

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DA CLÍNICA

ANA FLÁVIA DE FREITAS ZANIN

**EXCESSO DE PESO CORPORAL E INDICADORES SOCIAIS, NUTRICIONAIS E
DE SAÚDE EM ESCOLAS MUNICIPAIS**

SÃO CARLOS

2018

ANA FLÁVIA DE FREITAS ZANIN

**EXCESSO DE PESO CORPORAL E INDICADORES SOCIAIS, NUTRICIONAIS E
DE SAÚDE EM ESCOLAS MUNICIPAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão da Clínica da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do Título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Cláudia Garcia de Oliveira Duarte.

SÃO CARLOS

2018



FOLHA DE APROVAÇÃO

Ana Flávia de Freitas Zanin

**“Excesso de peso corporal e indicadores sociais, nutricionais e de
saúde em escolas municipais”**

Trabalho de Conclusão de mestrado
apresentado à Universidade Federal de
São Carlos para obtenção do Título de
Mestre junto ao Programa de Pós-
graduação em Gestão da Clínica.

DEFESA APROVADA EM 30/05/2018

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof.^a Dr.^a Ana Cláudia Garcia de Oliveira Duarte - UFSCar

Prof.^a Dr.^a Sueli Fatima Sampaio – UFSCar

Prof.^a Dr.^a Maria Sylvia Carvalho de Barros- UNICEP

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço à Deus pelo presente da vida, pela certeza de sua presença, pelo seu amor incondicional, pelas oportunidades e pessoas maravilhosas que colocou no meu caminho. Tenho certeza que este não é o fim, mas o início de uma longa jornada!

Aos meus pais Jesus e Maria, que mesmo distantes, sempre me apoiaram e incentivaram com muito amor e carinho. A vocês minha eterna gratidão. Obrigada mãe pelas inúmeras orações!

Ao meu porto seguro, Ivo, obrigada por acreditar em mim, muitas vezes mais que eu mesma, pelo seu amor, carinho e paciência. Sem você eu não teria chegado até aqui. Essa conquista é nossa!

À Prof.^a Dra. Ana Cláudia Garcia de Oliveira Duarte, pela oportunidade, orientação e contribuições fundamentais no desenvolvimento do trabalho.

A todos funcionários das escolas que acreditaram e dedicaram seu precioso tempo para que a pesquisa acontecesse.

A todos os escolares e seus familiares, pela colaboração e confiança nesta pesquisa.

“O riso é eterno, a imaginação não tem idade e os sonhos são para sempre”

(Walt Disney)

RESUMO

Introdução: O excesso de peso na infância está positivamente associado com o excesso de peso na idade adulta. A médio e longos prazos, o excesso de peso pode ser um fator de risco para hipertensão, diabetes e doença cardiovascular. **Objetivo:** Verificar a prevalência do excesso de peso e fatores correlatos (consumo alimentar, atividade física, renda familiar, peso ao nascer e aleitamento materno) em crianças de 7 a 10 anos, estudantes nas Escolas Municipais de Educação Básica do município de São Carlos, SP, no ano de 2017. **Metodologia:** Inquérito exploratório, realizado entre setembro e novembro de 2017, com 306 crianças (154 meninos:152 meninas), matriculadas entre o 2º e o 5º ano do ensino fundamental de 7 escolas municipais. O diagnóstico nutricional de sobrepeso (≥ 1 escore-z) e obesidade (≥ 2 escore-z) foi baseado nas curvas de Índice de Massa Corporal específico para idade e sexo, segundo a Organização Mundial da Saúde. As variáveis de renda familiar, peso ao nascer e duração de aleitamento materno foram obtidas em questionários preenchidos pelos pais. E as informações sobre o consumo alimentar e atividade física foram preenchidas pelos alunos, na escola, no dia da avaliação antropométrica. A análise estatística foi realizada pelos programas Epi Info 7.2.2.1, R e Sas OnDemand, adotando-se nível de significância $< 0,05$. A associação entre o excesso de peso e as demais variáveis foi investigada por meio do teste do Qui-Quadrado, Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney e correlação de Pearson. **Resultados:** A prevalência de sobrepeso foi de 22% e de obesidade 24%, o que revela 46% das crianças com excesso de peso corporal (sobrepeso incluindo obesidade). Dentre as variáveis investigadas, o excesso de peso corporal apresentou associação estatisticamente significativa com a circunferência da cintura ($p < 0,001$), atividades sedentárias (como assistir televisão, jogar videogame ou usar computador) ($p 0,0228$) e com o peso ao nascer ($p 0,0333$). Verificou-se que os escolares que não consumiram feijão 5 vezes ou mais na semana tiveram aproximadamente 1,83 vezes mais chances de ser classificados com excesso de peso corporal. Em relação ao cardápio da alimentação escolar, observou-se predomínio no lanche da manhã/lanche da tarde de alimentos ultraprocessados (70,6%) e na refeição principal, de alimentos *in natura* ou minimamente processados (57,1%). **Considerações finais:** A prevalência de excesso de peso corporal encontrada nos escolares foi superior à média nacional, o que preocupa e ressalta a necessidade de intervenções corretivas e preventivas nesta faixa etária. Com base nos achados, acredita-se que ações educativas sobre alimentação saudável aliadas à atividade física e ao controle do tempo de uso de aparelhos eletrônicos devem ser realizadas nas escolas. Por fim, os alimentos industrializados devem ser ofertados na alimentação escolar de forma complementar, priorizando os alimentos *in natura* ou minimamente processados, visto que estes alimentos contribuem positivamente no crescimento e desenvolvimento das crianças.

Palavras-chave: Obesidade. Sobrepeso. Criança.

ABSTRACT

Introduction: Overweight in childhood is positively associated with overweight in adulthood. In the medium and long term, being overweight may be a risk factor for hypertension, diabetes and cardiovascular disease. **Objective:** Verifying the prevalence of overweight and obesity and related factors (food consumption, physical activity, family income, birth weight and breastfeeding) in children from 7 to 10 years old, students in the public elementary schools in the city of São Carlos, state of São Paulo, Brazil, in the year of 2017. **Methods:** Exploratory survey conducted between september and november of 2017, with 306 children (154 boys: 152 girls), enrolled between the 2nd and 5th year of elementary school in 7 public elementary schools. The nutritional diagnostic of overweight (\geq z-score +1) and obesity (\geq z-score +2) was based on the World Health Organization's Body Mass Index curves for age and gender. The variables family income, birth weight and breastfeeding duration were obtained in questionnaires completed by parents. And the information about food consumption and physical activity were completed by students, in the school, on the day of the anthropometry. Statistical analysis has been done through Epi Info 7.2.2.1, R e Sas OnDemand softwares. Values of $p < 0.05$ were considered statistically significant. The association between excess weight (overweight and obesity) and other variables was investigated using Chi-Square, Wilcoxon-Mann-Whitney and Pearson's correlation tests. **Results:** The prevalence of overweight and obesity was 22% and 24%, respectively. Overweight including obesity were found in 46% of the children. Among the variables investigated, the overweight was statistically associated with the waist circumference ($p < 0.001$), sedentary activities (such watching television or playing electronic games or using computer) ($p 0.0228$) and birth weight ($p 0.0333$). We observed that students who did not consume beans 5 times or more in the week were approximately 1.83 times more likely to have overweight. Regarding the school feeding menu, there was a predominance in the morning snack/ afternoon snack of ultraprocessed foods (70.6%) and in the main meal, in natura or minimally processed foods (57.1%). **Conclusion:** The prevalence of overweight found in schoolchildren was higher than the national average, which it worries and increase the need for corrective and preventive interventions in this age group. Based on the findings, believed that educational actions on healthy eating allied the physical activity and control of the time of use of electronic devices should be held at school. Finally, industrialized foods should be offered in school meals in a complementary way, prioritizing in natura or minimally processed foods, since these foods contribute positively to the growth and development of children.

Key-words: Obesity. Overweight. Child.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Potenciais mecanismos pelo qual a visualização da TV pode levar à obesidade.....	18
Figura 2 - Pirâmide de atividade física para crianças.....	21
Figura 3 - Benefícios do aumento do aleitamento materno.....	31
Figura 4 - Localização do município de São Carlos, SP, 2017.....	38
Figura 5 - Boxplot da idade das crianças que participaram do estudo. São Carlos, SP, 2017.....	52
Figura 6 - Distribuição dos escolares de acordo com o estado nutricional. São Carlos, SP, 2017.....	54
Figura 7 - Boxplot do peso das crianças que participaram do estudo. São Carlos, SP, 2017.....	54
Figura 8 - Consumo semanal igual ou superior a cinco dias de alimentos marcadores de alimentação saudável. São Carlos, SP, 2017.....	61
Figura 9 - Consumo semanal igual ou superior a cinco dias de alimentos marcadores de alimentação não saudável. São Carlos, SP, 2017.....	63
Figura 10 - Distribuição da renda per capita mensal das famílias participantes do estudo. São Carlos, SP, 2017.....	71
Figura 11 - Boxplot da associação entre a mediana da renda per capita mensal e do diagnóstico de nutricional.....	71
Figura 12– Distribuição do peso ao nascer do município de São Carlos, SP, no período 2007 a 2010 e 2015, conforme o critério de classificação da OMS.....	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação das escolas que participaram da pesquisa, dos bairros atendidos e das séries escolares oferecidas por elas, no município de São Carlos, SP, 2017.	36
Quadro 2 - Número total de crianças por escolas públicas municipais, percentual da população, número de crianças que participam da amostra e distribuição da amostra por série escolar no município de São Carlos, SP, 2017.....	40
Quadro 3 - Pontos de corte de IMC-para-Idade que foram estabelecidos.....	45
Quadro 4 - Valores críticos da circunferência da cintura para classificar a obesidade central em crianças em crescimento (percentil 80).....	45
Quadro 5 - Categorias de alimentos - Classificação do Guia Alimentar para a População Brasileira 2014.....	48
Quadro 6 - Distribuição dos alimentos do cardápio semanal conforme o tipo de processamento empregado na sua produção e a frequência que são servidos nas escolas, São Carlos, SP, 2017.	79
Quadro 7 - Distribuição semanal de alimentos do lanche segundo categorias do Guia Alimentar para a População Brasileira 2014, São Carlos, SP, 2017.	81
Quadro 8 - Distribuição semanal de alimentos na refeição principal segundo categorias do Guia Alimentar para a População Brasileira 2014, São Carlos, SP, 2017.....	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das crianças de acordo com as características: demográficas, ano escolar e turno. São Carlos, SP, 2017.....	53
Tabela 2 - Distribuição dos escolares de acordo com o estado nutricional e sexo. São Carlos, SP, 2017.....	57
Tabela 3 - Distribuição do estado nutricional de acordo com as escolas. São Carlos, SP, 2017.....	58
Tabela 4 - Distribuição das crianças de acordo com a classificação da circunferência cintura. São Carlos, SP, 2017.....	59
Tabela 5 – Correlação do IMC com os alimentos saudáveis e alimentos não saudáveis	64
Tabela 6 - Distribuição das crianças de acordo com atividade física e sedentarismo. São Carlos, SP, 2017.....	68
Tabela 7 – Peso ao nascer da população participante do estudo. São Carlos, SP, 2017.....	74
Tabela 8 - Tempo de aleitamento materno da população participante do estudo. São Carlos, SP, 2017.....	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIA	Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CC	Circunferência da Cintura
COSI	<i>Childhood Obesity Surveillance Initiative</i>
EMEB	Escola Municipal de Educação Básica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IMC	Índice de Massa Corporal
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PBF	Programa Bolsa Família
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PN	Peso ao Nascer
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PSE	Programa Saúde na Escola
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional
SM	Salário Mínimo
TALA	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	16
2.1	Excesso de peso em crianças e hábitos alimentares.....	16
2.2	Excesso de peso em crianças e atividade física.....	20
2.3	Excesso de peso em crianças e fatores socioeconômicos.....	25
2.4	Excesso de peso em crianças e peso ao nascer.....	28
2.5	Excesso de peso em crianças e aleitamento materno.....	30
3	JUSTIFICATIVA.....	34
4	OBJETIVOS.....	35
4.1	Geral.....	35
4.2	Específicos.....	35
5	METODOLOGIA.....	36
5.1	Delineamento da pesquisa.....	36
5.2	Local.....	36
5.3	População.....	38
5.4	Critérios de inclusão.....	38
5.5	Critérios de exclusão.....	39
5.6	Amostragem.....	39
5.6.1	Dimensionamento e randomização amostral.....	39
5.7	Instrumentos.....	41
5.8	Variáveis da pesquisa.....	44
5.8.1	Indicadores antropométricos.....	44
5.8.2	Consumo alimentar dos escolares.....	46
5.8.3	Prática de atividade física.....	46
5.8.4	Hábito sedentário: tempo em frente à televisão, computador e videogame.....	46
5.8.5	Renda familiar mensal.....	46
5.8.6	Peso ao nascer.....	47
5.8.7	Aleitamento materno.....	47
5.8.8	Análise qualitativa do cardápio da merenda escolar.....	48
5.9	Processamento e análise de dados.....	49
5.10	Aspectos éticos.....	50
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	52

6.1	Prevalência do excesso de peso dos escolares	53
6.2	Circunferência da cintura	59
6.3	Consumo alimentar dos escolares.....	60
6.4	Prática de atividade física e sedentarismo.....	65
6.5	Renda familiar mensal e renda per capita mensal	70
6.6	Peso ao nascer	74
6.7	Tempo de Aleitamento Materno.....	77
6.8	Análise qualitativa semanal do cardápio na alimentação escolar	78
7	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	83
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
	REFERÊNCIAS	86
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO COM INFORMAÇÕES DA CRIANÇA PARA OS PAIS OU RESPONSÁVEIS	97
	ANEXO B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	98
	ANEXO C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MENOR ENTRE 7 E 10 ANOS	100
	ANEXO D - QUESTIONÁRIO REFERENTE AOS DADOS ANTROPOMÉTRICOS, CONSUMO ALIMENTAR E PRÁTICA DE ATIVIDADE FISICA DAS CRIANÇAS..	103
	ANEXO E- CARDÁPIO NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, SP, NO PERÍODO ENTRE 23 DE OUTUBRO A 27 DE OUTUBRO DE 2017	109

1 INTRODUÇÃO

O aumento da obesidade infantil é um dos maiores desafios do século 21 para a saúde pública mundial (CAMARGO et al, 2016). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), se as tendências atuais continuarem, o número de crianças com sobrepeso ou obesidade irá aumentar para 70 milhões até 2025 em todo o mundo (WHO, 2017). No Brasil, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), indicam que uma em cada três crianças, entre cinco e nove anos, tem excesso de peso corporal e que 14,3% delas estão obesas (IBGE, 2010).

Vários fatores podem desenvolver a obesidade na infância, entre eles destacam-se a prematuridade, bebês pequenos para idade gestacional, bebês grandes para idade gestacional, filhos de mães diabéticas, pais obesos, desmame precoce, sedentarismo e introdução inadequada da alimentação complementar, com oferta de alimentos ricos em gorduras e açúcares e o uso de leite de vaca antes de um ano de idade (WEFFORT et al, 2017; MIRANDA et al, 2015). A formação dos hábitos alimentares tem início no período gestacional, por meio do contato do feto com o líquido amniótico, continua durante a infância, sobretudo nos primeiros 2-3 anos e sofre influência de diferentes fatores ao longo da vida: família, amigos, escola e mídia (SILVA et al, 2016).

A importância do excesso de peso corporal não é limitada a alterações antropométricas, mas também pela possibilidade da criança desenvolver, ainda na fase jovem, as comorbidades associadas à obesidade como as doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, resistência à insulina, diabetes tipo 2, doença hepática gordurosa, síndrome metabólica, apneia do sono e asma, osteoartrite, depressão e distúrbios psicológicos como ansiedade, baixa autoestima e rejeição (CAMARGO et al, 2016; WHO, 2017; MARTIN et al, 2014).

O diagnóstico precoce desta doença diminui a incidência de doenças crônicas não transmissíveis e a probabilidade da criança ser um adulto obeso. O planejamento de intervenções deve ser iniciado antes da idade escolar e mantido durante a infância e adolescência (MELLO et al, 2004). Visto que as crianças exercem pouco controle sobre o ambiente em que vivem e podem sofrer forte influência do hábito alimentar e de atividade física de seus pais, familiares e da própria escola (MONDINI et al, 2007), fica evidente a necessidade de reconhecer os aspectos do meio para que medidas mais eficazes sejam tomadas contra a obesidade.

A prevenção, o tratamento e o controle da obesidade infantil envolvem estratégias de incentivo e apoio ao estilo de vida saudável incluindo a adoção de hábitos alimentares saudáveis, mudança de comportamento alimentar no plano individual, promoção da atividade física e adoção de políticas públicas, realizadas particularmente nas escolas, nas quais as crianças passam grande parte do seu dia e onde realizam pelo menos uma refeição (FISBERG et al, 2016; NASCIMENTO, 2012; RINALDI et al, 2008; MELLO et al, 2004).

No Brasil, existem algumas políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa Saúde na Escola (PSE). Destacam-se ainda, outros passos importantes nessa direção como a inclusão de metas nacionais para reduzir a obesidade no Plano Nacional de Saúde; a aprovação de diretrizes nacionais para a alimentação saudável; o repasse de recursos federais para o financiamento de ações específicas de promoção de alimentação saudável e de atividade física nos municípios; e a resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamenta a publicidade de alimentos não saudáveis (REIS et al, 2011).

Em São Carlos, há um nutricionista da rede municipal, que administra o PNAE, oferecendo alimentação escolar para 66 escolas e atendendo aproximadamente 17 mil estudantes de todas as etapas da educação básica pública (FNDE, 2018). As ações de educação alimentar são realizadas apenas em escolas que há estagiárias do curso de nutrição. Na área da saúde, há quatro nutricionistas, sendo distribuídos da seguinte maneira: dois na atenção básica, um no Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) e um na atenção especializada, sendo uma de suas atribuições fazer atendimentos individuais e grupos de crianças com excesso de peso corporal e comorbidades.

A Secretaria Municipal de Saúde de São Carlos recebe anualmente, um incentivo financeiro no valor de R\$ 30.000,00, para estruturar e implementar ações de alimentação e nutrição. Para utilizar esse incentivo, o município deve elaborar um Plano Municipal de Ações de Alimentação e Nutrição, sendo uma das ações, monitorar a situação alimentar e nutricional de toda a população atendida na atenção básica, priorizando crianças, por meio do Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional (SISVAN).

No município de São Carlos, não existem dados epidemiológicos sobre a prevalência de excesso de peso corporal nas crianças em idade escolar (7 a 10

anos), bem como, sobre o consumo alimentar, nível de atividade física, renda familiar, tempo de aleitamento materno e peso ao nascer. A partir dos resultados deste estudo será possível identificar e monitorar a situação nutricional dessas crianças e propor ao município uma parceria entre saúde-educação a fim de traçar estratégias nutricionais adequadas para a idade conforme as necessidades identificadas na pesquisa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Excesso de peso em crianças e hábitos alimentares

Os primeiros 1000 dias de vida que vão desde a concepção até os dois anos de idade são os mais importantes para o desenvolvimento do corpo e do cérebro, e representam o melhor momento para a prevenção da obesidade e suas consequências (PIETROBELLI et al, 2017). Estudo na área das neurociências tem mostrado que as sinapses se desenvolvem rapidamente nos primeiros anos de vida e formam a base do funcionamento cognitivo e emocional por toda vida. Entretanto, há evidências de que crianças pequenas não podem atingir sozinhas seu pleno potencial e que dependem, especialmente nos 1000 dias de vida, do acesso a uma alimentação adequada, além da estimulação precoce nos primeiros cinco anos de vida, para obter seu completo desenvolvimento (CUNHA et al, 2015).

É na infância que ocorre a introdução de alimentos e a formação do paladar e, por isso, constitui um período determinante na formação dos hábitos alimentares (MELO et al, 2017). À medida que a criança cresce, ela define suas preferências alimentares, sendo importante desde o início estimular uma alimentação adequada, variada e que represente a cultura alimentar regional (SILVA et al, 2016).

O hábito alimentar é o que frequentemente se costuma comer, ou seja, os alimentos ou o tipo de alimentação que os indivíduos consomem no cotidiano. Hábito é diferente de preferência, uma vez que, em geral, as pessoas não consomem rotineiramente aquilo que preferem ou que mais gostam (MOREIRA et al, 2013).

O hábito alimentar relaciona-se com a percepção sobre a comida em determinado contexto social, sendo adquirido pela repetição na experiência que cada indivíduo tem ao longo de sua vida. O indivíduo tece uma infinita rede de símbolos que reflete sua realidade, o cotidiano de seu corpo e sua comida. (FREITAS et al., 2011, p. 35).

Diferente de hábito alimentar, o comportamento alimentar vai além do ato de comer. A ingestão de alimentos responde a estímulos internos e externos, sendo necessário considerar os fatores orgânicos, psicológicos e culturais, envolvendo vivências emotivas e conflituosas que independem da fome (SCHOMER et al, 2010). O comportamento alimentar é afetado por emoções como ansiedade, irritação, depressão, tristeza, alegria e prazer, entre outras. A associação entre uma

emoção e o comportamento alimentar é reproduzida quando se repete a mesma situação. Ainda não é bem compreendido o mecanismo de como o consumo alimentar reduz a ansiedade no obeso. Este pode envolver tanto aspectos relacionados com os nutrientes, como as proteínas e carboidratos, que afetam a síntese de neurotransmissores, particularmente a serotonina, quanto ao aprendizado, quando as experiências iniciais de prazer se associam a situações relacionadas a comida e a alimentos específicos (DIEZ-GARCIA, 2011).

Os pais têm um controle considerável sobre a alimentação de seus filhos, são modelos e podem contribuir positivamente para a formação dos hábitos e comportamento alimentar adequados, por meio da disponibilidade de alimentos saudáveis dentro e fora da casa, da frequência de refeições da criança com a família, dos métodos de preparo dos alimentos (BOGL et al, 2017), do reconhecimento dos sinais de fome e saciedade e da compreensão acerca da capacidade de autocontrole da criança pequena em relação à ingestão alimentar (SILVA et al, 2016).

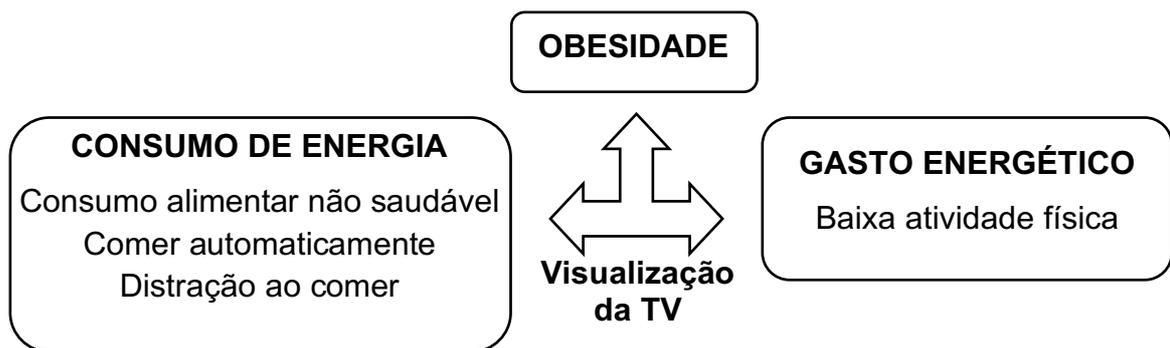
Comer refeições juntos tem sido associado a padrões dietéticos saudáveis, que seguem até a idade adulta (BOGL et al, 2017). A literatura mostra que quanto maior o número de refeições da criança com a família, principalmente em seu lar, maior o consumo de alimentos saudáveis, como frutas e verduras, em detrimento de lanches e refeições prontas para consumo, incluindo o refrigerante (PRADO et al, 2015).

As crianças têm uma predisposição genética para preferir alimentos que são doces e salgados e rejeitam aqueles que são azedos e amargos (BOGL et al, 2017). No entanto, a variedade diária de alimentos, a diversidade de uma refeição e a exposição repetida até oito vezes são estratégias eficientes para aumentar a aceitação de alimentos não aceitos inicialmente (BOGL et al, 2017; PIETROBELLI et al, 2017).

Na fase escolar, para o desespero de alguns pais e a indiferença de outros, as crianças ganham a rua, a escola, o supermercado e o shopping. Nestes locais haverá oferta e diversidade de alimentos coloridos, saborosos e baratos, que não necessitarão ser apresentados às crianças, uma vez que já entraram em suas casas através da agressiva propaganda das indústrias alimentícias (QUAIOTI et al, 2006). As crianças são importantes consumidores, cada vez mais apresentam recursos próprios para a aquisição de serviços e produtos, principalmente do segmento de alimentos e bebidas (RODRIGUES et al, 2012).

O tempo gasto em frente à TV pode promover um balanço energético positivo, por meio de três mecanismos: (I) o tempo gasto assistindo à TV implica a redução do tempo disponível para a realização da atividade física; (II) indivíduos são encorajados a consumir alimentos de forma excessiva e desatenta, enquanto assistem à TV; e (III) a exposição à publicidade de alimentos induz ao consumo dos produtos anunciados, sendo estes geralmente não saudáveis e com elevado grau de processamento, alto teor calórico, grande quantidade de gordura, açúcar e sal, e muito pouco ou, mesmo nenhum micronutriente importante (MAIA et al, 2016; SANTALIESTRA-PASÍAS et al, 2013; QUAIOTI et al, 2006). A Figura 1 demonstra os potenciais mecanismos pelo qual a visualização da TV pode levar à obesidade.

Figura 1 - Potenciais mecanismos pelo qual a visualização da TV pode levar à obesidade.



Fonte: Santaliestra-pasías et al, 2013.

A criança, na idade escolar, passa grande parte de seu tempo na escola, onde realiza, pelo menos, uma refeição diária (PRADO et al, 2015). Nesse contexto, a escola torna-se um espaço propício para desenvolver atividades educativas de alimentação saudável e de promoção da saúde. Destaca-se ainda, na formação de novos hábitos alimentares e na construção da cidadania, estimulando a autonomia, o exercício dos direitos e deveres, o controle das condições de saúde e qualidade de vida, bem como, a obtenção de comportamentos e atitudes considerados como saudáveis (CAMOZZI et al, 2015).

