrome metabólica (redução do colesterol HDL, aumento de glicose sérica e circunferência de cintura elevada) e concluíram que o alto consumo de alimentos ultraprocessados foi associado à prevalência de síndrome metabólica no grupo estudado.

Ainda com base no inquérito sobre consumo alimentar realizado pela POF (2008-2009), Louzada et al. (2015a) ao avaliarem a relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e os indicadores de obesidade entre adultos e adolescentes brasileiros, mostrou que os 20% maiores consumidores de ultraprocessados apresentaram cerca de duas vezes mais chances de apresentarem obesidade em comparação com aqueles integrantes do primeiro quinto (20%) de consumo desses alimentos, sustentando assim a atuação dos alimentos ultraprocessados na epidemia de obesidade no Brasil.

4.3 Avaliação da prática de esportes e atividades físicas

Nesta seção, serão apresentadas as principais análises (descritivas) relativas à prática de esportes e atividades físicas pelos alunos.

Na Fase 1, a prática de atividades físicas foi investigada com os alunos a partir de 10 anos de idade ($n = 218$). Da totalidade, 56,42% relataram praticar pelo menos um tipo de atividade física ($n = 123$) e 43,58% ($n = 95$) disseram não ter o hábito de práticas esportivas. Entre as práticas esportivas citadas pelos alunos destacam-se o futebol de campo ($n = 35$, 28,46%) e o futebol de salão ($n = 31$, 25,20%), seguidos por atletismo ($n = 9$, 7,32%), vôleibol ($n = 8$, 6,50%), natação ($n = 7$, 5,69%), basquetebol ($n = 6$, 4,88%), ginástica (geral) ($n = 6$, 4,88%), artes marciais ($n = 5$, 4,06%), dança ($n = 5$, 4,06%), corrida ($n = 3$, 2,44%), caminhada por lazer ($n = 2$, 1,63%), queimada ($n = 2$, 1,63%), salto ($n = 1$, 0,81%), pilates ($n = 1$, 0,81%), andar de bicicleta ($n = 1$, 0,81%) e Bicicleta (aparelho de ginástica) ($n = 1$, 0,81%).

Na Fase 2, o hábito da realização de algum tipo de atividade física foi investigada envolvendo a totalidade dos alunos ($n = 359$). Pouco mais da metade dos alunos relatou não praticar nenhum tipo de atividade esportiva ($n = 190$, 52,93%), sendo a proporção de 47,07% dos alunos fisicamente ativos. Assim como na Fase 1 desta pesquisa, as principais práticas esportivas indicadas pelos alunos foram futebol de campo ($n = 47$, 27,81%), futebol de salão ($n = 31$, 18,34%) e atletismo ($n = 16$, 9,47%). Cabe ressaltar que a prática de atletismo pelos alunos é realizada em um projeto do município, que tem a função social de ensinar o esporte para jovens de baixa renda, no período de contraturno escolar, objetivando a busca de novos talentos neste tipo de modalidade esportiva. Outras atividades físicas citadas pelos alunos foram: futebol de rua ($n = 15$, 8,87%), dança ($n = 13$, 7,69%), voleibol ($n = 11$, 6,51%), caminhada por lazer ($n = 7$, 4,14%), ginástica (geral) ($n = 6$, 3,55%), artes marciais ($n = 5$, 2,96%), natação ($n = 4$, 2,37%), *jump* ($n = 3$, 1,77%), andar de bicicleta ($n = 3$, 1,77%), ginástica artística ($n = 2$, 1,19%), aula de circo ($n = 2$, 1,19%), *hugby* ($n = 2$, 1,19%), *skate* ($n = 1$, 0,59%) e corrida ($n = 1$, 0,59%).

A Tabela 18 reúne os dados relativos à prática de atividade física pelos alunos em ambas as fases da pesquisa.

Tabela 18 - Distribuição da totalidade dos alunos praticantes e não praticantes de esportes e atividades físicas (Fase 1 e Fase 2), Guariba (2013-2016).

Fase 1 \ Fase 2	Praticam Esporte/Atividade Física	Não praticam Esporte/Atividade Física	Total
Praticam	84	18	102
Esporte/Atividades Física	(38,53)	(8,26)	(46,79)
Não praticam	39	77	116
Esporte/Atividade Física	(17,89)	(35,32)	(53,21)
Total	123	95	218
	(56,42)	(43,58)	(100,00)

$\chi^2=52,42$, com 1 grau de liberdade, significativo a 1%.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais.

Dos alunos que referiram o hábito da prática de atividades físicas na primeira fase, 68,29% ($n = 84$) relataram continuar a prática de algum tipo de atividade na Fase 2. Entre os alunos classificados como sedentários na Fase 1, 18,95% ($n= 18$) mencionaram o hábito da prática de atividade física na Fase 2. Pode-se observar com os resultados apresentados na Tabela 18, que é elevada a proporção de alunos que informaram não realizar atividades físicas ou prática de esportes habitual, 35,32% ($n = 77$).

Ao investigar o modo de deslocamento dos alunos para a escola da totalidade dos alunos acima de 10 anos ($n = 218$), na Fase 1, 74,77% disseram ir para a escola e voltar a pé para casa. Dos demais, 10,55% referiram usar a bicicleta para ir até a escola e 14,68% usavam outro meio de locomoção. O tempo médio gasto com esse tipo de atividade (ir a pé ou de bicicleta à escola) foi de 20,96 minutos (DP: 15,54). Na segunda fase da pesquisa, 62,67% referiram ir de casa até a escola a pé e 22,57% fazendo uso da bicicleta. A média de tempo despendido com as atividades de locomoção casa-escola-casa foi de 16,24 minutos (DP: 9,60). Proporção de 14,76% dos alunos relatou o uso de algum meio de locomoção como carro, moto ou van. Nota-se uma proporção equilibrada, em ambas as fases da pesquisa, entre os alunos que realizam a atividade de deslocamento até a escola (85,32% na Fase 1 e 85,24% na Fase 2) e os que utilizam algum meio de locomoção (14,68% na Fase 1 e 14,76% na Fase 2).

Diante dos resultados apresentados para as Fases 1 e 2, pode-se dizer que a prática de atividade física acompanha o ritmo da vida moderna, ou seja, cada vez mais com o transcorrer do tempo o número de indivíduos inativos é maior, podendo vir a apresentar um quadro favorável ao incremento das taxas de sobrepeso e obesidade.

Os resultados encontrados na Fase 2 deste estudo, quanto à proporção de alunos sedentários, assemelha-se com os registrados por Rêgo e Chiara (2006) (53,6%). Silva Júnior et al. (2017) por meio de uma revisão sistemática com o intuito de averiguar a prevalência da inatividade física e do sedentarismo e seus fatores associados em adolescentes do ensino médio de diferentes regiões do Brasil, constataram que a prevalência de alunos sedentários e inativos fisicamente foi considerada alta em todos os estudos e teve como principais variáveis associadas a ausência nas aulas de educação física, o turno das aulas, o gênero, a idade e fatores socioeconômicos.

Quanto aos resultados da prática de atividades passivas pelos alunos, o tempo médio diário assistindo televisão durante os dias de semana foi de 3,36 horas ($\pm 2,03$) na Fase 1 e de 2,66 horas ($\pm 1,55$) na Fase 2. Aos finais de semana a média apresentada é superior ao dobro do "tempo de tela" em ambas as fases da pesquisa, sendo de 7,45 horas ($\pm 5,97$) na Fase 1, e de 6,51 horas ($\pm 4,64$) na Fase 2. Mensurar o tempo despendido na prática de atividades

deste tipo é essencial quando se pretende pesquisar sobre sedentarismo, pois longos períodos dedicados ao “tempo de tela” comprometem o espaço de tempo que poderia ser utilizado pelos alunos para a prática de atividades físicas.

Foi possível captar associação ($p < 0,0001$) entre o “tempo de tela” com o aumento do IMC na segunda fase da pesquisa, podendo considerar que longos períodos dedicados em frente à tela da televisão promovem a inatividade física e com isso o estabelecimento de um estado nutricional atinente ao excesso de peso.

A associação entre a assistência à televisão, sedentarismo e ao estado nutricional de crianças e adolescentes são alvo de estudos no país. Rivera et al. (2010) encontraram associação significativa entre a obesidade e 3 horas ou mais de “tempo de tela” em estudo epidemiológico transversal com crianças e adolescentes entre 7 e 17 anos. Lippo et al. (2010) associaram a assistência à televisão superior a mais de 1 hora por dia com o risco para inatividade física para adolescentes de 15 a 19 anos de Recife, em relação àqueles que assistiam menos de 1 hora/dia. Dados da PeNSE sobre os hábitos sedentários dos alunos do 9º ano do ensino fundamental, mostram que o hábito de assistir mais de duas horas de televisão (em um dia de semana), foi referido por aproximadamente 60,0% dos alunos, sendo este hábito é mais comum entre as meninas (61,3%) que entre os meninos (58,1%). Assistir televisão se mostrou também mais frequente entre os alunos de escolas públicas (61,2%) quando comparados aos da rede privada de ensino (51,5%) (IBGE, 2016).

Comportamentos estabelecidos de sedentarismo e do hábito da prática de atividades físicas na adolescência refletem aspectos, positivos ou negativos, de saúde na vida adulta. Um estudo de coorte realizado na Nova Zelândia foi capaz de detectar que o tempo de tela na infância e na adolescência associa-se ao excesso de peso, ao tabagismo; à má condição física e ao colesterol elevado na idade adulta. Ao longo de 26 anos, as frações atribuíveis à população indicam que 17% do excesso de peso, 17% do tabagismo, 15% do colesterol soro aumentado e 15% da deficiência física podem ser atribuídos à exposição de mais de 2 horas/dia durante a infância e adolescência (LANDHUIS; PERRY; HANCOX, 2012).

Nas tabelas 19 e 20, mostradas a seguir, constam as informações de atividade física de acordo com o estado nutricional dos alunos integrantes da amostra nas Fases 1 e 2 da pesquisa, respectivamente.

Para a análise das variáveis do estado nutricional no que tange a prática de atividade física pelos alunos, optou-se por utilizar os seguintes intervalos de escores Z do IMC: $Z \leq 0$, $0 < Z < 1$, $1 \leq Z < 2$ e $Z \geq 2$ para um melhor agrupamento dos dados apresentados.

Tabela 19 – Distribuição dos alunos de acordo com a prática de esportes e atividades físicas e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 1. Guariba, SP, 2013.

