



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

LUCIANA JEREMIAS PEREIRA

CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DO 2º AO 5º ANO DA
REDE PÚBLICA DE ENSINO DE FLORIANÓPOLIS, SC: 2013 a
2015

FLORIANÓPOLIS

2018

LUCIANA JEREMIAS PEREIRA

CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DO 2º AO 5º ANO DA
REDE PÚBLICA DE ENSINO DE FLORIANÓPOLIS, SC: 2013 a
2015

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Mestre em Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Francilene Gracieli Kunradi Vieira.

FLORIANÓPOLIS

2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Jeremias Pereira, Luciana

Consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano da rede pública de ensino de Florianópolis, SC: 2013 A 2015 / Luciana Jeremias Pereira ; orientadora, Francilene Gracieli Kunradi Vieira, 2018. 115 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Consumo alimentar. 3. Crianças. 4. Tendências. 5. Estudo longitudinal. I. Gracieli Kunradi Vieira, Francilene . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. III. Título.

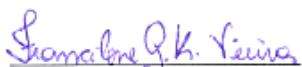
Luciana Jeremias Pereira

**CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DO 2º AO 5º ANO
DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE FLORIANÓPOLIS, SC:
2013 a 2015.**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Nutrição, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina.

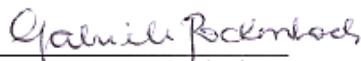
Florianópolis, 31 de julho de 2018.

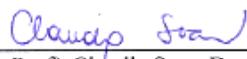

Prof.^a Patricia Faria Di Pietro, Dra.
Coordenadora do Curso


Prof. Francilene Gracieli Kunradi Vieira, Dra.
Orientadora e Presidente da banca
Universidade Federal de Santa Catarina

Banca Examinadora:


Prof.^a Francieli Cembranel, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina


Prof.^a Gabriele Rockenbach, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina


Prof.^a Cláudia Soar, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico essa dissertação a todos que me apoiaram nessa caminhada, principalmente minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por me proporcionar boas oportunidades de crescimento, por me dar força e determinação para eu querer ser cada dia melhor.

À Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por ter me aberto as portas em 2009 no Pré-vestibular social e desde então oferecer um ensino público de qualidade. Um agradecimento especial ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e aos professores por toda dedicação e ensinamentos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de mestrado, o que possibilitou que eu me dedicasse exclusivamente em todas as atividades da Pós-Graduação.

À equipe do Projeto “Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares” (CAAFE) pela oportunidade de trabalho. Agradeço as escolas, escolares e pais/responsáveis pela participação nos levantamentos que vem sendo realizados desde 2013 em Florianópolis. Agradeço ao Departamento de Alimentação Escolar da Secretaria de Educação pela parceria e por permitir a atuação do CAAFE no município.

À professora Patrícia Hinnig pelas ricas contribuições ao meu trabalho e pelo auxílio nas análises estatísticas. À minha colega Fernanda Machado Perazi pela companhia durante toda essa jornada de Pós-Graduação. Te desejo sucesso daqui para frente!

À minha orientadora Francilene Gracieli Kunradi Vieira pela parceria, conhecimento compartilhado e incansável dedicação. Agradeço

por todas as orientações que me fizeram chegar até aqui. Obrigada pela oportunidade de crescimento e por acreditar em mim desde o início.

Ao meu companheiro Patrick Souza por celebrar minhas conquistas, por ouvir minhas angústias, levantar meu astral e não me deixar desacreditar nunca!

Aos meus pais, Max e Lucemar, que não mediram esforços para que eu tivesse todas as oportunidades que eles não puderam ter. Aos meus irmãos Max Junior e Gustavo por serem meus portos seguros, à minha avó Léa por cuidar de mim, e à minha madrinha, Lilian, pelo apoio em todas as minhas decisões. Isso tudo é por vocês!

*“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para
que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas
Graças a Deus, não sou o que era antes”.*

Marthin Luther King

RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar a tendência e mudanças longitudinais no consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano da rede pública de ensino de Florianópolis (SC) entre 2013 e 2015. Este é um estudo de delineamento do tipo painel (transversal repetido) e longitudinal. Foram utilizados dados de três levantamentos realizados em 2013 (n=1,934), 2014 (n=2,007) e 2015 (n=2,412). As medidas longitudinais foram extraídas de uma subamostra (n=522) de escolares monitorados nos anos de 2013 (estudo de base) e 2015 (estudo de seguimento). No estudo painel foram analisadas as tendências no consumo alimentar dos escolares. No estudo longitudinal, foram investigadas as mudanças no consumo alimentar e os fatores associados. Informações de consumo alimentar e atividade física foram obtidas com o questionário on-line do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (*WebCAAFE*). Os itens alimentares foram agrupados em sete grupos: laticínios; cereais; feijões; carnes e frutos do mar; frutas, verduras e legumes (FLV); doces e guloseimas; e lanches e alimentos ultraprocessados. Peso e altura foram aferidos nas escolas por pesquisadores treinados utilizando procedimentos padronizados. O teste *Qui-quadrado de Pearson* foi utilizado para analisar as diferenças da amostra durante os anos. Aplicou-se os testes *Kruskal-Wallis* e *Kruskal-Wallis* de tendência para análise das tendências entre 2013, 2014 e 2015 no estudo painel. A diferença da frequência média de consumo dos grupos alimentares nos estudos base e seguimento foi feita com os testes *T pareado* para dados paramétricos e *Wilcoxon* para dados não paramétricos. Regressão logística multinomial foi aplicada para verificar os fatores associados com as mudanças no consumo alimentar na amostra longitudinal. Verificou-se uma tendência de redução da média de frequência de consumo de cereais durante os três anos (2013: 3,52; 2014: 3,40; 2015: 3,39; p=0,025). Longitudinalmente, a média de frequência de consumo de carnes e frutos do mar (2013: 0,98 e 2015: 1,10; p=0,016) e doces e guloseimas (2013: 1,96 e 2015: 2,17; p=0,028) aumentou e a de lanches e alimentos ultraprocessados diminuiu (2013: 0,95 e 2015: 0,80; p=0,014). A idade esteve associada com a maior probabilidade de aumento de laticínios (RRR: 1,54 – IC95%: 1,16 – 2,05). As meninas variaram mais o consumo de FLV e foram menos propensas a aumentar a frequência de doces e guloseimas (RRR: 0,55 – IC95%: 0,34 – 0,90) e lanches e ultraprocessados (RRR: 0,56 – IC95%: 0,36 – 0,87). O maior tercil de renda do setor censitário relacionou-se com a menor probabilidade de reduzir consumo de doces e guloseimas (RRR: 0,51 – IC95%: 0,27 – 0,96) e maior probabilidade de reduzir FLV (RRR: 1,81 –

IC95%: 1,04 – 3,14), enquanto o maior nível de atividade física apresentou maior probabilidade de redução de laticínios (2º Tercil: RRR: 1,75 – IC95%: 1,05 – 2,89 e 3º Tercil: RRR: 3,38 – IC95%: 1,90 – 5,99), doces e guloseimas (2º Tercil: RRR: 1,97 – IC95%: 1,10 – 3,38) e lanches e ultraprocessados (3º Tercil: RRR: 1,82 - IC 95%: 1,05 – 3,15). Crianças que relataram o consumo referente a um dia de semana em 2013 e passaram a relatar sobre o final de semana em 2015 foram mais propensas a aumentar o consumo de doces e guloseimas (RRR: 2,12 – IC95%: 1,14 – 3,93). O estudo painel demonstrou uma estabilidade no consumo da maioria dos grupos alimentares, no entanto, longitudinalmente, verificou-se mudanças em um período relativamente curto de dois anos.