Na esfera política, o Brasil é um dos países que assinaram o Plano de Ação para a Prevenção e Controle da Obesidade em Crianças e Adolescentes (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2014). Entre outras ações, o plano exige a

implantação de políticas fiscais, como impostos sobre bebidas açucaradas e produtos de alto valor energético pobres em nutrientes, regulamentação da rotulagem e venda de alimentos, melhoria na alimentação escolar e nos locais de atividade física, promoção da amamentação e alimentação saudável (FISBERG et al, 2016).

Antes da assinatura do Plano, o governo brasileiro, já tinha implantado algumas políticas públicas na área de alimentação e nutrição. Dentre estas políticas, destaca-se o PNAE, popularmente conhecido como merenda escolar, instituído em 1955, com o objetivo de atender às necessidades nutricionais dos estudantes durante sua permanência na escola, contribuindo para o crescimento, desenvolvimento, aprendizagem, rendimento escolar e formação de práticas alimentares saudáveis. É considerado um dos maiores programas na área de alimentação escolar em todo o mundo e o único programa alimentar cujo atendimento é universal (BRASIL, 2009). As primeiras ações deste programa foram realizadas quando às doenças nutricionais relacionadas com a fome e a miséria (desnutrição, anemia ferropriva, hipovitaminose A e deficiência de iodo) eram reconhecidas como graves problemas de saúde pública no país. Embora ainda essas doenças existem até os dias de hoje, novos olhares e novas práticas foram sendo implantadas para lidar com a transição nutricional e o aumento da obesidade infantil.

Outro exemplo foi a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN, portaria n.º 710/1999), que propõe ações que visam respeitar, proteger, promover e conferir direitos humanos relacionados à saúde e alimentação e enfatizar a importância do sobrepeso e da obesidade como um problema nacional de saúde pública (FISBERG et al, 2016). Apesar da PNAN se voltar ao conjunto da sociedade brasileira, os principais programas e ações são focalizados e seletivos: Programa Nacional de Controle da Deficiência da Vitamina A, o Programa de Controle da Anemia Ferropriva e o SISVAN (REIS et al, 2011).

Em 2006, foi promulgada a Portaria Interministerial n.º 1.010, que institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes pública e privada em todo o Brasil. Suas diretrizes baseiam-se nas ações de educação alimentar e nutricional, estímulo à produção de hortas escolares, implantação de boas práticas de manipulação de alimentos, monitoramento da situação nutricional e regulamentação do comércio de alimentos: restrição ao comércio no ambiente escolar de alimentos e preparações com altos teores de gordura saturada, gordura trans, açúcar e sal, com incentivo ao

consumo de frutas e hortaliças. A regulamentação dos alimentos comercializados nas cantinas escolares já ocorre em alguns Estados como Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso, São Paulo, Rio Grande do Sul, entre outros (REIS et al, 2011).

O PSE, criado em 2007, é uma estratégia para a integração e a articulação permanente entre as políticas e ações de educação e de saúde. Sua finalidade é contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de ensino. O programa propõe ações de prevenção, promoção e assistência à saúde, bem como, o atendimento à saúde ao longo do ano letivo, de acordo com as necessidades locais de saúde identificadas (BRASIL, 2007).

Em relação à propaganda e ao *marketing* de alimentos, a ANVISA publicou a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 24/2010, que regulamenta o fornecimento, a propaganda, a informação e outras práticas semelhantes com o objetivo de disseminar e promover comercialmente alimentos com altos níveis de açúcar, gordura saturada, gordura trans e sódio e bebidas de baixo teor nutricional. Essa Resolução representou um grande avanço, porém foi suspensa por uma liminar da Justiça Federal em Brasília, ajuizada pela Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA), que questionou a competência da Agência para regulamentar a questão (FISBERG et al, 2016).

2.2 Excesso de peso em crianças e atividade física

A OMS define atividade física como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requeiram gasto de energia – incluindo atividades físicas praticadas durante o trabalho, jogos, realização de tarefas domésticas, viagens e em atividades de lazer (WHO, 2018).

A atividade física regular oferece benefícios à saúde imediatos e em longo prazo tais como: aumento da capacidade cardiorrespiratória e força muscular, diminuição da gordura corporal, melhora da saúde dos ossos, redução dos sintomas de depressão e prevenção ou redução das doenças crônicas não transmissíveis como hipertensão, diabetes, dislipidemias e doenças cardiovasculares (WHO, 2010).

A prática adequada de atividade física auxilia as crianças e os jovens a desenvolver tecidos musculoesqueléticos saudáveis (ossos, músculos e articulações); desenvolver um sistema cardiovascular saudável (ou seja, coração e pulmões); desenvolver a coordenação e o controle de movimento; manter o peso corporal,

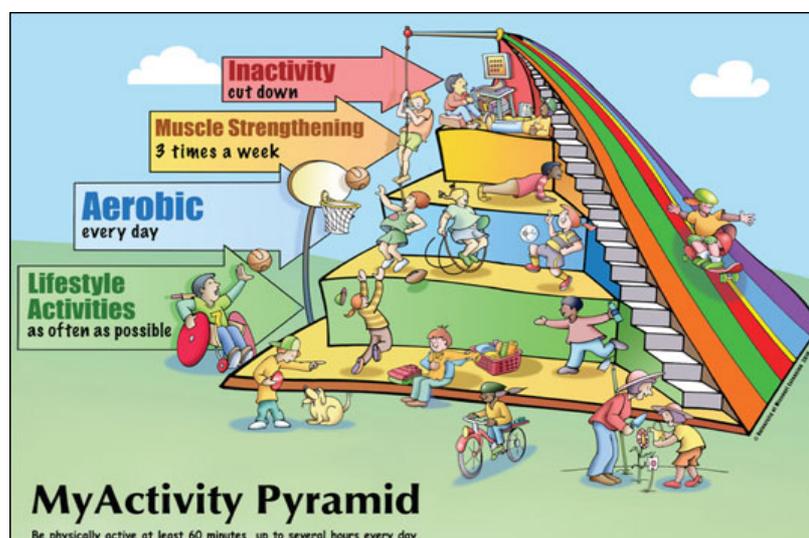
controlar os sintomas de ansiedade e depressão e promover a integração social (WHO, 2011).

Evidências indicam que a atividade física durante a infância e a adolescência pode contribuir para o enfrentamento da obesidade ao menos por três caminhos: 1) a prática de atividade física na infância e adolescência auxilia no equilíbrio do balanço energético e, conseqüentemente, na prevenção e no tratamento da obesidade e de doenças relacionadas à obesidade nessa fase da vida; 2) jovens ativos tendem a se tornar adultos ativos, a aumentar o gasto energético durante todo o ciclo de vida; e 3) jovens ativos têm menor probabilidade de desenvolver obesidade e doenças relacionadas à obesidade na fase adulta (GORDIA et al, 2015).

Recomendações internacionais sobre atividade física sugerem que as crianças e adolescentes, de 5 a 17 anos, devem acumular pelo menos 60 minutos por dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, devendo incluir atividades de fortalecimento dos músculos e dos ossos, pelo menos três vezes por semana (WHO, 2018).

A Universidade de Missouri, nos Estados Unidos, lançou a *MyActivity Pyramid* para crianças. Esta pirâmide, adaptada da *MyPyramid* do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, mostra a frequência e os tipos de atividades físicas que devem ser realizadas todos os dias, recomendando no mínimo de 60 minutos por dia de qualquer atividade (UNIVERSITY OF MISSOURI EXTENSION, 2010). A Figura 2 apresenta a pirâmide de atividade física para crianças.

Figura 2 - Pirâmide de atividade física para crianças.



Fonte: University of Missouri Extension, 2010.

A pirâmide de atividade física para crianças, como mostra a figura 2, recomenda as seguintes práticas:

- a) **Atividades de Estilo de vida (o mais frequente possível):** brincar, ajudar nas tarefas domésticas, utilizar a escada em vez do elevador, andar.
- b) **Aeróbico (todos os dias):** dançar, andar de skate, andar de bicicleta, artes marciais (como o caratê), praticar esportes, como basquete, natação, futebol, tênis e pular corda.
- c) **Fortalecimento Muscular (3 vezes na semana):** cabo-de-guerra, escalada, flexões, abdominais, *pull-ups*.
- d) **Inatividade Física (evitar):** assistir televisão, usar computador, jogar videogame e ficar sentado por mais de 60 minutos (UNIVERSITY OF MISSOURI EXTENSION, 2010).

As atividades físicas para crianças e adolescentes devem ser agradáveis e apropriadas ao crescimento/desenvolvimento (GORDIA et al, 2015). Exercícios resistidos feitos de forma tradicional, como academias de ginástica, normalmente não são bem aceitos pela população pediátrica. Assim, é importante que atividades lúdicas, como jogos e/ou brincadeiras, que envolvam a resistência do próprio corpo ou de companheiros, sejam estimuladas. A iniciação esportiva na ginástica ou em lutas em geral, com especial destaque para o judô, é uma forma interessante de trabalhar o componente da força nessa população, principalmente por dinamizar a prática prazerosa de atividades que requeiram potência anaeróbica e neuromuscular. Exercícios aeróbicos também devem ser realizados, atividades como futebol, futsal, basquete, handebol, polo aquático, natação e esportes com patins normalmente são bem toleradas pelas crianças e interessantes para aumentar o gasto energético e aprimorar a capacidade aeróbica (PAES et al, 2015).

Tanto as atividades aeróbias (ex.: ciclismo, caminhada e natação) quanto as atividades anaeróbias (ex.: musculação) são importantes para o tratamento da obesidade. Atividades aeróbias são recomendadas para perda de peso corporal de obesos devido ao elevado gasto energético e estímulo ao metabolismo de gorduras, ao passo que atividades anaeróbias são sugeridas por auxiliar na manutenção da taxa metabólica basal, com a preservação da massa magra durante a perda de peso corporal (GORDIA et al, 2015).

O gasto energético, decorrente da atividade física em crianças com excesso de peso corporal é maior quando comparado a crianças com peso adequado. No entanto, vários aspectos como a fadiga precoce, o maior risco de lesões e alterações posturais, o frequente desestímulo e zombaria a realizar qualquer tipo de atividade física em que tenham que expor o corpo, faz com que essas crianças tenham uma maior predisposição à inatividade física (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2008).

O Colégio Americano de Medicina Esportiva sugere que o treinamento para obesos enfatize atividades sem sustentação do peso corporal, como fazer musculação, andar de bicicleta ergométrica, nadar e fazer exercícios na água. Dentre as atividades aeróbias, a natação e os exercícios na água merecem atenção especial por serem atividades dinâmicas que possibilitam elevado gasto energético, por serem realizadas em meio agradável/atrativo (água), por apresentarem relevante adesão dos jovens obesos, pelo baixo risco de lesões e por possibilitarem a ativação de grupamentos musculares de membros superiores, inferiores e tronco (GORDIA et al, 2015).

Nesse sentido, programas de exercícios dirigidos a crianças com sobrepeso e obesidade devem ser individualizados envolvendo a família, professores e amigos, por meio de equipe multiprofissional que pratique a interdisciplinaridade, isto é, todos os profissionais envolvidos estabelecendo contato para reverter o processo em que se encontra a criança com excesso de peso rumo ao sedentarismo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2008).

Outro aspecto relevante é conhecer as barreiras que dificultam ou impedem os jovens de praticar atividade física. Evidências indicam que “falta de tempo”, “falta de companhia dos amigos”, “falta de apoio familiar”, “falta de oportunidade”, “preferir fazer outras coisas”, “preguiça”, “não ter alguém para levar”, “falta de espaços” e “falta de segurança” têm sido considerados barreiras para a prática da atividade física durante a infância e adolescência. Nesta situação, é importante que os profissionais envolvidos com o jovem orientem estratégias para que eles tentem superá-las (GORDIA et al, 2015).

A educação física na escola é um fator coadjuvante na contribuição para o aumento nos níveis de atividade física. Entretanto, as avaliações das aulas de educação física têm evidenciado uma baixa participação ativa dos alunos e um aumento na ocorrência daqueles que não frequentam as aulas regularmente (IBGE,

2016). Além disso, as aulas de educação física nem sempre influenciam o equilíbrio de energia com atividade física moderada a vigorosa. O Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos recomenda que a atividade física moderada a vigorosa deva tomar no mínimo 50% do tempo da aula (FISBERG et al, 2016).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9.394, de 20 de dezembro 1996) determina que a educação física, integrada à proposta pedagógica da escola, é componente curricular obrigatório da educação infantil e do ensino fundamental, sendo sua prática facultativa ao aluno: que cumpra jornada de trabalho igual ou superior a seis horas; maior de trinta anos de idade; que estiver prestando serviço militar inicial ou que, em situação similar, estiver obrigado à prática da educação física; portador de afecções congênitas ou adquiridas, infecções, traumatismo ou outras condições mórbidas, determinando distúrbios agudos ou agudizados (amparado pelo Decreto-Lei no 1.044, de 21 de outubro de 1969) e que tenha prole (BRASIL, 2017).

Os intervalos escolares são uma excelente oportunidade para desenvolver atividades motivacionais e recreativas que melhorem o nível da atividade física e o jogo limpo. Em comparação com as aulas de educação física, os intervalos normalmente são cheios de atividades não competitivas, que visam à diversão (FISBERG et al, 2016).

Vale lembrar que o estilo de vida atual, resultante de um conjunto de fatores como inserção da mulher no mercado de trabalho, violência nas grandes cidades, aumento da carga horária escolar, refeições fora do domicílio, ausência dos pais nas refeições, a urbanização e a industrialização (que expõem excessivamente à família a televisão, jogos eletrônicos, computadores e serviços de pronta entrega no domicílio) criaram um ambiente com reduzida prática de atividade física, podendo contribuir para a instalação da obesidade, com repercussões na saúde infantil e na vida adulta (RINALDI et al, 2008).

A Academia Americana de Pediatria recomenda que os pais limitem o tempo de exposição de seus filhos à mídia não mais que 1-2 horas por dia; no entanto, muitas crianças e adolescentes, não cumprem essas recomendações em vários países (SANTALIESTRA-PASÍAS et al, 2014). Atualmente, uma criança gasta, em média, 600 kcal diárias a menos do que há 50 anos e dedica 27 horas semanais do

seu tempo a assistir à TV, o que constitui sua principal atividade (VENÂNCIO et al, 2013).

Por outro lado, o avanço tecnológico também pode contribuir para aumentar a prática de atividade física de jovens por meio de jogos ativos de videogame. Revisão sistemática demonstrou que esses jogos podem aumentar os níveis de atividade física, o gasto de energia, o consumo máximo de oxigênio, a frequência cardíaca, reduzir a circunferência da cintura (CC) e o tempo sedentário em frente a telas. Considerando que as mídias eletrônicas tendem a estar cada vez mais presentes no cotidiano dos jovens, sugere-se que a orientação objetive limitar em duas horas por dia o tempo destinado pelo jovem a comportamentos sedentários em frente a telas e estimular fortemente o uso de jogos ativos de videogame como estratégia para aumentar a atividade física habitual (GORDIA et al, 2015).

2.3 Excesso de peso em crianças e fatores socioeconômicos

As modificações nos hábitos alimentares e o estilo de vida sedentário, usualmente presentes na rotina diária, assumem importante papel na determinação da obesidade; todavia, evidências demonstram que a condição socioeconômica antecede a influência desses determinantes, tornando-se significativo fator de associação ao desenvolvimento do excesso de peso corporal (LEAL et al, 2012).

Estudiosos do desenvolvimento infantil argumentam há muito tempo, que a posição socioeconômica durante os primeiros anos de vida, particularmente no útero, está associada à saúde da criança. A saúde física de uma criança ao nascer é mais afetada pela diminuição do acesso dos pais a recursos do que pelas complicações perinatais. A renda proporciona às famílias condições materiais, como seleção de alimentos e acesso a cuidados médicos, para garantir um desenvolvimento saudável às crianças (JONES, 2018).

O Brasil é um dos países mais injustos do mundo no que se refere à partilha social das riquezas produzidas. Contudo, em um relatório do IBGE, evidencia-se que a desigualdade de condições socioeconômicas entre regiões e entre estratos de renda não tem o mesmo papel do passado na distribuição geográfica e social, visto que a desnutrição era presente nos estratos mais pobres e a obesidade, nos mais ricos (SILVA et al, 2015).

Hoje já é fato a presença de sobrepeso e obesidade em crianças que vivem na condição de pobreza e extrema pobreza, beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF). Segundo o acompanhamento registrado pelo SISVAN em 2017, dentre as crianças de sete a dez anos beneficiárias do PBF em todo o Brasil, 28,7% apresentavam alto índice de massa corporal (IMC) para idade (sendo 16,1% sobrepeso, 8,8 % obesidade e 3,8 % obesidade grave) e 5,3% apresentavam baixo IMC para a idade (2,1% magreza acentuada e 3,2 % magreza) (BRASIL, 2017).

Algumas especulações baseadas na literatura podem explicar o aumento do sobrepeso e obesidade em crianças nas condições de pobreza e extrema pobreza do País: a) os alimentos com maior qualidade nutricional, incluindo frutas e verduras, têm custo elevado para as famílias de baixa renda; b) as famílias priorizam a compra e o consumo de alimentos considerados básicos e de baixos preços, capazes de propiciar a saciedade e prover energia (maior densidade calórica e menor valor nutritivo); c) a indústria alimentícia coloca à disposição vários alimentos com densidade energética aumentada, que promovem saciedade e são mais palatáveis e de baixo custo, o que os torna acessíveis às classes de baixa renda; d) o governo disponibiliza alimentos de maior densidade calórica e menor poder nutritivo (SILVA et al, 2011).

Vale destacar que nos países em desenvolvimento, como o Brasil, famílias de melhor poder aquisitivo têm mais chance de apresentar excesso de peso corporal, quando comparadas às famílias de nível socioeconômico baixo, e em regiões ou estados menos desenvolvidos, a proporção de obesos eleva-se conforme o aumento da renda (SOUZA et al, 2014; COCETTI et al, 2012; LEAL et al, 2012). Já em países desenvolvidos o excesso de peso é maior em crianças de nível socioeconômico baixo (COCETTI et al, 2012). A condição socioeconômica influencia as atitudes das pessoas, as experiências e a exposição a vários fatores de risco à saúde (MATSUDO et al, 2016).

Em Pernambuco, o excesso de peso foi significativamente maior entre as crianças e adolescentes de famílias com renda maior e com melhor nível socioeconômico. No Sul do país, em Santa Catarina, os resultados encontrados em investigação com alunos matriculados em escolas do ensino público e privado foram semelhantes ao outro estudo, uma vez que foi identificada associação significativa entre excesso de peso e renda (SOUZA et al, 2014).

Nos Estados Unidos, o estudo *Early Childhood Longitudinal Study-Birth Cohort* mostrou que o nível socioeconômico (definido como renda familiar anual total e escolaridade materna) estava inversamente associado com sobrepeso/obesidade, ou seja, as famílias com baixo nível socioeconômico apresentavam mais sobrepeso e obesidade que as famílias com melhor nível socioeconômico (MATSUDO et al, 2016).

A posse de bens também apresentou uma associação positiva com a ocorrência do excesso de peso corporal. De acordo com Guimarães e colaboradores (2006), crianças e adolescentes residentes em domicílios com nove ou mais equipamentos domésticos apresentam 3,2 vezes mais risco para o sobrepeso (GUIMARÃES et al, 2006). Rech et al (2010) e Suñé et al (2007) relatam que possuir televisão, videogame e computador implica hábitos sedentários e, mesmo após controle na análise de regressão múltipla, relaciona-se a elevadas prevalências do excesso de peso. A associação entre a renda e a posse de bens remete à premissa de que o incremento monetário eleva a despesa com alimentação.

À medida que a renda aumenta, o valor do dinheiro gasto em comida aumenta, mas a proporção da renda gasta em comida diminui. Considerando que o gasto médio com alimentos nos Estados Unidos foi estimado em 11% da renda, os domicílios em situação de pobreza podem gastar mais de 25%. O impacto dos preços dos alimentos nas escolhas alimentares nos Estados Unidos tende a ser subestimado por grupos de nível socioeconômico mais alto que são os menos afetados. Na França, as famílias com maior renda gastaram 22% da renda disponível em alimentos em 2006, enquanto as famílias com menor renda gastaram até 29% (DARMON et al, 2015).

No Brasil, o relatório que comenta as repercussões do PBF na segurança alimentar e nutricional dos beneficiários afirmou que 91% das famílias atendidas no Nordeste gastam o dinheiro com alimentação, sendo que, quanto menor a renda familiar, maior a proporção de renda gasta com alimentos. No Nordeste, o consumo de todos os grupos de alimentos aumentou entre os beneficiários do PBF, sobretudo os açúcares, com menor proporção para o leite e seus derivados. Ademais, as famílias priorizam a compra e o consumo de alimentos considerados básicos e de baixos preços, capazes de propiciar a saciedade e prover energia (maior densidade calórica e menor valor nutritivo) (SILVA et al, 2011).

Em grupos focais, mulheres com baixa renda nos Estados Unidos e na Holanda têm destacado os valores dos alimentos. Os alimentos não saudáveis são

considerados mais baratos, mais fáceis de encontrar e preparar, mais saborosos e com melhor aceitação das crianças, do que os alimentos saudáveis (DARMON et al, 2015). A instrução materna, que deveria teoricamente influenciar o aspecto qualitativo da ingesta alimentar, tem consistente e direta relação com o excesso de peso corporal, uma vez que, em populações menos desenvolvidas, a preocupação das mães com o estado nutricional dos filhos tem mais a ver com a quantidade dos alimentos consumidos (LEAL et al, 2012).

Especialmente nos Estados Unidos, o argumento de que as dietas mais saudáveis custam mais caro é politicamente carregado e tem atraído uma quantidade significativa de oposição. As principais objeções foram fundamentadas na crença central de que todos os cidadãos da sociedade americana têm o mesmo grau de livre arbítrio, incluindo os pobres. "As pessoas pobres podem pagar uma dieta saudável, mas optar por não". (DARMON et al, 2015, p. 656).

A elevada prevalência de excesso de peso em crianças envolvendo a população de menor renda, nos países em desenvolvimento, demonstram a necessidade de campanhas de saúde pública, implementações de ações de vigilância atreladas à educação alimentar a crianças e familiares no âmbito escolar e comunitário, redução de impostos pelo governo, dos alimentos saudáveis, bem como, regulamentação e fiscalização das propagandas de alimentos infantis, a fim de promover mudanças no estilo de vida, independentemente do segmento social.

2.4 Excesso de peso em crianças e peso ao nascer

O peso ao nascer (PN), obtido na primeira hora após o nascimento é um parâmetro usado mundialmente para avaliar as condições de saúde do recém-nascido. A médio e longo prazos, o PN pode ser um determinante de risco de sobrepeso/obesidade, diabetes tipo 2 e doença cardiovascular (TOURINHO et al, 2012; SOUSA et al, 2013).

Segundo os critérios preconizados pela OMS, os recém-nascidos são classificados com baixo PN (< 2.500g), peso insuficiente ao nascer (2.500 a 2.999g), peso adequado ao nascer (3.000 a 3.999g) e excesso de PN (\geq 4.000g) (PUFFER et al, 1987).

O baixo PN ($< 2.500\text{g}$) é associado a maior mortalidade e morbidade neonatal e infantil, sendo considerado o fator isolado mais influente na sobrevivência nos primeiros anos de vida. No outro extremo, o excesso de PN ou macrossomia fetal ($\geq 4.000\text{g}$) é relacionado à asfixia neonatal, maior risco de hipoglicemia fetal, rotura prematura de membranas, trabalho de parto prematuro, desproporção fetopélvica, traumas esqueléticos, distúrbios hidroeletrólíticos, aspiração de mecônio, entre outros (TOURINHO et al, 2012). Sabe-se que o baixo PN é mais prevalente em populações mais pobres e em desenvolvimento, enquanto o excesso de PN apresenta maior prevalência em alguns países desenvolvidos, como os Estados Unidos, Canadá e alguns países europeus (ROSSI et al, 2010).

Dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), obtidos em 2005 e 2015, mostraram que o baixo PN e o excesso de PN, no Brasil, estão estáveis (em torno de 8% e 5% respectivamente). Sendo que em 2005, o baixo PN atingia 8,08% dos recém-nascidos e o excesso de PN 5,28%. Já em 2015, 8,44% dos recém-nascidos apresentavam baixo PN e 5,12% excesso de PN. A Região Sudeste apresentou maior prevalência de crianças com baixo PN (8,97% em 2005 e 9,05 % em 2015) e a Região Nordeste maior prevalência de crianças com excesso de PN (6,5% em 2005 e 6,22% em 2015) (BRASIL, 2005 e 2015).

O rápido crescimento (*catch-up*) nos primeiros dois anos de vida e a composição corporal são fatores que podem determinar o risco de excesso de peso. Este último pode modificar a capacidade do corpo de lidar com o metabolismo da glicose, especialmente quando há redução de massa muscular (MACHADO et al, 2014).

Indivíduos com excesso de PN ($\text{PN} \geq 4.000\text{ g}$) ou grande para a idade gestacional ou com $\text{PN} > \text{P90}$, têm maior risco de obesidade medido pelo IMC, porém com programação para maior massa magra em relação à massa adiposa. Já as crianças com baixo PN têm sido descritas como tendo caracteristicamente tecido muscular pobre e alta preservação de gordura corporal. Este fenótipo persiste além do período pré-natal e pode se associar ao aumento da adiposidade central na infância, propiciando maior risco de hipertensão arterial e doenças cardiovasculares no adulto (SOUSA et al, 2013).