Prática de atividade física	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq 0$		$0 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Sim	123	56,42	27	12,39 (46,55) [21,95]	38	17,43 (53,52) [30,89]	38	17,43 (64,41) [30,89]	20	9,17 (66,67) [16,26]
Não	95	43,58	31	14,22 (53,45) [32,63]	33	15,14 (46,48) [34,74]	21	9,63 (35,59) [22,11]	10	4,59 (33,33) [10,53]
TOTAL	218	100,00	58	26,61	71	32,57	59	27,06	30	13,76

$\chi^2 = 5,35$, com 3 graus de liberdade, não-significativo.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 19, pode-se verificar que dos alunos que afirmaram praticar esportes e/ou atividades físicas, no último ano, pouco mais da metade são considerados eutróficos (52,84%), enquanto que dos alunos que revelaram hábitos de vida sedentários, 32,64% encontram-se com o IMC compatível com o excesso de peso, na primeira fase da pesquisa.

Tabela 20 – Distribuição dos alunos de acordo com a prática de esportes e atividades físicas e estado nutricional (com base nos escores Z do Índice de Massa Corporal) na Fase 2. Guariba, SP, 2016.

Prática de atividade física	Observações		Estado Nutricional							
			$Z \leq 0$		$0 < Z < 1$		$1 \leq Z < 2$		$Z \geq 2$	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Sim	169	47,08	20	5,57 (58,82) [11,83]	102	28,41 (69,39) [60,36]	45	12,53 (36,89) [26,63]	2	0,56 (3,57) [1,18]
Não	190	52,92	14	3,90 (41,18) [7,37]	45	12,53 (30,61) [23,68]	77	21,45 (63,11) [40,53]	54	15,04 (96,43) [28,42]
TOTAL	359	100,00	34	9,47	147	40,95	122	33,98	56	15,60

$\chi^2 = 78,88$, com 3 graus de liberdade, significativo a 1%.

Nota: os números entre parênteses são os percentuais em relação aos valores totais observados nas colunas. Os números entre colchetes são os percentuais em relação aos valores totais observados nas linhas.

Já na Fase 2, ao analisar os resultados apresentados para os indivíduos que relataram o hábito de praticar atividades físicas ou esportes nos últimos 12 meses, 72,19% são eutróficos, enquanto que 68,95% dos alunos com excesso de peso mencionaram não se exercitar no mesmo período. Cabe registrar que entre os alunos classificados com IMC compatível com obesidade, 96,43% não praticam esportes e/ou atividades físicas. Para esta fase da pesquisa foi possível captar associação entre o IMC e a inatividade física dos alunos.

Estudos associam o excesso de peso e o sedentarismo no que tange a relação entre o estado nutricional e a dificuldade na prática de exercícios físicos, pois demonstram que quanto maior o IMC mais difícil fica o hábito de se exercitar, sendo assim reduzida a motivação e estabelece como um dos determinantes do sedentarismo a própria obesidade (ALVES; SIQUEIRA; FIGUEIROA, 2009; MORAES et al., 2009).

No tocante à discussão de que comportamentos estabelecidos tanto na infância quanto na adolescência refletem na vida adulta, sabe-se que a adoção de hábitos frequentes de atividade física nas fases iniciais da vida tende a se perpetuar na vida adulta, gerando benefícios futuros à saúde. Alves et al. (2005) identificaram que de uma amostra de 155 adultos de ambos os sexos, dos indivíduos fisicamente ativos, 94,1% foram atletas durante a adolescência e dos adolescentes sedentários, 79,4% continuaram com os mesmos hábitos na fase adulta. Por isso, mostra-se uma preocupação diante desta população no que tange o estabelecimento de medidas que possam ser preventivas às mudanças do estado nutricional, somado à prática de atividades físicas e ao aparecimento de doenças crônicas futuras nesta população.

5. CONCLUSÕES

O estudo longitudinal possibilitou identificar mudanças no estado nutricional dos alunos diante da análise do consumo alimentar dos mesmos e tais achados viabilizam o monitoramento e a comprovação das tendências da evolução do aumento do peso neste grupo.

A proporção dos alunos com excesso de peso mostrou-se elevada e superior às médias nacionais e àquelas encontradas em estudos realizados em várias regiões do país, sendo por este motivo necessário a construção de medidas de prevenção e controle do estado nutricional de adolescentes. Tais medidas devem envolver a tríade aluno-escola-família quanto à valorização da mudança de hábitos alimentares que gerem um impacto positivo na saúde e garanta o desenvolvimento biopsicomotor adequado, com vistas à prevenção do desenvolvimento de doenças crônicas futuras. Foi possível captar a renda como um fator associado com o estado nutricional dos alunos, sendo considerado expressivo o excesso de peso em alunos inseridos em famílias relativamente mais ricas.

Quanto ao consumo alimentar, foi possível identificar a diminuição na ingestão calórica entre as duas fases da pesquisa, sendo capaz de verificar proporções inadequadas dos macronutrientes da contribuição energética na dieta dos alunos, uma vez que o consumo acima dos valores recomendados para carboidratos, proteínas, gorduras saturadas e gorduras *trans* foram constatados.

O consumo de fibra alimentar apresenta-se bem abaixo do que é esperado, representando metade da recomendação indicada para as faixas etárias do grupo estudado, enquanto que a ingestão de açúcar livre na dieta se mostrou acima do dobro do limite recomendado pelo Ministério da Saúde. Estes fatores, quando somados (pouca ingestão de fibras alimentares + elevada ingestão de gorduras saturadas + elevada ingestão de açúcar livre) predispõe os alunos ao desenvolvimento futuro de doenças crônicas relacionadas com a baixa qualidade da dieta.

Quanto aos micronutrientes, os achados no presente estudo assemelham-se aos dados nacionais encontrados na última POF (2008-2009) no que tange a inadequação do consumo de cálcio, magnésio e potássio, micronutrientes essenciais para a saúde dos adolescentes, e ao elevado consumo de sódio.

Os resultados apresentados confirmam o perfil nutricional desfavorável dos alimentos ultraprocessados, uma vez que representam quase a metade da contribuição energética, de carboidratos e de lipídeos na dieta dos escolares, representando seu impacto largamente negativo na qualidade da alimentação particularmente aumentando a densidade energética e os teores de açúcar livre e gordura saturada, e comprometendo a capacidade do organismo em regular o balanço energético favorecendo o risco nutricional quanto ao excesso de peso (sobrepeso e obesidade).

Foi possível captar associação entre o “tempo de tela” com o aumento do IMC na segunda fase da pesquisa, considerando que maiores períodos dedicados em frente à tela da televisão comprometem a prática de atividades físicas e com isso o estabelecimento de um IMC aumentado.

No tocante à prática de atividades físicas, pode-se dizer que ela acompanha o ritmo da vida moderna sendo, com o transcorrer do tempo, maior o número de indivíduos inativos o que leva a um quadro favorável ao incremento das taxas de sobrepeso e obesidade na população estudada, uma vez que 96,43% dos alunos classificados como obesos são sedentários (Fase 2).

REFERÊNCIAS

- ACEVES-MARTINS, M.; LLAURADÓ, E.; TARRO, L.; SOLÀ, R.; GIRALT, M. Obesity-promoting factors in Mexican children and adolescents: challenges and opportunities. **Global Health Action**, v. 9, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4718931/>>. Acesso em: 4 mar. 2016.
- ALMEIDA, L.B.; SCAGLIUSI, F.B.; DURAN, A.C.; JAIME, P.C. Barriers to and facilitators of ultra-processed food consumption: perceptions of Brazilian adults. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 68-76, 2017.
- ALVES, J.G.B.; SIQUEIRA, P.P.; FIGUEIROA, J.N. Overweight and physical inactivity in children living in favelas in the metropolitan region of Recife, Brazil. **Jornal de Pediatria**, v. 85, n. 1, jan./fev., 2009.
- ALVES, J.G.B.; MONTENEGRO, F.M.U.; OLIVEIRA, F.A.; ALVES, R.V. Prática de esportes durante a adolescência e a atividade física de lazer na vida adulta. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 11, n. 5, set./out., 2005.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Statement on Cholesterol. **Pediatrics**, v. 90, n. 3, set, 1992. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/90/3/469.full.pdf>>. Acesso em: 4 dez. 2017.
- AMISTÁ, M.J.M. **Programa de alimentação escolar: perfil dos beneficiários, qualidade e atuação de gestores e da comunidade de Guariba** [dissertação]. Piracicaba: Universidade de São Paulo; 2013. 173 p. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-30102013-124640/>>. Acesso em: 4 set. 2015.
- ANDERSON, G.H.; ZLOTKIN, S.H. Developing and implementing food-based dietary guidance for fat in the diets of children. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, suppl., p. S1404-S1409, 2000.
- ANDRADE, R.G.; PEREIRA, R.A.; SICHIERI, R. Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do Município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 1485-1495, 2003.
- ANDRADE, S.C., AZEVEDO BARROS, M.B., CARANDINA, L., GOLDBAUM, M., CESAR, C.L., FISBERG, R.M. Dietary Quality Index and Associated Factors among Adolescents of the State of São Paulo, Brazil. **The Journal of Pediatrics**, v. 156, n. 3. p.456-460, 2010.
- ARCOR. **Informação nutricional Tortugueta®**. Disponível em: <<http://www.tortugueta.com.br/produtos/tortugueta>>. Acesso em: 14 mai. 2017.
- ASFAW, A. Does consumption of processed foods explain disparities in the body weight of individuals? The case of Guatemala. **Health Economics**, v. 20, p.184-195, 2011.
- ASSIS, M.A.A.; ROLLAND-CACHERA, M.F.; GROSSEMAN, S.; VASCONCELOS, F.A.G.; LUNA, M.E.P.; CALVO, M.C.M.; BARROS, M.V.G.; PIRES, M.M.S.; BELLISLE, F. Obesity, overweight and thinness in schoolchildren of the city of Florianópolis, Southern Brazil. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, n. 59, p. 1015-1021, 2005.
- BAUDUCCO. **Informação nutricional Bolinho Recheado®**. Disponível em: <<http://www.bauducco.com.br/produtos/bolinho-gotas-de-chocolate-40g/>>. Acesso em: 14 mai. 2017.
- BATISTA, A.M.; SILVA, E.M.; SILVA, E.I.G. Consumo alimentar de magnésio, potássio e fósforo por adolescentes de uma escola pública. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 9, n. 1, p. 73-82, 2016.
- BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p.181-91, 2003.
- BATISTA, M.S.A.; MONDINI, L.; JAIME, P.C. Actions of the School Health Program and school meals in the prevention of childhood overweight: experience in the municipality of Itapevi, São Paulo State, Brazil, 2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n. 3, 2017.

BERTIN, R.L.; KARKLE, E.N.L.; ULBRICH, A.Z.; NETO, A.S.; BOZZA, R.; ARAUJO, I.Q.; CAMPOS, W. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes da rede pública de ensino da cidade de São Mateus do Sul, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 8, n. 4, p. 435-443, out./dez., 2008.

BEZERRA, I.N.; SOUZA, A.M.; PEREIRA, R.A.; SICHIERI, R. Consumo de alimentos fora do domicílio no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, Campinas, v. 47, suppl. 1, p. 200-211, 2013.