Palavras-chave: tendência, estudo longitudinal, consumo alimentar, crianças

ABSTRACT

The objective of this study was to verify the trends and longitudinal changes in food consumption among schoolchildren (2nd-5th grades) from public schools of Florianópolis (South of Brazil). This is a panel (time-series cross-sectional) and longitudinal study. Three cross-sectional surveys were carried in 2013 (n=1.934), 2014 (n=2.007) and 2015 (n=2.412). Longitudinal data were collected from a subsample (n=522) of schoolchildren monitored in 2013 (baseline study) and 2015 (follow-up study). In the panel study were analyzed the trends in food consumption. In the longitudinal study was investigated the changes of the food consumption and associated factors. Dietary intake and physical activity data were obtained using the validated questionnaire WebCAAFE. Food items were aggregated to seven food groups: dairy products; cereals; cooked beans; meat/fish/seafood; fruits/green leaves/vegetables; sweets; snacks and ultra-processed foods. Anthropometric measurements of weight and height were carried out by trained researchers in the schools using standard techniques. Pearson's chi-squared test was used to describe sample differences over the years. Kruskal-Wallis and Kruskal-Wallis trend were used to analyze trends among 2013, 2014 and 2015 in the panel study. Difference in the food groups mean intake frequency in the baseline and follow-up studies was done with Paired T-test for parametric data and Wilcoxon for non-parametric data. Multinomial logistic regression was applied to verify the factors associated with changes in dietary intake in the longitudinal sample. In the repeated cross-sectional observations, there was a reduction trend of cereals consumption frequency mean (2013: 3,52; 2014: 3,39 e 2015: 3,40; p=0,025). Longitudinally, the mean frequency of consumption of meat/fish/seafood (2013: 0,98 e 2015: 1,10; p=0,016) and sweets (2013: 1,96 e 2015: 2,17; p=0,028) increased and snacks and ultra-processed foods decreased (2013: 0,95 e 2015: 0,80; p=0,014). Age was associated with a higher probability of increased dairy products (RRR: 1,54 – IC95%: 1,16 – 2,05). Girls varied more FLV consumption and were less likely to increase sweets (RRR: 0.55 – IC95%: 0.34 – 0.90) and snacks and ultra-processed (RRR: 0.56 – IC95% 0.36 – 0.87). The highest income tertile was related to a higher probability of consumption of sweets (RRR: 0,51 – IC95%: 0,27 – 0,96) and a decrease in FLV (RRR: 1,81 – IC95%: 1,04 – 3,14) while the higher level of physical activity was more likely to reduce dairy products (2nd tertile: RRR: 1,75 – IC95%: 1,05 – 2,89 e 3rd tertile: RRR:

3,38 – IC95%: 1,90 – 5,99), sweets (2nd tertile: RRR: 1,97 – IC95%: 1,10 – 3,38) and snacks and ultra-processed (3rd tertile: RRR: 1,82 - IC 95%: 1,05 – 3,15). Children who reported consumption for a weekday in 2013 and reported on the weekend in 2015 were more likely to increase their consumption of sweets (RRR: 2,12 – IC95%: 1,14 – 3,93). In conclusion, the panel study demonstrated a stability in the consumption of most of the food groups and longitudinally, there were changes in a relatively short period of two years.

Key-words: trend, longitudinal study, food consumption, children

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagens dos 32 itens alimentares do questionário WebCAAFE.	46
Figura 2- Imagens das 32 atividades físicas e sedentárias do questionário WebCAAFE.....	47
Figura 3 - Fluxograma dos participantes da amostra painel (2013, 2014 e 2015) e longitudinal (2013-2015) do estudo.....	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descritores utilizados nas buscas nas bases de dados (Medline/Pubmed, SciELO, Scopus).	20
Quadro 2 - Estudos transversais que verificaram o consumo alimentar de crianças brasileiras de sete a 10 anos.	25
Quadro 3 – Agrupamento dos itens alimentares do questionário WebCAAFE em sete grupos. Florianópolis, SC, 2017.	49
Quadro 4 - Variáveis predefinidas para análise no estudo.	51
Quadro 5 – Variáveis geradas para análise no estudo longitudinal.	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características de status de peso, sociodemográficas e de relato de consumo alimentar dos escolares monitorados em 2013, 2014 e 2015. Florianópolis, Brasil.....	65
Tabela 2 – Tendências na frequência média de consumo de grupos alimentares durante os anos 2013, 2014 e 2015. Florianópolis, Brasil. .	67
Tabela 3 – Características dos escolares que participaram do estudo de base em 2013 e que foram mantidos e perdidos no estudo de seguimento em 2015. Florianópolis, Brasil.....	67
Tabela 4 – Média de frequência consumo dos grupos alimentares da amostra longitudinal monitorada em 2013 e 2015. Florianópolis, Brasil.....	69
Tabela 5 – Razão de Risco Relativo e intervalos de confiança (IC95%) entre redução ou aumento da frequência média de consumo alimentar de grupos de alimentos e variáveis sociodemográficas. Florianópolis, Brasil.	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ALSPAC - *Avon Longitudinal Study of Parents and Children*
- CAAPE - Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares
- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*
- CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CSFII - *Continuing Survey of Food Intakes by Individuals*
- DA - Diário Alimentar
- DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis
- DECIT/MS - Departamento Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos/Ministério da Saúde
- EAF - Escore de Atividade Física
- FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
- GAPB - Guia Alimentar para População Brasileira
- GEINFE - Gerência de Informações Educacionais
- GEPE - Gerência de Formação Permanente
- GSHS - *Global School-based Student Health Survey*
- HBSC - *Health Behavior in School-aged Children*
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDEFICS - *Identification and Prevention of Dietary and Lifestyle induced Health Effects in Children and Infants Study*
- IMC - Índice de Massa Corporal
- INCA - *Individuelle Nationale sur les Consommations Alimentaires*
- LaCA - Laboratório de Comportamento Alimentar
- MANS - Marcadores de Alimentação Não Saudável
- MAS - Marcadores de Alimentação Saudável