Barker et al (1990 e 1993) propuseram várias hipóteses para explicar a associação observada entre a restrição de crescimento intrauterino (geralmente medida pelo baixo PN) e a massa magra corporal reduzida que essas crianças podem

ter. A primeira hipótese é que, em situações de estresse durante a gravidez, o desenvolvimento de órgãos vitais como o cérebro seria favorecido à custa do tecido muscular. A segunda hipótese sugere que a hipoglicemia fetal devido ao fornecimento insuficiente de glicose causaria uma redução na secreção de insulina que, por sua vez, estimularia a quebra de proteínas. E a última hipótese é que a má nutrição fetal reduziria a concentração do fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1), prejudicando assim, o crescimento da massa muscular (MACHADO et al, 2014).

Estudos mostram resultados conflitantes entre a relação do PN e o IMC na infância. Foi observada uma curva em forma de U, ou seja, as crianças nascidas com baixo PN (< 2.500g) ou excesso de PN (\geq 4.000g) estão em risco de apresentar sobrepeso/obesidade na infância (ANSARI et al, 2017).

Alguns fatores como o IMC da mãe, o IMC da mãe e do pai, a renda familiar e o tipo de escola atendida, podem ser sobrepostos à associação entre o PN e o sobrepeso/obesidade, e assim, reduzir a importância da variável de PN na análise multivariada (ROSSI et al, 2014). A padronização de critérios para definir sobrepeso/obesidade entre crianças e adolescentes e o uso de curvas apropriadas para determinar a classificação do PN são essenciais para facilitar a comparação entre os estudos (ROSSI et al, 2010; TOURINHO et al, 2012). Desta forma, torna-se necessário desenvolver pesquisas com rigor metodológico adequado, a fim de identificar fatores que possam reduzir o efeito do PN sobre o sobrepeso ou obesidade entre as crianças e adolescentes (ROSSI et al, 2014).

2.5 Excesso de peso em crianças e aleitamento materno

O aleitamento materno é considerado o alimento ideal nos primeiros meses de vida e uma das formas mais eficazes de garantir o crescimento saudável e desenvolvimento de uma criança (WHO, 2003). Representa uma das experiências nutricionais mais precoces do recém-nascido, dando continuidade à nutrição iniciada na vida intrauterina (BALABAN, 2004).

A OMS e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) recomendam que a amamentação seja iniciada dentro de uma hora após o nascimento, sendo exclusiva durante os primeiros seis meses e complementada até pelo menos dois anos de idade (UNICEF, WHO, 1000 DAYS, ALIVE & THRIVE, 2017).

A amamentação exclusiva até seis meses de idade significa que a criança recebe somente leite materno. Nenhum outro líquido ou sólido é administrado, nem mesmo água, com exceção de gotas ou xaropes contendo vitaminas, sais de reidratação oral, suplementos minerais ou medicamentos (UNICEF, WHO, 1000 DAYS, ALIVE & THRIVE, 2017; BRASIL, 2015).

O leite materno protege a criança contra diarreias, infecções respiratórias e alergias. Diminui o risco de hipertensão, colesterol alto e diabetes, bem como a chance de desenvolver obesidade (BRASIL, 2015). O impacto do tempo ideal de amamentação sobre a mortalidade infantil é maior que qualquer outra intervenção preventiva. A revista científica *The Lancet* estimou que aumentar a amamentação para um nível quase universal poderia prevenir 823.000 mortes de crianças por ano (UNICEF, WHO, 1000 DAYS, ALIVE & THRIVE, 2017).

A amamentação é um dos investimentos mais inteligentes que um país pode fazer para construir sua prosperidade futura. Ela tem o poder de salvar a vida de mulheres e crianças em todo o mundo, tal como, ajudar as economias nacionais a crescer através da redução dos custos de cuidados com saúde e mão-de-obra mais inteligente. Cada US\$ 1 investido na amamentação gera um retorno de US\$ 35 em benefícios econômicos (Figura 3) (UNICEF, WHO, 1000 DAYS, ALIVE & THRIVE, 2017).

Figura 3 - Benefícios do aumento do aleitamento materno



Fonte: UNICEF, WHO, 1000 DAYS, ALIVE & THRIVE, 2017

O Brasil vem investindo no incentivo ao aleitamento materno desde 1981, com a instituição do Programa Nacional de Aleitamento Materno, considerado

modelo pela diversidade de ações, entre as quais se destacam: a regulação da comercialização dos alimentos para lactentes, a implementação da Iniciativa Hospital Amigo da Criança, a criação da Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano, a adoção do Método Canguru como política pública, a implementação da Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil, e, mais recentemente, a inclusão de ação voltada para a mulher trabalhadora que amamenta. (VENANCIO et al, 2010; BOCCOLINI et al, 2017). Como resultado dessa política, o país tem sido reconhecido internacionalmente como um país bem-sucedido na promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno (BOCCOLINI et al, 2017).

Nas últimas três décadas, no Brasil, as prevalências dos indicadores de aleitamento materno exclusivo em menores de seis meses, aleitamento materno em menores de dois anos e aleitamento materno continuado até um ano apresentaram tendência ascendente, cujos principais ganhos foram observados entre 1986 e 2006 (aumentando de 2,9%, 37,4% e 22,7% em 1986 para 37,1%, 56,3% e 47,2% em 2006, respectivamente). Para esses três indicadores, houve relativa estabilização entre 2006 e 2013 (36,6%, 52,1% e 45,4%, respectivamente). Por outro lado, a amamentação continuada até o segundo ano, diferiu dos outros indicadores, com prevalência relativamente estável em torno de 25% entre 1986 e 2006, e aumento subsequente, chegando a 31,8% em 2013 (BOCCOLINI et al, 2017).

Segundo a OMS, a duração do aleitamento materno superior a 20 meses e a prevalência de aleitamento materno exclusivo em menores de 6 meses acima de 50% caracterizam que, o país alcançou um panorama satisfatório em relação à amamentação. Venâncio et al (2013), estimaram que para alcançar as recomendações internacionais, o Brasil demoraria 12 anos para atingir a duração mediana adequada do aleitamento materno e, seis anos para alcançar valores razoáveis de prevalência do aleitamento materno exclusivo.

Ainda existe controvérsia em relação ao efeito protetor do leite materno no desenvolvimento da obesidade. Entretanto, entre os possíveis mecanismos implicados nessa proteção, encontram-se o maior desenvolvimento da capacidade de autorregulação da ingestão alimentar, o que pode ser importante para o estabelecimento de padrões saudáveis de regulação do apetite (fome e saciedade) (BRASIL, 2015; FERRARIA, 2013) e a composição única do leite materno que poderia, portanto, estar implicada no processo de “*imprinting* metabólico”, promovendo alterações, por exemplo, no número e/ou tamanho das células

gordurosas ou induzindo o fenômeno de diferenciação metabólica (BRASIL, 2015; BALABAN, 2004). O termo “*imprinting* metabólico” descreve um fenômeno através do qual uma experiência nutricional precoce, atuando durante um período crítico e específico do desenvolvimento (janela de oportunidade), acarretaria um efeito duradouro, persistente ao longo da vida do indivíduo, predispondo a determinadas doenças (BALABAN, 2004).

É possível também que haja uma relação dose/resposta com a duração do aleitamento materno, ou seja, quanto maior o tempo em que o indivíduo foi amamentado, menor será a chance de ele vir a apresentar sobrepeso/obesidade (BRASIL, 2015). O adequado conteúdo proteico do leite materno induz a picos mais baixos de insulina, prevenindo a deposição de gordura e o desenvolvimento precoce dos adipócitos (FERRARIA, 2013).

Além disso, a composição da microbiota intestinal pode diferir nos seres humanos. Foi observado em amostras fecais, que os lactentes alimentados com leite materno têm predomínio de bifidobactérias e que as crianças obesas apresentam menor contagem dessas bactérias, indicando que o leite materno poderia oferecer uma proteção precoce contra a obesidade (PIETROBELLI, 2017).

Sabe-se ainda que os alimentos consumidos pela mãe podem alterar o sabor do leite materno, expondo os bebês alimentados com leite materno a uma grande variedade de sabores precocemente. Existe evidência de que essa exposição inicial facilita a aceitação, no futuro, de novos e variados alimentos (FERRARIA, 2013; RINALDI, 2008)

Concluindo, independente da demonstração ou não do efeito protetor da amamentação contra a obesidade, o aleitamento materno deve sempre ser encorajado, devido aos outros indiscutíveis benefícios à mãe e a criança. Contudo, é de extrema importância que os setores da sociedade intensifiquem as ações já implementadas e desenvolvam novas ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno, a fim de retomar o crescimento da prevalência e duração do aleitamento materno exclusivo e continuar com a ascensão do aleitamento materno complementar, no sentido de acelerar o ritmo de crescimento dessa prática no Brasil e alcançar as recomendações internacionais.

3 JUSTIFICATIVA

O presente estudo justifica-se, inicialmente, pela elevada prevalência de excesso de peso na infância em nosso país e por suas consequências a curto e longo prazos. Até o momento não existem dados epidemiológicos de prevalência do excesso de peso corporal em escolares (7 a 10 anos) no município de São Carlos, SP. Considerando-se que esta fase antecede a puberdade, período de grandes mudanças corporais, na qual a criança perde o interesse por brincadeiras e exercícios e aumenta o uso de aparelhos eletrônicos; que forma novos laços sociais; que estabelece hábitos alimentares, que podem durar por toda vida e que possui grande potencial de receptividade a ações educativas, vê-se importante identificar as crianças com maior risco de obesidade antes do início da puberdade, a fim de prevenir o ganho de peso excessivo durante este período e durante a idade adulta.

Sabe-se que é mais fácil mudar o estilo de vida, tais como hábitos alimentares e atividade física, quanto mais precoce. Desta forma, conhecer a magnitude do excesso de peso e seus determinantes na idade escolar poderá apresentar informações atualizadas à gestão municipal, para que possa planejar ações entre saúde-educação (como discussão de casos na reunião intersetorial, incentivo a atividade física, inclusão de educação alimentar e nutricional no processo de ensino e aprendizagem) para reduzir a obesidade infantil na população estudada.

4 OBJETIVOS

4.1 Geral

Verificar a prevalência do excesso de peso e fatores correlatos em crianças de sete a dez anos, estudantes nas Escolas Municipais de Educação Básica (EMEB) do município de São Carlos, SP, no ano de 2017.

4.2 Específicos

- a) Descrever a prevalência do excesso de peso e da obesidade entre os estudantes citados;
- b) Associar o diagnóstico nutricional de excesso de peso dos estudantes com consumo alimentar, atividade física, renda familiar, peso ao nascer e histórico de aleitamento materno;
- c) Levantar hipóteses acerca do sobrepeso e da obesidade na população do estudo.

5 METODOLOGIA

5.1 Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo individual, observacional, transversal investigativo (inquérito exploratório).

5.2 Local

A pesquisa foi realizada em sete EMEB, da cidade de São Carlos, SP. As escolas estão localizadas na área urbana e em bairros periféricos do município. Geralmente atendem a população dos bairros mais próximos a ela, conforme a disponibilidade de vagas. Caso existam vagas remanescentes, são chamados os alunos conforme a ordem da lista de espera. Não é obrigatório estudar na escola perto da residência, não há regionalização, a criança pode estudar em qualquer escola, independente se é próxima ou não de sua residência. O Quadro 1 mostra a relação das escolas que participaram da pesquisa, dos bairros atendidos e das séries escolares oferecidas por elas.

Quadro 1- Relação das escolas que participaram da pesquisa, dos bairros atendidos e das séries escolares oferecidas por elas, no município de São Carlos, SP, 2017.

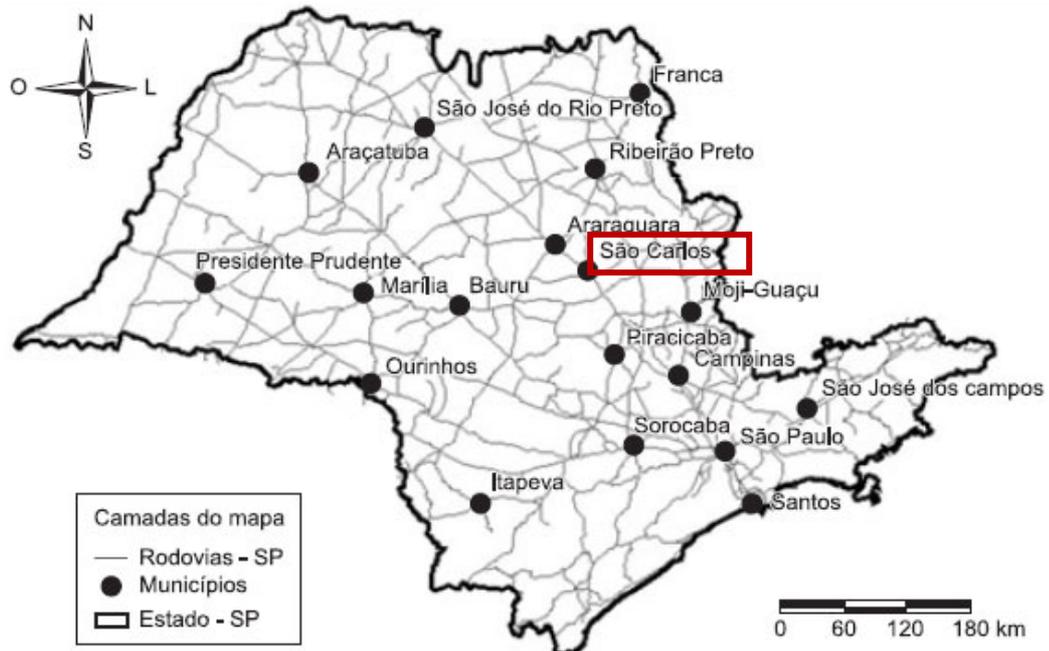
ESCOLAS	BAIRROS ATENDIDOS	SÉRIES ESCOLARES
01- EMEB Angelina Dagnone de Melo	Santa Felícia, Romeu Tortorelli, Planalto Paraíso, Jardim Acapulco, Parque Faber e outros bairros do município conforme as vagas disponíveis.	1º ano ao 5ºano e EJA Termo I e II
02- EMEB Arthur Natalino Deriggi	Cidade Aracy, Planalto Verde, Antenor Garcia, Jd. Zavaglia, Eduardo Abdelnur e outros bairros do município conforme as vagas disponíveis.	1º ano ao 5º ano e EJA Suplência I e II

03- EMEB Carmine Botta	Boa Vista, Jd. Beatriz, Jd. Belvedere, Jd. Medeiros, Jd. das Torres e outros bairros do município conforme as vagas disponíveis.	1º ano a 8ª série e EJA Suplência I e II
04- EMEB Prof. Afonso Fioca Vitali- CAIC	Cidade Aracy I e II, Planalto Verde, Antenor Garcia, Jd. Zavaglia, Eduardo Abdelnur Presidente Collor e outros bairros do município conforme as vagas disponíveis.	1ºano ao 5º ano e EJA Termo I e II
05- EMEB Profa. Dalila Galli	Jockey Club e outros bairros do município conforme as vagas disponíveis, inclusive de cidades vizinhas como Ibaté.	1º ano a 8ª série EJA Suplência I e II
06- EMEB Profa. Janete Maria Martinelli Lia	Jd. Pacaembu, Jd. Gonzaga, Jd. Cruzeiro do Sul, Cidade Aracy I e outros bairros do município conforme as vagas disponíveis.	1ºano ao 5º ano
07- EMEB Profa. Maria Ermantina Carvalho Tarpani	Botafogo, Bairros Rurais, Eduardo Abdelnur, Jd. Zavaglia e outros bairros do município conforme as vagas disponíveis.	1ºano ao 5º ano

Fonte: Secretaria da Educação do Município de São Carlos, SP, 2017.

A cidade de São Carlos está situada na região central do Estado de São Paulo, a 234 Km da capital e à margem da Rodovia Washington Luiz (Figura 4). Atualmente, conta com uma população de 221.950 habitantes de acordo com o último censo demográfico (IBGE, 2010). É conhecida como “A Capital da Tecnologia” por constituir um avançado polo formado por duas universidades públicas (Universidade São Paulo e Universidade Federal de São Carlos), dois centros da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, faculdades particulares e empresas de pequeno à grande porte, com forte atuação em produtos de tecnologia de ponta.

Figura 4 - Localização do município de São Carlos, SP, 2017.



Fonte: Mapa *et al*, 2012.

As escolas municipais de ensino fundamental de São Carlos, em 2017, foram responsáveis por 43% do total de vagas oferecidas pelas escolas públicas às crianças matriculadas entre o 2º e o 5º ano. O restante das vagas (57%) estava distribuído entre as 17 escolas da rede estadual (SÃO CARLOS, 2017).

5.3 População

A população do estudo foi composta por crianças, de ambos os sexos, matriculadas nas escolas municipais de ensino fundamental de São Carlos, SP.

5.4 Critérios de inclusão

Foram incluídas na pesquisa crianças de 7 a 10 anos de idade, matriculadas entre o 2º e o 5º ano, das escolas municipais do ensino fundamental de São Carlos, que concordaram participar e cujos pais ou responsáveis autorizaram a sua participação.

5.5 Critérios de exclusão

Foram excluídas do estudo as crianças que não se enquadraram nas condições do item 5.4 ou que apresentaram alguma disfunção de estrutura psíquica, fisiológica ou anatômica que pudesse interferir na avaliação antropométrica (peso, altura e CC) e/ou na resposta dos questionários sobre o consumo alimentar e a prática de atividade física.

5.6 Amostragem

5.6.1 Dimensionamento e randomização amostral

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado no *software* Epi Info 7.2.2.1. Consideraram-se os seguintes parâmetros estatísticos para cálculo do tamanho amostral: (I) população do estudo de 2.892 crianças de 7 a 10 anos de idade, matriculadas regularmente entre o 2º e o 5º ano nas sete escolas municipais do ensino fundamental de São Carlos, SP; (II) relato da literatura brasileira de prevalência de excesso de peso em crianças de 33,5% (IBGE, 2010); (III) intervalo de confiança de 95%; (IV) erro amostral de 5%; e (V) efeito do delineamento de 1. Com base nesses parâmetros, a amostra mínima do estudo foi estimada em 306 crianças.

As crianças foram selecionadas aleatoriamente, mediante sorteio, permitindo desta forma, que todas tivessem as mesmas chances de participar do estudo. O sorteio das crianças foi realizado em uma planilha do *software Microsoft Excel* 2013, utilizando a função ALEATÓRIOENTRE (inferior; superior), conforme a ordem da lista de alunos matriculados. Antecipando-se as possíveis perdas e recusas o tamanho da amostra foi duplicado e inicialmente foram sorteadas 612 crianças. Neste primeiro sorteio, não foi atingido a amostra mínima de participantes, e, então foi realizado um novo sorteio, convidando para a pesquisa mais 194 crianças. No total, foram sorteadas 806 crianças. Cada escola constituiu um conglomerado e a distribuição dos alunos sorteados foi proporcional ao número total de alunos matriculados em cada uma das sete escolas. A série escolar foi considerada um subconglomerado de cada escola, independente do período (manhã ou tarde) que a criança estudava, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Número total de crianças por escolas públicas municipais, percentual da população, número de crianças que participam da amostra e distribuição da amostra por série escolar no município de São Carlos, SP, 2017.

Escolas	Nº total de crianças	% da população total de crianças	Distribuição do nº total de crianças por série escolar		Amostra (n)	Distribuição da amostra por série escolar (n)
			n	%		
01- EMEB Prof. Afonso Fioca Vitali (CAIC)	794	27,50	2ºano: 234 3ºano: 245 4ºano: 221 5ºano: 94	29,47 30,86 27,83 11,84	84	2ºano: 25 3ºano: 26 4ºano: 23 5ºano: 10
02- EMEB Arthur Natalino Deriggi	669	23,10	2ºano: 198 3ºano: 201 4ºano: 200 5ºano: 70	29,60 30,04 29,90 10,46	71	2ºano: 21 3ºano: 21 4ºano: 21 5ºano: 08
03- EMEB Angelina Dagnone de Melo	488	16,90	2ºano: 172 3ºano: 122 4ºano: 120 5ºano: 74	35,25 25,00 24,59 15,16	52	2ºano: 18 3ºano: 13 4ºano: 13 5ºano: 08
04- EMEB Carmine Botta	356	12,30	2ºano: 99 3ºano: 89 4ºano: 116 5ºano: 52	27,81 25,00 32,58 14,61	38	2ºano: 11 3ºano: 09 4ºano: 12 5ºano: 06
05- EMEB Prof. ^a Dalila Galli	275	9,50	2ºano: 97 3ºano: 72 4ºano: 75 5ºano: 31	35,27 26,18 27,27 11,27	29	2ºano: 10 3ºano: 08 4ºano: 08 5ºano: 03
06- EMEB Prof. ^a Maria Ermantina Carvalho Tarpani	173	6,00	2ºano: 22 3ºano: 71 4ºano: 50 5ºano: 30	12,72 41,04 28,90 17,34	18	2ºano: 02 3ºano: 07 4ºano: 05 5ºano: 04
07- EMEB Prof. ^a Janete Maria Martinelli Lia	137	4,70	2ºano: 43 3ºano: 33 4ºano: 40 5ºano: 21	31,39 24,09 29,20 15,33	14	2ºano: 05 3ºano: 03 4ºano: 04 5ºano: 02
TOTAL	2.892	100,00	-	-	306	-

Exemplo dos cálculos realizados no Quadro 2:

$$1) \% \text{ da população} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de crianças da escola}}{\text{N}^\circ \text{ total de crianças}} \times 100$$

$$\text{Exemplo da 1}^\text{a} \text{ escola: } \frac{794 \times 100}{2.892} = 27,455 \cong \underline{\underline{27,50\%}}$$

$$2) \text{ Amostra} = \frac{\text{N}^\circ \text{ da amostra total} \times \% \text{ população}}{100}$$

$$\text{Exemplo da 1}^\text{a} \text{ escola: } \frac{306 \times 27,5}{100} = 84,15 \cong \underline{\underline{84 \text{ alunos}}}$$

3) Distribuição da amostra por série escolar

$$\frac{\text{Amostra da escola} \times \% \text{ da distribuição do n}^\circ \text{ total de crianças por série escolar}}{100}$$

$$\text{Exemplo do 2}^\circ \text{ ano da 1}^\text{a} \text{ escola} = \frac{84 \times 29,5}{100} = 24,78 \cong \underline{\underline{25 \text{ alunos}}}$$

5.7 Instrumentos

Foi enviado à casa dos pais ou responsáveis, por meio dos alunos, um questionário para preencherem com informações da criança sobre: o tempo de aleitamento materno, o peso ao nascer e dados socioeconômicos (como idade, sexo, número de pessoas que moram na casa e renda familiar) (ANEXO A).

A partir do recebimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO B) assinado pelos pais ou responsáveis, as crianças receberam explicações, de acordo com sua compreensão e suas singularidades, sobre os objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta pesquisa possa lhes acarretar e assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALA) (ANEXO C).

No presente estudo, a avaliação antropométrica e os questionários sobre o consumo alimentar e a prática de atividade física foram realizados na escola onde

as crianças estavam matriculadas, durante o período de aula e em data previamente agendada com a direção (ANEXO D). A direção de todas as escolas reservou uma sala para que a pesquisadora coletasse seus dados. Dessa forma, as crianças eram reunidas nesta sala, em pequenos grupos (cerca de 5 crianças), da mesma faixa etária e série do ensino fundamental, para avaliar as variáveis antropométricas e responder os questionários.

As medidas antropométricas coletadas do peso, da altura e da CC foram realizadas seguindo as técnicas descritas na literatura (SISVAN, 2011 e CALLAWAY et al, 1988). Para evitar o constrangimento no momento da avaliação nutricional, a realização de todas as medidas foi individual, em local privado e na presença somente da pesquisadora. Os materiais utilizados no presente estudo foram: fita métrica (escala de 0,1 cm, marca Sanny[®]) fixada em uma parede plana, sem rodapé, para determinação da altura; balança digital calibrada (resolução de 100 g e capacidade de 150 kg, marca G-TECH[®]) para mensuração do peso; e uma fita métrica metálica e inextensível (escala de 0,1 cm, marca Cescorf[®]) para mensuração da CC. Em todas as escolas utilizaram-se os mesmos equipamentos.

Para determinar o peso, as crianças foram orientadas a retirar todos os objetos que poderiam interferir no peso total como óculos, sapatos e moletom. Foram colocadas no centro do equipamento, vestindo roupas leves, descalças, eretas, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo. Após ficarem mantidas nessa posição e o valor do peso fixar no visor, a leitura foi realizada (SISVAN, 2011).

A estatura foi mensurada com a criança descalça, livre de adereços na cabeça, de pé, ereta, com os braços estendidos ao longo do corpo e com a cabeça erguida, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos. Os ombros, nádegas e calcanhares ficaram em contato com a parede, sendo que, os ossos internos dos calcanhares tocaram-se, bem como a parte interna de ambos os joelhos. Os pés ficaram unidos, fazendo um ângulo reto com as pernas (SISVAN, 2011).

A CC foi aferida com a criança em pé, ereta, com o abdômen relaxado, braços estendidos ao longo do corpo e com o peso distribuído igualmente sobre ambos os pés que estavam unidos. A pesquisadora ficou de frente para a criança, segurando o ponto zero da fita métrica em sua mão direita e, com a mão esquerda, passou a fita horizontalmente no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca. Após a expiração da criança a leitura foi realizada imediatamente antes que ela inspirasse novamente (CALLAWAY et al, 1988).

Os questionários sobre o consumo alimentar e a prática de atividade física foram baseados na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) realizada em 2015. As perguntas eram de múltipla escolha, impressas em folha de sulfite e bem objetivas. As respostas foram escolhidas e anotadas nos questionários pelas crianças em forma de “x/s”.

Para avaliar o consumo alimentar, uma tabela foi apresentada com 11 itens de alimentos: feijão, legumes ou verduras (como alface, abóbora, brócolis, cenoura, chuchu, couve, espinafre, pepino e tomate, exceto batata e aipim, mandioca ou macaxeira), frutas, salgados fritos (como batata frita, coxinha de galinha, quibe frito, pastel frito), guloseimas (como doces, balas, chocolates, chicletes, pirulitos, bombons e bolacha recheada), refrigerantes e alimentos ultraprocessados salgados (como hambúrguer, salsicha mortadela, salame, presunto, *nuggets*, linguiça e biscoitos salgados) (PeNSE, 2016).