BIELEMANN, R.N.; SANTOS, L.P.; COSTA, C.S.; MATIJASEVICH, A.; SANTOS, I.S. Early feeding practices and consumption of ultraprocessed foods at 6 y of age: Findings from the 2004 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. **Nutrition**, v. 47, p.27-32, 2018.

BLEIL, I.S. O Padrão Alimentar Ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. **Cadernos de Debate**, v. 6, p. 1-25, 1998.

BORTOLINI, G.A.; GUBERT, M.B.; SANTOS, L.M.P. Food consumption Brazilian children by 6 to 59 months of age. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 9, p. 1759-1771, set., 2012.

BORGES, J.B.C.; FIGUEIREDO, J.C.; CARVALHO, M.B.R.; CARVALHO, S.M.R. Avaliação do índice de massa corporal e risco cardiovascular em crianças e adolescentes de uma escola particular na cidade de Marília, SP. **Temas em Educação e Saúde**, Araraquara, v.6, 2010.

BOTELHO, A.P.; BRITTO, M.; SOUZA, J.G. O perfil de arrecadação do imposto territorial rural nos municípios do EDR de Jaboticabal-SP. **Revista de Geografia Agrária**, Francisco Beltrão, v. 6, n. 12, p. 224-245, 2011.

BRACCO, M.M.; CARVALHO, K.M.B.; BOTTONI, A.; NIMER, M.; GAGLIANNONE, C.P.; TADDEI, J.A.A.C.; SIGULEM, D.M. Atividade física na infância e adolescência: impacto na saúde pública. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 89-87, 2003.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988. 168p.

_____. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 04 set. 2015.

_____. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2ª edição. Brasília: Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde; 2014.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 02 mai. 2017.

BREVIDELLI, M.M.; COUTINHO, R.M.C.; COSTA, L.F.V.; COSTA, L.C. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e obesidade entre adolescentes de uma escola pública. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 28, n. 3, 2015.

BRUNEY, T.S. Childhood obesity: effects of micronutrients, supplements, genetics, and oxidative stress. **The Journal for Nurse Practitioners**, v. 7, n. 8, p. 647–653, set, 2011.

BUENO, A.L.; CZEPIELEWSKI, M.A. O recordatório de 24 horas como instrumento na avaliação do consumo alimentar de cálcio, fósforo e vitamina D em crianças e adolescentes de baixa estatura. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 1, p. 65-73, 2010.

BUFF, C.G.; RAMOS, E.; SOUZA, F.I.S.; SARNI, R.O.S. Frequência de síndrome metabólica em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 25, n. 3, p. 221-226, 2007.

BUNGUM, T.; DOWDA, M.; WESTON, A.T.; TROST, S.G.; PATE, R.R. Correlates of physical activity in male and female youth. **Pediatric Exercise Science**, Ontario, v. 12, n. 1, p. 71-79, 2000.

CADAMURO, S.P.; OLIVEIRA, D.V.; BENNEMANN, R.M.; SILVA, E.S.; ANTUNES, M.D.; NASCIMENTO JÚNIOR, J.R.A.; GONÇALVES, J.E. Associação entre o nível socioeconômico e o consumo alimentar de crianças com idade escolar matriculadas na rede pública de ensino do município de Maringá-PR. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 2, p.125-128, abr./jun., 2017.

CAMELO, L.V.; RODRIGUES, J.F.C.; GIATTI, L.; BARRETO, S.M. Lazer sedentário e consumo de alimentos entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 11, p. 2155-2162, nov. 2012.

CAMPOS, L.A.; LEITE, A.J.M.; ALMEIDA, P.C. Nível socioeconômico e sua influência sobre a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares adolescentes do município de Fortaleza. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19 n. 5, p. 531-538, set./out., 2006.

CANELLA, D.S.; LEVY, R.B.; MARTINS, A.P.B.; CLARO, R.M.; MOUBARAC, J.C.; BARALDI, L.G.; CANNON, G.; MONTEIRO, C.A. Ultra-Processed Food Products and Obesity in Brazilian Households (2008–2009). **PLoS ONE**, v. 9, n. 3, mar., 2014.

CARMO, M.B.; TORAL, N.; SILVA, M.V.; SLATER, B. Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 121-130, 2006.

CASTILHOS, C.B.; SCHNEIDER, B.C.; MUNIZ, L.C.; ASSUNÇÃO, M.C.F. Qualidade da dieta de jovens aos 18 anos de idade, pertencentes à coorte de nascimentos de 1993 da cidade de Pelotas (RS), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 11, p. 3309-3318, 2015.

CASTRO, T.G.; NOVAES, J.F.; SILVA, M.R.; COSTA, N.M.B.; FRANCESCHINI, S.C.C.; TINÔCO, A.L.A.; LEAL, P.F.G. Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 321-330, mai./jun., 2005.

CLARO, R.M.; BARALDI, L.G.; MARTINS, A.P.B.; BANDONI, D.H.; LEVY, R.B. Evolução das despesas com alimentação fora do domicílio e influência da renda no Brasil, 2002/2003 a 2008/2009. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.30, n.7, p.1-9, jul, 2014.

COCA-COLA BRASIL. **Informação nutricional Coca-cola®**. Disponível em: <<https://www.cocacolabrasil.com.br/bebidas/coca-cola>>. Acesso em: 14 mai. 2017a.

_____. **Informação nutricional Fanta®**. Disponível em: <<https://www.cocacolabrasil.com.br/bebidas/fanta>>. Acesso em: 14 mai. 2017b.

_____. **Informação nutricional Sprite®**. Disponível em: <<https://www.cocacolabrasil.com.br/bebidas/sprite/sprite1>>. Acesso em: 14 mai. 2017c.

_____. **Informação nutricional Suco Del Valle®**. Disponível em: <<http://www.delvalle.com.br/pt/produtos/del-valle-frut/>>. Acesso em: 14 mai. 2017d.

_____. **Informação nutricional Suco Del Valle Kapo®**. Disponível em: <<http://www.delvalle.com.br/pt/produtos/del-valle-kapo/>>. Acesso em: 14 mai. 2017e.

COSTA, R.F.; CINTRA, I.P.; FISBERG, M. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Escolares da Cidade de Santos, SP. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 50, n. 1, fev., 2006.

CUNHA, K.A.; MAGALHÃES, E.I.S.; LOUREIRO, L.M.R.; SANT'ANA, L.F.R.; RIBEIRO, A.Q.; NOVAES, J.F. Ingestão de cálcio, níveis séricos de vitamina D e obesidade infantil: existe associação? **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 222-229, 2015.

DALLA COSTA, M.C.; CORDONI JÚNIOR, L.; MATSUO, T. Hábito alimentar de escolares adolescentes de um município do oeste do Paraná. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 20, n. 5, set./out., 2007.

DE CRAEMER, M.; DE DECKER, E.; DE BOURDEAUDHUIJ, I.; VEREECKEN, C.; DEFORCHE, B.; MANIOS, Y.; CARDON, G. Correlates of energy balance-related behaviours in preschool children: a systematic review. **Obesity Reviews**, v. 13, n. 1, p. 13-28, 2012.

DUARTE, M.F.S. Maturação física: uma revisão da literatura, com especial atenção à criança brasileira. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 9, suppl.1, p.71-84, 1993.

EICHER-MILLER, H.A.; FULGONI, V.L.; KEAST, D.R. Contributions of Processed Foods to Dietary Intake in the US from 2003–2008: A Report of the Food and Nutrition Science Solutions Joint Task Force of the Academy of Nutrition and Dietetics, American Society for Nutrition, Institute of Food Technologists, and International Food Information Council. **The Journal of Nutrition**, v. 142, n. 11, p. 2065S-2072S, 2012.

ENES, C.C. **Consumo alimentar e padrão de atividade física como determinantes do estado nutricional: um estudo longitudinal com adolescentes**. 141p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

ENES, C.C.; SLATER, B. Variation in dietary intake and physical activity pattern as predictors of change in body mass index (BMI) Z-score among Brazilian adolescents. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 16(2), p.493-501, 2013.

FEDERAÇÃO LATINO-AMERICANA DE SOCIEDADES DE OBESIDADE – FLASO, Consenso Latino-Americano de Obesidade. La trascendencia del consenso latino-americano de obesidad. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 43, n. 1, fev., 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v43n1/12049.pdf>> Acesso em: 20 ago. 2015.

FERNANDES, I.T.; GALLO, P.R.; ADVÍNCULA, A.O. Avaliação antropométrica de pré-escolares do município de Mogi-Guaçu, São Paulo: subsídio para políticas públicas de saúde. **Revista Brasileira Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 6, n. 2, p. 217-222, abr./jun., 2006.

FERREIRA, H.S. **Desnutrição: magnitude, significado social e possibilidade de prevenção**. Maceió, EDUFAL, 2000.

FERRERO BRASIL. **Informação nutricional Nutella®**. Disponível em: <<https://www.nutella.com/pt/br/informacoes-nutricionais>>. Acesso em: 14 mai. 2017.

FLORES, L.S.; GAYA, A.R.; PETERSEN, R.D.S.; GAYA, A. Tendência do baixo peso, sobrepeso e obesidade de crianças e adolescentes brasileiros. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 5, p. 456-61, 2013.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Food And Nutrition Technical Report Series 1 - **Human energy requirements Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation**. Roma, 2001. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Perfil dos Municípios Paulistas**. 2017. Disponível em: <<http://www.perfil.seade.gov.br/?>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

GOMES, A.T.; NOVAES, T.G.; SILVEIRA, K.C.; SOUZA, C.L.; LAMOUNIER, J.A.; NETTO, M.P.; CAPANEMA, F.D.; ROCHA, D.S. Excesso de peso e fatores associados em pré-escolares do sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira da Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 17, n. 2, p. 375-83, 2017.

GONZÁLEZ-CASTELL, D.; GONZÁLEZ-COSSÍO, T.; BARQUERA, S.; RIVERA, J.A. Alimentos industrializados en la dieta de los preescolares mexicanos. **Salud Pública de México**, v. 49, n. 5, set-out, 2007.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P.; BARBOSA, D.S.; OLIVEIRA, J.A.; STANGANELLI, L.C.R. Fatores de Risco Cardiovasculares em Adolescentes: Indicadores Biológicos e Comportamentais. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, n. 6, jun, 2006.

GUIMARÃES, L.V., BARROS, M.B.A. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares da rede pública e transição nutricional. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 77, n. 5, p.381-386, 2001.

GUIMARAES, L.V., BARROS, M.B.A., MARTINS, M.S.A.S., DUARTE, E.C. Fatores associados ao sobrepeso em escolares. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 1, p. 5-17, jan/fev, 2006.