Medline - *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*
NASCL - *Nutritional Assessment among School-going Children in Lahore*
NHANES - *National Health and Nutrition Examination Survey*
ONU - Organização das Nações Unidas
PeNSE - Pesquisa Nacional de Saúde Escolar
PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar
POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares
QFA - Questionário de Frequência Alimentar
R24h - Recordatório de 24 horas
SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria
SciELO-BR - *Scientific Electronic Library Online - Brasil*
SME - Secretaria Municipal de Educação
TA - Termo de Assentimento
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC - Tecnologia da informação e comunicação
VEM - Valor do Equivalente de Metabólico
YRBSS - *Youth Risk Behavior Surveillance System*
WHO - *World Health Organization*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA	17
1.2	OBJETIVOS.....	19
1.2.1	Objetivo geral	19
1.2.2	Objetivos específicos	19
1.3	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1	A CRIANÇA NA IDADE ESCOLAR.....	21
2.1.1	Consumo alimentar de crianças na idade escolar	22
2.2	AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR	35
2.3	MONITORAMENTO DO CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR	37
3	MÉTODOS.....	39
3.1	INSERÇÃO DO ESTUDO	39
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	40
3.3	DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO E LOCAL DE ESTUDO	40
3.4	CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA E PROCESSO DE AMOSTRAGEM.....	41
3.4.1	Estudo painel	41
3.4.2	Estudo longitudinal	42
3.5	COLETAS DE DADOS.....	42
3.6	ETAPAS DA PESQUISA.....	44
3.6.1	Dados antropométricos	44

3.6.2 Dados de consumo alimentar e atividade física - Questionário WebCAAFE	45
3.6.3 Dados socioeconômicos	48
3.7 PROCESSAMENTO DOS DADOS	48
3.8 VARIÁVEIS DO ESTUDO	50
3.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA	52
3.9 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	53
4 RESULTADOS	53
4.1 ARTIGO ORIGINAL: CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DO 2º AO 5º ANO DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE FLORIANÓPOLIS (SC): 2013 A 2015.	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
APÊNDICES	105
Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pais ou responsáveis usados nos levantamentos do CAAFE 2013 e 2014.	105
Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pais ou responsáveis usados no levantamento do CAAFE 2015.	106
Apêndice C – Termo de Assentimento para escolares.....	107
Apêndice D – Nota de imprensa.	108
ANEXO	109
Anexo A – Parecer do Comitê de Ética.....	109

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O consumo alimentar de crianças em idade escolar tem se tornado cada vez mais o enfoque de estudos na área da epidemiologia nutricional. Essa atenção especial reside no fato da importância da alimentação no crescimento de crianças dessa faixa etária, à possível relação entre dieta e doença durante a infância, ao surgimento de doenças crônicas na idade adulta e à pandemia de excesso de peso nessa população (CRAIGIE, 2011; WHO, 2016).

A fase escolar é um período crítico para o desenvolvimento dos hábitos alimentares, pois nessa fase as crianças se tornam mais críticas e independentes, e começam a estabelecer suas preferências alimentares, que são influenciadas por diversos fatores, tais como: disponibilidade e acessibilidade dos alimentos, desenvolvimento da capacidade de seleção do alimento, ambiente escolar, meio social em que estão inseridas e entre outros (SCAGLIONI et al., 2011).

Os hábitos alimentares construídos na infância tendem a permanecer até a vida adulta, de tal modo que o desenvolvimento de práticas alimentares saudáveis durante esta fase pode reduzir o risco da ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no futuro (KAIKKONEN et al., 2014). Diante disso, o conhecimento do consumo alimentar dessa população é crucial para o monitoramento das tendências alimentares e estabelecimento de programas de intervenções nutricionais.

O monitoramento de fatores relacionados à saúde, como o consumo alimentar, é realizado através inquéritos periódicos que possibilita compreender as mudanças a longo prazo da ingestão dietética e obter informações acerca das principais tendências temporais no consumo alimentar, consumo de nutrientes e padrões alimentares entre várias populações de interesse (KEARNEY, 2010).

Alguns sistemas de monitoramento de fatores de risco à saúde foram desenvolvidos pela Europa e Estados Unidos para rastrear os comportamentos de saúde de jovens e crianças (CURRIE et al., 2012; BRENER et al., 2015). No Brasil, o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis, 2011-2022, lançado pelo Ministério da Saúde em 2010, definiu e priorizou ações necessárias para enfrentar as DCNT's até 2022 com base em três

princípios: (I) vigilância, informação e monitoramento; (II) promoção da saúde; e (III) cuidados integrados. O objetivo dessas estratégias é de diminuir as taxas de excesso de peso em crianças e adolescentes de cinco a nove anos e parar o aumento da obesidade em adultos (≥ 18 anos) (BRASIL, 2011).

No Brasil, existem fontes de dados periódicos oficiais para obter informações sobre fatores de risco à saúde para adolescentes e adultos, como a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), o Sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL) e Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) (BRASIL, 2015; IBGE, 2016; MALTA et al., 2014), entretanto ainda não há fontes oficiais de informações periódicas sobre esses comportamentos em crianças na idade escolar (KUPEK et al., 2016). No intuito de preencher essa lacuna, foi desenvolvido e validado o Questionário online de Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (*WebCAAFE*). Este instrumento foi proposto para fornecer dados periódicos de consumo alimentar, atividade física, comportamentos sedentários e do estado nutricional das crianças, cujo monitoramento tem sido preconizado pela *World Health Organization* (WHO), devido à potencial relação com as elevadas prevalências de obesidade e outras condições negativas de saúde (WHO, 2004; WHO, 2013).

Três levantamentos de dados com o *WebCAAFE* foram realizados em Florianópolis, SC, nos anos de 2013, 2014 e 2015 com o objetivo de monitorar o consumo alimentar e prática de atividades físicas e comportamentos sedentários de escolares do segundo ao quinto ano do ensino fundamental. Com base nisso, o presente estudo busca descrever o consumo alimentar desses escolares e verificar como esse consumo se comporta ao longo desses três anos através de uma análise painel (transversal repetida) e longitudinal (2013 e 2015).

Esta pesquisa justifica-se pela escassez de achados científicos acerca das tendências temporais de consumo alimentar de crianças brasileiras em idade escolar e pela importância de realizar o monitoramento de fatores relacionados à saúde, frente às recomendações de órgãos oficiais. Além disso, os achados obtidos no presente estudo poderão fornecer subsídios para determinar a periodicidade da realização dos futuros levantamentos do *WebCAAFE* e auxiliar no estabelecimento de recomendações nutricionais e no planejamento de políticas públicas voltadas à alimentação e nutrição. Face ao exposto, formulou-se a seguinte pergunta de partida: *Como foi o consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano da rede pública municipal de ensino de Florianópolis durante o período de três anos (2013 a 2015)?*

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Descrever o consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano da rede pública de ensino de Florianópolis monitorados pelo *WebCAAFE* nos anos de 2013, 2014 e 2015 e avaliar a mudança ao longo do período.