Para avaliar o nível de atividade física das crianças foi utilizado como indicador o tempo de atividade física acumulada nos últimos sete dias, investigados por 8 questões, que combinam o tempo e a frequência com que foram realizadas as atividades como o deslocamento para a escola a pé ou de bicicleta, aulas de educação física na escola e outras atividades físicas extraescolares (por exemplo: futebol, karatê, balé, natação, voleibol, capoeira, dança, entre outras) (PeNSE, 2016).

O hábito sedentário foi avaliado pela quantidade de horas que assiste televisão, fica no computador e joga vídeo game (PeNSE, 2016).

Sabe-se que na terceira edição da PeNSE (2015) foram introduzidos dois planos de amostra distintos. A amostra 1 é composta por escolares do 9º ano (antiga 8ª série) do ensino fundamental e a amostra 2 é composta por estudantes do 6º ao 9º ano (antigas 5ª a 8ª séries) do ensino fundamental e da 1ª a 3ª série do ensino médio. Em ambas as amostras, os alunos eram devidamente matriculados, no ano letivo de 2015, e frequentando regularmente escolas públicas e privadas situadas nas zonas urbanas e rurais de todo o Território Nacional (PeNSE, 2016).

Apesar da PeNSE (2015), não ser utilizada para as crianças na faixa etária de interesse da pesquisa (7 a 10 anos), a utilizamos como base do nosso estudo para avaliar o padrão do consumo alimentar e a prática de atividade física. Ao conversar com a direção de cada escola, entendeu-se que se fossem enviados os questionários aos pais ou responsáveis, haveria grande possibilidade de não conseguir o número de respostas necessárias para atingir a amostra e finalizar a

pesquisa, devido à baixa escolaridade dos pais ou responsáveis e, possível dificuldade de preencherem sozinhos os questionários. Também foi descartada a aplicação dos questionários na reunião de pais, devido à baixa aderência deles, o tempo demandado para aplicação dos questionários para todos os participantes, bem como, a disponibilidade da pesquisadora para ir nas sete EMEB e aplicar os questionários aos 306 pais ou responsáveis. A pesquisadora leu em voz alta todas as questões, acompanhou o preenchimento dos questionários de cada criança e retirou todas as dúvidas.

Os dados da pesquisa foram coletados pela pesquisadora responsável, exceto na EMEB Prof. Afonso Fioca Vitali, que contou com o auxílio de duas estagiárias treinadas, do último ano de nutrição, do Centro Universitário Central Paulista.

5.8 Variáveis da pesquisa

5.8.1 Indicadores antropométricos

As medidas de peso e altura foram utilizadas para cálculo do IMC, segundo a fórmula $\text{Peso (kg)} / \text{Altura}^2 \text{ (m)}$. O escore-z do IMC das crianças, específico para sexo e idade, foi calculado utilizando o programa *WHO ANTHRO Plus* (*Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA*). O sobrepeso e a obesidade, foram diagnosticados por valores do IMC-para-idade iguais ou superiores a 1 ou 2 escores z, respectivamente (WHO, 2007), conforme está apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Pontos de corte de IMC-para-Idade que foram estabelecidos

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza Acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
> Percentil 3 e < Percentil 85	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	≥ Escore-z +1 e < Escore-z +2	Sobrepeso
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	≥ Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade Grave

Fonte: Who, 2007.

O indicador antropométrico de CC foi utilizado para identificar a presença de obesidade central. A CC representa o acúmulo de gordura abdominal e pode predizer o risco cardiovascular (como a pressão arterial elevada, hiperglicemia e hipercolesterolemia) da criança, tão bem ou até melhor do que o IMC. A obesidade geral e a centralizada representam um risco à saúde da criança, especialmente quando combinadas (BARBOSA FILHO et al, 2016). Foram consideradas com obesidade central as crianças cujos valores da CC, de acordo com o sexo e a idade, eram iguais ou maiores que os do percentil 80 (TAYLOR et al, 2000), conforme valores da Quadro 4.

Quadro 4 - Valores críticos da circunferência da cintura para classificar a obesidade central em crianças em crescimento (percentil 80)

Feminino (cm)	Masculino (cm)
62,0	62,9
64,7	65,3
67,3	67,7

Fonte: Taylor et al, 2000

5.8.2 Consumo alimentar dos escolares

Na pesquisa, foi abordado o consumo semanal de alimentos considerados marcadores de alimentação saudável (feijão, legumes ou verduras e frutas frescas) e de alimentação não saudável (salgados fritos, guloseimas, refrigerantes e alimentos ultraprocessados salgados). O consumo na semana anterior à pesquisa foi descrito mediante frequências de consumo, em cinco dias ou mais, de feijão, legumes ou verduras, frutas frescas, salgados fritos, guloseimas, refrigerantes e alimentos ultraprocessados salgados (PeNSE, 2015).

5.8.3 Prática de atividade física

O tempo de atividade física acumulada foi quantificado somando os tempos gastos com as atividades nos últimos sete dias. Foram consideradas ativas as crianças que acumularam 300 minutos ou mais de atividade física semanal, moderadamente ativa aquelas que praticaram de 150 a 299 minutos e sedentárias as que tiveram de 1 a 149 minutos de atividade por semana (PeNSE, 2015).

5.8.4 Hábito sedentário: tempo em frente à televisão, computador e videogame

A OMS recomenda que crianças não devam estar mais que uma ou duas horas em frente à TV e videogame diariamente. O tempo em frente à TV está associado ao consumo de alimentos calóricos, refrigerante e baixo consumo de frutas e vegetais, além de pouco gasto de energia (PeNSE, 2015).

5.8.5 Renda familiar mensal

A renda familiar mensal (somas das rendas individuais de cada um dos moradores do domicílio) foi calculada conforme o valor do salário mínimo (SM) de R\$ 937,00, referente ao dia 1º de janeiro de 2017. No questionário (ANEXO A), enviado aos pais ou responsáveis, os valores da renda familiar mensal estavam estratificados em: < 1 SM, 1 a 2 SM, 2 a 3 SM, 3 a 4 SM, 4 a 5 SM, 5 a 6 SM e > 6 SM. Os

participantes assinalavam um “xis” na resposta que melhor representava a renda de sua família. Neste mesmo questionário, os pais ou responsáveis, respondiam sobre o número de pessoas que moravam no domicílio. Para cálculo da renda per capita, foi dividido o maior valor da renda familiar mensal pelo número de pessoas que moravam no domicílio. Por exemplo, se a mãe preencheu que a renda familiar mensal é de 2 a 3 SM (R\$ 1.874,00 a R\$ 2.811,00) e que moravam na casa 5 pessoas, a renda per capita foi de R\$ 562,20 ($2.811,00 / 5 = 562,20$).

5.8.6 Peso ao nascer

A classificação do PN dos recém-nascidos, neste estudo, foi segundo os critérios preconizados pela OMS (PUFFER et al, 1987):

Baixo PN: < 2.500 g
Peso insuficiente ao nascer: 2.500 g a 2.999 g
Peso adequado ao nascer: 3.000 g a 3.999 g
Excesso de PN: \geq 4.000g

5.8.7 Aleitamento materno

Para análise estatística, as crianças foram divididas em 3 grupos: aleitamento materno de 0 a 5 meses, aleitamento materno de 6 a 24 meses e aleitamento maior que 24 meses. Ressaltando que a OMS, UNICEF e o Ministério da Saúde recomendam que a amamentação seja exclusiva durante os primeiros seis meses e complementada até pelo menos dois anos de idade (UNICEF, WHO, 1000 DAYS, ALIVE & THRIVE, 2017; BRASIL, 2009).

5.8.8 Análise qualitativa do cardápio da merenda escolar

A análise do cardápio foi baseada na Classificação do Guia Alimentar para a População Brasileira de 2014, a qual agrupa os alimentos em quatro categorias, de acordo com o tipo de processamento empregado na sua produção, conforme mostra o Quadro 5 (BRASIL, 2014). As informações sobre os alimentos utilizados nas preparações foram fornecidas pela nutricionista responsável pelo PNAE do município de São Carlos.

Quadro 5 - Categorias de alimentos - Classificação do Guia Alimentar para a População Brasileira 2014

<p>Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados</p>	<p>Alimentos <i>in natura</i> são obtidos diretamente de plantas ou de animais e não sofrem qualquer alteração após deixar a natureza.</p> <p>Exemplos: Folhas, frutos, ovos e leite.</p> <p>Alimentos minimamente processados são alimentos <i>in natura</i> que, antes de sua aquisição, foram submetidos a alterações mínimas como processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e processos similares que não envolvem a adição de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original.</p> <p>Exemplos: grãos secos, polidos e empacotados ou moídos na forma de farinhas, raízes e tubérculos lavados, cortes de carne resfriados ou congelados e leite pasteurizado.</p>
<p>Ingredientes culinários processados</p>	<p>São produtos extraídos de alimentos <i>in natura</i> ou da natureza por processos como prensagem, moagem, pulverização, trituração e refino. São usados nas cozinhas das casas, refeitórios e em restaurantes para temperar e cozinhar alimentos e para criar preparações culinárias.</p> <p>Exemplos: óleos, gorduras, açúcar e sal.</p>

<p style="text-align: center;">Alimentos processados</p>	<p>Alimentos processados são fabricados pela indústria com a adição de sal ou açúcar ou outra substância de uso culinário (como óleo ou vinagre) a alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processado para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar.</p> <p>Exemplos: Legumes 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.</p>
<p style="text-align: center;">Alimentos ultraprocessados</p>	<p>Alimentos ultraprocessados são formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários tipos de aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes). Técnicas de manufatura incluem extrusão, moldagem, e pré-processamento por fritura ou cozimento.</p> <p>Exemplos: Vários tipos de biscoitos, sorvetes, balas e guloseimas, salgadinhos “de pacote”, refrigerantes, macarrão “instantâneo”, produtos congelados e prontos para aquecimento, como pizzas, empanados do tipo <i>nuggets</i>, salsichas e outros embutidos.</p>

5.9 Processamento e análise de dados

Os dados obtidos foram agrupados e relacionados segundo os objetivos deste estudo. Os dados da pesquisa foram tabulados e organizados em planilhas do *software Microsoft Excel 2013*.

A análise descritiva e exploratória foi realizada para proporcionar uma visão do comportamento geral do conjunto de dados em relação ao objetivo do estudo. As variáveis categóricas foram descritas por meio de suas frequências absolutas (n), relativas (%), por tabelas de contingências e gráficos descritivos. E as variáveis quantitativas foram calculadas com médias, medianas, desvios-padrão, valores mínimos e máximos.

Posteriormente, foi realizada uma tabulação cruzada e associações entre a variável “excesso de peso” com: o consumo alimentar de alimentos saudáveis e não saudáveis, o nível de atividade física, o número de horas que a criança assiste TV, o hábito de comer enquanto assiste TV, a renda familiar, o peso ao nascer, o aleitamento materno, os valores elevados da CC e com cada escola participante da pesquisa. O excesso de peso incluiu as crianças classificadas com sobrepeso e obesidade.

No presente estudo, todas as variáveis provêm de amostras independentes. Para a associação com a resposta dicotômica excesso ou não de peso e diversas variáveis (como por exemplo, o consumo alimentar, nível de atividade física, etc) foi aplicado a estatística do teste de Qui-quadrado (χ^2).

Para as respostas contínuas (como por exemplo, o aleitamento materno, a idade, o peso ao nascer, etc) foram comparadas as medianas entre duas populações por meio do Teste de *Wilcoxon-Mann-Whitney*. Para verificar se as variáveis de IMC e consumo alimentar de alimentos saudáveis e não saudáveis foram realizados a correlação de *Pearson*.

Para as análises foram utilizados os *softwares* Epi Info 7.2.2.1, R e Sas *OnDemand*, adotando-se o nível de significância $< 0,05$. Devido à falta de respostas de alguns questionários referentes às variáveis estudadas, para as associações foram retirados do banco de dados os participantes da pesquisa que não tinham respostas em cada variável avaliada. A amostra total utilizada em cada variável estudada está especificada nos resultados.

5.10 Aspectos éticos

A pesquisa proposta não envolveu danos morais ou físicos à população investigada. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade

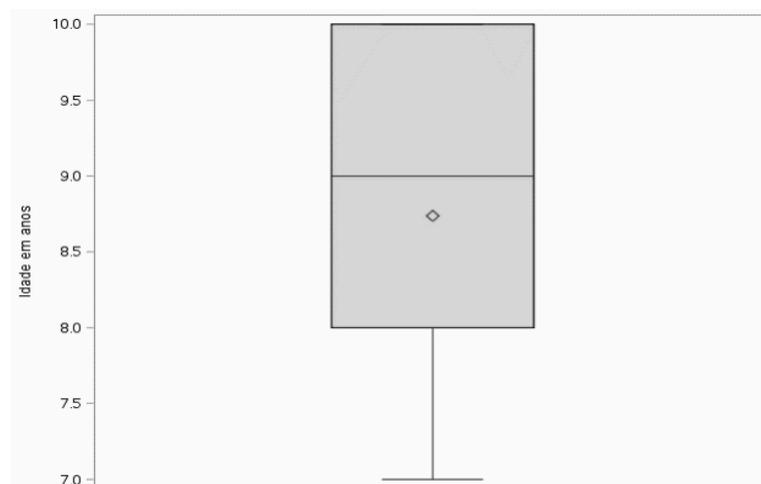
Federal de São Carlos (número do parecer: 2.226.603/ ano: 2017), seguindo as normas que regulamentam a pesquisa envolvendo seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde (resolução nº 196/96). Para realizar o estudo, foi necessário o consentimento da Divisão de Ensino Fundamental da Secretaria Municipal, das Escolas Municipais de Educação Básica, dos pais ou responsáveis e dos alunos participantes da pesquisa. Para esclarecimento dos pais ou responsáveis sobre o desenvolvimento da pesquisa, foi entregue o TCLE, no formato de carta convite (ANEXO B) e às crianças, que já estavam com os TCLE autorizados, foi entregue no dia da coleta de dados o TALA (ANEXO C) para assinarem ou não. Todas as crianças receberam autorização dos pais ou responsáveis para participar do presente estudo, bem como, aceitaram participar da pesquisa por sua livre e espontânea vontade.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das oito EMEB convidadas para participar do presente estudo sete aceitaram o convite. A coleta de dados ocorreu no período de 21 de setembro a 01 de novembro de 2017. Inicialmente, foram convidadas a participar da pesquisa 612 crianças. Porém, o retorno do TCLE aos pais ou responsáveis foi insuficiente, sendo necessário realizar um novo cálculo de amostragem, obtendo-se então 806 crianças convidadas. Retornaram 408 (50,6%) termos autorizados pelos pais ou responsáveis. Destes, 62 (15,2%) não foram utilizados porque a criança faltou no dia da avaliação e 32 (7,8%) estavam inadequados para uso, devido à falta de muitas informações. Adicionalmente, oito crianças foram excluídas da amostra final porque tinham 11 anos. Mesmo excluindo os termos com falta de muitas informações, foram utilizados questionários com preenchimento incompleto dos dados para atingir a amostra, priorizando os que tinham mais informações. Desta forma, a amostra final do estudo foi composta por 306 crianças, sendo 154 do sexo masculino e 152 do sexo feminino.

Conforme a Figura 5 a média de idade foi 8,74 anos, com desvio padrão de 1,01 anos de idade e com extremos de idade mínima de 7 anos e 7 meses (91 meses) e máxima de 10 anos e 11 meses (131 meses). Como o esperado, no *boxplot* abaixo, houve pouca variação de idade (7 anos e 7 meses a 10 anos e 11 meses), caracterizando uma amostra homogênea (coeficiente de variação 0,1155 anos).

Figura 5 - *Boxplot* da idade das crianças que participaram do estudo. São Carlos, SP, 2017.



A distribuição por ano escolar apontou a menor concentração no 5º ano e a maior no 2º ano e em relação ao turno escolar, 53,6% estudavam no turno vespertino e 46,4% no turno matutino, conforme mostra a Tabela 1.

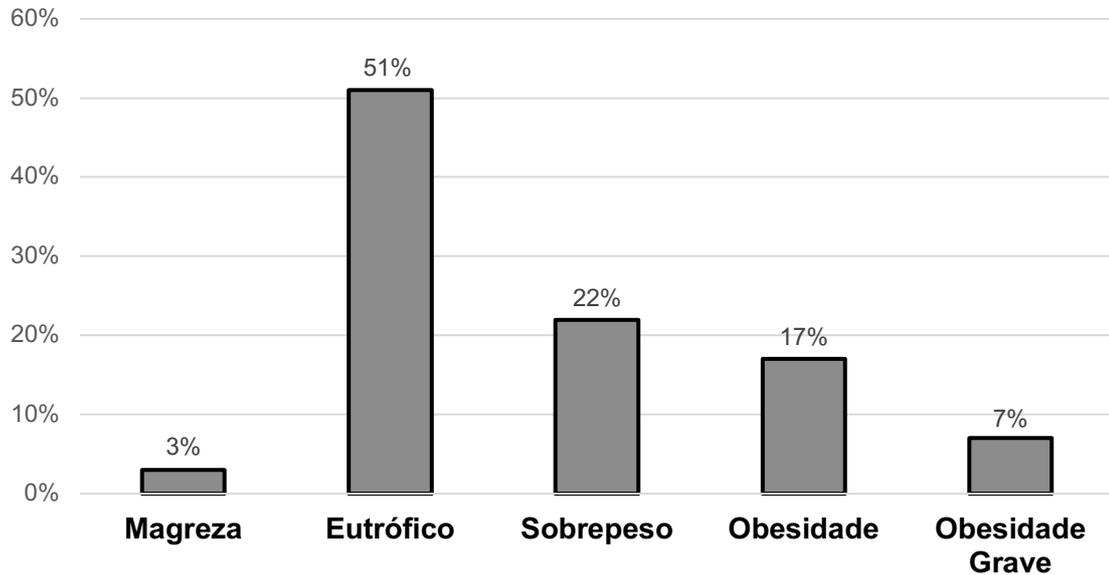
Tabela 1- Distribuição das crianças de acordo com as características: demográficas, ano escolar e turno. São Carlos, SP, 2017.

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	154	50,3
Feminino	152	49,7
Idade (anos)		
7	37	12,1
8	94	30,7
9	87	28,4
10	88	28,8
Ano Escolar		
2º Ano	92	30,1
3º Ano	87	28,4
4º Ano	86	28,1
5º Ano	41	13,4
Turno		
Matutino	142	46,4
Vespertino	164	53,6
Total	306	100

6.1 Prevalência do excesso de peso dos escolares

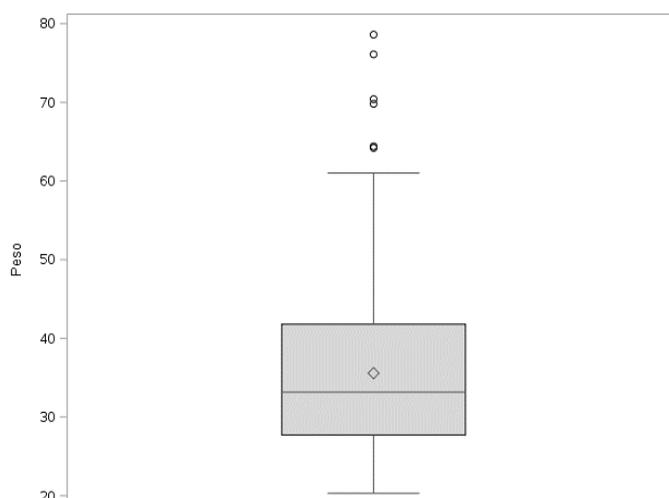
A prevalência de sobrepeso encontrada entre as crianças foi de 22%, a de obesidade foi 24% (sendo 7% com obesidade grave) e de excesso de peso (sobrepeso incluindo obesidade) foi de 46%. (Figura 6).

Figura 6 - Distribuição dos escolares de acordo com o estado nutricional.
São Carlos, SP, 2017.



Observou-se que a média de peso das crianças foi de aproximadamente 35,6 kg, com desvio padrão de 10,33 kg e coeficiente de variação 3,45 kg. O peso mínimo encontrado foi de 20,3 kg e o peso máximo de 78,6 kg. Por meio do *Boxplot* (Figura 7), observou-se uma alta variabilidade do peso no *quartil* superior, com aproximadamente 5 *outlier*, que são valores discrepantes da maioria dos observados. Confirmando assim, que na amostra existem muitas crianças com excesso de peso.

Figura 7 - Boxplot do peso das crianças que participaram do estudo.
São Carlos, SP, 2017.



No presente estudo, a prevalência de excesso de peso apresentou-se superior à média nacional encontrada na POF (33,5%) (IBGE; 2010). Tal resultado caracteriza o processo de transição nutricional que, como consequência das melhores condições sociais, educativas e econômicas, vem acontecendo em várias partes do mundo, com destaque para as grandes cidades. No Brasil, esse padrão vem representado por prevalência de excesso de peso aproximadamente três vezes maior que a de subnutrição (PEDRAZA et al, 2017). Esta alta prevalência de excesso de peso encontrada no município de São Carlos (46%), pode ser também explicada pela fase de vida da população do estudo (fase de repleção pré-puberal). É nesta fase, por volta dos 8 a 10 anos de idade, que ocorre o acúmulo de tecido adiposo como forma de fazer reserva energética para posterior estirão de crescimento e desenvolvimento acentuados que ocorrerão na adolescência (KNEIPP et al, 2015).

Outras pesquisas também têm revelado perfis preocupantes de excesso de peso entre os escolares de diferentes regiões do país. Em estudo caso-controle envolvendo 509 escolares de 7 a 10 anos na cidade de Campinas, São Paulo, os autores constataram uma frequência de 39,5% de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) (CAMARGO et al, 2016). Kneipp e colaboradores (2015) observaram que 44% dos escolares, estudantes do 1º ao 5º ano, nas instituições públicas de ensino de Itajaí, Santa Catarina, apresentaram excesso de peso. Em Campina Grande, Paraíba, avaliou-se o estado nutricional de 1.081 escolares, de 5 a 10 anos, que frequentam a rede pública de ensino do município e verificaram prevalência de excesso de peso de 21,5% (12,3% sobrepeso e 9,2% obesidade) (PEDRAZA et al, 2017). No Brasil, nos últimos 10 anos, a prevalência de excesso de peso (sobrepeso e obesidade), em crianças de 5 a 9 anos, aumentou em 148% (PNSN 1989; IBGE, 2010). Já na América Latina a prevalência de sobrepeso e obesidade variam de 18,9% a 36,9% em crianças em idade escolar (5-11 anos) (RIVERA et al, 2014).

Um recente estudo publicado na revista *The Lancet* observou, que a transição epidemiológica da desnutrição para o sobrepeso/obesidade, no leste da Ásia, na América Latina e no Caribe, pode ser rápida e sobrecarregar a capacidade nacional necessária para efetuar uma transição saudável. Sabe-se que um quadro de transição nutricional não saudável, com aumento do consumo de alimentos pobres em nutrientes e densos em energia, pode levar a um crescimento atrofiado junto com ganho de peso em crianças, adolescentes e adultos, resultando em IMC mais elevados e graves consequências para a saúde ao longo da vida (NCD-RISC, 2017).

No segundo ano de avaliação (2009/2010), do Sistema Europeu de Vigilância Nutricional Infantil *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI), mostrou que a prevalência de sobrepeso e obesidade, nas crianças europeias entre 6 e 9 anos, variou de 10,8% a 45,1%, sendo observado taxas mais baixas na Bélgica, Letônia e Lituânia e mais altas na Grécia, Itália, Portugal ou Espanha (BEL-SERRAT et al, 2018).

O estudo de prevalência de sobrepeso e obesidade (grau I, grau II e grau III) em crianças e adolescentes dos Estados Unidos, com idades entre 2 e 19 anos, utilizando informações referentes ao período de 1999 a 2016, do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) estimou que 32,8% das crianças de 6 a 8 anos apresentam sobrepeso, 18,8% obesidade grau I, 5,1% obesidade grau II e 1,4% obesidade grau III. E que 35,6% das crianças de 9 a 11 anos apresentam sobrepeso, 18,5% obesidade grau I, 5,3% obesidade grau II e 1,0% obesidade grau III (SKINNER et al, 2018). Este estudo confirma que, nos últimos anos, apesar das importantes iniciativas de saúde pública, o sobrepeso e a obesidade seguem crescentes nas crianças americanas. O que torna uma situação alarmante, pois está comprovado que crianças obesas têm chance maior que 80% de se tornarem adultos obesos (PRADO et al, 2016). E apesar da maioria dessas crianças viverem em países desenvolvidos, a prevalência de sobrepeso também está aumentando significativamente em países em desenvolvimento (PAZIN et al, 2017).

Na Tabela 2, observa-se a distribuição das prevalências de sobrepeso, obesidade, obesidade grave e de excesso de peso (sobrepeso incluindo obesidade), segundo o sexo e encontradas neste estudo. Verificou-se, que o sexo feminino apresentou maior prevalência de sobrepeso em relação ao sexo masculino. Porém, o sexo masculino apresentou maior prevalência de obesidade e obesidade grave quando comparado com o sexo feminino. Dados epidemiológicos indicam, em 2013, que as meninas de países em desenvolvimento, apresentam maior prevalência de sobrepeso e obesidade que os meninos (13,4% e 12,9% respectivamente) (NG et al, 2014). O aumento crescente do número de obesos no mundo indica a grande participação do ambiente na gênese da doença, como hábitos alimentares, sedentarismo e fatores psicossociais (por exemplo, a ansiedade, compulsão e depressão), responsáveis por 95% dos casos. Cerca de 5% dos pacientes obesos exibirão alguma causa identificada, sendo 2% associados a síndromes genéticas

raras e o restante a causas endócrinas e secundárias a medicamentos (MORETZSOHN et al, 2016).