HARALD. **Informação nutricional Chocolate 50% cacau Harald®**. Disponível em: <<http://www.harald.com.br/produto/30>>. Acesso em: 14 mai. 2017.

HEANEY, R.P. Calcium intake and disease prevention. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 50, n. 4, p. 685-693, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009:** antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_encaa/pof_20082009_encaa.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2015.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009:** análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro, 2011a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/pofanalise_2008_2009.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2015.

_____. **Indicadores sociais municipais:** uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro, 2011b. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/indicadores_sociais_municipais.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2013.

_____. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009:** tabela de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil. Rio de Janeiro; 2011c. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_medidas/>. Acesso em: 29 jul. 2015

_____. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009:** tabelas de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil. Rio de Janeiro; 2011d. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_composicao_nutricional/>. Acesso em: 29 jul. 2015

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - 2015.** Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2017.

JENOVESI, J.F.; BRACCO, M.M.; COLUGNATI, F.A.B.; TADDEI, J.A.A.C. Perfil de atividade física em escolares da rede pública de diferentes estados nutricionais. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Taguatinga, v. 11, n. 4, p. 57-62, 2003.

JONES, R.L.; STEER, C.D.; ROGERS, I.S.; EMMETT, P.M. Influences on child fruit and vegetable intake: sociodemographic, parental and child factors in a long cohort study. **Public Health Nutrition**, v. 13, n. 7, p. 1122-1130, 2010.

KEAST, D. R.; FULGONI III, V. L.; NICKLAS, T. A; O'NEIL, C. E. Food sources of energy and nutrients among children in the united states: National Health and Nutrition Examination Survey 2003–2006. **Nutrients**, v. 5, n.1, p. 283-301, 2013.

KIBON. **Informação nutricional Picolé Magnum Clássico®.** Disponível em: <<http://www.kibon.com.br/Products/ProductDetail.aspx?bid=356419&sid=356414&pid=356404>>. Acesso em: 14 mai. 2017

KRISTJANSÐÓTTIR, G.; VILHJALMSSON, R. Sociodemographic differences in patterns of sedentary and physically active behavior in older children and adolescents. **Acta Paediatrica, Bruxelas**, v. 90, n. 4, p. 429-435, 2001.

KUCZMARSKI, R.J.; OGDEN, C.L.; GUO, S.S.; GGRUMMER-STRAWN, L.M.; FLEGAL, K.M.; MEI, Z. CDC Growth Charts for the United States: methods and development. **Vital Health Statistics**, v. 246, p.1-190, 2002.

LANDHUIS, C.E.; PERRY, D.K.; HANCOX, R.J. Association between childhood and adolescent television viewing and unemployment in adulthood. **Preventive Medicine**, v. 54, n. 2, p. 168-173, fev., 2012.

LAUX, R.C.; LIMA, F.A.; ALMEIDA, C.M.P.; EFFTING JUNIOR, J.V. Nível de obesidade em crianças de 9 a 12 anos de idade de uma escola pública do município de Chapecó, SC. **Unesc & Ciência - ACBS Joaçaba**, v. 6, n. 2, p. 209-214, jul./dez. 2015.

LEAL, G.V.S.; PHILIPPI, S.T.; MATSUDO, S.M.M.; TOASSA, E.C. Food intake and meal patterns of adolescents, São Paulo, **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 457-467, 2010.

- LEÃO, L.S.C.S.; ARAÚJO, L.M.B.; MORAES, L.T.L.P.; ASSIS, A.M. Prevalência de Obesidade em Escolares de Salvador, Bahia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 47, n. 2, abr., 2003.
- LONGO-SILVA, G.; SILVEIRA, J.A.C.; MENEZES, R.C.E.; TOLONI, M.H.A. Age at introduction of ultra-processed food among preschool children attending day-care centers. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 5, p. 508-16, 2017.
- LOUZADA, M.L.C.; BARALDI, L.G.; STEELE, E.M.; MARTINS, A.P.B.; CANELLA, D.S.; MOUBARAC, J.; LEVY, R.B.; CANNON, G.; AFSHIN, A.; IMAMURA, F.; MOZAFFARIAN, D.; MONTEIRO, C.A. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. **Preventive Medicine**, v. 81, p. 9-15, 2015a.
- LOUZADA, M.L.C.; MARTINS, A.P.B.; CANELLA, D.S.; BARALDI, L.G.; LEVY, R.B.; CLARO, R.M.; MOUBARAC, J.; CANNON, G.; MONTEIRO, C.A. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, 49:38, 2015b.
- LUDWING, D.S.; PETERSON, K.E.; GORTMAKER, S.L. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. **The Lancet**, v. 357, p. 505-508, 2001.
- MACHADO, P.P.; CLARO, R.M.; CANELLA, D.S.; SARTI, F.M.; LEVY, R.B. Price and convenience: The influence of supermarkets on consumption of ultra-processed foods and beverages in Brazil. **Appetite**, v. 116, p. 381-388, 2017.
- MAIA, G.E.; COSTA, B.V.L.; COELHO, F.S.; GUIMARÃES, J.S.; FORTALEZA, R.G.; CLARO, R.M. Análise da publicidade televisiva de alimentos no contexto das recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 4, 2017.
- MALIK, V. S., WILLET, W. C., HU, F. B. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 9, n. 1, p. 13-27, 2013.
- MALTA, D.C.; CEZARIO, A.C.; MOURA, L.; MORAIS NETO, O.L.; SILVA JUNIOR, J.B. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 15, n. 3, p. 47-65, 2006.
- MARTINS, A.L. **Guariba – 100 anos. 1895-1995**. Obra comemorativa do centenário de Guariba. Prefeitura Municipal de Guariba. São Paulo, 1995. 231 p.
- MARTINS, A.P.B.; LEVY, R.B.; CLARO, R.M.; MOUBARAC, J.C.; MONTEIRO, C.A. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 656-665, 2013.
- MARILAN. **Informação nutricional Biscoito Pit Stop®**. Disponível em: <<http://www.marilan.com/home/pit-stop.html>>. Acesso em: 14 mai. 2017.
- MARTINS, A.P.B.; LEVY, R.B.; CLARO, R.M.; MOUBARAC, J.C.; MONTEIRO, C.A. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 656-665, 2013.
- MATSUDO, V.K.R.; FERRARI, G.L.M.; ARAUJO, T.L.; OLIVEIRA, L.C.; MIRE, E.; BARREIRA, T.V.; TUDOR-LOCKE, C.; KATZMARZYK, P. Indicadores de nível socioeconômico, atividade física e sobrepeso/obesidade em crianças brasileiras. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo, v. 34, n. 2, p. 162-170, 2016.
- MENDONÇA, C.P.; ANJOS, L.A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 698-709, maio/junho, 2004.
- MESSIAS, C.M.B.O.; SOUZA, H.M.S.; REIS, I.R.M.S. Consumo de alimentos ultraprocessados e corantes alimentares por adolescentes de uma escola pública. **Adolescência & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 7-14, out/dez, 2016.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL. SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO. **Relatório Municipal de Informações de Segurança Alimentar e Nutricional - SAN nos Municípios. Guariba - 2017.** Disponível em:

<https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/FerramentasSAGI/grupo.php?id_grupo=209>. Acesso em: 20 ago. 2017.

MISTRY, S.K.; PUTHUSSERRY, S. Risk factors of overweight and obesity in childhood and adolescence in South Asian countries: a systematic review of the evidence. **Public Health**, v. 129, p. 200-209, 2015.

MONDELÊZ BRASIL LTDA. **Informação nutricional Bombom Ouro Branco®.** Disponível em:

<<https://www.lacta.com.br/ouro-branco>>. Acesso em: 14 mai. 2017a.

_____. **Informação nutricional Bombom Sonho de Valsa®.** Disponível em:

<<https://www.lacta.com.br/sonho-de-valsa>>. Acesso em: 14 mai. 2017b.

_____. **Informação nutricional Chocolate Bis®.** Disponível em: <<https://www.lacta.com.br/bis-ao-leite>>.

Acesso em: 14 mai. 2017c.

_____. **Informação nutricional Chocolate Diamante Negro®.** Disponível em:

<<https://www.lacta.com.br/diamante-negro>>. Acesso em: 14 mai. 2017d.

MONTEIRO, C. A. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. **Public Health Nutrition**, v. 12, n. 5, p. 729–731, 2009.

MONTEIRO, C.A. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 11, p. 2039-2049, nov., 2010.

MONTEIRO, C.A.; CANNON, G. The Impact of Transnational “Big Food” Companies on the South: A View from Brazil. **PLoS Medicine**, v. 9, n. 7, jul., 2012.

MONTEIRO, C.A.; LEVY, R.B.; CLARO, R.B.; CASTRO, I.R.R.; CANNON, G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 14, n.1, p. 5-13, 2010.

MONTEIRO, C.A.; MONDINI, L.; COSTA, R. B. L. Secular changes in dietary patterns in the metropolitan areas of Brazil (1988-1996). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 251-258, 2000.

MONTEIRO, P.; VICTORA, C.; BARROS, F. Fatores de risco sociais, familiares e comportamentais para obesidade em adolescentes. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 16, n. 4, 2004.

MOODIE, R.; STUCKLER, D.; MONTEIRO, C.; SHERON, N.; NEAL, B.; THAKSAPHON, T.; LINCOLN, P.; CASSWELL, S. Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. **Lancet**, v. 381, n. 9867, p. 670-679, 2013.

MORAES, A.C.; FERNANDES, C.A.; ELIAS, R.G.; NAKASHIMA, A.T.; REICHERT, F.F.; FALCÃO, M.C. Prevalence of physical inactivity and associated factors in adolescents. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 55, n. 5, p. 523, 528, 2009.

MOREIRA, M.A.; CABRAL, P.C.; FERREIRA, H.S.; LIRA, P.I.C. Overweight and associated factors in children from northeastern Brazil. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 88, n. 4, p. 347-52, 2012.

MOREIRA, N.F.; MURARO, A.P.; BRITO, F.S.B.; GONÇALVES-SILVA, R.M.V.; SICHIERI, R.; FERREIRA, M.G. Obesidade: principal fator de risco para hipertensão arterial sistêmica em adolescentes brasileiros participantes de um estudo de coorte. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 57, n. 7, 2013.

MOUBARAC, J.; BATAL, M.; LOUZADA, M.L.; STEELE, E.M. Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. **Appetite**, v. 108, p. 512-520, 2017.

MOUBARAC, J.; MARTINS, A.P.B.; CLARO, R.M.; LEVY, R.B.; CANNON, G.; MONTEIRO, C.A. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. **Public Health Nutrition**, v. 16, n. 12, p. 2240–2248, 2012.

MOYNIHAN, P.J.; KELLY, S.A.M. Effect on Caries of Restricting Sugars Intake: Systematic Review to Inform WHO Guidelines. **Journal of Dental Research**, v. 93, n. 1, p; 8-18, 2014.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. **Dietary reference intakes: applications in dietary assessment**. Washington, National Academy Press, 2000. 306 p.