1.2.2 Objetivos específicos

Descrever as tendências no consumo alimentar de grupos alimentares de escolares monitorados pelo *WebCAAFE* em 2013, 2014 e 2015.

Verificar as mudanças no consumo de grupos alimentares de uma amostra longitudinal de escolares monitorados pelo *WebCAAFE* entre 2013 e 2015.

Verificar os fatores associados com as mudanças no consumo de grupos alimentares de uma amostra longitudinal de escolares monitorados pelo *WebCAAFE* entre 2013 e 2015.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A estrutura dessa dissertação envolve introdução, referencial teórico, métodos, resultados em formato de artigo original, conclusão, referências, apêndices e anexos.

Na introdução são apresentadas as principais abordagens envolvidas neste estudo, a justificativa, a pergunta de partida, os objetivos gerais e específicos.

Após a definição da pergunta de partida e dos objetivos do presente estudo, realizou-se a exploração da literatura em busca de materiais que fundamentassem a problemática. Para isso utilizou-se documentos oficiais envolvendo a temática deste estudo, como legislações sobre a Alimentação Escolar, inquéritos populacionais e bases de dados como *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

(Medline via *National Library of Medicine*), *Scopus* e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO-BR) com os determinados descritores relacionados no quadro a seguir:

Quadro 1 - Descritores utilizados nas buscas nas bases de dados (Medline/Pubmed, SciELO, Scopus).

Tema	Descritores em português e em inglês		Operadores booleanos
População	Criança	<i>Child</i>	OR
	Crianças	<i>Children</i>	
	Escolar	<i>Scholar*</i>	
	Criança escolar	<i>Schoolchildren*</i>	
			AND
Consumo alimentar	Consumo alimentar	<i>Food consumption</i>	OR
	Hábitos alimentares	<i>Food habits</i>	
	Dieta	<i>Diet</i>	
	Ingestão dietética	<i>Dietary intake</i>	
			AND
Tendência	Tendência	<i>Trend*</i>	OR
	Tendências	<i>Trends</i>	
			AND
Monitoramento	Monitoramento da população	<i>Population Surveillance</i>	OR
	Sistema de monitoramento	<i>Surveillance System*</i>	

Fonte: Autora (2017). *Não presente no *Medical Subject Headings* (MeSh).

O referencial teórico aborda aspectos importantes das crianças em idade escolar, como as características fisiológicas e comportamentais desta população. Também está exposto as principais tendências no consumo alimentar e a avaliação desse comportamento nessa faixa etária em questão. Por fim, também se apresentou a importância de realizar a vigilância de fatores relacionados à saúde e o desenvolvimento do *WebCAAFE* como um instrumento on-line para o monitoramento do consumo alimentar e atividade física de escolares.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A CRIANÇA NA IDADE ESCOLAR

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) (2012), a idade escolar é caracterizada por uma fase de transição entre a infância e a adolescência e compreende crianças com a faixa etária entre 7 a 12 anos. Esse é um período de intensa atividade física e ritmo de crescimento constante, com aumento do apetite e ganho mais acentuado de peso próximo ao início da adolescência.

A criança na idade escolar apresenta maior maturidade nos aspectos psicomotor, emocional, social e cognitivo em comparação a crianças na fase pré-escolar. Observa-se uma maior socialização e independência da criança, originando a formação de novos laços com adultos e indivíduos da mesma idade. Observa-se também o desenvolvimento de senso crítico, que é determinante para o aprendizado e solidificação de hábitos existentes e estabelecimento de novos hábitos, preferências e aversões, incluindo os alimentares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012).

Esta fase é, portanto, um período crucial para o desenvolvimento dos hábitos alimentares saudáveis. Segundo Scaglioni e colaboradores (2011) o desenvolvimento das preferências alimentares das crianças envolve uma interação complexa de fatores genéticos, familiares e ambientais. Eles afirmam que há fortes indícios da influência genética sobre os traços de apetite em crianças, mas são os fatores ambientais que desempenham um papel importante no desenvolvimento desses comportamentos (SCAGLIONI et al., 2011).

O ambiente familiar é um importante determinante na formação dos hábitos alimentares, pois os pais podem influenciar o comportamento alimentar das crianças de várias maneiras: por meio da aquisição, acessibilidade e disponibilidade dos gêneros alimentícios, da religião e da cultura, das escolhas alimentares, do comportamento durante as refeições e pela transmissão de informações sobre os alimentos (VENTURA; WOROBEY, 2013; LARSEN et al., 2015).

Ao mesmo tempo em que o ambiente familiar fornece amplo campo de aprendizagem à criança, à medida que ela cresce, a escola começa a desempenhar papel de destaque nos hábitos alimentares (ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008). O ambiente escolar pode proporcionar oportunidades para expandir a disponibilidade e

acessibilidade dos alimentos (DRIESSEN et al., 2014). A disponibilidade de alimentos considerados saudáveis durante a alimentação escolar está associada positivamente a comportamentos mais saudáveis das crianças (BEVANS et al., 2011). Neste âmbito, destacam-se as ações e políticas públicas voltadas à alimentação e nutrição, que exercem um papel importante na promoção da alimentação saudável e no desenvolvimento de educação alimentar e nutricional.

No Brasil, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) constitui a primeira política pública relacionada à alimentação do escolar. Além do caráter assistencial, esse programa estabelece uma iniciativa de educação alimentar e nutricional que envolve, não apenas a criança, mas vários outros atores do ambiente escolar, como as cozinheiras, professores, gestores e família. O PNAE é gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e é considerado um dos maiores programas na área de alimentação escolar no mundo (BRASIL, 2015).

Um outro fator importante a ser considerado em relação às influências do ambiente escolar, é o acesso à alimentos pelas cantinas escolares. As cantinas escolares têm sido reconhecidas como espaços fundamentais para a promoção da alimentação saudável (BRASIL, 2010). Grande parte dos alimentos vendidos nas cantinas apresentam alto teor de gorduras, sal e açúcar e baixo teor de vitaminas e minerais. No entanto, em diversos locais do país, há portarias e leis que regulamentam os itens a serem comercializados nesses estabelecimentos (GABRIEL et al., 2012). Mais do que instrumentos legais, essas iniciativas possuem caráter educativo, tanto para a comercialização, como para a comunidade escolar, no sentido de promover mudanças nos comportamentos alimentares com base nos princípios da alimentação saudável (BRASIL, 2010).