Atualmente a obesidade é a doença pediátrica mais comum e as crianças estão formando a primeira geração a ter uma expectativa de vida menor que a de seus pais. A prevenção é a única maneira de deter o avanço desta epidemia e todos os setores da sociedade - escolas, governo, sociedades científicas, indústrias alimentícias e mídia - devem se envolver com este propósito (MORETZSOHN et al 2016).

Tabela 2 - Distribuição dos escolares de acordo com o estado nutricional e sexo.
São Carlos, SP, 2017.

Variáveis	Sexo		Total n (%)
	Feminino n (%)	Masculino n (%)	
Sobrepeso			
Sim	43 (14,1)	24 (7,8)	67 (21,9)
Não	109 (35,6)	130 (42,5)	239 (78,1)
Total			306 (100)
Obesidade			
Sim	22 (7,2)	30 (9,8)	52 (17,0)
Não	130 (42,5)	124 (40,5)	254 (83,0)
Total			306 (100)
Obesidade Grave			
Sim	07 (2,3)	14 (4,6)	21 (6,9)
Não	145 (47,4)	140 (45,7)	285 (93,1)
Total			306 (100)
Excesso de Peso*			
Sim	72 (23,6)	68 (22,2)	140 (45,8)
Não	80 (26,1)	86 (28,1)	166 (54,2)
Total			306 (100)

* Excesso de peso (inclui sobrepeso, obesidade e obesidade grave)

Ao avaliar cada escola individualmente e separar em duas categorias (excesso de peso e não excesso de peso), observou-se que o excesso de peso estava mais presente nas crianças que frequentavam a escola Dalila Galli (58,6%), seguida das escolas Profa. Maria Ermantina Carvalho Tarpani (55,6%) e EMEB Prof. Afonso Fioca Vitali (46,4%). Nota-se que, não há evidências estatísticas de que o diagnóstico nutricional de excesso de peso e a escola estejam associados ($p=0,6042$), ou seja, ter ou não excesso de peso ocorre independente da escola que a criança frequenta (Tabela 3). Esta correlação demonstra que todas as escolas apresentam casos de sobrepeso e obesidade. Fica evidente a gravidade do problema entre os escolares do nosso estudo, uma vez que a prevalência de excesso de peso encontrada é elevada e demonstra a necessidade de atenção pelos profissionais da saúde, educação, família e gestores de políticas públicas.

Tabela 3 - Distribuição do estado nutricional de acordo com as escolas.
São Carlos, SP, 2017.

Escolas	Diagnóstico Nutricional		
	Excesso de peso	Não excesso de peso	Total
	n (%)	n (%)	n (%)
EMEB Angelina Dagnone de Melo	22 (42,3)	30 (57,7)	52 (17,0)
EMEB Arthur Natalino Deriggi	31 (43,7)	40 (56,3)	71 (23,2)
EMEB Carmine Botta	15 (39,5)	23 (60,5)	38 (12,4)
EMEB Prof. Afonso Fioca Vitali	39 (46,4)	45 (53,6)	84 (27,4)
EMEB Profa. Dalila Galli	17 (58,6)	12 (41,4)	29 (9,5)
EMEB Profa. Janete Maria M. Lia	6 (42,9)	8 (57,1)	14 (4,6)
EMEB Profa. Maria E. C. Tarpani	10 (55,6)	8 (44,4)	18 (5,9)
Total	140 (45,7%)	166 (54,3%)	306 (100%)

6.2 Circunferência da cintura

Na Tabela 4, observa-se a distribuição da CC como indicador da presença de obesidade central. No estudo, verificou-se que 88 (28,8%) crianças estão com a CC elevada. A média da CC foi de 64 centímetros, com desvio padrão de 10,4 centímetros (valor mínimo de 45,5 centímetros e valor máximo de 98,5 centímetros).

Tabela 4 - Distribuição das crianças de acordo com a classificação da circunferência cintura. São Carlos, SP, 2017.

	n	%
Circunferência da Cintura		
Elevada	88	28,8
Normal	218	71,2
Total	306	100

No presente estudo, houve evidências estatísticas de que o diagnóstico nutricional de excesso de peso e a CC elevada estão associados ($p < 0,001$). Em Santa Cruz do Sul (RS), participaram do estudo 1.950 crianças e adolescentes, com idade entre 7 e 18 anos e foi encontrada correlação positiva entre a CC e o IMC ($p < 0,001$) (BURGOS ET AL, 2013). Kneipp et al (2015), ao avaliarem escolares de 6 a 11 anos (1º ao 5º ano) em Itajaí (SC), também revelaram a associação entre a CC e o excesso de peso das crianças. Os resultados de um estudo transversal, realizado em 12 escolas da rede da pública da cidade de Fortaleza (CE), mostraram que 30,9% das crianças avaliadas apresentaram obesidade central (DAMASCENO et al, 2010).

Na Austrália, um estudo realizado no período de 1985 a 2007 descobriu que a prevalência de obesidade central em escolares aumentou mais do que a obesidade geral. Já nos Estados Unidos, dados de crianças e adolescentes da *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) apontaram que a prevalência de obesidade central aumentou em 6,9% e 7,3% em meninos e meninas, respectivamente, de 1988 a 2004 (FELTRIN, 2015).

A obesidade tem sido identificada como importante fator de risco no desenvolvimento de doenças cardiovasculares, porém outros fatores exercem influência, combinados ou não à obesidade, e devem ser considerados na

estratificação de risco cardiovascular em pediatria. Entre esses fatores, destaca-se a medida da CC como indicador de gordura visceral já bem explorado na população adulta e, mais recentemente, identificada como fator de risco em crianças e adolescentes (VIEIRA et al, 2018).

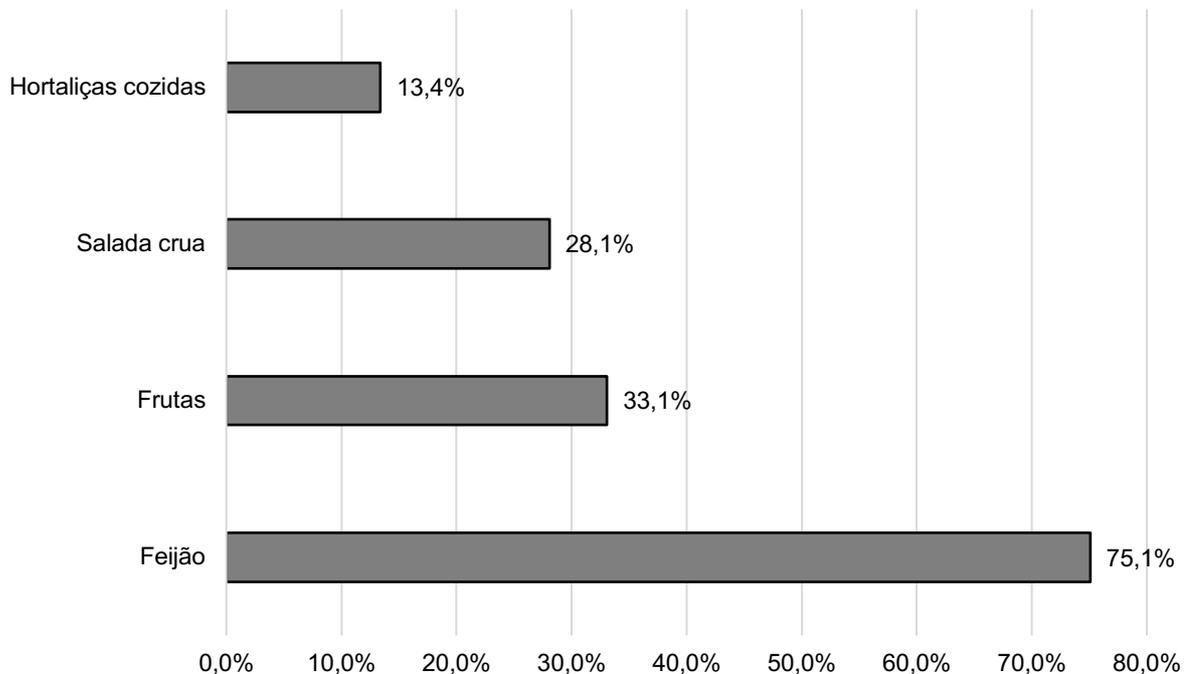
Estudos mostram que a CC pode ser útil na identificação de hipertensão, de mudanças no perfil lipídico e de sinais de resistência insulínica nas crianças (PAZIN et al, 2017). A obesidade geral e a centralizada representam um risco à saúde infantil, especialmente quando combinadas (BARBOSA FILHO et al, 2016). Jensen et al (2016), sugerem o uso do IMC e da CC em estudos epidemiológicos como métodos de classificação do estado nutricional, considerando que ambos apresentaram desempenho semelhante e possuem como vantagens a facilidade de obtenção e interpretação, a inocuidade e o baixo custo.

Na literatura encontramos diferentes pontos de corte e classificações para o diagnóstico da obesidade central em crianças. Sabe-se que a prevalência de obesidade central está aumentando e os estudos sugerem que fatores sociodemográficos e comportamentais (como maior tempo assistindo televisão, sexo feminino, hábitos alimentares inadequados, menor nível de escolaridade dos pais e estudar em escola particular) estão envolvidos em sua gênese (FELTRIN, 2015). Desta forma, mensurar a obesidade central em adição à obesidade geral é importante para avaliar os riscos à saúde nas primeiras décadas de vida (VIEIRA et al, 2018).

6.3 Consumo alimentar dos escolares

Dentre os marcadores de alimentação saudável, foram verificados nas crianças de 7 a 10 anos de idade, do ensino fundamental, das escolas municipais, maiores percentuais de consumo para o feijão (75,1%) em cinco dias ou mais na última semana. Constatou-se, que somente 28,1% das crianças consumiram hortaliças cruas e 13,4% hortaliças cozidas em cinco dias ou mais na última semana. (Figura 8).

Figura 8 - Consumo semanal igual ou superior a cinco dias de alimentos marcadores de alimentação saudável. São Carlos, SP, 2017.



A PeNSE (2015) realizada com os estudantes brasileiros do 9º ano, revelou que o consumo semanal igual ou superior a cinco dias de alimentos marcadores de alimentação saudável atingiu 60,7% para feijão, 37,7% para legumes ou verduras e 32,7% para frutas (IBGE, 2016). Confirmando que o consumo de hortaliças e frutas permanece baixo nesta população, como também observado no presente estudo.

Os resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) apontam intensas mudanças no perfil de alimentação da população brasileira, com forte tendência de aumento no consumo de alimentos ultraprocessados (como refrigerantes, biscoitos, carnes processadas e comida pronta) em substituição de alimentos básicos e tradicionais (como arroz, feijão e hortaliças). Os alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias feitas com esses alimentos ainda correspondem, em termos do total de calorias consumidas, a quase dois terços da alimentação dos brasileiros (BRASIL, 2014; IBGE, 2010).

Dados do relatório da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e da OMS mostram que de 2000 a 2013, a venda per capita de alimentos e bebidas

ultraprocessados aumentou 26,7% nos 13 países latino-americanos estudados (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guatemala, México, Peru, República Dominicana, Uruguai Venezuela). E que a venda destes mesmos produtos diminuiu 9,8% na América do Norte (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2015).

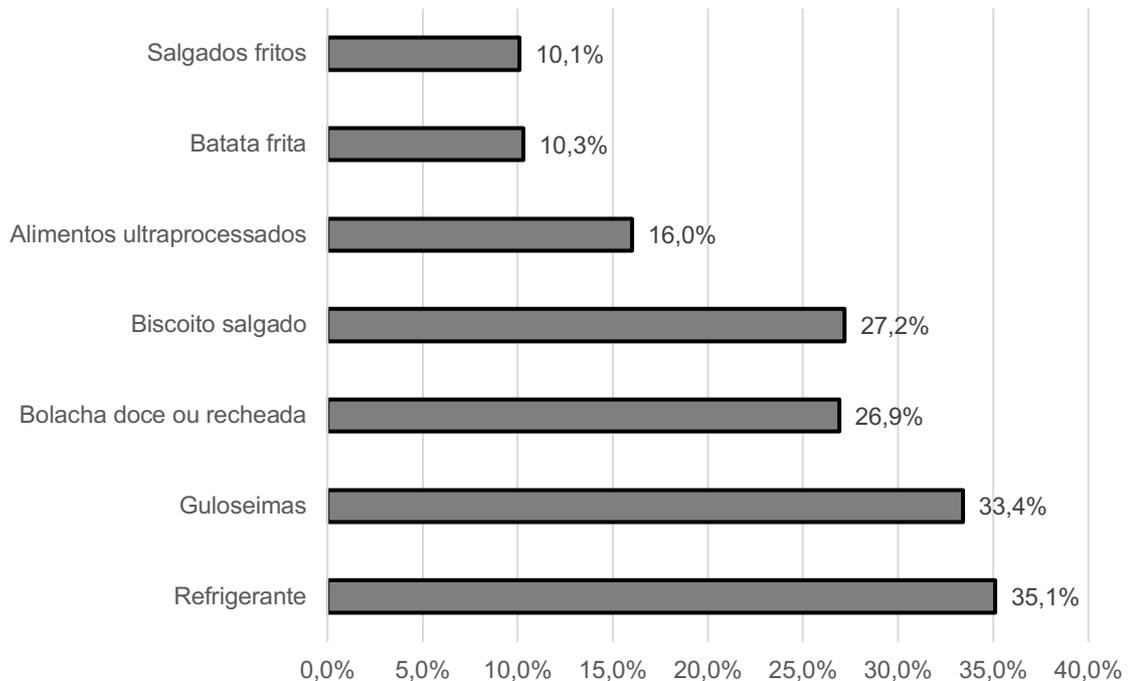
É visto que para 2020, a projeção das doenças crônicas não transmissíveis associadas ao consumo alimentar será a causa de mais de três quartos das mortes no mundo (ROSANELI et al, 2012). O consumo de alimentos altamente calóricos eleva em mais de 50% o risco de apresentar excesso de peso/obesidade em escolares. A preferência alimentar das crianças é influenciada diretamente pela cultura e principalmente pelos hábitos dos pais, além do fator socioeconômico (GUIMARÃES et al, 2012).

Os resultados do estudo multicêntrico europeu demonstraram que as correlações familiares, particularmente entre pais e filhos, são mais fortes para a ingestão de alimentos saudáveis em crianças de 2 a 10 anos. À medida que as crianças passam do ensino fundamental para o ensino médio, seu consumo de café da manhã, frutas, vegetais e leite diminui e a popularidade do consumo de refrigerantes aumenta (BOGL et al, 2017).

No nosso estudo, houve evidências estatísticas de que o hábito de consumir feijão 5 vezes ou mais na semana está associado com diagnóstico nutricional ($p = 0,0358$). Observou-se que, crianças que não comem feijão significativamente, ou seja, menos do que 5 dias na semana, tem aproximadamente 1,83 vezes mais chances de ser classificada com excesso de peso do que crianças que comem feijão significativamente, de 5 a 7 dias na semana. Kupek et al (2016) observaram que as crianças que almoçavam o tradicional prato brasileiro com arroz e feijão, como a principal refeição do dia, eram menos propensas a ser obesas, reforçando assim a importância desses alimentos no cotidiano da população brasileira.

Com relação aos marcadores de alimentação não saudável, o consumo de refrigerante foi maior entre as crianças (35,1%), seguido por guloseimas (33,4%) e bolacha doce ou recheada (26,9%). Dos alimentos investigados, categorizados como não saudáveis, os salgados fritos apresentaram o menor consumo (10,1%) (Figura 9).

Figura 9 - Consumo semanal igual ou superior a cinco dias de alimentos marcadores de alimentação não saudável. São Carlos, SP, 2017.



Ao comparar o IMC e o consumo alimentar, não foi encontrado nenhuma correlação. Ou seja, ter maior IMC não significa que a criança come mais ou menos um determinado alimento (Tabela 5), corroborando o estudo transversal realizado por Coelho e colaboradores, em 2012. Tais autores analisaram a relação entre o estado nutricional e hábitos alimentares em escolares de 6-14 anos e não encontraram associação entre o excesso de peso dos escolares e seu consumo alimentar avaliado pela Contagem de Alimentos Recomendados. Apesar do estudo não encontrar correlação entre o IMC e o consumo alimentar é importante refletir que, no cenário nacional, o padrão alimentar contemporâneo é constituído de alimentos industrializados e altamente processados, de alto valor calórico, rico em gordura e sódio, o que tem sido inserido frequentemente no ambiente familiar. (MELO et al, 2017). Além disso, esses alimentos são de alta palatabilidade, baixo custo e de fácil acesso, disponíveis em todos os supermercados, vendas e padarias dos bairros, inclusive nas periferias. Outros fatores que podem ter interferido nos resultados encontrados são a veracidade das informações e o viés de esquecimento durante a coleta de dados.

Tabela 5 – Correlação do IMC com os alimentos saudáveis e alimentos não saudáveis

Alimentos	Valor p
Feijão	-0.166908036
Frutas	-0.004374266
Salada Crua	0.008622222
Hortaliças Cozidas	-0.007303801
Refrigerante	-0.032136303
Guloseimas	0.041900907
Bolacha Doce ou Recheada	-0.094745993
Biscoito Salgado	-0.147363550
Alimentos Ultraprocessados	0.021015197
Batata Frita	-0.071910173
Salgados Fritos	-0.030289868

A PeNSE (2015) realizada com os estudantes brasileiros do 9º ano, revelaram que o consumo semanal igual ou superior a cinco dias para os alimentos marcadores de alimentação não saudável, atingiu 41,6% para guloseimas, 31,3% para ultraprocessados salgados, 26,7% para refrigerantes e 13,7% para salgados fritos (IBGE, 2016).

Um estudo transversal avaliou os dados da ingestão alimentar de 32.898 brasileiros, com idade ≥ 10 anos, e encontrou que 20,4% das calorias totais ingeridas eram provenientes de alimentos ultraprocessados (LOUZADA et al, 2018). Pesquisas em outros países revelaram que a contribuição energética dos alimentos ultraprocessados foi de 57,6% para crianças e adultos nos Estados Unidos, 35,9% para adultos franceses, 29,8% para crianças e adultos mexicanos e 28,6% para crianças e adultos chilenos (KELLY et al, 2018).

Evidências epidemiológicas demonstraram que o consumo de alimentos ultraprocessados está associado a baixa qualidade nutricional da dieta nos Estados Unidos, Canadá e Brasil; obesidade no Brasil, Guatemala, Espanha e Suécia; hipertensão arterial na Espanha; síndrome metabólica no Brasil; e dislipidemia em crianças no Brasil (KELLY et al, 2018). Para melhorar a qualidade dos alimentos e reduzir a incidência de sobrepeso e obesidade, é necessário apoiar e implementar políticas para proteger e promover a escolha de alimentos saudáveis (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2015).

A alimentação do brasileiro, antes considerada equilibrada, foi tomada por produtos industrializados e prejudiciais à saúde. Comer é um ato político, e, a escolha dos alimentos é fundamental para garantir a qualidade do que está servindo na mesa. Verificar a procedência do alimento, conhecer pessoalmente o produtor, saber os ingredientes do produto e valorizar a produção e circulação local dos alimentos faz com que o consumidor determine o que vai consumir e não a indústria. Os produtos industrializados devem ser complementares na nossa alimentação e não a base dela.

Em nossos achados, as crianças apresentaram baixo consumo de frutas e hortaliças, bem como, o consumo em torno de 30% de biscoito salgado, bolacha doce ou recheada, guloseimas e refrigerante. Para melhorar o perfil do consumo alimentar dos estudantes são-carlenses, é importante sensibilizar os gestores municipais à fortalecer as ações de educação alimentar com os alunos, professores e pais visando a escolha dos alimentos (quantidade e qualidade), a distribuição do orçamento familiar na alimentação; a criação de hortas; a compra de hortaliças e frutas de produtores locais; a conscientização sobre o reaproveitamento e desperdício de alimentos; a realização de oficinas culinária com frutas e hortaliças; a divulgação da importância e da finalidade da informação nutricional e o desencorajamento do consumo diário de produtos processados e ultraprocessados. Portanto, esforços são necessários para estabelecer desde cedo bons hábitos alimentares nas crianças, para futuramente reduzir o risco de problemas relacionados com obesidade e suas intercorrências em outras fases da vida.

6.4 Prática de atividade física e sedentarismo

Mudança de pequenos hábitos no dia a dia podem contribuir para maior atividade termogênica, exemplos: usar as escadas em vez do elevador; incentivar a criança a ajudar nas tarefas domésticas que exigem atividade física (como jardinagem, lavar a louça, arrumar a cama, organizar brinquedos); incentivá-la a fazer intervalos de cinco minutos “para se alongar” a cada 30 minutos que passem paradas (como diante da televisão, do computador, fazendo o dever de casa); caminhar ou andar de bicicleta pequenas distâncias e brincar com a família com jogos recreativos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012). As atividades devem ser

acessíveis do ponto de vista econômico, privilegiando as de baixa a moderada intensidade com aumento gradativo da duração, para que se atinja a perda de peso (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2008).

Camargo et al (2016), observaram que 65,4% das crianças com excesso de peso realizavam exercício fora da escola e que 43,3% delas utilizavam transporte escolar ativo (caminhada, ciclismo e ônibus públicos). Em comparação com os alunos de peso normal, os alunos com sobrepeso ou obesidade tiveram 1,6 vezes mais probabilidade de usar o transporte escolar passivo (moto, carro ou ônibus particular). Em Florianópolis (SC) além da educação física curricular, 57% dos escolares realizavam outras práticas de atividade física durante a semana, sendo que os obesos tiveram uma maior procura para dança (26%) e natação (18%) e, os com excesso de peso para o futebol (24%) e a natação (17%) (GUIMARÃES et al, 2012).

Em nosso estudo, mais da metade das crianças vão (54,2%) e voltam (58,2%) da escola diariamente caminhando ou de bicicleta. No entanto, ainda é necessário incentivar o transporte ativo, e para isso, é fundamental considerar a segurança urbana. Em São Carlos (SP) existem poucas ciclovias, ruas esburacadas, calçadas de muitos bairros inadequadas e violência dificultando a prática de atividade física em locais públicos, principalmente pelas crianças. Observou-se que poucas crianças (35,6%) possuíam o hábito de realizar atividade física fora da escola com professor. Mas, que a maioria delas (80,7%) realizava atividades físicas sem professor. Uma sugestão para aumentar a atividade física após o horário de aula com o professor seria oferecer gratuitamente, por meio de projetos em parceria com a prefeitura, faculdades ou instituições, aulas de dança, luta, natação, futebol, ginástica e esportes próximas às casas das crianças. A atividade física frequente e regular é um componente importante no estilo de vida saudável para as crianças, a fim de prevenir a obesidade e as doenças crônicas relacionadas a ela (KOCA et al, 2017).

O estudo de Raine et al (2017) avaliou os efeitos da prática de atividade física regular durante nove meses em crianças de 8 a 9 anos de idade, com obesidade e com peso normal. Os resultados evidenciaram redução na adiposidade nas crianças que praticaram atividade física, especialmente naquelas com obesidade. No mesmo período, as crianças com obesidade que não realizaram atividade física apresentaram aumento de tecido adiposo visceral.

O acesso da população pediátrica à televisão, celulares, videogames, *tablets* e computadores aumentou nos últimos anos e, com isso, muitos jovens têm

permanecido muito tempo em frente a telas (GORDIA et al, 2015). Em relação ao tempo gasto com atividades sedentárias (assistir televisão, jogar videogame ou usar computador), em dias de semana comum, 65,6% das crianças que participaram deste estudo divertem-se nestes aparelhos mais que 2 horas por dia, corroborando com os resultados da PeNSE, em 2015, onde o hábito de assistir mais de duas horas de televisão, num dia de semana, foi referido por aproximadamente 60% dos escolares do 9º ano, sendo mais frequente entre os alunos de escolas públicas (61,2%) quando comparados aos da rede privada (51,5%) (IBGE, 2016). No município de Ouro Preto (MG), 88,4% das crianças e adolescentes, matriculados nas escolas públicas e privadas, despendiam mais de 2 horas diárias em atividades sedentárias, com tempo médio gasto em assistir televisão, jogar videogame e usar o computador de 3 horas e 20 minutos, 4 horas e 30 minutos e 4 horas e 10 minutos por semana, respectivamente (COELHO et al, 2012).

No presente estudo, houve evidências estatísticas de que o tempo gasto com atividades sedentárias está associado com o diagnóstico nutricional ($p=0,0228$). As crianças que assistem televisão jogam videogame ou ficam no computador mais que duas horas por dia, têm aproximadamente 1,83 vezes mais chances de ser classificada com excesso de peso do que as crianças que utilizam esses aparelhos por menos de duas horas por dia. Outro resultado observado foi que as crianças que passavam aproximadamente cinco horas por dia, em atividades sedentárias, tiveram 5 vezes mais chances de ser classificada com excesso de peso do que crianças que assistem televisão até no máximo uma hora por dia.

A exposição por apenas 30 segundos a comerciais de alimentos é capaz de influenciar a escolha de crianças a determinado produto (MOMM et al, 2014). A maioria dos alimentos comercializados para crianças na televisão são produtos com alto teor de açúcar, gordura e sódio, como *fast food*, doces, lanches e cereais não saudáveis (BOGL et al, 2017). Almeida et al (2002), na análise de propagandas veiculadas em três redes abertas de televisão brasileiras, perceberam que as alimentícias são a categoria mais veiculada (27,47%), sendo os alimentos ricos em gorduras, óleos e açúcares os mais representativos. Monteiro (2009), por meio do monitoramento de propagandas em dois canais abertos e dois por assinatura no Distrito Federal, verificou que apenas 3,3% das propagandas foram de alimentos saudáveis (MOMM et al, 2014).

Estudos mostram que reduzir as horas gastas em frente à televisão diminui o IMC. Uma explicação é que a visualização da televisão substitui o tempo gasto na atividade física. As crianças que passaram mais tempo assistindo televisão (>120 minutos/dia) aos seis anos foram menos ativas e apresentaram IMC maiores entre oito e dez anos (SANTALIESTRA-PASÍAS et al, 2013). Além disso, observa-se que crianças que permanecem mais tempo assistindo televisão apresentam consumo mais elevado de alimentos com alto valor calórico. E a explicação para esta relação é o fato de que eventos externos ao ato de se alimentar desviam a atenção e diminuem a consistência dos reflexos da saciedade (RINALDI et al, 2008). A Tabela 6 mostra a distribuição das crianças de acordo com atividade física e sedentarismo.