_____. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. **Dietary reference intakes: energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids**. Washington, National Academy Press, 2005. 640 p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Recommended Dietary Allowances**, 10th Edition. Washington, The National Academies Press. 1989.

NCEP. National Cholesterol Education Program: Highlights of the Report of the Expert Panel on Blood Cholesterol Levels in Children and Adolescents - NCEP Expert Panel on Blood Cholesterol Levels in Children and Adolescents. **Pediatrics**, v. 89, n. 3, mar, 1992.

NESTLÉ. **Informação nutricional Biscoito de Aveia e Mel Nesfit®**. Disponível em: <<https://www.nestle.com.br/marcas/nesfit/biscoito-nesfit-aveia-e-mel>>. Acesso em: 14 mai. 2017a.

_____. **Informação nutricional Biscoito Nescau®**. Disponível em: <<https://www.nestle.com.br/Nescau/produtos/biscoito-nescau>>. Acesso em: 14 mai. 2017b.

_____. **Informação nutricional Bolacha Passatempo®**. Disponível em: <<https://www.vamosbrincarjuntos.com.br/biscoito-passatempo>>. Acesso em: 14 mai. 2017c.

_____. **Informação nutricional Bombom Choquito®**. Disponível em: <<https://www.nestle.com.br/marcas/chocolates-nestle/chocolate-chokito>>. Acesso em: 14 mai. 2017d.

_____. **Informação nutricional Iogurte Grego torta de maçã®**. Disponível em: <<https://www.nestle.com.br/marcas/grego/iogurte-grego-torta-de-maca>>. Acesso em: 14 mai. 2017e.

_____. **Informação nutricional Leite Molico® Fluido, UHT**. Disponível em: <<https://www.nestle.com.br/marcas/molico/molico-total-calcio-uht>>. Acesso em: 14 mai. 2017f.

_____. **Informação nutricional Nescau Cereal®**. Disponível em: <<https://www.nestle.com.br/nescau/produtos/nescau-cereal>>. Acesso em: 14 mai. 2017g.

_____. **Informação nutricional Nesquik® em pó**. Disponível em: <<https://www.nestle.com.br/marcas/nesquik/nesquik-em-po>>. Acesso em: 14 mai. 2017h.

_____. **Informação nutricional Prestígio®**. Disponível em: <<https://www.nestle.com.br/marcas/prestigio/prestigio-chocolate>>. Acesso em: 14 mai. 2017i.

_____. **Informação nutricional Suflair®**. Disponível em: <<https://www.nestle.com.br/marcas/suflair/suflair-chocolate-ao-leite>>. Acesso em: 14 mai. 2017j.

NEUTZLING, M.B.; ARAÚJO, C.L.P.; VIEIRA, M.F.A.; HALLAL, P.C.; MENEZES, A.M.B. Frequência de consumo de dietas ricas em gordura e pobres em fibra entre adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 3, p.336-42, 2007.

NITZKE, J. A. **A pesquisa em alimentos da pré-história à contemporaneidade**. In: KRIEGER, M. G.; ROCHA, M. A. (orgs.). Rumos da pesquisa: múltiplas trajetórias. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1998, p.185-194.

NOVAES, J.F.; LAMOUNIER, J.A.; FRANCESCHINI, S.C.C.; PRIORE, S.E. Fatores ambientais associados ao sobrepeso infantil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22, n. 5, p. 661-73, 2009.

OEHLSCHLAEGGER, M.H.K.; PINHEIRO, R.T.; HORTA, B.; GELATTI, C.; SANTANA, P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 157-163, 2004.

OGDEN, C.L.; CARROLL, M.D.; KIT, B.K.; FLEGAL, K.M. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. **Journal of the American Medical Association**, v. 311, n.8, 2014.

OLIVEIRA, L.C.; FERRARI, G.L.M.; ARAUJO, T.L.; MATSUDO, V. Excesso de peso, obesidade, passos e atividade física de moderada a vigorosa em crianças. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 38, 2017.

ONIS, M.; BLÖSSNER, M; BORGHI, E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 92, p.1257–64, 2010.

PALMA, D.; ESCRIVÃO, M.A.M.S.; OLIVEIRA, F.L.C. **Guia de nutrição clínica na infância e na adolescência**. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar da UNIFESP-EPM. Barueri; Manole; 2009. 661 p.

PANCO. **Informação nutricional Bisnaguinha®**. Disponível em: <<http://www.panco.com.br/produto#!/linha-de-produtos/paes/variacoes/bisnaguinhas-e-paezinhos-de-ovos/produtos/pao-tipo-bisnaguinha-bisnaguinhas-originais-300-g>>. Acesso em: 14 mai. 2017a.

_____. **Informação nutricional Bolo Chocoboy Panco®**. Disponível em: <<http://www.panco.com.br/produto#!/linha-de-produtos/bolos/variacoes/tradicionais/produtos/bolo-mesclado-sabor-coco-e-sabor-artificial-d-bolo-chocoboy-300-g>>. Acesso em: 14 mai. 2017b.

_____. **Informação nutricional Pão com Coco Panco®**. Disponível em: <<http://www.panco.com.br/produto#!/linha-de-produtos/paes/variacoes/caseiros/produtos/pao-com-coco-pao-com-coco-350-g>>. Acesso em: 14 mai. 2017c.

_____. **Informação nutricional Pão de Mel Panco®**. Disponível em: <<http://www.panco.com.br/produto#!/linha-de-produtos/biscoitos/variacoes/biscoitos-doces-especiais/produtos/pao-de-mel-pao-de-mel-500-g>>. Acesso em: 14 mai. 2017d.

_____. **Informação nutricional Pão de Ovos Egg Sponge®**. Disponível em: <<http://www.panco.com.br/produto#!/linha-de-produtos/paes/variacoes/bisnaguinhas-e-paezinhos-de-ovos/produtos/paezinhos-de-ovos-egg-sponge>>. Acesso em: 14 mai. 2017e.

PASSOS, D.R.; GIGANTE, D.P.; MACIEL, F.V.; MATIJASEVICH, A. Comportamento alimentar infantil: comparação entre crianças sem e com excesso de peso em uma escola do município de Pelotas, RS. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 1, p. 42-49, 2015.

PATRICK, H.; NICKLAS, T.A. A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 24, n. 2, p. 83-92, 2005.

PEREIRA, J.A.P.A.; OLIVEIRA, R.K.C.; SOUSA, M.I.P. Nutritional status and consumption of calcium by teenagers. **Revista de Enfermagem da Universidade Federal do Piauí**. v. 4, n. 2, p. 100-106, 2015.

PESSA, R.P. Seleção de uma alimentação adequada. In: DUTRA-DE OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.S. **Ciências nutricionais**. São Paulo, Sarvier, p. 21-51, 2008.

PEPSICO. **Informação nutricional dos produtos Baconzitos®, Cebolitos®, Doritos®, Pepsi®, Ruffles®, Toddynho®**. Disponível em: <<http://www.pepsico.com.br/nossas-marcas>>. Acesso em: 14 mai. 2017.

POPKIN, B.M.; ADAIR, L.S.; NG, S.W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition Reviews**, v. 70, n. 1, p.3-21, 2012.

RAUBER, F.; CAMPAGNOLO, P.D.B.; HOFFMAN, D.J.; VITOLO, M.R. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: A longitudinal study. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**, v. 25, p.116-122, 2015.

RÊGO, A.L.V.; CHIARA, V.L. Nutrição e excesso de massa corporal: fatores de risco cardiovascular em adolescentes. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 6, p. 705-712, nov./dez., 2006.

REIS, C.E.G.; VASCONCELOS, I.A.L.; BARROS, J.F.N. Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29, n. 4, p.625-33, 2011.

RIVERA, I.R.; SILVA, M.A.M.; SILVA, R.D.T.A.; OLIVEIRA, B.A.V.; CARVALHO, A.C.C. Atividade física, horas de assistência à TV e composição corporal em crianças e adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 95, n. 2, p. 159-165, 2010.

RIVERA, J.A.; COSSIO, T.G.; PEDRAZA, L.S.; ABURTO, T.C.; SÁNCHEZ, T.G.; MARTORELL, R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v.2, n. 4, abr, p.321–332, 2014.

ROBERTS, K.C.; SHIELDS, M.; DE GROH, M.; AZIZ, A.; GILBERT, J.A. Overweight and obesity in children and adolescents: results from the 2009 to 2011 Canadian Health Measures Survey. **Health Reports**, v. 23, n. 3, p. 37-41, 2012.

ROGOL, A.D.; CLARCK, P.A.; ROEMMICH, J.N. Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity. **American Journal Clinic Nutrition**, Houston, v. 72, suppl. 1, p.521-528, 2000.

ROMERO-POLVO, A.; DENOVA-GUTIÉRREZ, E.; RIVERA-PAREDEZ, B.; CASTAÑÓN, S.; GALLEGOS-CARRILLO, K.; HALLEY-CASTILLO, E.; BORGES, G.; FLORES, M.; SALMERÓN, J. Association between dietary patterns and insulin resistance in mexican children and adolescents. **Annals of Nutrition & Metabolism**, v. 61, p. 142-150, 2012.

ROSANELI, C.F.; AULER, F.; MANFRINATO, C.B.; ROSANELI, C.F.; SGANZERLA, C.; BONATTO, M.G.; CERQUEIRA, M.L.W.; OLIVEIRA, A.A.B.; OLIVEIRA-NETTO, E.R.; FARIA-NETO, J.R. Avaliação da prevalência e de determinantes nutricionais e sociais do excesso de peso em uma população de escolares: análise transversal em 5.037 crianças. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 58, n. 4, p. 472-76, 2012.

SADIA. **Informação nutricional Lasanha de Frango Congelada Sadia®**. Disponível em: <<http://www.sadia.com.br/produtos/lasanha-de-frango-ao-molho-sugo-600g>>. Acesso em: 14 mai. 2017a.

_____. **Informação nutricional Hot Pocket X Burguer Sadia®**. Disponível em: <<http://www.sadia.com.br/produtos/hot-pocket-x-burguer-145g>>. Acesso em: 14 mai. 2017b.

_____. **Informação nutricional Hot Pocket Salamis Sadia®**. Disponível em: <<http://www.sadia.com.br/produtos/salamitos-36g>>. Acesso em: 14 mai. 2017c.

SANTANA, E. **Entre o trabalho e a escola: estudo com adolescentes que estudam e trabalham, filhos de trabalhadores rurais migrantes, residentes no município de Guariba/SP**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Faculdade de Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

SCAPIN, T.; MOREIRA, C.C.; FIATES, G.M.R. Influência infantil nas compras de alimentos ultraprocessados: interferência do estado nutricional. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 39, n.3, 2015.