2.1.1 Consumo alimentar de crianças na idade escolar

As modificações sociais, econômicas e culturais que vêm ocorrendo nas últimas décadas, levaram a mudanças no padrão de alimentação da população (MALIK; WILLETT; HU, 2013). Essas mudanças estão fomentando a pandemia de excesso de peso e DCNT POPKIN; ADAIR; NG, 2012), o que levou a *World Health Organization* a determinar que a melhoria desses indicadores são questões relevantes para serem tratadas no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004, 2016).

No Brasil, dados periódicos de âmbito nacional acerca do consumo alimentar podem ser obtidos através de estudos de base populacional como a Pesquisa de Orçamento Familiares (POF) e a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010, 2016).

A POF tem como objetivo mensurar as estruturas de consumo, gastos, rendimentos e parte da variação patrimonial das famílias brasileiras. O último levantamento realizado pela POF foi nos anos de 2008 e 2009, cujos dados de consumo alimentar pessoal foram coletados de 34.003 indivíduos com 10 ou mais anos de idade de 13.569 domicílios selecionados aleatoriamente, que corresponderam a uma subamostra de 24,3% dos 55.970 domicílios investigados na pesquisa (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Segundo essa pesquisa, a dieta básica da população de jovens, adultos e idosos é caracterizada pelo consumo altamente prevalente de arroz (84%), café (79%), feijão (72,8%), pão de sal (63%), carne bovina (48,7%), além da presença de suco e refrescos (39,8%) e refrigerantes (23%). O consumo de frutas encontra-se abaixo dessas prevalências, sendo que as frutas banana (16%), laranja (7,1%) e maçã (6,9%) são as que apresentam maiores taxas de consumo dentre as outras avaliadas. Outros alimentos como biscoito salgado (15,9%), bolos (13,4%), salgadinhos fritos e assados (12,5%) e doces (11,7%) foram itens que também estiveram presente entre os 20 alimentos mais comumente consumidos pelos brasileiros nos últimos anos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010; SOUZA et al., 2013).

A PeNSE baseia-se em inquéritos regulares no âmbito escolar acerca dos fatores de risco a saúde (incluindo alimentação) para estudantes no 9º ano (antiga 8ª série) do ensino fundamental. O primeiro inquérito desta pesquisa foi realizado no ano de 2009. Na última edição (2015), além da amostra tradicional de estudantes do 9º ano, criou-se outro plano amostral, com estudantes de 13 a 17 anos de idade frequentando o 6º ao 9º ano do ensino fundamental e 1º e 3º ano do ensino médio, para possibilitar a comparabilidade com indicadores internacionais, totalizando 16.608 adolescentes respondentes (IBGE, 2016).

Segundo esta pesquisa, o consumo semanal igual ou superior a cinco dias de alimentos considerados marcadores de alimentação saudável (MAS) atingiu 60,7% para feijão, 37,7% para legumes e 32,7% para frutas frescas. Para os alimentos marcadores de alimentação não

saudável (MANS), os percentuais chegaram a 13,7% para salgados fritos, 41,6% para guloseimas, 26,7% para refrigerantes e 31,3% para ultraprocessados salgados (IBGE, 2016). Alimentos ultraprocessados são produtos feitos com substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas), derivados de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) e que na maioria das vezes possuem em suas formulações produtos sintetizados em laboratório como corantes, espessantes, aromatizantes e vários outros tipos de aditivos químicos (BRASIL, 2014).

Em relação às crianças brasileiras de sete a 10 anos de idade, os dados disponíveis quanto à prevalência do consumo alimentar são decorrentes de estudos com delineamento transversal. O quadro 2 apresenta um resumo de seis estudos realizados no Brasil entre 2010 e 2018 que buscaram identificar as principais características do consumo alimentar de crianças na idade escolar.

A maioria dos estudos foi realizada no Sul do Brasil (DE ASSIS et al., 2010; WEBER et al., 2015; DUTRA et al., 2016), além de um feito no Nordeste (CONCEIÇÃO et al., 2010), um em São Paulo (HINNIG; BERGAMASCHI, 2012) e outro com uma amostra representativa de crianças brasileiras (FISBERG et al., 2017).

Embora as abordagens metodológicas dos estudos sejam distintas, é possível destacar alguns aspectos relevantes acerca do consumo alimentar das crianças de sete a 10 anos. Verifica-se que o arroz e feijão são um dos alimentos mais consumidos por essa população seguindo um padrão de consumo dos jovens, adultos e idosos conforme mostra os resultados da POF 2008-2009 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010). Verifica-se também um baixo consumo de alimentos marcadores de uma dieta saudável (como frutas e vegetais) e uma maior presença de alimentos ultraprocessados na dieta (biscoitos, refrigerante, sucos industrializados de caixinha e guloseimas) (DE ASSIS et al., 2010; CONCEIÇÃO et al., 2010; DUTRA et al., 2016; FISBERG et al., 2017; HINNIG; BERGAMASCHI, 2012; WEBER et al., 2015).

Quadro 2 - Estudos transversais que verificaram o consumo alimentar de crianças brasileiras de sete a 10 anos.

Autoria (ano)	Objetivo	Método de avaliação do consumo alimentar	Principais resultados
CONCEIÇÃO et al., 2010	Avaliar o consumo de alimentos e grupo de alimentos de 570 crianças e adolescentes de 9 a 16 anos das redes pública e privada de São Luís (MA).	Preenchimento de um Recordatório de 24 horas pelas crianças.	Alimentos mais consumidos: Arroz (97,6%); Pães (77,6%); Feijão (61,6%); Manteiga/margarina (61,1%); Carne bovina (59,6%); Farinha/farofa (53,9%); Biscoitos (52,6%); Leite (48,7%); Café (47,4%) e Hortaliças (41,7%). Frequência de consumo dos grupos de alimentos: Pães, cereais e tubérculos (100%); Carnes e ovos (95,9%); Leites e derivados (75,5%); Açúcares e doces (69,5%); Óleos e gorduras (65,6%); Leguminosas (61,6%); Frutas (52,6%) e Hortaliças (34,4%).
ASSIS et al., 2010	Avaliar o consumo alimentar de acordo com as recomendações dietéticas da primeira versão do Guia alimentar para população brasileira (GAPB) de 1.232 crianças de 7 a 10 anos das redes públicas e privadas de ensino de Florianópolis (SC).	Preenchimento do Questionário alimentar do dia anterior (QUADA-3) pelas crianças.	Adesão as recomendações do GAPB: 78,7% grupo dos doces; 73,5% grupo das carnes e peixes; 59,1% grupo dos feijões; 58,1% grupo dos lanches; 37,9% para o grupo dos leites e derivados; 33,5% grupo dos refrigerantes; 27,2% grupo das frutas; 15% grupo das frutas e vegetais; 6,5% para o grupo dos cereais e 5,5% grupo dos vegetais.