Tabela 6 - Distribuição das crianças de acordo com atividade física e sedentarismo.
São Carlos, SP, 2017.

Variáveis	(n)	%
Ida da criança para Escola		
Caminhando/Bicicleta	166	54,2
Carro/Ônibus/Moto	140	45,8
Volta da criança para Escola		
Caminhando/Bicicleta	178	58,2
Carro/Ônibus/Moto	128	41,8
Atividade física fora da escola (com professor)		
Sim	109	35,6
Não	197	64,4
Frequência semanal da atividade física fora da escola (com professor)		
Mais que 2 vezes	53	17,3
2 vezes	33	10,8
1 vez	23	7,5
Não faz	197	64,4

Atividade física fora da escola (sem professor)

Sim	246	80,7
Não	59	19,3

Frequência semanal da atividade física fora da escola (sem professor)

Mais que 2 vezes	148	48,5
2 vezes	43	14,1
1 vez	55	18,1
Não faz	59	19,3

Horas TV/Computador/Videogame em dia de semana

0 a 2 horas	105	34,4
2 a 4 horas	53	17,4
4 horas ou mais	147	48,2

Achados na literatura apontam que o nível de atividade física das crianças do ensino primário não é suficiente. No Canadá, 43% das crianças com idade entre 9-11 anos atingiram 60 minutos ou mais de atividade física moderada a vigorosa por dia, enquanto 69% das crianças britânicas de 9-10 anos. Nos EUA, 42% das crianças de 6 a 11 anos obtêm os 60 minutos recomendados por dia de atividade física (RISO ET AL, 2016). No presente estudo, 46,7% das crianças foram consideradas ativas, ou seja, acumularam 300 minutos ou mais de atividade física semanal, padrão semelhante ao da população norte-americana. Entretanto, está acima dos valores encontrados na terceira edição da PeNSE, realizada, em 2015, com escolares do 9º ano do ensino fundamental (34,4%) (IBGE, 2016). Uma explicação para o valor encontrado de crianças ativas participantes do estudo ser maior que o valor nacional é que mais da metade delas vão e/ou voltam da escola caminhando ou de bicicleta e participam frequentemente da aula de educação física (100 minutos por semana) o que representa 1/3 do tempo acumulado para a criança ser considerada ativa.

Em nosso estudo, não houve evidências estatísticas de que o nível de atividade física esteja associado com o diagnóstico nutricional ($p=0,8408$). Em um recente estudo transversal, na Turquia, realizado com 7116 crianças de 6 a 18 anos, foi encontrado que as crianças praticantes de atividade física apresentaram maiores

valores de IMC. Os pesquisadores explicaram que este resultado talvez tenha acontecido pelo fato das crianças obesas serem mais encorajadas a participar em atividades físicas para fins de controle de peso (KOCA et al, 2017). Em Ouro Preto, MG, não foi observada associação significativa entre o excesso de peso e inatividade física nas crianças e adolescentes matriculados nas escolas públicas e privadas do município (COELHO et al, 2012).

Embora esteja bem estabelecido que o aumento da atividade física intencional ou de lazer está associado a taxas reduzidas de obesidade, evidências recentes sugerem que atividades sedentárias, como assistir televisão ou usar computador, estão associadas ao aumento da obesidade, independente da atividade física intencional. Isso significa que o efeito da atividade física pode ser compensado por outros fatores ou hábitos e pode não significar que mais horas de exercício diminuirão o IMC (KOCA et al, 2017).

Vale ressaltar que, no presente estudo, as informações sobre o nível de atividade física foram fornecidas pelas crianças de 7 a 10 anos. Sendo essa, uma possível limitação relacionada à maturidade cognitiva dos escolares de fornecerem informações exatas e precisas sobre a quantificação do tempo em minutos e a frequência em dias da semana que realizaram exercícios. Talvez em uma próxima pesquisa, seja interessante entregar o questionário para os pais ou responsáveis preencherem.

6.5 Renda familiar mensal e renda per capita mensal

Do total de 306 questionários, retornaram com as perguntas preenchidas sobre a renda familiar mensal e o número de pessoas que moram na casa, 293 e 285 questionários, respectivamente. A renda familiar mensal concentrou-se para 71% das famílias até 2 salários mínimos (até R\$ 1.874,00) e para apenas 7% das famílias mais que 4 salários mínimos (acima de R\$ 3.748,01). Ao analisar a renda per capita mensal, verificou-se que a média foi de R\$ 516,60 (mínimo R\$ 78,08 e máximo R\$ 1.561,67).

Conforme o histograma abaixo (Figura 10), a relativa homogeneidade socioeconômica dos escolares avaliados, provenientes de escolas públicas de ensino, pode dificultar a associação entre a renda familiar per capita mensal e o excesso de peso nas crianças. No presente estudo, não houve diferenças estatísticas entre a mediana da renda familiar per capita mensal e ter ou não excesso de peso ($p =$

0,3218), como demonstra a Figura 11. Esse resultado mostrou de certa forma, uma limitação na pesquisa, uma vez que 173 (60,7%) famílias estudadas possuem renda familiar per capita mensal entre R\$250,00 e R\$500,00, inviabilizando uma associação. Uma alternativa seria selecionar, em um próximo estudo, amostra de crianças matriculadas em escolas particulares.

Figura 10 - Distribuição da renda per capita mensal das famílias participantes do estudo. São Carlos, SP, 2017

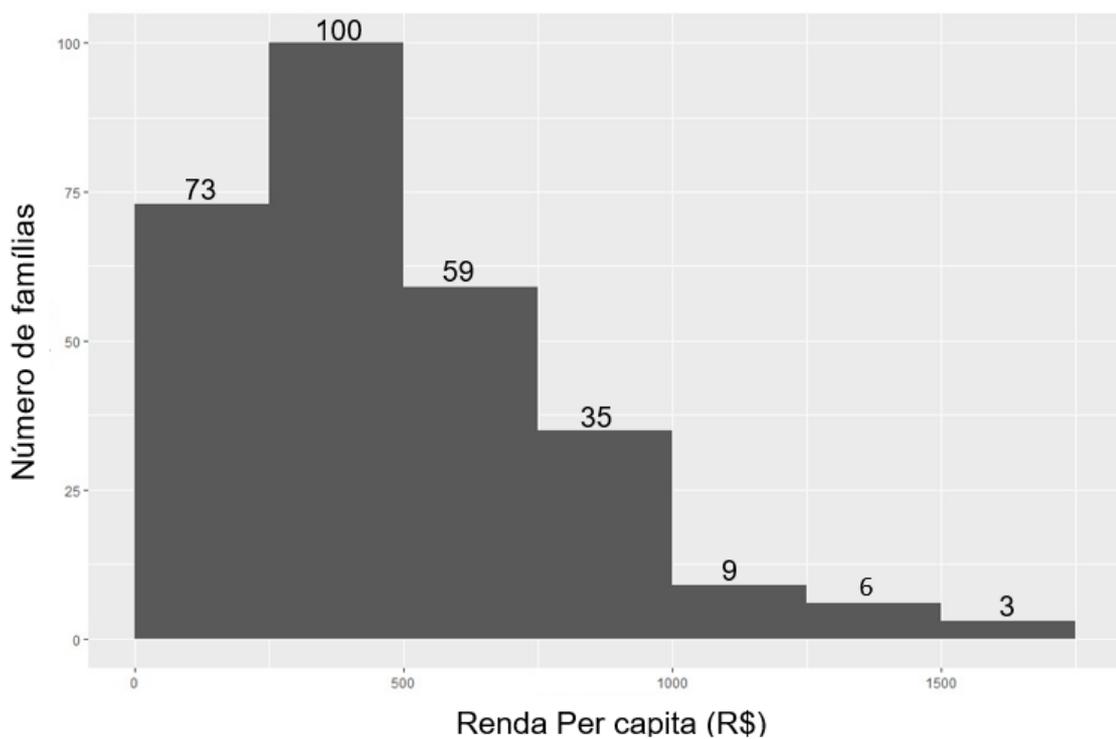
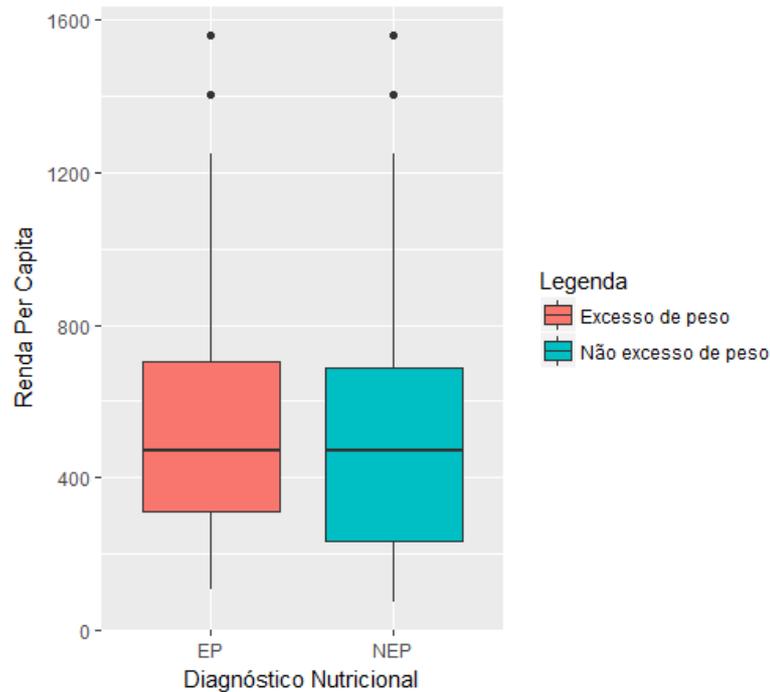


Figura 11 - Boxplot da associação entre a mediana da renda per capita mensal e do diagnóstico de nutricional.



Sabe-se que o sobrepeso e obesidade vêm aumentando nas crianças de baixa renda nos últimos anos. Em São Carlos (SP), o acompanhamento registrado pelo SISVAN em 2017, confirmam a tendência do excesso de peso nas crianças de baixa renda. Os dados do SISVAN apontam que 30,8% das crianças de 7 a 10 anos beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF) no município, apresentaram alto IMC para idade (sendo 15,5% sobrepeso, 12,2% obesidade e 3,1% obesidade grave) e 4,2% encontravam-se com baixo IMC para a idade (1,3% magreza acentuada e 2,9% magreza) (BRASIL, 2017).

Sobrepeso e obesidade foram encontrados em crianças que vivem na condição de pobreza e extrema pobreza, beneficiárias do PBF no estado de Sergipe, com maiores prevalências nos municípios com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (SILVA ET AL, 2015). Em 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de São Carlos foi de 0,805, situado na faixa de Desenvolvimento Humano Muito Alto (IDHM entre 0,800 e 1) e na 28ª posição do *ranking* entre os 5.565 municípios brasileiros (PNUD, Ipea e FJP, 2013). Demonstrando que as crianças na condição de pobreza e extrema pobreza, beneficiárias do PBF, residentes em cidades com alto IDHM, também apresentaram alta prevalência de excesso de peso conforme

os dados do SISVAN de 2017 (28,7% de excesso de peso no Brasil e 30,8% em São Carlos) e dos achados deste estudo (46% de excesso de peso).

A associação entre a pobreza e a obesidade pode ser mediada, em parte, pelo baixo custo de alimentos de alto valor energético, pobres em nutrientes e com alta palatabilidade do açúcar e da gordura. Darmon et al (2015), notou que repetidamente os entrevistados de baixa renda identificaram fatores econômicos como as principais barreiras para adoção de alimentos saudáveis. Neste estudo, os participantes destacaram o alto custo de itens integrantes da dieta básica como frutas, legumes e carnes, porém, não deixaram de comprar menos carne, mas compraram cortes mais baratos e mais gordos.

Um estudo transversal realizado com 7.542 crianças irlandesas, de 8 a 12 anos de idade, demonstrou que as crianças com *status* socioeconômico menos favorecido tiveram mais chances de apresentar sobrepeso ou obesidade que as crianças com *status* socioeconômico mais favorecido, independente do sistema de classificação de sobrepeso e obesidade utilizado. Os autores concluíram que o *status* socioeconômicos dos escolares é um forte determinante de sobrepeso e obesidade na população irlandesa. E que é necessário intervir com crianças em idade escolar de baixo nível socioeconômico, especialmente com aqueles que se aproximam da adolescência, para prevenir a obesidade na vida adulta (BEL-SERRAT et al, 2018).

Bann et al (2018), utilizaram dados de quatro estudos de coortes de nascimento longitudinais, observacionais britânicos (1953-2015) e encontraram que a baixa posição socioeconômica foi associada a menor peso na infância e adolescência na coorte de nascidos entre 1946-1970, mas com maior peso na coorte de 2001. A diferença do peso tornou-se maior desde a infância até a adolescência na coorte de 2001, mas não nos nascidos antes. Durante o período estudado (1953-2015), as desigualdades socioeconômicas associadas ao peso inverteram, enquanto que as diferenças no IMC e obesidade apareceram e se ampliaram.

Portanto, fica evidente que o excesso de peso em crianças está em todos os níveis socioeconômicos. Estratégias como facilitar a disponibilidade dos alimentos ou refeições saudáveis próximos aos domicílios e com valor acessível, associado a educação alimentar desde criança podem ser medidas para combater o aumento do sobrepeso e da obesidade.

6.6 Peso ao nascer

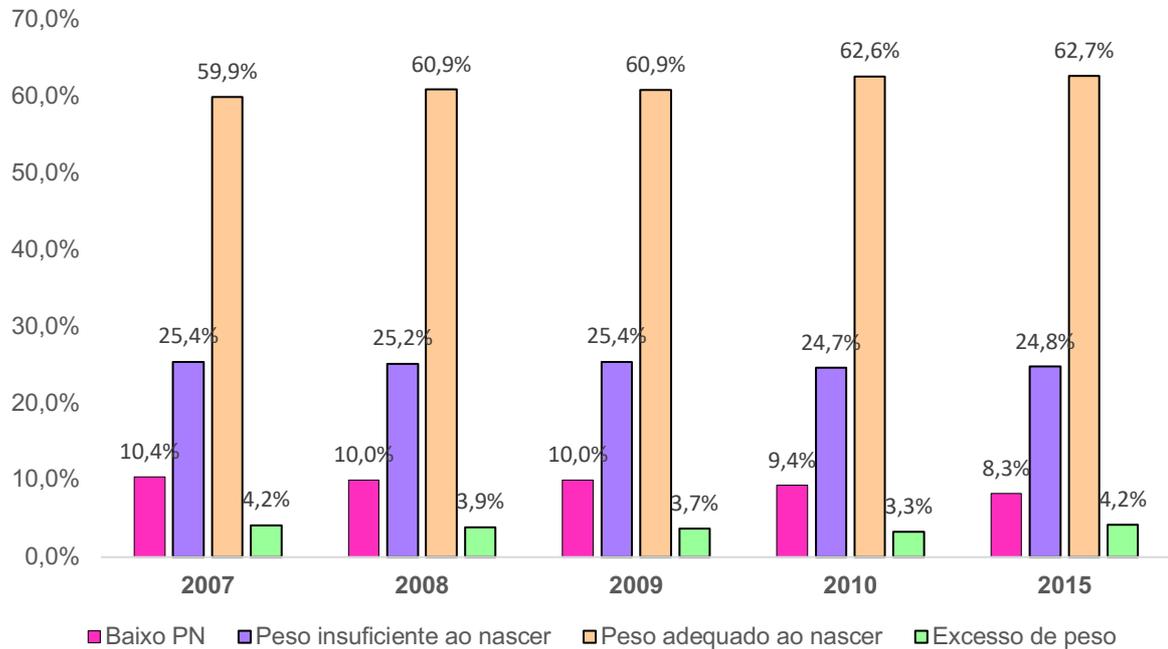
Dos 306 questionários utilizados na pesquisa, 302 retornaram com a pergunta sobre o PN preenchida. A maioria (60,6%) das crianças que participaram da pesquisa teve peso ao nascer considerado adequado, conforme mostra a Tabela 7. A média do PN foi 3.193 gramas com desvio padrão de 616 gramas. O peso mínimo foi de 950 gramas e o peso máximo de 4.890 gramas.

Tabela 7 – Peso ao nascer da população participante do estudo. São Carlos, SP, 2017.

Peso ao nascer	n	%
Baixo peso ao nascer	38	12,6
Peso insuficiente ao nascer	58	19,2
Peso adequado ao nascer	183	60,6
Excesso de PN	23	7,6
Total	302	100

Dados do SINASC, de São Carlos (SP), no período de 2007 a 2010 e no ano de 2015, mostraram que o baixo PN manteve-se em torno de 10% de 2007-2009. No entanto, em 2010 e 2015, as taxas de baixo PN tiveram um declínio, 9,4% e 8,3% respectivamente. Em relação às crianças nascidas com excesso de peso, observou-se que foi reduzindo gradativamente conforme o tempo (2007-2010). Porém em 2015 a prevalência encontrada foi igual à do ano de 2007 (4,2%) (BRASIL, 2018). A população estudada nasceu entre 2007-2010. Ao comparar os valores do estudo com o do SINASC, foi verificada maiores taxas de baixo PN e excesso de PN, sendo este último quase o dobro dos valores encontrados no sistema de informações. A Figura 12 demonstra a distribuição do peso ao nascer do município de São Carlos, SP, no período 2007 a 2010 e 2015, conforme o critério de classificação da OMS.

Figura 12– Distribuição do peso ao nascer do município de São Carlos, SP, no período 2007 a 2010 e 2015, conforme o critério de classificação da OMS.



Um estudo com 1.322 crianças chinesas encontrou uma relação direta entre obesidade e $PN \geq 4.000g$, sendo este, o principal fator de risco para o excesso de peso em crianças de 3 anos ou menos. Entretanto, em um estudo prospectivo longitudinal, realizado no Reino Unido com 848 crianças avaliadas no nascimento, foi encontrado uma relação inversa entre o PN e a obesidade aos cinco anos. Ou seja, as crianças nascidas com menor peso, comprimento e índice ponderal ($\text{peso/comprimento}^3$) cresceram mais rápido entre 0 e 2 anos de idade e eram mais altas, mais pesadas e com maiores IMC aos cinco anos de idade (NASCIMENTO et al, 2011).

No Irã, uma pesquisa realizada com 23.043 alunos, entre 6 e 18 anos de idade, demonstrou que as crianças e os adolescentes nascidos com excesso de peso tem maior chance de sobrepeso, obesidade global e obesidade abdominal, quando comparados as crianças que nasceram com peso adequado. Neste mesmo estudo, foi encontrada a associação entre o excesso de PN e a obesidade na idade adulta (ANSARI ET AL, 2017). O Estudo longitudinal prospectivo, de Steller et al, com 19.937 indivíduos de 20 localidades nos Estados Unidos, revelou que a cada 100 g de ganho

de peso excessivo desde o nascimento resultou em um aumento de 6% na chance de estar acima do peso aos sete anos de idade (NASCIMENTO et al, 2011).

Rossi et al (2014) realizaram um estudo de coorte retrospectivo, com 2.696 crianças e adolescentes residentes em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil e observaram que não houve associação significativa entre PN e obesidade. No município de Pelotas, Rio Grande do Sul, os maiores valores de IMC e de percentual de massa gorda aos 30 anos foram observados naqueles que foram considerados como tendo sobrepeso nos três períodos (infância, adolescência e vida adulta) ou na adolescência e na idade adulta. Enquanto que aqueles com sobrepeso/obesidade apenas na infância ou na adolescência tiveram médias de IMC e percentual de massa gorda, similares daqueles que nunca apresentaram sobrepeso/obesidade (CALLO et al, 2016).

Um recente estudo multinacional transversal descobriu que a atividade física moderada a vigorosa é mais importante que o elevado PN na determinação da obesidade em crianças de 9 a 11 anos de idade. Esta descoberta tem implicações importantes para a saúde pública, pois as crianças que nascem com elevado PN pode ter maior risco de obesidade mais tarde, porém esse risco pode ser reduzido se praticarem atividade física moderada a vigorosa (QIAO et al, 2017).

No presente estudo, houve correlação entre as variáveis: peso ao nascer e diagnóstico nutricional ($p= 0,0333$). As crianças que nasceram com o peso normal tiveram aproximadamente 2,91 vezes mais chances de apresentar excesso de peso do que as crianças que nasceram com baixo peso. Esta constatação mostra que talvez o PN associado a outros fatores como alimentação saudável, atividade física, condições econômicas, tempo de aleitamento materno e introdução inadequada da alimentação complementar podem determinar com maior precisão o estado nutricional da criança na idade escolar. E que todos os escolares podem desenvolver obesidade infantil, independente do PN. No entanto, os resultados encontrados podem sugerir que o PN avaliado isoladamente não determina se a criança terá excesso de peso durante sua vida.

6.7 Tempo de Aleitamento Materno

No estudo, do total de 306 questionários utilizados na pesquisa, 289 retornaram com a pergunta sobre o aleitamento materno, preenchida. A média do tempo de aleitamento materno foi de 12,7 meses, com desvio padrão de 11,99 meses de idade. Estudo brasileiro investigou a alimentação de crianças brasileiras menores de 12 meses, no período de 1975 a 2008, em sete bases de dados de pesquisas nacionais, confirmando a tendência crescente da amamentação no Brasil. A duração mediana da amamentação aumentou de 2,5 para 11,3 meses e a prevalência da amamentação exclusiva em menores de seis meses passou de 3,1% para 41% no período (VENANCIO et al, 2013), corroborando com os achados do estudo (média de 12,7 meses). Na Tabela 8, observa-se o tempo de aleitamento materno da população participante do estudo.

Tabela 8 - Tempo de aleitamento materno da população participante do estudo.
São Carlos, SP, 2017.

Aleitamento materno	n	%
0 a 5 meses	76	26,3
6 a 24 meses	183	63,3
> 24 meses	30	10,4
Total	289	100

Apesar de 63,3% das crianças do estudo terem recebido aleitamento materno de 6 a 24 meses, o tempo de aleitamento materno não apresentou associação com o fato de a criança ter ou não excesso de peso ($p = 0,6963$). Enquanto alguns estudos sugerem que o aleitamento materno pode proteger as crianças quanto ao desenvolvimento de sobrepeso ou obesidade, outros sugerem que o fato de iniciar a introdução de alimentos complementares o mais próximo do recomendado seja o fator de proteção contra o excesso de peso. (NASCIMENTO, 2016). O presente estudo não investigou o início da introdução de alimentos complementares e nem até quando a criança recebeu o aleitamento materno exclusivo.

A revisão sistemática, de Lefebvre e John (2014), concluiu que é difícil provar a relação entre o aleitamento materno e a prevenção da obesidade por causa

das variáveis de confundimento maternas, infantis, culturais, genéticas e ambientais (PIETROBELLI, 2017). No Brasil, em Taubaté, estudo realizado com 817 pré-escolares, entre 2 a 4 anos incompletos, mostrou na análise de regressão de múltiplas variáveis, que não houve correlação entre o IMC da criança com a duração do aleitamento materno exclusivo e a duração total do aleitamento materno (NASCIMENTO et al, 2016).

No entanto, outros estudos têm concluído que o aleitamento materno protege contra o sobrepeso e obesidade nas crianças de idade pré-escolar e escolar. Harder e colaboradores (2005), em uma metanálise de 17 estudos, encontraram uma redução em 4% no risco de sobrepeso, para cada mês de amamentação, tendo este efeito durado até aos 9 meses. Isto é, além da amamentação exclusiva. Em um estudo longitudinal prospectivo na Suécia, com 30.508 crianças, Wallby et al (2017), relataram que as crianças que receberam aleitamento por pelo menos 4 meses, apresentaram um risco reduzido de obesidade aos 4 anos de idade. Já outra metanálise, realizada em países de alta, média e baixa renda encontrou que a amamentação estava associada a uma redução em 13% no excesso de peso/obesidade (PIETROBELLI, 2017).

6.8 Análise qualitativa semanal do cardápio na alimentação escolar

A alimentação fornecida nas EMEB foi avaliada pelo cardápio referente ao período 23 de outubro a 27 de outubro de 2017 (ANEXO E). O cardápio analisado era composto por duas refeições, o lanche e a refeição principal. Ressalta-se que o cardápio é o mesmo para todas as escolas e períodos (matutino e vespertino), não há cantinas disponíveis e os estudantes não podem levar lanches de casa para a escola, exceto em algumas situações. Os alimentos do cardápio foram divididos em quatro categorias, definidas de acordo com o tipo de processamento empregado na sua produção. O Quadro 6 mostra a distribuição do peso ao nascer do município de São Carlos, SP, no período 2007 a 2010 e 2015, conforme o critério de classificação da OMS.

Quadro 6 - Distribuição do peso ao nascer do município de São Carlos, SP, no período 2007 a 2010 e 2015, conforme o critério de classificação da OMS

	Alimentos	Frequência na semana (dias)
Alimentos In Natura ou Minimamente Processados	Leite	5
	Arroz-Fubá-Macarrão	4- 1- 1
	Feijão-Lentilha	2 - 1
	Ovos - Carne de Vaca- Frango	1- 2- 1
	Tomate – Alface – Beterraba - Berinjela- Pimentão	2- 1- 1 – 1- 1
	Polpa de Frutas Congelada e Frutas	2- 2
	Temperos Naturais (alho, cebola, salsinha, cebolinha)	5
Total de alimentos	-	33
Ingredientes Culinários Processados	Óleo de Soja	5
	Sal	5
	Açúcar	2
	Vinagre	4
Total de alimentos	-	16
Alimentos Processados	Milho ou Ervilha em Conserva	1
	Extrato de Tomate	3
Total de alimentos	-	4
Alimentos Ultraprocessados	Achocolatado	5
	Biscoito tipo Maisena ou Biscoito Salgado ou Biscoito Rosquinha de Chocolate	5
	Margarina	2
	Linguiça/Salsicha	1
Total de alimentos	-	13

O PNAE é o mais antigo programa social do governo federal e constitui uma importante estratégia governamental para a garantia de segurança alimentar e nutricional da população. Um dos objetivos do programa é atender às necessidades nutricionais de alunos da rede pública, durante o tempo que permanecem na escola, a fim de contribuir para o desenvolvimento e aprendizagem adequados, bem como para a melhora do rendimento escolar (CARVALHO et al, 2015). Para as crianças de 6 a 10 anos, os quais em geral permanecem período parcial na escola, quando ofertadas duas ou mais refeições deve fornecer no mínimo 30% das necessidades nutricionais diárias (BRASIL, 2013).