SCHMITZ, B.A.S.; RECINE, E.; CARDOSO, G.T.; SILVA, J.R.M.; AMORIM, N.F.A.; BERNARDON, R.; RODRIGUES, M.L.C.F. A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, suppl. 2. p. 312-322, 2008.

SCHNEIDER, D. International trends in adolescent nutrition. **Social Science & Medicine**, v. 51, p. 955-67, 2000.

SEABRA, A.F.; MENDONÇA, D.M.; THOMIS, M.A.; ANJOS, L.A.; MAIA, J.A. Determinantes biológicos e sócio-culturais associados à prática de atividade física de adolescentes. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 721-736, 2008.

SILVA, E.I.G.; MENDES, M.L.M.; MESSIAS, C.M.B.O. Consumo alimentar das vitaminas A, C, B9 e de Zinco por adolescentes de uma escola pública. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 39, n. 3, p. 598-616, jul./set., 2015.

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

SILVA JÚNIOR, F.G.; SILVA, T.B.L.G.; FERREIRA, J.S.; FONSECA JUNIOR, S.J. Sedentarismo e inatividade física em adolescentes com faixa etária de escolares do ensino médio e reflexões para educação física escolar. **Revista Saúde Física & Mental**, v. 5, n. 1, 2017.

SILVA, R.C.R.; MALINA, R.M. Sobrepeso, atividade física e tempo de televisão entre adolescentes de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Taguatinga, v. 11, n. 4, p. 63-66, 2003.

SOUSA, A.O. **Cooperativa e complexo agroindustrial Açucareiro: estudo de uma cooperativa de plantadores de cana e sua atuação em uma região do estado de São Paulo**. 1978. 47 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Organização Educacional Barão de Mauá, Ribeirão Preto, 1978.

SPARREBERGER, K.; FRIEDRICH, R.R.; SCHIFFNER, M.D.; SCHUCH, I.; WAGNER, M.B. Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit. **Jornal de Pediatria**, v. 91, n. 6, p. 535-542, 2015.

SUÑE, F.R.; DIAS-DA-COSTA, J.S.; OLINTO, M.T.A.; PATTUSI, M.P. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1361-1371, jun., 2007.

TASSITANO, R.M.; BEZERRA, J.; TENORIO, M.C.M.; COLARES, V.; BARROS, M.V.G.; HALLAL, P.C. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 55-60, 2007.

TAVARES, L.F.; FONSECA, S.C.; ROSA, M.L.G.; YOKKO, E.M. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. **Public Health Nutrition**, v. 15, n. 1, p. 82-87, 2011.

TERRES, N.G.; PINHEIRO, R.T.; HORTA, B.L.; PINHEIRO, K.A.T.; HORTA, L.L. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, p. 627-633, 2006.

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

TORRE, S. B.D.; KELLER, A.; DEPEYRE, J.L.; KRUSEMAN, M. Sugar-Sweetened Beverages and Obesity Risk in Children and Adolescents: A Systematic Analysis on How Methodological Quality May Influence Conclusions. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 116, n.4, abr., 2016.

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

UNICAMP. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação; UERJ/Departamento de Medicina Social; MS/INAN. **Estudo Multicêntrico sobre Consumo de Alimentos**. Campinas: NEPA/UNICAMP, 1997.

VALMÓRBIDA, J.L.; VITOLO, M.R. Factors associated with low consumption of fruits and vegetables by preschoolers of low socio-economic level. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 5, p. 464-471, 2014.

VEIGA, G.V.; COSTA, R.S.; ARAÚJO, M.C.; SOUZA, A.M.; BEZERRA, I.N.; BARBOSA, F.S.; SICHIERI, R.; PEREIRA, R.A. Inadequação do consumo de nutrientes entre adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, suppl. 1, p. 212-221, 2013.

VIEIRA, V.C.R.; PRIORE, S.E.; FISBERG, M. A atividade física na adolescência. **Adolescência Latinoamericana**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, 2002. Disponível em: <http://ral-adolesc.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141471302002000100007&lng=es&nrm=&tlng=pt>. Acesso em: 4 set. 2015.

VILLA, J.K.D.; SILVA, A.R.; SANTOS, T.S.S.; RIBEIRO, A.Q.; PESSOA, M.C.; SANT'ANA, L.F.R. Padrões alimentares de crianças e determinantes socioeconômicos, comportamentais e maternos. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 302-309, 2015.

VITOLO, M.R.; CAMPAGNOLO, P.D.B.; GAMA, C.M. Factors associated with risk of low dietary fiber intake in adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 1, 2007.

WENDPAP, L.L.; FERREIRA, M.G.; RODRIGUES, P.R.M.; PEREIRA, R.A.; LOUREIRO, A.S.; GOLÇALVES-SILVA, R.M.V. Qualidade da dieta de adolescentes e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 97-106, jan., 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. **WHO Technical Report Series**. Geneva, 2003. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42665/1/WHO_TRS_916.pdf>. Acesso em: 04 set. 2015.

_____. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva, 1995. 452 p. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/> Acessado em 16 jun. 2016.

_____. **Young people's health: a challenge for society. World Health Organization Technical Report Series**. 731.1986.

_____. **WHO Global strategy on diet, physical activity and health: European regional consultation meeting report**. Copenhagen: WHO, p. 5-28, 2003b.

_____. **WHO 2007 SAS macro package**. Disponível em: <<http://www.who.int/growthref/tools/en/>>. Acesso em: 27 jul. 2015.

YAKULT. **Informação nutricional Leite Fermentado Yakult®**. Disponível em: <<http://www.yakult.com.br/Yakult/default.aspx?mn=217&c=229&s=0>>. Acesso em: 14 mai. 2017.

ZABET. **Informação nutricional Biscoito Nikito®**. Disponível em: <<http://www.zabet.com.br/produtos/nikito-chocolate-135-g/>>. Acesso em: 14 mai. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Recordatório de 24 horas

IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA	
1. Escola: _____	
IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO	
CÓDIGO	DO ALUNO: (Para uso dos pesquisadores)
1. Data da entrevista: ____/____/____	
RECORDATÓRIO DE 24 HORAS	

1. Que dia da semana foi ontem?

1. () Segunda-feira
2. () Terça-feira
3. () Quarta-feira
4. () Quinta-feira
5. () Sexta-feira

CAFÉ DA MANHÃ

2. Ontem você tomou café da manhã?

1. () Sim (*passar para a questão seguinte*)
2. () Não (*passar para a questão 5*)

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

4. Onde você tomou seu café da manhã?

1. () Em casa
2. () Na escola: merenda ou qualquer outro alimento oferecido de graça na escola
3. () Na escola: alimentos trazidos de casa
4. () Na escola: alimentos comprados na cantina
5. () Na escola: alimentos comprados na rua. Especificar: _____
6. () Outro local. Qual? _____

CAFÉ DA MANHÃ	
ALIMENTOS/BEBIDA	QUANTIDADE (medida caseira)

PERÍODO DA MANHÃ

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

1. () Sim (*passar para a questão seguinte*)
2. () Não (*passar para a questão 7*)

6. Onde você comeu esses alimentos?

1. () Em casa
2. () Na escola: merenda ou qualquer outro alimento oferecido de graça na escola

3. () Na escola: alimentos trazidos de casa
 4. () Na escola: alimentos comprados na cantina
 5. () Na escola: alimentos comprados na rua. Especificar: _____
 6. () Outro local. Qual? _____

PERÍODO DA MANHÃ	
ALIMENTOS/BEBIDA	QUANTIDADE (medida caseira)

ALMOÇO

7. Ontem você almoçou?
 1. () Sim (*passa para a questão seguinte*)
 2. () Não (*passa para a questão 7*)
8. A que horas você almoçou? _____ horas
9. 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 cantina
 5. () Na escola: alimentos comprados na rua. Especificar: _____
 6. () Outro local. Qual? _____

ALMOÇO	
ALIMENTOS/BEBIDA	QUANTIDADE (medida caseira)

PERÍODO DA TARDE

10. Ontem você comeu ou bebeu alguma coisa **entre** o almoço e o jantar?
 1. () Sim (*passa para a questão seguinte*)
 2. () Não (*passa para a questão 12*)
11. 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 cantina
 5. () Na escola: alimentos comprados na rua. Especificar: _____
 6. () Outro local. Qual? _____

PERÍODO DA TARDE	
ALIMENTOS/BEBIDA	QUANTIDADE (medida caseira)

JANTAR

12. Ontem você jantou?

1. () Sim *(passe para a questão seguinte)*
2. () Não *(passe para a questão 15)*

13. A que horas você jantou? _____ horas

14. Onde você jantou?

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

JANTAR	
ALIMENTOS/BEBIDA	QUANTIDADE (medida caseira)

PERÍODO DA NOITE

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

1. () Sim *(passe para a questão seguinte)*
2. () Não *(passe para a questão 17)*

16. Onde você comeu esses alimentos?

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

PERÍODO DA NOITE	
ALIMENTOS/BEBIDA	QUANTIDADE (medida caseira)

HÁBITOS ALIMENTARES

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

17. Café da manhã:
1. () Sim. Local? _____
 2. () Não.

18. Lanche da manhã: 1. () Sim. Local? _____
2. () Não.

19. Almoço: 1. () Sim. Local? _____
2. () Não.

20. Lanche da tarde : 1. () Sim. Local? _____
2. () Não.

21. Jantar: 1. () Sim. Local? _____
2. () Não.

22. Lanche da noite: 1. () Sim. Local? _____
2. () Não.

APÊNDICE B – Questionário de identificação do(a) aluno(a) e avaliação antropométrica

IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO

IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA	
1. NOME DA ESCOLA:	
2. DATA DA ENTREVISTA: ____/____/____	
IDENTIFICAÇÃO DO(A) ALUNO(A)	
3. QUAL O SEU NOME?	
4. EM QUAL SÉRIE VOCÊ ESTÁ?	
5. QUAL É O PERÍODO QUE VOCÊ ESTUDA NA ESCOLA? [1] MANHÃ [2] TARDE	
6. QUAL É A DATA DO TEU NASCIMENTO: ____/____/____	
7. Qual sua cor de pele? () Branca () Preta () Parda () Amarela (oriental) () Indígena () Não sei/Não declarado	
8. Qual a cor de pele observada do(a) aluno(a): () Branca () Preta () Parda () Amarela (oriental) () Indígena	
9. QUAIS SÃO OS TELEFONES QUE PODEMOS FALAR COM VOCÊ OU DE ONDE VOCÊ MORA?	
9.1 () ____ - ____	
9.2 () ____ - ____	
10. O ALUNO É BENEFICIÁRIO DE ALGUM PROGRAMA SOCIAL (<i>obter esta informação com a escola</i>)?	
[1] SIM [2] NÃO (<i>passar para a seguinte</i>) [3] NÃO FOI POSSÍVEL OBTER ESTA INFORMAÇÃO	
11. ASSINALE DE QUAIS PROGRAMAS SOCIAIS O ALUNO É BENEFICIÁRIO:	
[1] Bolsa Família [2] Outros [3] NÃO FOI POSSÍVEL OBTER ESTA INFORMAÇÃO	