(continua)

Autoria (ano)	Objetivo	Método de avaliação do consumo alimentar	Principais resultados
HINNIG; BERGAMASCHI, 2012	Identificar os itens alimentares mais representativos no consumo alimentar de 85 crianças de 7 a 10 anos de uma escola pública de São Paulo (SP).	Preenchimento de três Diários Alimentares (incluindo um final de semana) pelas crianças.	Itens alimentares mais relatados: Arroz branco, arroz à grega, arroz com legumes; Feijão marrom, preto, branco, lentilha; Leite integral fluido, leite integral em pó; Refrigerante; Achocolatado em pó; Pão de sal e torrada; Sucos industrializados de caixinha; Pão doce sem recheio e outros (pão de cachorro quente, hambúrguer, forma, milho, pão sírio, bisnaguinha); Margarina, manteiga; Carne bovina.
WEBER et al., 2015	Avaliar a frequência de adesão aos “10 Passos para Alimentação Saudável” de 847 crianças escolares matriculadas no 1º ano do Ensino Fundamental de escolas municipais de São Leopoldo (RS).	Preenchimento de um Questionário de Frequência Alimentar (semana anterior) pelas mães ou responsáveis pela criança.	O percentual de adesão aos “10 passos para Alimentação Saudável” foi: 12,1% para cereais, tubérculos e raízes, com uma frequência diária de pães (85,1%) e arroz (84,5%) separadamente. 38,8 para o consumo diário de frutas e vegetais; 97% de adesão para o consumo de arroz e feijão no mínimo cinco vezes na semana; 68,9% incluíram diariamente leites e derivados e carnes, aves, peixes e ovos nas refeições; ninguém atendeu a recomendação de evitar bebidas açucaradas e guloseimas no dia a dia e 2,5% evitou alimentos gordurosos e frituras nas refeições. Alimentos como margarina e fritura (49,9%), suco em pó (35,3%) e mortadela (25,1%), estavam entre os alimentos mais consumidos. Não houve diferença significativa entre os gêneros.

(continua)

Autoria (ano)	Objetivo	Método de avaliação do consumo alimentar	Principais resultados
DUTRA et al., 2016	Avaliar os hábitos alimentares conforme os “ <i>10 Passos para Alimentação Saudável</i> ” de 616 crianças de 8 anos de uma coorte de Pelotas (RS).	Preenchimento de um questionário de frequência alimentar (mês anterior) pelas mães ou responsáveis pela criança.	Os percentuais de adesão foram: 0% para o consumo de seis porções de cereais, tubérculos e raízes; 2,11% frutas e vegetais; 76,5% para o consumo de feijão pelo menos cinco vezes na semana; 25% para o consumo diário de três porções de leites e derivados; 32,8% para o consumo de uma porção de carnes, ovos e frutos do mar, 57,1% para uma porção diária de óleos e gorduras e 43,2% para o consumo máximo de uma porção de doces por dia.
FISBERG et al., 2017	Descrever a composição dos lanches intermediários de 2.365 crianças escolares brasileiros de 7 a 11 anos.	Preenchimento pelas mães ou responsáveis pela criança de um questionário estruturado por de 3 dias não consecutivos.	Os lanches da manhã foram caracterizados pelos seguintes grupos de alimentos: biscoitos (40,4%), frutas (31,3%) e iogurtes (20%). Nos lanches da tarde, verificou-se maior frequência no grupo dos biscoitos (80,7%), seguido pelo grupo das frutas (50,1%) e dos pães (35,5%). A composição de lanche da tarde difere apenas para o gênero feminino, no qual o grupo dos pães foi substituído pelo grupo dos iogurtes.

Achados semelhantes são discutidos por Ochola e Masibo (2014) em uma revisão com 91 estudos sobre o consumo alimentar de escolares e adolescentes de seis a 19 anos de 42 países em desenvolvimento. Os autores trazem que as crianças em idade escolar nos países em desenvolvimento estão consumindo uma dieta à base de cereais, raízes e tubérculos com pouco predomínio de alimentos de origem animal e diminuição do consumo de frutas e vegetais. Eles notaram também uma tendência crescente para o consumo de alimentos processados, como biscoitos, doces, refrigerantes, sorvetes, bebidas açucaradas, salsichas e alimentos enlatados, destacando as cantinas escolares como locais propícios para a obtenção desses tipos de alimentos (OCHOLA; MASIBO, 2014)

Alguns estudos com delineamento longitudinal abordando as tendências temporais no consumo alimentar de crianças em idade escolar foram realizados ao redor do mundo (LIORET et al., 2010; SLINING et al., 2013; VORÁČOVÁ et al., 2015; MORAEUS et al., 2015; SCHARF; DEBOER, 2016).

Lioret e colaboradores (2010) investigaram as tendências no consumo alimentar de crianças e adolescentes franceses de três a 17 anos através de dois inquéritos, *Individuelle Nationale sur les consommations Alimentaires* (INCA), realizados em 1998/1999 (n=1126) e 2006/2007 (n=1455). Os achados mostram um declínio de 15,7% no consumo de alimentos doces, 11,1% de carnes, ovos e frutos do mar, 10,7% de lanches tipo pizzas e hambúrgueres, 10% de laticínios e 7,4% de cereais. O consumo de frutas e verduras manteve-se estável durante esse período (LIORET et al., 2010).

Nos Estados Unidos buscou-se identificar as mudanças no consumo alimentar de crianças e adolescentes de dois a 18 anos através de duas pesquisas de base populacional, *Continuing Survey of Food Intakes by Individuals* (CSFII) e *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), realizadas em seis momentos diferentes: 1989-1991 (n=4.008) e 1994-1998 (n=9.008) pela CSFII; 2003-2004 (n=3.554), 2005-2006 (n=3.788), 2007-2008 (n=2.966), 2009-2010 (n=3.124) pela NHANES. Através desse estudo verificou-se uma diminuição da ingestão *per capita* de leite integral (de 11,2% em 1989-1991 para 6,9% 2009-2010) e carne (de 3,8% para 2,2%) (SLINING et al., 2013).

Um estudo realizado na República Checa por Voráčová e colaboradores (2015) buscou verificar as mudanças na dieta de 16.537 crianças e adolescentes de 11 a 15 anos através de dados da pesquisa *Health Behavior in School-aged Children* (HBSC) entre 2002 e 2014. Os

resultados mostram um declínio no consumo de refrigerantes tanto para meninos (30,4% em 2002 e 17,2% em 2014) quanto para meninas (26,1% em 2002 e 14,2% em 2014) bem como uma diminuição no consumo de frutas (meninos: 37% em 2002 e 33,1% em 2014; meninas 49% em 2002 e 41,8% em 2014). Esse estudo também mostrou que os adolescentes tendem a consumir mais refrigerantes do que crianças, independente do gênero (Meninos: 11 anos – 27,9% e 15 anos – 34,2%; Meninas: 11 anos – 15,5% e 15 anos 20,9%). Os achados também mostram que as meninas tendem a comer mais frutas e vegetais que os meninos (33,1% meninos e 41,8% meninas para consumo de frutas; 24,2% meninos e 31,3% meninas para vegetais) e que esse consumo tende a diminuir com o passar dos anos (VORÁČOVÁ et al., 2015).