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), responsável pelo PNAE, estabeleceu que o profissional responsável pela elaboração de cardápios deve ser o nutricionista, que deve considerar critérios técnicos para a escolha de alimentos apropriados, levando em conta a composição química e a compatibilidade entre os ingredientes, possibilitando a combinação de refeições variadas que atendam à vocação agrícola e à cultura alimentar local. Dessa forma, os cardápios devem prever, obrigatoriamente, a utilização de 70% dos recursos federais na aquisição de produtos básicos, priorizando os alimentos *in natura* ou classificados como minimamente processados. Para o PNAE, os demais 30% podem ser utilizados na compra de produtos industrializados, justificados pela heterogeneidade da execução nas diferentes localidades, pelas condições de infraestrutura e de acesso às escolas. Assim, cada município poderá comprar gêneros alimentícios segundo sua cultura, diversidade, disponibilidade e oferta de alimentos (COSTA et al, 2017).

Neste estudo, segundo o cardápio analisado (ANEXO E), no lanche da manhã/lanche da tarde, a maioria dos alimentos servidos são ultraprocessados (70,6%), que, provavelmente pela necessidade de preparo em menor tempo disponível, contemplam em seu cardápio alimentos prontos para consumo, como achocolatado, bolachas doces ou salgadas e margarina (Quadro 7).

Quadro 7 - Distribuição semanal de alimentos do lanche segundo categorias do Guia Alimentar para a População Brasileira 2014, São Carlos, SP, 2017.

Categoria de Alimentos	n	%
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	05	29,4
Ingredientes culinários processados	-	-
Alimentos processados	-	-
Alimentos ultraprocessados	12	70,6
TOTAL	17	100

Do mesmo modo, verificou-se proporção elevada de alimentos ultraprocessados no desjejum/lanche da tarde, no estudo de Batista et al. A oferta de alimentos ultraprocessados no cardápio das escolas brasileiras é passível de mudança, desde que haja planejamento e criatividade na elaboração de pequenas refeições/lanches, contribuindo, certamente, para a adoção de hábitos alimentares mais saudáveis ainda na infância (BATISTA et al, 2017). Ao analisar os alimentos oferecidos nas merendas, das escolas da zona rural de Carmo no Rio de Janeiro, constatou-se inadequação na distribuição dos tipos de alimentos, ocorreu maior frequência de oferta de alimentos de elevada densidade calórica, como goiabada, achocolatado, arroz, canjiquinha, e a oferta muito baixa de frutas, legumes e verduras nestas escolas. Tal fato é bastante preocupante, pois, um dos objetivos da merenda escolar é a formação dos hábitos alimentares saudáveis e o consumo de alimentos de alta densidade energética entre crianças e adolescentes propicia o desenvolvimento de excesso de peso e podem ser determinantes de obesidade e doenças crônicas não transmissíveis na fase adulta (BARROS et al, 2013).

Uma dieta com alta proporção de alimentos ultraprocessados oferece, além de quantidade elevada de gorduras e açúcares, quantidade insuficiente de fibras, vitaminas e minerais. O consumo desses alimentos deve ser evitado e limitado, haja vista sua composição nutricional desbalanceada, sua relação com o desenvolvimento de doenças crônicas e seu impacto negativo para o meio ambiente, a cultura e a vida social (BATISTA et al, 2017).

Na refeição principal, observou predomínio de alimentos *in natura* ou minimamente processados (57,1%), diferentemente do lanche da manhã/ lanche da tarde (Quadro 8). Em relação ao grupo dos carboidratos, na refeição principal, foi

servido: arroz três vezes na semana; macarrão com milho uma vez na semana e, arroz e polenta uma vez na semana. Todos os dias havia um alimento fonte de proteína (um dia ovo, dois dias carne de vaca, um dia frango e um dia salsicha/linguiça). As hortaliças foram servidas quatro vezes na semana, sendo que em dois dias haviam dois tipos. O suco natural de frutas ou a fruta estavam presentes no cardápio em quatro dias da semana (Anexo E). Pela Resolução nº 26/2013, devem-se ofertar frutas, verduras e legumes pelo menos três porções na semana, como previsto no cardápio elaborado.

Quadro 8 - Distribuição semanal de alimentos na refeição principal segundo categorias do Guia Alimentar para a População Brasileira 2014, São Carlos, SP, 2017.

Categoria de Alimentos	n	%
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	28	57,1
Ingredientes culinários processados	16	32,6
Alimentos processados	04	8,2
Alimentos ultraprocessados	01	2,1
TOTAL	49	100

Ao elaborar o cardápio, o nutricionista deve excluir os alimentos não saudáveis, como doces, alimentos açucarados e lanches com excesso de gorduras, apesar de eles serem bem aceitos e consumidos diariamente por muitos estudantes e permitido por lei que estejam na AE. Entende-se que a presença de frutas da safra ou de hortaliças e legumes da região permitem a promoção e formação de hábitos alimentares mais saudáveis, bem como o desenvolvimento sustentável (COSTA et al, 2017).

7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

- a) O delineamento transversal deste estudo, só permitiu avaliar o excesso de peso nas crianças em um momento da vida, no caso, na idade escolar (7 a 10 anos). Desta forma, torna-se necessário, a realização de estudos longitudinais para melhor acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das crianças analisadas.
- b) Os questionários sobre o consumo alimentar e a prática de atividade física foram baseados na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (2015), na qual participaram escolares adolescentes (13 a 17 anos). Por isso, a veracidade das informações pode ter sido comprometida, pois os questionários não foram específicos para a idade das crianças estudadas.
- c) A maioria da população estudada possuía baixa renda familiar, inviabilizando a associação entre baixa e alta renda (que quase não tinha representatividade). Outra limitação, é que a renda familiar pode ter sido subestimada, pela desconfiança ou por medo de perder os benefícios de programas sociais, como o bolsa família.
- d) O fato da coleta de informações sobre o tempo de aleitamento materno e o peso ao nascer, ser de forma retrospectiva, ou seja, baseada nas recordações dos pais ou responsáveis sobre acontecimentos ocorridos entre 7 e 10 anos, pode ter interferido na exatidão dos valores (viés de esquecimento por parte dos pais).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência de excesso de peso encontrada nos escolares foi superior à média nacional, o que preocupa e ressalta a necessidade de intervenções nestes escolares. Na pesquisa houve associação do diagnóstico nutricional de excesso de peso e a CC elevada. Isto é, os escolares com excesso de peso apresentam mais chances de risco de obesidade central, bem como, risco no desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

No presente estudo, houve evidências estatísticas de que o tempo gasto com atividades sedentárias está associado com o diagnóstico nutricional. Tal como, foi encontrada correlação entre as variáveis: peso ao nascer e diagnóstico nutricional. Por outro lado, as demais variáveis como consumo alimentar, atividade física, renda familiar per capita mensal e aleitamento materno não mostraram associação estatisticamente significativa com o excesso de peso dos escolares. Em relação a análise do cardápio da alimentação escolar de São Carlos, observou-se predomínio no lanche da manhã/lanche da tarde de alimentos ultraprocessados e na refeição principal, de alimentos *in natura* ou minimamente processados.

A escola é um ambiente propício para a promoção de informação e esclarecimentos aos escolares, professores e pais a respeito da relevância dos hábitos alimentares saudáveis, prática de atividade física e controle do número de horas em frente a aparelhos eletrônicos. A partir dos dados deste estudo, será possível traçar estratégias nutricionais a serem trabalhadas com as crianças, professores e família, abordando temas que mais impactam na vida das crianças, bem como, estabelecer um contato entre a saúde e a educação.

Recentemente foi aprovada a inclusão da educação alimentar no currículo escolar, na qual, tem o objetivo de reduzir a obesidade infantil, além de assegurar informações sobre alimentação saudável aos cidadãos desde novos. Espera-se que neste novo projeto, participe profissionais capacitados para realizar a educação alimentar enfatizando a importância da refeição; o prazer de comer em conjunto, sentado, em um ambiente tranquilo e sem aparelhos eletrônicos; que incentive experimentar novos alimentos; a criação de hortas nas escolas e em casa; que trabalhe a quantidade, escolhas e desperdícios dos alimentos; e que ensinem a importância de descascar mais e desembalar menos (desencorajando os produtos

industrializados). Enfim, profissionais que tenham responsabilidade em promover a educação alimentar sem o “terrorismo” que as mídias divulgam.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S.S.; NASCIMENTO, P. C. B. D.; QUAIOTI, T.C.B. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. **Rev. Saúde Pública**, vol. 36, n. 3, p. 353-355, jan./fev. 2002. doi: 10.1590/S0034-89102002000300016.

ANSARI, H. et al. Association of birth weight with abdominal obesity and weight disorders in children and adolescents: the weight disorder survey of the CASPIAN-IV Study. **J. Cardiovasc. Thorac. Res.**, v. 9, n. 3, p.140-146, ago. 2017. doi: 10.15171/jcvtr.2017.24.

BALABAN, G.; SILVA, G. A. P. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. **J. Pediatr. (Rio J.)**, v. 80, n. 1, p. 7-16, jan./fev. 2004. doi: 10.1590/S0021-75572004000100004.

BANN, D. et al. Socioeconomic inequalities in childhood and adolescent body-mass index, weight, and height from 1953 to 2015: an analysis of four longitudinal, observational, British birth cohort studies. **Lancet Public Health**, v. 3, n. 4, p.194-203, abr. 2018. doi: 10.1016/S2468-2667(18)30045-8.

BARBOSA FILHO, V. C. et al. Presença isolada e combinada de indicadores antropométricos elevados em crianças: prevalência e fatores sociodemográficos associados. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 1, p. 213-224, 2016. doi:10.1590/1413-81232015211.00262015.

BARROS, M.S. et al. Excesso de peso entre adolescentes em zona rural e a alimentação escolar oferecida. **Cad. Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 201-208, 2013. doi: 10.1590/S1414-462X2013000200016.

BATISTA, M. A. S.; MONDINI, L.; JAIME, P. C. Ações do Programa Saúde na Escola e da alimentação escolar na prevenção do excesso de peso infantil: experiência no município de Itapevi, São Paulo, Brasil, 2014. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 26, n. 3, p. 569-578, jul./set. 2017. doi: 10.5123/S1679-49742017000300014.

BEL-SERRAT, S. et al. School sociodemographic characteristics and obesity in schoolchildren: does the obesity definition matter? **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, p. 1-12, mar. 2018. doi: 10.1186/s12889-018-5246-7.

BOCCOLINI, C. S. et al. Tendência de indicadores do aleitamento materno no Brasil em três décadas. **Rev. Saúde Pública**, v. 51, p. 1-9, nov. 2017. doi: 10.11606/S1518-8787.2017051000029.

BOGL, L. H. et al. Familial Resemblance in Dietary Intakes of Children, Adolescents, and Parents: Does Dietary Quality Play a Role? **Nutrients**, v. 9, n. 8, p. 1-18, ago. 2017. doi:10.3390/nu9080892.

BRASIL. **Decreto Presidencial n. 6.286**, de 05 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola (PSE) e dá outras providências. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/decreto/d6286.htm>. Acesso em: 02 set. 2018.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Clientela atendida pelo PNAE (Censo Escolar) na prefeitura municipal de São Carlos, SP, em 2018.** Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/pnaeweb/publico/relatorioDelegacaoEstadual.do>>. Acesso em: 30 ago. 2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil.** Rio de Janeiro, 2010. 130 p.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **População de São Carlos, SP, Brasil em 2010.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-carlos/panorama>>. Acesso em 03 de novembro de 2017.

BRASIL. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN). **Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) – 1989.** Resultados preliminares. Brasília: INAN e Ministério da Saúde, 1990.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução n. 26,** de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação escolar (PNAE). Disponível em: < <http://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolucao-cd-fnde-n-26,-de-17-de-junho-de-2013>>. Acesso em: 20 maio 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo de Tecnologia da Informação. **Relatório do Estado Nutricional dos indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice.** Disponível em: <http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvan/relatorios_publicos/relatorio-acomp-nutri.view.php>. Acesso em: 25 abr 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: nutrição infantil, aleitamento materno e alimentação complementar.** Brasília, 2009. 112 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Brasília, 2011. 72 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar.** 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 186 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 158 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise da Situação de Saúde (DASIS). Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). **Indicadores de morbidade e fatores de risco de 2005 e 2015: proporção de nascidos vivos com baixo peso ao nascer e com excesso de peso ao nascer**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>>. Acesso em: 29 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Indicadores de morbidade e fatores de risco. **Indicadores de morbidade e fatores de risco de 2005 e 2015: proporção de nascidos vivos com baixo peso ao nascer**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2006/d16.def>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de Pesquisas Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Pesquisa nacional de saúde do escolar**. Rio de Janeiro, 2016. 131 p.

BRASIL. **Resolução/CD/FNDE n. 38**, de 16 de julho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/3341-resolucao-cd-fnde-n-38-de-16-de-julho-de-2009>>. Acesso em: 02 set. 2018.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, 2017. 58 p.

BURGOS, M. S. et al. Associação entre Medidas Antropométricas e Fatores de Risco Cardiovascular em Crianças e Adolescentes. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 101, n. 4, p. 288-296, ago. 2013. doi: 10.5935/abc.20130169.

CALLAWAY, C. W. et al. Circumferences. In: LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics Books, 1988. p. 39-54.

CALLO, G. et al. Excesso de peso/obesidade no ciclo da vida e composição corporal na idade adulta: coorte de nascimentos de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1982. **Cad. Saúde Pública**, v. 32, n. 4, p. 1-8, maio 2016. doi: 10.1590/0102-311X00174014.

CAMARGO, J. M. T. B.; MARÍN-LEÓN L. Factors associated with overweight among elementary schoolchildren in Campinas, São Paulo, Brazil. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 29, n. 3, p. 401-413, maio/jun. 2016. doi: 10.1590/1678-98652016000300010.

CAMOZZI, A. B. Q. et al. Promoção da Alimentação Saudável na Escola: realidade ou utopia? **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 32-37, 2015. doi: 10.1590/1414-462X201500010006.

CARVALHO, C. A. et al. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Rev. Paul. Pediatr.**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 211-221, jun. 2015. doi: 10.1016/j.rpped.2015.03.002 0103-0582.

COCETTI, M. et al. Prevalence and factors associated with overweight among Brazilian children younger than 2 years. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 88, n. 6, p. 503-508, nov./dez. 2012. doi:10.2223/JPED.2228.

COELHO, L. G. et al. Association between nutritional status, food habits and physical activity level in schoolchildren. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 88, n. 5, p. 406-412, set./out. 2012. doi: 10.2223/JPED.2211.

COSTA, C. N. et al. Disponibilidade de alimentos na alimentação escolar de estudantes do ensino fundamental no âmbito do PNAE, na cidade de Codó, Maranhão. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 348-354, out. 2017. doi 10.1590/1414-462X201700030249.

CUNHA, A. J.; LEITE, Á. J.; ALMEIDA, I. S. The pediatrician's role in the first thousand days of the child: the pursuit of healthy nutrition and development. **J. Pediatr. (Rio J.)**, v. 91, n. 6, p. 44-51, nov./dez. 2015. doi: 10.1016/j.jped.2015.07.002.

DAMASCENO, M. M. C. et al. Correlação entre índice de massa corporal e circunferência da cintura em crianças. **Acta paul. enferm.**, v. 23, n. 5, p. 652-657, 2010. doi: 10.1590/S0103-21002010000500011.

DARMON, N.; DREWNOWSKI, A. Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis. **Nutr. Rev.**, v. 73, n.10, p. 643–660, out. 2015. doi: 10.1093/nutrit/nuv027.

DIEZ-GARCIA, R. W. Mudanças Alimentares: implicações práticas, teóricas e metodológicas. In: DIEZ-GARCIA, R.W.; CERVATO-MANCUSO, A. M.; VANNUCCHI, H. **Nutrição e metabolismo: mudanças alimentares e educação nutricional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 3-17.

FELTRIN, G. B. et al. Prevalence and factors associated with central obesity in schoolchildren in Santa Catarina, Brazil. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 28, n. 1, p. 43-54, jan./fev. 2015.

FERRARIA, N.; RODRIGUES, V.; MACEDO L. Aleitamento materno e excesso de peso em crianças na idade escolar. **Sci. med.**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 75-81, abr./jun. 2013.

FISBERG, M. et al. Obesogenic environment – intervention opportunities. **J. Pediatr. (Rio J.)**, v. 92, n. 3, p. 30-39, maio/jun. 2016. doi: 10.1016/j.jped.2016.02.007.

FREITAS, M. C. S. et al. Hábitos alimentares e os sentidos do comer. In: DIEZ-GARCIA, R. W.; CERVATO-MANCUSO, A. M. **Mudanças alimentares e educação nutricional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 35-42

GORDIA, A. P. et al. Conhecimento de pediatras sobre a atividade física na infância e adolescência. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 33, n.4, p. 400-406, out./dez. 2015. doi: 10.1016/j.rpped.2015.02.001.

GUIMARÃES, A. C. A. et al. Excesso de peso e obesidade em escolares: associação com fatores biopsicológicos, socioeconômicos e comportamentais. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 56, n. 2, p. 142-148. 2012. doi: 10.1590/S0004-27302012000200008.

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

HARDER, T. et. al. Duration of breastfeeding and risk of owerweight: a meta-analysis. **Am J. Epidemiol.**, v. 162, n. 5, p. 397-403, set. 2005.

JENSEN, N. O. S.; CAMARGO, T. F. B.; BERGAMASCHI, D. P. Índice de massa corpórea e perímetro da cintura são bons indicadores para classificação do estado nutricional de crianças. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 4, p.1175-1180, 2016. doi: 10.1590/1413-81232015214.138712015.

JONES, A. Race, Socioeconomic Status, and Health during Childhood: A Longitudinal Examination of Racial/Ethnic Differences in Parental Socioeconomic Timing and Child Obesity Risk. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 15, n. 4, p. 1-17, abr. 2018. doi:10.3390/ijerph15040728.

KELLY, B.; JACOBY, E. Public Health Nutrition special issue on ultra-processed foods. **Public Health Nutr.**, v. 21, n. 1, p. 1-4, jan. 2018. doi: 10.1017/S1368980017002853.

KNEIPP, C. et al. Excesso de peso e variáveis associadas em escolares de Itajaí, Santa Catarina, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 20, n. 8, p. 2411-2422, 2015. doi: 10.1590/1413-81232015208.18752014.

KOCA, T. et al. Breakfast habits, dairy product consumption, physical activity, and their associations with body mass index in children aged 6–18. **Eur. J. Pediatr.**, v. 176, n. 9, p. 1251-1257, set. 2017. doi: 10.1007/s00431-017-2976-y.

KUPEK, E. et al. Dietary patterns associated with overweight and obesity among Brazilian schoolchildren: an approach based on the time-of-day of eating events. **Br. J. Nutr.**, v. 116, n. 11, p.1954-1965, dez. 2016. doi: 10.1017/S0007114516004128.

LEAL, V. S. et al. Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 6, p. 1175-1182, jun. 2012. doi: 10.1590/S0102-311X2012000600016.

LEFEBVRE, C. M.; JOHN, R.M. The effect of breastfeeding on childhood overweight and obesity: A systematic review of the literature. **J. Am. Assoc. Nurse Pract.**, v. 26, n. 7, p. 386–401, jul. 2014. doi: 10.1002/2327-6924.12036.

LOUZADA, M. L. D. C. et al. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. **Public Health Nutr.**, v. 21, n. 1, p. 94-102, jan. 2018. doi: 10.1017/S1368980017001434.

MACHADO, T. C. et al. Body composition of preschool children and relation to birth weight. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 60, n. 2, p. 139-144, 2014. Doi: 10.1590/1806-9282.60.02.011.

MAIA, E. G. et al. Hábito de assistir à televisão e sua relação com a alimentação: resultados do período de 2006 a 2014 em capitais brasileiras. **Cad. Saúde Pública [online]**, v. 32, n. 9, p. 1-14, set. 2016. doi: 10.1590/0102-311X00104515.

MAPA, S. M. S.; LIMA, R. S. Uso combinado de sistemas de informações geográficas para transportes e programação linear inteira mista em problemas de localização de instalações. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 19, n. 1, p. 119-136, 2012. doi: 10.1590/S0104-530X2012000100009.

MARTIN, A. et al. Lifestyle intervention for improving school achievement in overweight or obese children and adolescents. **Cochrane Database Syst. Rev.**, v. 14, n. 3, CD009728, mar. 2014. doi: 10.1002/14651858.CD009728.pub2.

MATSUDO, V. K. R. et al. Indicadores de nível socioeconômico, atividade física e sobrepeso/obesidade em crianças brasileiras. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 34, n. 2, p. 162-170, 2016.

MELLO, E. D.; LUFT, V.C.; MEYER, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes. **J. Pediatr. (Rio J.)**, v. 80, n. 3, p.173-182, 2004. doi: 10.2223/JPED.1180.

MELO, K. M. et al. Influência do comportamento dos pais durante a refeição e no excesso de peso na infância. **Esc. Anna Nery**, v. 21, n. 4, e20170102, set. 2017. doi: 10.1590/2177-9465-ean-2017-0102.

MIRANDA, J. M. Q. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: Públicas vs. Privadas. **Rev. Bras. Med Esporte**, v. 21, n. 2, p.104-107, mar./abr 2015. doi: 10.1590/1517-869220152102143660.

MOMM, N.; HÖFELMANN, D. A. Qualidade da dieta e fatores associados em crianças matriculadas em uma escola municipal de Itajaí, Santa Catarina. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 32 – 39, jan./mar. 2014. doi: 10.1590/1414-462X201400010006.

MONDINI, L. et al. Prevalência de sobrepeso e fatores associados em crianças ingressantes no ensino fundamental em um município da região metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, p. 1825-1834, ago. 2007. doi: 10.1590/S0102-311X2007000800009.

MONTEIRO, R. A. **Influência de aspectos psicossociais e situacionais sobre a escolha alimentar infantil**. 2009. 225 f. Tese (Doutorado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

MOREIRA, R. C. M.; COSTA, T. M. B. A complexidade e as nuances do comportamento alimentar. In: ALMEIDA, S. S. et al. **Psicobiologia do Comportamento Alimentar**. Rio de Janeiro: Rubio, 2013. p. 33-44.

MORETZSOHN, M. A.; ROCHA, H. F.; CAETANO, R.R. **Pediatria: Nutrologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 184 p.

NASCIMENTO, V. G. et al. Aleitamento materno, introdução precoce de leite não materno e excesso de peso na idade pré-escolar. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 34, n. 4, p. 454-459, jun. 2016. doi:10.1016/j.rppede.2016.05.002.

NASCIMENTO, V. G. et. al. Excesso de peso em pré-escolares: análise de uma intervenção possível. **Journal of Human Growth and Development**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 1-7, abr. 2012. doi: 10.7322/jhgd.20044.

NASCIMENTO, V. G.; BERTOLI, C. J.; LEONE, C. Ratio of weight to height gain: a useful tool for identifying children at risk of becoming overweight or obese at preschool age. **Clinics**, São Paulo, v. 66, n. 7, p. 1223-1226, 2011. doi: 10.1590/S1807-59322011000700017.

NCD RISK FACTOR COLLABORATION (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. **Lancet**, v. 390, p. 2627–2642, dez. 2017. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3.

NG, M. et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet**, v. 384, n. 9945, p. 766–781, ago. 2014. doi:10.1016/S0140-6736(14)60460-8.

PAES, S. T.; MARINS, J. C. B.; ANDREAZZIA, A. E. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. **Rev. Paul. Pediatr.**, São Paulo, v.33, n.1, p.122-129, jan./mar. 2015. doi: 10.1016/j.rpped.2014.11.002.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Plan of Action for the Prevention of Obesity in Children and Adolescents**. Washington: Pan American Health Organization, 2014. 37 p.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications**. Washington: Pan American Health Organization, 2015. 76 p.

PAZIN, D. C. et al. Circunferência da Cintura está associada à Pressão Arterial em Crianças com Índice de Massa Corpórea Normal: Avaliação Transversal de 3417

Crianças Escolares. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 109, n. 6, p. 509-515, nov. 2017. doi: 10.5935/abc.20170162.

PEDRAZA, D. F. et al. Estado nutricional e hábitos alimentares de escolares de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 22, n. 2, p. 469-477, fev. 2017. doi: 10.1590/1413-81232017222.26252015.

PIETROBELLI, A. et al. Nutrition in the First 1000 Days: Ten Practices to Minimize Obesity Emerging from Published Science. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 14, n. 12, p. 1-14, dez. 2017. doi:10.3390/ijerph14121491.

PRADO, B. G. et al. Qualidade da dieta de escolares de 7 a 10 anos do município de São Paulo: associação com o número e os locais de refeições. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 28, n. 6, p. 607-618, nov./dez. 2015. doi: 10.1590/1415-52732015000600004.

PRADO, M. T. A. et al. Anthropometric profile, eating habits and physical activity levels of students in a city in the state of São Paulo. **MedicalExpress**, São Paulo, v. 3, n. 6, p. 1-7, dez. 2016. doi: 10.5935/MedicalExpress.2016.06.04.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD).; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA).; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sao-carlos_sp>. Acesso em: 03 nov. 2017.

PUFFER, R. R.; SERRANO, C. V. Patterns of birthweight: a summary. **Bulletin of the Pan American Health Organization (PAHO)**, v. 21, n. 2, 1987.