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

1. VOCÊ ESTÁ FAZENDO ALGUMA DIETA ESPECIAL? [1] Sim [2] Não	
2. SE SIM, PORQUE ESTÁ FAZENDO A DIETA? _____	
3. VOCÊ ESTÁ FAZENDO USO DE ALGUM SUPLEMENTO ALIMENTAR? [1] Sim [2] Não	
4. SE SIM, PORQUE ESTÁ FAZENDO USO DE SUPLEMENTO? _____	
5. PESO:	5.1 _____ kg
6. ALTURA:	6.1 _____ cm

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para alunos(as) menores de 10 anos

Escola Superior de Agricultura
"Luiz de Queiroz"

CARTA DE INFORMAÇÃO PARA OS PAIS/RESPONSÁVEIS DE ALUNOS E TERMO DE CONSENTIMENTO

(para escolares de 7 a 10 anos incompletos)

Pesquisa: **"Consumo alimentar de crianças e adolescentes da educação básica de Guariba, São Paulo: um estudo longitudinal"**

A pesquisa em questão é parte das exigências do programa de doutorado desenvolvido na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ/USP - Piracicaba, na área de segurança alimentar e nutricional. **O principal objetivo da pesquisa é analisar o consumo de alimentos pelos alunos da rede pública de ensino do município de Guariba, SP, a fim de identificar os fatores dietéticos associados ao estado nutricional dos alunos.**

Essa pesquisa terá início neste mês de fevereiro (2016) e terá duração média, em cada uma das escolas do município que a integram, de aproximadamente duas semanas,

As informações obtidas na pesquisa serão divulgadas por meio de relatórios, tese, artigos, congressos científicos, porém **sem** identificação dos nomes dos participantes, escolas de origem, profissão, entre outras. O pesquisador responsável garante que os questionários respondidos pelos alunos ficarão sob sua tutela, não podendo ser lido por nenhuma outra pessoa, seja professor, diretor de escola, funcionários da secretaria de educação, alunos e/ou outros funcionários. Os(as) alunos(as) serão entrevistados por pesquisador treinado e preencherão os seguintes questionários:

- **1 questionário de identificação do aluno;**
- **2 recordatórios alimentares de 24 horas** (avalia o consumo de todos os alimentos ingeridos pelo(a) aluno(a) nas últimas 24 horas. Nesse caso o(a) aluno(a) levará para casa o questionário para que juntamente com os pais respondam as informações sobre o consumo alimentar. Juntamente com o questionário, serão enviadas as instruções para o preenchimento. O(a) aluno(a) devolverá o questionário preenchido na diretoria da escola, juntamente com o questionário socioeconômico que também deverá ser preenchido pelos pais/responsáveis, em casa;
- **averação de peso corporal e altura**, através de balança e estadiômetro;
- **1 questionário com perguntas sobre as condições socioeconômicas da família** do(a) aluno(a), esse questionário será levado para casa para que os pais/responsáveis respondam e devolvam (no dia marcado) na escola;

Cabe esclarecer que é desconhecida a existência de métodos alternativos para a obtenção de peso e altura e de informações sobre o consumo alimentar e que todos os riscos que o(a) aluno(a) possa sofrer durante a pesquisa serão minimizados com competência do pesquisador responsável.

A seguir, são apresentados alguns itens que devem ser analisados atentamente por V.S^a. No caso do(a) senhor(a) se considerar esclarecido e concordar com os itens apresentados, por favor, assine o termo de consentimento que deverá ser devolvido aos pesquisadores responsáveis (nomes e endereço para contatos de esclarecimento na próxima página).

- fui esclarecido sobre os objetivos da pesquisa;

- fui esclarecido sobre as informações que deverão ser fornecidas sobre alimentação;
- que as crianças serão pesadas e medidas;
- os riscos previsíveis serão minimizados com medidas de proteção à integridade física ou moral do participante;
- 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 ou qualquer tipo de prejuízo, e portanto não haverá nenhum tipo de indenização;
- que tenho a liberdade de não colaborar ou desistir a qualquer momento, durante a realização da pesquisa;
- que os resultados da pesquisa serão fornecidos à escola **sem** a identificação/divulgação do nome dos participantes;
- que apenas devo concordar com a participação do menor se o mesmo não apresentar problemas de saúde importantes como pressão alta, problemas cardíacos ou outra doença;

Os pesquisadores responsáveis pela pesquisa 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 do nome dos participantes;
- esta pesquisa **não** prejudicará as atividades dos alunos, durante a jornada de aula.

Maria Julia de Miguel Amistá
Nutricionista - Aluna de doutorado
Tel.: (16) 9992-6879
ESALQ – USP – Piracicaba

Profª Drª Marina Vieira da Silva
Orientadora da pesquisa de doutorado
Tel.: (19) 3429-4150
ESALQ – USP – Piracicaba

Senhor Responsável: este termo de consentimento deverá ser devolvido preenchido e assinado até ____/____/____, na Escola.

Eu, _____, responsável pelo(a) aluno(a) _____, da escola E.M.E.B. _____, matriculado(a) no _____ ano, 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.

Guariba, _____ de _____ de 201__.

Assinatura do responsável pelo aluno(a)

RG do responsável

APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para alunos(as) maiores de 10 anos

Escola Superior de Agricultura
"Luiz de Queiroz"

CARTA DE INFORMAÇÃO PARA OS PAIS/RESPONSÁVEIS DE ALUNOS E TERMO DE CONSENTIMENTO

(para escolares maiores de 10 anos)

Pesquisa: **"Consumo alimentar de crianças e adolescentes da educação básica de Guariba, São Paulo: um estudo longitudinal"**

A pesquisa em questão é parte das exigências do programa de mestrado desenvolvido na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ/USP - Piracicaba, na área de segurança alimentar e nutricional. **O principal objetivo da pesquisa é analisar o consumo de alimentos pelos alunos da rede pública de ensino do município de Guariba, SP, a fim de identificar os fatores dietéticos associados ao estado nutricional dos alunos.**

Essa pesquisa terá início neste mês de fevereiro (2016) e terá duração média, em cada uma das escolas do município que a integram, de aproximadamente duas semanas,

As informações obtidas na pesquisa serão divulgadas por meio de relatórios, dissertação, artigos, congressos científicos, porém **sem** identificação dos nomes dos participantes, escolas de origem, profissão, entre outras. O pesquisador responsável garante que os questionários respondidos pelos alunos ficarão sob sua tutela, não podendo ser lido por nenhuma outra pessoa, seja professor, diretor de escola, funcionários da secretaria de educação, nutricionista responsável pelo PNAE, alunos e/ou outros funcionários.

Parte dos(as) alunos(as) que foram sorteados e representam suas classes na amostra serão entrevistados por pesquisador treinado e preencherão os seguintes questionários:

- **1 questionário de identificação do aluno;**
- **2 recordatórios alimentares de 24 horas**, avalia o consumo de todos os alimentos ingeridos pelo(a) aluno(a) nas últimas 24 horas;
- **1 avaliação da maturação sexual** - planilhas de Tanner (avalia o grau de desenvolvimento físico e características sexuais secundárias através de desenhos para identificação do grau de desenvolvimento da genitália e pelos pubianos para os adolescentes do sexo masculino, e das mamas e pelos pubianos para os adolescentes do sexo feminino dos próprios alunos);
- **1 questionário com perguntas sobre as condições socioeconômicas da família** do(a) aluno(a), esse questionário será levado para casa para que os pais/responsáveis respondam e devolvam (no dia marcado) na escola;
- **1 questionário de atividade física**, que tem por objetivo avaliar as atividades físicas do aluno(a) e esportes do dia-a-dia praticados em academias, escolas de esporte, aulas de Educação Física escolar, utilização de bicicleta ou caminhada e tempo que permanece em atividades de estudo;
- **aferição de peso corporal e altura**, através de balança e estadiômetro.

Cabe esclarecer que é desconhecida a existência de métodos alternativos para a obtenção de peso e altura e de informações sobre o consumo alimentar e que todos os riscos que o(a) aluno(a) possa sofrer durante a pesquisa serão minimizados com competência do pesquisador responsável.

A seguir, são apresentados alguns itens que devem ser analisados atentamente por V.Sª. No caso do(a) senhor(a) se considerar esclarecido e concordar com os itens apresentados, por favor, assine o termo de

consentimento que deverá ser devolvido aos pesquisadores responsáveis (nomes e endereço para contatos de esclarecimento na próxima página).

- fui esclarecido sobre os objetivos da pesquisa;
- fui esclarecido sobre as informações que deverão ser fornecidas sobre alimentação e maturação sexual;
- que as crianças serão pesadas e medidas;
- os riscos previsíveis serão minimizados com medidas de proteção à integridade física ou moral do participante;
- 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 ou qualquer tipo de prejuízo, e portanto não haverá nenhum tipo de indenização;
- que tenho a liberdade de não colaborar ou desistir a qualquer momento, durante a realização da pesquisa;
- que os resultados da pesquisa serão fornecidos à escola sem a identificação/divulgação do nome dos participantes;
- que apenas devo concordar com a participação do menor se o mesmo não apresentar problemas de saúde importantes 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 do nome dos participantes;
- esta pesquisa não prejudicará as atividades dos alunos, durante a jornada de aula.

Maria Julia de Miguel Amistá

Maria Julia de Miguel Amistá
Nutricionista - Aluna de doutorado
Tel.: (16) 9992-6879
ESALQ – USP – Piracicaba

Marina Vieira da Silva

Prof^a Dr^a Marina Vieira da Silva
Orientadora da pesquisa de doutorado
Tel.: (19) 3429-4150
ESALQ – USP – Piracicaba

Senhor Responsável: este termo de consentimento deverá ser devolvido preenchido e assinado até ____/____/____, na Escola.

Eu, _____, responsável pelo(a) aluno(a)

_____, da escola E.M.E.B. _____,

matriculado(a) no _____ ano, 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.

Guariba, _____ de _____ de 201__.

Assinatura do responsável pelo aluno(a)

RG do responsável

APÊNDICE E – Termo de Assentimento aos alunos participantes da pesquisa.

Escola Superior de Agricultura
"Luiz de Queiroz"

Pesquisa: **"Consumo alimentar de crianças e adolescentes da educação básica de Guariba, São Paulo: um estudo longitudinal"**

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **"Consumo alimentar de crianças e adolescentes da educação básica de Guariba, São Paulo: um estudo longitudinal"**. Seus pais/responsáveis já permitiram que você participe.