Resultados semelhantes foram encontrados por Moraes e colaboradores (2015) ao avaliar o efeito do tempo e idade de crianças suecas de sete a nove anos em um estudo longitudinal (2008-2010 – n=555) e outro painel (2008 (n=833) – 2010 (n=1085) – 2013 (n=1134)). As análises longitudinais mostraram que o consumo de frutas diminuiu durante esse período (67% para 59,5%). Esse estudo também mostra que as meninas tendem a consumir mais frutas que os meninos (69% e 67% para meninas e 66% e 53% para meninos em 2008 e 2010, respectivamente). As análises painéis demonstraram um aumento do consumo de bebidas açucaradas de 2008 (8,5%) para 2010 (10,2%), mas uma diminuição em 2013 (6,5%) (MORAES et al., 2015).

Corroborando com esses achados, uma revisão sistemática de Scharf e DeBoer (2016) acerca das tendências no consumo de bebidas açucaradas em crianças e adolescentes traz que o consumo diário dessas bebidas aumentou substancialmente de 88 kcal em 1977-1978 para 166 kcal em 1999-2000 para ambas populações (SCHARF; DEBOER; 2016).

No Brasil, até o momento, o único estudo encontrado que avaliou o consumo de grupos de alimentos durante um período de tempo, é o de Costa e colaboradores (2012). Este estudo foi realizado com 4.168 escolares de sete a 10 anos da rede de ensino pública e privada do município de Florianópolis com o objetivo de avaliar as mudanças no consumo alimentar em um período de cinco anos através de duas amostras transversais. Os autores verificaram que, para crianças que estudam em escola pública, houve uma redução significativa tanto no consumo de alimentos pertencentes a grupos marcadores de alimentos saudáveis (MAS) e recomendados (feijão (86,4% em 2002 para 62,2% em 2007), carnes/peixes (84,8% para 75,6%), frutas, legumes e verduras (90,1% para 69,5%)) quanto no consumo de alimentos de baixo valor nutricional e alta densidade energética (refrigerantes (76,1% para 68%), guloseimas

(70,1% para 50%) e pizza/batata fritas (69,4% para 33,2%)) (DA COSTA et al., 2012).

À medida que os estudos epidemiológicos passam a investigar o consumo alimentar de uma população em mais de um momento no tempo, uma análise das mudanças ocorridas durante o período se torna possível. Diversos fatores podem estar associados com a mudança do consumo alimentar.

A idade é um dos fatores que influenciam esse comportamento. O avanço da idade traz mais autonomia para as crianças, tornando-as mais independentes para decidir suas escolhas alimentares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012). No estudo longitudinal de Moraes e colaboradores, o consumo de bebidas açucaradas (de três a sete dias na semana) aumentou globalmente de 7% aos sete e nove anos de idade para 12% aos nove e 11 anos de idade (MORAEUS et al., 2015). A idade também influencia no consumo de laticínios. A revisão sistemática de Dror (2014) mostra que tanto em estudos transversais quanto longitudinais, o consumo de leite diminui com o aumento da idade. Esses autores apontam uma diminuição da preferência pelo consumo de leite e aumento da autonomia e escolha por outros alimentos e bebidas derivados do leite (DROR, 2014).

O sexo desempenha um papel importante nas escolhas alimentares das crianças. Alguns estudos sugerem que ao longo do tempo as meninas tendem a ter um comportamento mais saudável em comparação aos meninos. Elinder e colaboradores (2014) investigaram os comportamentos relacionados à saúde durante dois anos (2009 e 2011) em crianças do 2º (307 em 2009 e 299 em 2011), 4º (300 em 2009 e 294 em 2011) e 7º ano (206 em 2009 e 202 em 2011) da Suécia e encontraram que as meninas consumiram mais frutas e vegetais e menos bebidas açucaradas que os meninos (ELINDER et al., 2014).

Na Europa, o estudo multicêntrico de base populacional denominado *Identification and Prevention of Dietary and Lifestyle induced Health Effects in Children and Infants Study* (IDEFICS), buscou identificar os padrões alimentares e fatores associados de 9301 crianças de dois a 11 anos em 2007/2008 e 2009/2010. Três padrões foram derivados: “processados” ($n=4427$ em T0, $n=2554$ em T1), “doces” ($n=1910$ a T0, $n=1939$ em T1) e “saudável” ($n=2964$ em T0, $n=4808$ em T1). A porcentagem de meninas no padrão saudável foi maior do que nos outros dois grupos (Saudável: 51% em T0 e 52% em T1; Processados: 49% em T0 e 47% em T1; Doces: 48% em T0 e 46% em T1), enquanto uma porcentagem maior de meninos foi alocada para os grupos processados e doces (Processados: 51% em T0 e 53% em T1; Doces: 52%

em T0 e 54% em T1; Saudável: 49% em T0 e 48% em T1). Entre os dois momentos avaliados, as meninas tiveram maior probabilidade de se manter no padrão alimentar “saudável” (OR: 1,16 = IC95%: 1,04 – 1,31) e menos propensas a ser incluídas no padrão “processados” (OR: 0,88 = IC95%: 0,99 - 0,98) e “doces” (OR: 0,78 = IC95%: 0,66 – 0,92) (FERNÁNDEZ-ALVIRA et al., 2015).

A qualidade da dieta e o consumo de alimentos também se mostram associados a indicadores de condição socioeconômica como renda familiar, nível educacional dos pais e tipo de escola (pública ou privada). No estudo de Moraes e colaboradores, o consumo de bebidas açucaradas (de três a sete dias na semana) aumentou em crianças com baixo nível socioeconômico na amostra longitudinal (7% em 2008 e 16% em 2010). Para crianças de alto nível socioeconômico, o consumo permaneceu estável durante o período (8% em 2008 e 2010) (MORAES et al., 2015).