QIAO, Y. et al. Joint association of birth weight and physical activity/sedentary behavior with obesity in children ages 9-11 years from 12 countries. **Obesity**, v. 25, n. 6, p.1091-1097, jun. 2017. doi: 10.1002/oby.21792.

QUAIOTI, T. C. B.; ALMEIDA, S. S. Determinantes psicobiológicos do comportamento alimentar: uma ênfase em fatores ambientais que contribuem para a obesidade. **Psicol. USP**, v. 17, n. 4, p.193-211, dez. 2006. doi: 10.1590/S0103-65642006000400011.

RAINE, L. B. et al. Obesity, Visceral Adipose Tissue, and Cognitive Function in Childhood. **J. Pediatr.**, v. 187, p.134-140, ago. 2017. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.05.023.

RECH, R. R. et al. Prevalência de obesidade em escolares de 7 a 12 anos de uma cidade serrana do RS, Brasil. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.**, v. 12, n. 2, p. 90-97, mar./abr. 2010. doi: 10.5007/1980-0037.2010v12n2p90.

REIS, C. E. G.; VASCONCELOS, I. A. L.; BARROS, J. F. N. Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 29, n. 4, p. 625-633, dez. 2011. doi: 10.1590/S0103-05822011000400024.

RINALDI, A. E. M. et al. Contribuições das práticas alimentares e inatividade física para o excesso de peso infantil. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 271-277, set. 2008. doi: 10.1590/S0103-05822008000300012.

RISO, E. M. et al. Objectively measured physical activity levels and sedentary time in 7–9-year-old Estonian schoolchildren: independent associations with body composition parameters. **BMC Public Health.**, v. 16, n. 1, p. 346, abr. 2016. doi: 10.1186/s12889-016-3000-6.

RIVERA, J. Á. et al. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. **Lancet Diabetes Endocrinol.**, v. 2, n. 4, p. 321-332, abr. 2014. doi: 10.1016/S2213-8587(13)70173-6.

RODRIGUES, V. M.; FIATES, G. M. R. Hábitos alimentares e comportamento de consumo infantil: influência da renda familiar e do hábito de assistir à televisão. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 25, n. 3, p. 353-362, maio/jun. 2012. doi:10.1590/S1415-52732012000300005.

ROSANELI, C. F. et al. Avaliação da prevalência e de determinantes nutricionais e sociais do excesso de peso em uma população de escolares: análise transversal em 5.037 crianças. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 58, n. 4, p. 472-476, jul./ago. 2012. doi: 10.1590/S0104-42302012000400019.

ROSSI, C. E.; VASCONCELOS, F. A. G. Peso ao nascer e obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 246-258, jun. 2010. doi:10.1590/S1415-790X2010000200007.

ROSSI, C. E.; VASCONCELOS, F. A. G. Relationship between birth weight and overweight/obesity among students in Florianópolis, Santa Catarina, Brazil: a retrospective cohort study. **São Paulo Med. J.**, São Paulo, v. 132, n. 5, p. 273-281, jul. 2014. doi: 10.1590/1516-3180.2014.1325630.

SANTALIESTRA-PASÍAS, A. M. et al. Physical activity and sedentary behaviour in European children: the IDEFICS study. **Public Health Nutr.**, v. 17, n. 10, p. 2295-2306, out. 2014. doi: 10.1017/S1368980013002486.

SÃO CARLOS. Secretaria da educação do município de São Carlos. **Portal da Educação: Nossas Escolas Municipais de Educação Básica.** Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/nossas-escolas.html>>. Acesso em 03 de novembro de 2017.

SCHOMER, E. Z.; KACHANI, A. T. Imagem corporal. In: CORDAS, T. A.; KACHANI, A. T. **Nutrição e psiquiatria.** Porto Alegre: Artmed, 2010. p.107-118.

SILVA, D. A. S. Sobrepeso e obesidade em crianças de cinco a dez anos de idade beneficiárias do programa bolsa família no estado de Sergipe, Brasil. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 29, n. 4, p. 529-35, dez. 2011. doi: 10.1590/S0103-05822011000400010.

SILVA, D. A. S.; NUNES, H. E. G. Prevalência de baixo peso, sobrepeso e obesidade em crianças pobres do Mato Grosso do Sul. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 466-475, jun. 2015. doi: 10.1590/1980-5497201500020014.

SILVA, G. A.; COSTA, K. A.; GIUGLIANI, E. R. Infant feeding: beyond the nutritional aspects. **J. Pediatr. (Rio J)**, Porto Alegre, v. 92, n. 3, supl. 1, p. 2-7, maio/jun. 2016. doi: 10.1016/j.jped.2016.02.006.

SKINNER, A. C. et al. Prevalence of Obesity and Severe Obesity in US Children, 1999–2016. **Pediatrics**, v. 141, n. 3, p. 1–11. mar. 2018. doi: 10.1542/peds.2017-3459.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). Departamento Científico de Nutrologia. **Atividade física na infância e na adolescência: guia prático para o pediatra**. Rio de Janeiro: SBP; 2008. 14 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento Científico de Nutrologia. **Obesidade na infância e adolescência: manual de orientação**. 2. ed. São Paulo: SBP, 2012. 142 p.

SOUSA, M. A. C. A. et al. Associação entre peso de nascimento e fatores de risco cardiovascular em adolescentes. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 101, n. 1, p. 9-17, maio 2013. doi: 10.5935/abc.20130114.

SOUZA, M. C. C. et al. Fatores associados à obesidade e sobrepeso em escolares. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 712-719, jul./set 2014. doi: 10.1590/0104-07072014001740013.

SUÑÉ, F. R. et al. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade do Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 23, n. 6, p. 1361-1371. jun. 2007.

TAYLOR, R. W. et al. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. **Am J. Clin. Nutr.**, v. 72, n. 2, p. 490-495, ago. 2000. doi: 10.1093/ajcn/72.2.490

TOURINHO, A. B.; REIS, L. B. S. M. Peso ao Nascer: Uma Abordagem Nutricional. **Comun. ciênc. Saúde.**, v. 23, n. 1, p. 19-30, ago. 2012.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF);; WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO);; 1000 DAYS, ALIVE and THRIVE. **Nurturing the health and wealth of nations: the investment case for breastfeeding**. New York and Geneva: UNICEF and WHO, 2017.

UNIVERSITY OF MISSOURI EXTENSION. **MyActivity Pyramid for Kids**. 2010. Disponível em: < <https://extension2.missouri.edu/MP687#EveLifestyle> >. Acesso em: 19 fev. 2018.

VENÂNCIO, P. E. M.; TEIXEIRA, C. G. O.; SILVA, F. M. Excesso de peso, nível de atividade física e hábitos alimentares em escolares da cidade de Anápolis-GO. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**, Florianópolis, v. 35, n. 2, p. 441-453, abr./jun. 2013. doi: 10.1590/S0101-32892013000200013.

VENANCIO, S. I. et al. Breastfeeding practice in the Brazilian capital cities and the Federal District: current status and advances. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 86, n. 4, p. 317-324. jul./ago. 2010. doi: dx.doi.org/10.1590/S0021-75572010000400012.

VENANCIO, S. I.; SALDIVA, S. R. D. M.; MONTEIRO, C. A. Tendência secular da amamentação no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 6, p. 1205-1208, dez. 2013. doi:10.1590/S0034-8910.2013047004676.

VIEIRA, S. A. et al. Índice relação cintura-estatura para predição do excesso de peso em crianças. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 36, n. 1, p. 52-58, jan./mar.2018. doi: 10.1590/1984 0462/;2018;36;1;00002.

WALLBY, T.; LAGERBERG, D.; MAGNUSSON, M. Relationship Between Breastfeeding and Early Childhood Obesity: Results of a Prospective Longitudinal Study from Birth to 4 Years. **Breastfeed Med.**, v. 12, n. 1, p. 48-53, jan. 2017. doi: 10.1089/bfm.2016.0124.

WEFFORT, V. R. S.; LAMOUNIER, J. A. **Nutrição em pediatria: da neonatologia a adolescência**. 2. ed. Barueri: Manole, 2017. 1036 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Facts and figures on childhood obesity**. Disponível em: <<http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/en/>>. Acesso em: 05 maio 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Recommendations on Physical Activity for Health**. Geneva: WHO, 2010. 58 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global strategy for infant and young child feeding**. Geneva: WHO, 2003. 30 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Growth reference data for 5-19 years**. Geneva: WHO; 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Information sheet: global recommendations on physical activity for health 5 - 17 years old**. 2011. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/recommendations5_17years/en/>. Acesso em: 16 fev. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical activity**. Fact sheet 385, fev. 2018. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>> Acesso em: 16 fev. 2018.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO COM INFORMAÇÕES DA CRIANÇA PARA OS PAIS OU RESPONSÁVEIS**NOME DA CRIANÇA:** _____**DN:** ____/____/____ **GÊNERO:** () MASCULINO () FEMININO**RECEBEU ALEITAMENTO MATERNO ATÉ:** _____**PESO AO NASCER:** _____**NÚMERO DE PESSOAS QUE MORAM NA CASA:** _____**RENDA FAMILIAR****Valor do salário mínimo (01/01/2017): R\$ 937,00**

- () < 1 salário mínimo (< R\$ 937,00)
- () 1 a 2 salários mínimos (R\$ 937,00 a R\$ 1874,00)
- () 2 a 3 salários mínimos (R\$ 1874,00 a R\$ 2811,00)
- () 3 a 4 salários mínimo (R\$ 2811,00 a R\$ 3748,00)
- () 4 a 5 salários mínimos (R\$ 3748,00 a R\$ 4685,00)
- () 5 a 6 salários mínimos (R\$ 4685,00 a R\$ 5622,00)
- () > 6 salários mínimos (>R\$ 5622,00)

Ana Flávia de Freitas Zanin

CRN 35477

ANEXO B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 466/2012 do CNS)

Caros pais ou responsável, seu filho(a)/tutorado(a) está sendo convidado por meio deste termo, a participar de uma Pesquisa de Projeto de Mestrado em Gestão da Clínica junto à Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) denominada: **“Prevalência do Excesso de Peso em Crianças Matriculadas nas Escolas Municipais de Educação Básica no Município de São Carlos/SP”**, que está sendo desenvolvida pela mestrandia Ana Flávia de Freitas Zanin, sob a orientação da Prof^a. Dra. Ana Cláudia Garcia de Oliveira Duarte, do Departamento de Educação Física e Motricidade Humana da UFSCar.

Ele (a) foi escolhido (a) para participar desta pesquisa porque tem entre 7-10 anos e estuda na rede municipal de ensino. Como esta pesquisa tem o objetivo principal de levantar dados atualizados sobre o excesso de peso das crianças, entre 7 e 10 anos, matriculadas na rede municipal da cidade de São Carlos, a participação de seu filho(a)/tutorado(a) é primordial, a fim de que a amostra seja significativa e o município possa tomar ações de controle e vigilância, com relação a instalação do excesso de peso nesta faixa etária.

A participação da criança se dará em 2 momentos: no primeiro momento, as crianças receberão um questionário para ser respondidos por elas, composto por 18 perguntas objetivas, com a finalidade de associar as preferências alimentares e o nível de atividade física com o estudo em questão. E no segundo momento, todas as crianças participantes do estudo, terão suas medidas de peso, altura e circunferência da cintura realizadas de forma individualizada, para evitar constrangimento com os outros colegas e com a finalidade de identificar o excesso de peso e fazer o diagnóstico nutricional. A aplicação do questionário e a avaliação antropométrica (peso, altura e circunferência da cintura) durarão cerca de 40 minutos e serão realizadas no horário de aula, combinado com a direção da escola.

Estaremos resguardando o seu anonimato e o sigilo total das informações contidas neste questionário. A sua participação e a do seu filho(a)/tutorado(a) é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e vocês tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar a participação da pesquisa a qualquer momento, não implicando em nenhum prejuízo em relação às pesquisadoras, na conduta escolar, ou de qualquer natureza. Contudo, a participação de vocês é muito importante para que possamos atingir nossos objetivos. Caso permita a participação de seu filho(a)/tutorado(a), além de contribuir para os resultados do presente estudo em sinalizar o excesso de peso para o município, ainda poderá ter um diagnóstico nutricional da condição de saúde de seu filho(a)/tutorado(a).

Se o preenchimento do questionário expuser os participantes a riscos mínimos como cansaço e desconforto pelo tempo gasto, será aplicado imediatamente uma pausa, interrompendo o preenchimento do questionário. Os riscos de constrangimento e desconforto da avaliação antropométrica serão evitados, pois cada criança será avaliada individualmente.

Com a participação de seu filho(a)/tutorado(a) na pesquisa, e de todas as outras crianças, após a análise das respostas dadas ao questionário e a análise da

avaliação antropométrica, poderão ser identificadas as crianças que possuem excesso de peso. Conhecer a magnitude do excesso de peso das crianças matriculadas nas escolas municipais da cidade de São Carlos contribuirá para traçar estratégias como discussão de casos entre a saúde e a educação, encaminhamento para atendimento nutricional nas Unidades Básicas de Saúde, inclusão da educação alimentar e nutricional no processo de ensino e aprendizagem e incentivo a atividade física.

Os resultados obtidos serão apresentados em publicações e revistas científicas, sem que sua identidade seja revelada. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

A pesquisadora responsável, Ana Flávia de Freitas Zanin, poderá ser encontrada na Unidade Básica de Saúde Botafogo, localizado na Av. José Pereira Lopes, n.1650, CEP 13575-380, São Carlos, SP, Fone: (16) 3364-2220 e pelo e-mail: anaffreitas@icloud.com e a pesquisadora Prof.^a Dra. Ana Cláudia Garcia de Oliveira, poderá ser encontrada no Departamento de Educação Física/UFSCar, endereço: Rodovia Washington Luís, s/n - Jardim Guanabara, São Carlos - SP, CEP 13565-905; Fone: (16) 3351-8294 / 3351-8379 e pelo e-mail anaclau@ufscar.br.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação, como também, da participação do meu filho(a)/tutorado(a) na pesquisa. Concordo em participar e autorizo meu filho(a)/tutorado(a) a participar do estudo. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8028. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO DOS PAIS OU RESPONSÁVEIS

Eu, _____,

RG: _____, CPF: _____,

entendi os termos deste consentimento, fui esclarecido sobre minhas dúvidas e, portanto, aceito a participar da pesquisa proposta.

São Carlos, _____ de _____ de 2017.

Assinatura do Participante

Ana Flávia de Freitas Zanin
Pesquisadora

Ana Cláudia G. de Oliveira Duarte
Pesquisadora

ANEXO C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MENOR ENTRE 7 E 10 ANOS

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MENOR ENTRE 7 E 10 ANOS

Olá criança, você é muito importante para nós e por isso estamos te convidando para participar da pesquisa “Prevalência do excesso de peso em crianças matriculadas nas escolas municipais de educação básica no município de São Carlos/SP”. Somos pesquisadoras, a primeira da foto é a nutricionista Ana Flávia de Freitas Zanin e ao lado dela é sua professora Ana Cláudia Garcia de Oliveira Duarte. Elas são da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) que é uma escola de gente grande.



Você foi escolhido para participar desta pesquisa que acontecerá da seguinte forma: Primeiro, você fará um “X” na resposta que representa o que você comeu nos últimos 7 dias em casa, na escola, na rua, em lanchonetes, em restaurantes ou em qualquer outro lugar. Você também irá responder questões sobre o tempo de atividade física acumulada nos últimos 7 dias, ou seja, você irá somar todo o tempo e vezes na semana que realiza atividades como: ir à escola a pé ou de bicicleta, fazer aulas de educação física na escola e outras atividades realizadas fora da escola como por exemplo judô, dança e natação. Depois de responder as perguntas, será verificado seu peso, sua altura e sua circunferência da cintura. Nossa pesquisa tem como objetivo verificar a quantidade de alunos, entre sete e dez anos, matriculados nas escolas municipais de educação básica da cidade de São Carlos/SP, que estão com excesso de peso.



Mesmo que seus pais permitiram que você participe da pesquisa, você não precisa participar se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir. A pesquisa será feita na sua escola no horário de aula.

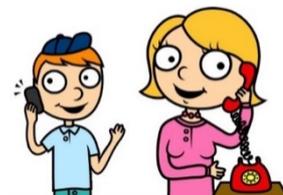
É possível ocorrer durante o preenchimento do questionário cansaço e desconforto. Faremos o possível para não se sentir envergonhado e desconfortável quando avaliarmos seu peso, sua altura e circunferência da cintura. Você será avaliado em um lugar sozinho.



Mas há coisas boas que podem acontecer. Ao saber quantas crianças estão com excesso de peso nas escolas municipais de São Carlos, podemos trabalhar junto com seus professores e encaminhar vocês que estão com excesso de peso para um profissional de saúde capacitado. A pesquisa também pode contribuir para criar programas dentro da escola sobre alimentação saudável e atividade física.



Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Quando terminarmos a pesquisa os resultados serão publicados em revistas científicas, mas sem identificar as crianças que participaram da pesquisa. Se você tiver alguma dúvida pode nos perguntar pessoalmente ou você ou seu responsável pode nos ligar nos seguintes telefone: Ana Flávia (16) 3364-2220; Professora Ana Claudia (16) 3351-8294 / 3351-8379; ou em casos de dúvidas éticas, para os nossos amigos do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar) (16) 3351-8028.



Eu _____
aceito participar da pesquisa “Prevalência do excesso de peso em crianças matriculadas nas escolas municipais de educação básica no município de São Carlos/SP”, que tem o/s objetivo verificar a quantidade de alunos, entre sete e dez anos, matriculados nas escolas municipais de educação básica da cidade de São Carlos/SP, que estão com excesso de peso. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi 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 pesquisa.

São Carlos, _____ de _____ de 2017.

Assinatura do Menor

Ana Flávia de Freitas Zanin
Pesquisadora

Ana Cláudia G. de Oliveira Duarte
Pesquisadora

HAMBÚRGUER, SALSICHA, MORTADELA, SALAME, PRESUNTO, NUGGETS OU LINGUIÇA								
LEGUME OU VERDURA (ABÓBORA, CHUCHU, COUVE, BRÓCOLIS, ESPINAFRE) (EXCLUINDO A MANDIOCA, O MILHO E A BATATA)								
SALADA CRUA (ALFACE OU TOMATE OU CENOURA OU PEPINO)								
BISCOITOS OU BOLACHAS SALGADAS								
BOLACHAS DOCES/RECHEADAS								
DOCES, BALAS, CHOCOLATES, CHICLETES, PIRULITOS OU BOMBONS								
FRUTAS OU SALADA DE FRUTAS								
REFRIGERANTE								

b) **ONTEM**, em quais refeições você comeu salada crua? Exemplo: alface ou tomate ou cenoura ou pepino ou cebola, etc.

- () Não comi salada crua ontem
 () No almoço de ontem
 () No jantar de ontem
 () No almoço e no jantar de ontem

c) **ONTEM**, em quais refeições você comeu legumes ou verduras cozidos, sem contar a batata e a mandioca?

- () Não comi legumes nem verduras cozidos ontem
 () No almoço de ontem
 () No jantar de ontem
 () No almoço e no jantar de ontem

d) **ONTEM**, quantas vezes você comeu frutas frescas?

- () Não comi frutas frescas ontem
 () Uma vez ontem
 () Duas vezes ontem
 () Três vezes ou mais ontem

e) Você costuma comer quando está assistindo à TV ou estudando?

- () Não
 () Sim, todos os dias
 () Sim, 5 a 6 dias por semana
 () Sim, 3 a 4 dias por semana
 () Sim, 1 a 2 dias por semana
 () Sim, mas apenas raramente

PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

2) As próximas questões falam sobre atividade física, que pode ser feita ao praticar esportes, brincar com os amigos ou caminhar até a escola. Alguns exemplos de atividade física são: correr, andar depressa, andar de bicicleta, dançar, jogar futebol, voleibol, basquete, handebol, nadar, andar de skate, etc.

a) **NOS ÚLTIMOS 7 DIAS**, em quantos dias você:

	Nenhum dia	1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 a 7 dias
Foi a pé ou de bicicleta para a escola?						
Voltou a pé ou de bicicleta da escola?						

b) Quando você vai a pé ou de bicicleta para a escola, quanto tempo você gasta? (CONTAR APENAS O TEMPO GASTO NA IDA OU NA VOLTA. **NÃO SOMAR IDA E VOLTA**)

- () Não vou a pé nem de bicicleta para a escola () 30 a 39 minutos por dia
 () Menos de 10 minutos por dia () 40 a 49 minutos por dia
 () 10 a 19 minutos por dia () 50 a 59 minutos por dia
 () 20 a 29 minutos por dia () 60 ou mais minutos por dia

c) **NOS ÚLTIMOS 7 DIAS**, quantas vezes você teve aulas de Educação Física na escola?

Nenhum dia	1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 a 7 dias

d) **NOS ÚLTIMOS 7 DIAS**, quanto tempo por dia você fez atividade física ou esporte durante as aulas de Educação Física na escola?

Não fiz aula de educação física na escola	Menos de 10 min*	10 a 19 min*	20 a 29 min*	30 a 39 min*	40 a 49 min*	50 min* a 1 h**	1 h** e 20 min*	Mais de 1 h** e 20 min*

* min= minutos

** h = horas

e) **NOS ÚLTIMOS 7 DIAS**, sem contar as aulas de educação física da escola, em quantos dias você praticou alguma atividade física como esportes, dança, ginástica, musculação, luta ou outra atividade com orientação de um professor ou instrutor?

Nenhum dia	1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 a 7 dias

f) Normalmente, quanto tempo por dia duram essas atividades que você faz com o professor ou instrutor? (Não incluir as aulas de educação física)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Não faço atividade física com o professor | <input type="checkbox"/> 40 a 49 minutos por dia |
| <input type="checkbox"/> Menos de 10 minutos por dia | <input type="checkbox"/> 50 a 60 minutos por dia |
| <input type="checkbox"/> 10 a 19 minutos por dia | <input type="checkbox"/> 60 a 70 minutos por dia |
| <input type="checkbox"/> 20 a 29 minutos por dia | <input type="checkbox"/> 70 a 80 minutos por dia |
| <input type="checkbox"/> 30 a 39 minutos por dia | <input type="checkbox"/> 80 ou mais por dia |

g) **NOS ÚLTIMOS 7 DIAS**, no seu tempo livre, em quantos dias você praticou atividade física ou esporte **sem** professor ou instrutor?

Nenhum dia	1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 a 7 dias

h) Normalmente, quanto tempo por dia duram essas atividades que você faz **sem** professor?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Não faço atividade física sem professor | <input type="checkbox"/> 40 a 49 minutos por dia |
| <input type="checkbox"/> Menos de 10 minutos por dia | <input type="checkbox"/> 1 hora por dia |
| <input type="checkbox"/> 10 a 19 minutos por dia | <input type="checkbox"/> 1 hora e 1h30 por dia |
| <input type="checkbox"/> 20 a 29 minutos por dia | <input type="checkbox"/> Mais de 1 h30 por dia |
| <input type="checkbox"/> 30 a 39 minutos por dia | |

j) Num dia de semana comum, quantas horas por dia você assiste à TV?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Não assisto a TV | <input type="checkbox"/> Cerca de 4 horas por dia |
| <input type="checkbox"/> Menos de 1 hora por dia | <input type="checkbox"/> Cerca de 5 horas por dia |
| <input type="checkbox"/> Cerca de 1 hora por dia | <input type="checkbox"/> Cerca de 6 horas por dia |
| <input type="checkbox"/> Cerca de 2 horas por dia | <input type="checkbox"/> Cerca de 7 ou mais horas por dia |
| <input type="checkbox"/> Cerca de 3 horas por dia | |

k) Num dia de semana comum, quantas horas por dia você joga vídeo game?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> não joga vídeo game | <input type="checkbox"/> cerca de 4 horas por dia |
| <input type="checkbox"/> menos de 1 hora por dia | <input type="checkbox"/> cerca de 5 horas por dia |
| <input type="checkbox"/> cerca de 1 hora por dia | <input type="checkbox"/> cerca de 6 horas por dia |
| <input type="checkbox"/> cerca de 2 horas por dia | <input type="checkbox"/> cerca de 7 ou mais horas por dia |
| <input type="checkbox"/> cerca de 3 horas por dia | |

l) Num dia de semana comum, quantas horas por dia você fica no computador?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Não fico no computador | <input type="checkbox"/> Cerca de 4 horas por dia |
| <input type="checkbox"/> Menos de 1 hora por dia | <input type="checkbox"/> Cerca de 5 horas por dia |
| <input type="checkbox"/> Cerca de 1 hora por dia | <input type="checkbox"/> Cerca de 6 horas por dia |
| <input type="checkbox"/> Cerca de 2 horas por dia | <input type="checkbox"/> Cerca de 7 ou mais horas por dia |
| <input type="checkbox"/> Cerca de 3 horas por dia | |

Ana Flávia de Freitas Zanin

CRN 35477

ANEXO E- CARDÁPIO NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, SP, NO PERÍODO ENTRE 23 DE OUTUBRO A 27 DE OUTUBRO DE 2017



Prefeitura Municipal de São Carlos

Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento
Divisão de Alimentação Escolar

EMEB/EJA						
		Segunda 23.10.17	Terça 24.10.17	Quarta 25.10.17	Quinta 26.10.17	Sexta 27.10.17
4ª semana	Lanche	Leite c/ achocolatado + biscoito tipo maisena	Leite com achocolatado + Biscoito salgado c/ margarina	Leite com achocolatado + Biscoito salgado c/ margarina	Leite com achocolatado + biscoito rosquinha de chocolate	Leite c/ achocolatado + biscoito tipo maisena
	Refeição principal	Arroz + Feijão + Ovos mexidos + Salada de Tomate	Macarronada + Patinho em cubos de panela com milho ou ervilha + Suco de fruta	Arroz + Feijão + Coxa de Frango Assada + Salada de Alface com Tomate cereja	Arroz + Lentilha + Patinho em Tiras + Salada de Beterraba + Suco de fruta	Arroz + Polenta + Molho com Lingüiça/Salsicha + Berinjela com pimentaõ de forno
	Sobremesa				Fruta	