Você já participou da primeira fase desta pesquisa em 2013 e agora queremos **analisar o consumo de alimentos pelos alunos da rede pública de ensino do município de Guariba, SP, a fim de identificar os fatores dietéticos associados ao estado nutricional dos alunos**.

As crianças e adolescentes que irão participar dessa pesquisa têm de 9 a 18 anos de idade. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir. A pesquisa será feita na escola, onde serão feitas perguntas sobre o consumo alimentar, prática de atividades físicas e a aferição de peso e altura. Para isso, serão utilizados questionários e para **aferição de peso corporal e altura**, uma balança e estadiômetro. O uso de todos os materiais utilizados na pesquisa são considerados seguros, e todos os riscos que você possa sofrer durante a pesquisa serão minimizados com competência do pesquisador responsável. A participação nesta pesquisa não atrapalhará você durante sua jornada de aula.

Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelo telefone 3251-8580/99992-6879 e entrar em contato com a pesquisadora Maria Julia de Miguel Amistá.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças e adolescentes que participaram da pesquisa.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar ou entrar em contato por um dos telefones citados na parte de cima desse texto.

Eu _____ aceito participar da pesquisa **"Consumo alimentar de crianças e adolescentes da educação básica de Guariba, São Paulo: um estudo longitudinal"** que tem o objetivo de **analisar o consumo de alimentos pelos alunos da rede pública de ensino do município de Guariba, SP, a fim de identificar os fatores dietéticos associados ao estado nutricional dos alunos**.

Entendi como ajudarei na pesquisa e que posso dizer "sim" e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer "não" e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da presente pesquisa.

Guariba, ____ de _____ de _____.

Maria Julia de Miguel Amistá

Assinatura da criança/adolescente

Maria Julia de Miguel Amistá
Nutricionista - Aluna de doutorado
Tel.: (16) 9992-6879
ESALQ – USP – Piracicaba

APÊNDICE F – Questionário de avaliação da atividade física.

QUESTIONÁRIO – AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA

CÓDIGO DO ALUNO: _____			
DATA DE REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA: ____/____/____			
<p>1. VOCÊ PRÁTICA OU PRATICOU ESPORTE OU EXERCÍCIO FÍSICO EM CLUBES, ACADEMIAS, ESCOLAS DE ESPORTES, PARQUES, RUAS OU EM CASA NOS ÚLTIMOS 12 MESES?</p> <p>[1] Sim [2] Não ⇒ passe para questão 7 [3] NS/NR ⇒ passe para questão 7</p>			
QUAL(IS) ESPORTE(S) OU EXERCÍCIO(S) FÍSICO(S) VOCÊ PRÁTICA OU PRATICOU NOS ÚLTIMOS 12 MESES?			
4.1 MODALIDADE	4.2 TEMPO POR DIA	4.3 VEZES POR SEMANA	4.4 QUANTOS MESES
4.1.1 FUTEBOL DE CAMPO	[:]	[]	[]
4.1.2 FUTEBOL DE SALÃO	[:]	[]	[]
4.1.3 NATAÇÃO	[:]	[]	[]
4.1.4 VOLEIBOL	[:]	[]	[]
4.1.5 HANDEBOL	[:]	[]	[]
4.1.6 BASQUETEBOL	[:]	[]	[]
4.1.7 ARTES MARCIAIS (judô, karate, outros)	[:]	[]	[]
4.1.8 DANÇA (ballet, jazz, outras)	[:]	[]	[]
4.1.9 TÊNIS	[:]	[]	[]
4.1.10 TÊNIS DE MESA (ou ping-pong)	[:]	[]	[]
4.1.11 CAMINHADA POR LAZER	[:]	[]	[]
4.1.12 TREINO COM PESOS	[:]	[]	[]
4.1.13 GINÁSTICA (GERAL)	[:]	[]	[]
4.1.14 QUEIMADA	[:]	[]	[]
4.1.15 CANOAGEM	[:]	[]	[]
4.1.16 SKATE	[:]	[]	[]

4.1.17 OUTRA ATIVIDADE: <i>Digitar</i> _____	[:]	[]	[]
4.1.18 OUTRA ATIVIDADE: <i>Digitar</i> _____	[:]	[]	[]
2. EM ALGUMA DESSAS ATIVIDADES VOCÊ RECEBE OU RECEBEU ORIENTAÇÃO REGULAR DE UM PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA OU TÉCNICO? [1] Sim [2] Não ⇒ <i>passa para questão 7</i> [3] NS/NR ⇒ <i>passa para questão 7</i>			
3. EM QUAL(IS) ATIVIDADE(S) VOCÊ RECEBE OU RECEBEU ORIENTAÇÃO: _____			
4. VOCÊ COSTUMA IR DE BICICLETA OU A PÉ PARA A ESCOLA? [1] Sim a pé [2] Sim de bicicleta [3] Não ⇒ <i>passa para questão 9</i> [4] NS/NR ⇒ <i>passa para questão 9</i>			
QUANTO TEMPO POR DIA VOCÊ GASTA NESSAS ATIVIDADES? _____h_____min			

QUESTÕES SOBRE ATIVIDADE SEDENTÁRIA

5. QUANTO TEMPO POR DIA VOCÊ COSTUMA ASSISTIR À TELEVISÃO NOS DIAS DE SEMANA? _____h_____min
QUANTO TEMPO VOCÊ COSTUMA ASSISTIR À TELEVISÃO NOS FINAIS DE SEMANA, SOMANDO SÁBADO E DOMINGO? _____h_____
6. VOCÊ COSTUMA JOGAR <i>VÍDEO-GAME</i> ? [1] Sim [2] Não ⇒ <i>passa para questão 14</i> [3] NS/NR ⇒ <i>passa para questão 14</i>
QUANTO TEMPO POR DIA VOCÊ COSTUMA JOGAR <i>VÍDEO-GAME</i> ? _____h_____min
QUANTAS VEZES POR SEMANA VOCÊ COSTUMA JOGAR <i>VÍDEO-GAME</i> ? _____vezes
7. VOCÊ COSTUMA USAR O COMPUTADOR? [1] Sim [2] Não [3] NS/NR
QUANTO TEMPO POR DIA VOCÊ COSTUMA USAR O COMPUTADOR? _____h_____min
QUANTAS VEZES POR SEMANA VOCÊ COSTUMA USAR O COMPUTADOR? _____vezes

APÊNDICE G – Questionário socioeconômico

Escola:							
Código do Aluno:	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						
IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA QUE ESTÁ RESPONDENDO O QUESTIONÁRIO							
Data: ____/____/____							
1. Sexo: ☐ Feminino ☐ Masculino							
2. Data de Nascimento: ____/____/____							
3. Cidade e Estado em que nasceu: Cidade: _____							
4. Estado: _____							
5. Há quanto tempo mora em Guariba (em anos): _____ anos							
6. Se você não nasceu no município de Guariba, qual foi o motivo da sua vinda ou da vinda de sua família para cá? _____							
7. Grau de parentesco com o(a) aluno(a):							
1. () Pai							
2. () Mãe							
3. () Irmão/Irmã							
4. () Avô/Avó							
5. () Outro. Especificar: _____							

8. Quem é o responsável pelo(a) aluno(a)?

1. () Pai
2. () Padrasto
3. () Avô
4. () Mãe
5. () Madrasta
6. () Avó
7. () Outro. Especificar: _____
8. () Não sei

9. O responsável mora com o(a) aluno(a)?

1. () Sim
2. () Não

10. Qual é a idade do responsável do(a) aluno(a)?

1. _____ anos
2. () Não sei

11. Até que série o responsável pelo(a) aluno(a) estudou?

1. () Nunca frequentou a escola
2. () Nunca frequentou a escola, mas sabe ler e escrever
3. () 1º grau incompleto
4. () 1º grau completo
5. () 2º grau incompleto
6. () 2º grau completo
7. () Curso técnico de nível médio incompleto
8. () Curso técnico de nível médio completo
9. () Curso Superior incompleto
10. () Curso Superior completo
11. () Não sei

12. Atualmente, o responsável pelo(a) aluno(a) exerce alguma atividade remunerada (trabalho)?

1. () Sim	5. () Não, porque é aposentado ou pensionista
2. () Sim, mas está afastado por motivo de doença	6. () Não, porque é somente estudante
3. () Sim, e também é aposentado	7. () Outro. Especificar: _____
4. () Não, porque está desempregado	8. () Não sei

13. O responsável pelo(a) aluno(a) é:

1. () Trabalhador assalariado (com carteira profissional assinada)	4. () Trabalhador por conta própria com estabelecimento comercial
2. () Trabalhador assalariado (sem carteira profissional assinada)	5. () Trabalhador por conta própria sem estabelecimento comercial
3. () Trabalhador sem remuneração	6. () Não sei

14. Escreva quanto o responsável recebeu em dinheiro no mês passado (junte todos os ganhos; por exemplo: o salário do trabalho, pensão, aposentadoria, “bicos” ou outras rendas extras):

1. Reais (R\$)= _____
2. () Não sei

15. Alguma pessoa da família do aluno está inscrita em algum programa de donativo (exemplo: igreja, ONG, etc) ou do governo (exemplo: prefeitura, bolsa família do governo federal, etc)?

1. () Sim	3. () Não sei
2. () Não	

16. Se alguma pessoa da família recebe dinheiro de algum programa, por favor, escreva abaixo o(s) nome(s) do(s) programa(s) e o valor (total) recebido no último mês:

1. Nome do(s) programa(s): _____
2. Valor (total) recebido em Reais(R\$)= _____

17. Qual é o número de pessoas que vivem na mesma residência que o(a) aluno(a)?

1. _____ moradores
2. () Não sei

Assinatura do responsável pelo preenchimento

Muito obrigado pela sua colaboração com a nossa pesquisa!

ANEXO

ANEXO A – Protocolo de Aprovação do projeto pelo Comitê de Ética

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"

Av. Pádua Dias, 11 • Caixa Postal 9 • Cep 13418-900 • Piracicaba, SP - Brasil
Fone (19) 3429-4100 • Fax (19) 3422-5925
<http://www.esalq.usp.br>

COET/205

Piracicaba, 17 de setembro de 2014

Ilm^ã. Sr^ã.

Doutoranda Maria Julia de Miguel Amistá

Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição da

ESALQ/USP

Prezada Maria Julia:

Comunico que o Projeto de Pesquisa, com o Protocolo nº 153, intitulado "Avaliação do consumo alimentar em escolares de um Município do interior paulista: um estudo longitudinal", foi aprovado inicialmente pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ESALQ, em reunião de 17 de setembro de 2014, estando a pesquisadora ciente da necessidade de apresentar relatórios semestrais e relatório final para finalizar o processo.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Ernani Porto

Coordenador do CEP/ESALQ