Para Fernández-Alvira e colaboradores (2015), tanto no estudo de base (T0) quanto no de seguimento (T1), crianças com pais de maior nível de escolaridade foram menos propensas a serem incluídas no padrão “processados” (OR: 0,63 = IC95%: 0,59 - 0,991). Além disso, crianças com mães (OR: 0,65 = IC95%: 0,47 – 0,89) e pais (OR: 0,73 = IC95%: 0,54 – 0,99) de maior escolaridade e maior renda familiar (OR: 0,77 = IC95%: 0,61 - 0,97) também foram menos propensas a ser incluídas no padrão “doces”. Crianças com mães (OR: 1,61 = IC95%: 1,28 – 2,04) e pais (OR: 1,51 = IC95% 1,20 – 1,90) de maior escolaridade e de maior renda familiar (OR: 1,31 = IC95%: 1,12 – 1,53) tiveram maior probabilidade de serem alocadas para o padrão saudável em ambos os momentos. Por fim, crianças com pais de maior escolaridade (OR: 1,24 = IC95%: 1,02 – 1,50) foram mais propensas a mudar dos padrões processados ou doces em T0 para o padrão “saudável” em T1 (FERNÁNDEZ-ALVIRA et al., 2015).

Emmett e Jones (2015) realizaram uma revisão de publicações que utilizaram dados do estudo *Avon Longitudinal Study of Parents and Children* (ALSPAC) sobre consumo alimentar de crianças e o desenvolvimento de obesidade. Ao verificar o consumo alimentar entre crianças com mães de alto *versus* baixo nível educacional, encontraram um consumo aumentado de peixes (22,3% vs 10,6%), frutas (81,7% vs 59,9%) e verduras (73,2% vs 84,9%) e um menor consumo de batata frita e salgadinhos chips (73,2% vs 84,9%). Os autores concluíram que houve uma tendência de aumento de consumo de alimentos marcadores de alimentação saudável à medida que o nível de escolaridade da mãe aumentava (EMMETT; JONES, 2015).

No estudo de Costa e colaboradores (2012), em que se avaliou mudanças no consumo alimentar de crianças de sete a 10 anos entre 2002 e 2007, o consumo de refrigerantes apresentou redução de 10,6% (2002: 76,1% e 2007: 68,0%) entre os escolares da rede pública e aumento de 12,9% (2002: 54,3% e 2007: 61,3%) entre os alunos da rede privada de ensino. Verificou-se também mudanças no consumo de frutas, legumes e verduras, em que crianças da rede privada (2002: 94,1% e 2007: 67,9% = -27,7%) apresentaram um percentual de redução de consumo maior em comparação as crianças da rede pública (2002: 90,1 e 2007: 69,5 = -22,9). Crianças da rede privada apresentaram também uma menor redução de consumo de guloseimas (2002: 62,7% e 2007: 52,7% = -15,9) e pizza/batata frita (2002: 62,9% e 2007: 32,8% = -47,9%) em relação às crianças da rede pública (Guloseimas: 2002: 70,1% e 2007: 50,0% = -28,7%) (Pizza/batata frita: 2002: 69,4% e 2007: 33,2% = -52,2%) (DA COSTA et al., 2012).

O consumo alimentar parental também pode influenciar a ingestão de alimentos pelas crianças. No estudo de Jones e colaboradores (2010), utilizando dados da coorte ASPALC, verificou-se que crianças de sete anos cujas mães estavam no maior tercil de consumo de frutas ingeriram em média 66,5g mais frutas do que aquelas cujas mães estavam no tercil mais baixo. Para vegetais, o consumo foi 18,9g maior. Segundo os autores, várias razões poderiam explicar essa relação encontrada, como a observação do consumo materno pela criança, a disponibilidade dos alimentos em casa e o controle dos pais pelo o que as crianças irão comer dentro do ambiente doméstico. Nesse mesmo estudo, verificou-se que pais que ditavam regras dentro de casa para o consumo diário de frutas e vegetais tinham filhos que consumiam, em média, 69,7g mais frutas e 20,1g mais vegetais (JONES et al., 2010).

A ingestão de alimentos pelas crianças também pode variar de acordo com os diferentes níveis de atividade física. Um estudo utilizando dados do IDEFICS buscou verificar a relação entre nível de atividade física e consumo alimentar de 7158 crianças europeias de dois a 10 anos. Os resultados mostram que crianças do primeiro tercil de atividade física tiveram menor probabilidade de consumo de vegetais (Meninos: OR: 0,75 = IC95% 0,63 – 0,89; Meninas: OR: 0,85 = IC95% 0,48 – 0,69), cereais (Meninos: OR: 0,75 = IC95% 0,63 – 0,89; Meninas: OR: 0,85 = IC95% 0,48 – 0,69), leite (Meninos: OR: 0,83 = IC95% 0,70 – 0,99), doces (Meninos: OR: 0,54 = IC95% 0,45 – 0,64; Meninas: OR: 0,55 = IC95% 0,46 – 0,66) e bebidas açucaradas (Meninos: OR: 0,81 = IC95% 0,68 – 0,96; Meninas: OR: 0,68 = IC95% 0,57 – 0,81) em comparação às crianças do terceiro tercil. Os achados também mostram que as crianças

menos ativas são mais propensas a consumir fast foods (Meninos: OR: 1,31 = IC95% 1,10 – 1,55; Meninas: OR: 1,35 = IC95% 1,14 – 1,61) e ingerir mais água (Meninos: OR: 1,43 = IC95% 1,20 – 1,69; Meninas: OR: 1,38 = IC95% 1,16 – 1,64) em relação às mais ativas (SANTALIESTRA-PASÍAS et al., 2018).

No Paquistão, o estudo Nutritional Assessment among School-going Children in Lahore (NASCL) realizado com 1860 crianças de cinco a 12 anos verificou que o consumo de *fast food* uma ou mais vezes por semana associou-se positivamente com o sedentarismo (OR: 1,79 = IC95% 1,49 – 2,16) (MUSHTAQ et al., 2011).

Mudança no consumo alimentar conforme o dia da semana (dia de semana *versus* final de semana) também tem sido observada. O *estudo Danish National Survey of Dietary Habits and Physical Activity 2003–2008* que avaliou dados de 784 crianças de quatro a 14 anos da Dinamarca, encontrou que para crianças de sete a 10 anos, a média de consumo de doces e chocolates (Dia de semana: meninos = 13 e meninas = 18; Final de semana: meninos = 26 e meninas = 33) foi maior nos finais de semana em comparação aos dias de semana. Também houve uma diferença no consumo de frutas (Dia de semana: meninos = 260 e meninas = 274; Final de semana: meninos = 157 e meninas = 184) e vegetais (Dia de semana: meninos = 167 e meninas = 180; Final de semana: meninos = 130 e meninas = 118), em que o consumo desses alimentos em dias de semana foi mais predominantes em comparação ao final de semana (ROTHAUSEN et al., 2012). As diferenças observadas no consumo alimentar entre os dias da semana e os finais de semana podem ser atribuídas a mudanças na rotina diária. Durante a semana, as refeições geralmente são reduzidas devido ao trabalho, estudo e outras tarefas. Nos finais de semana, é possível que haja mais consumo fora de casa, maior frequência de festas e comemorações, e mais tempo disponível para as refeições, condições que podem contribuir para o aumento do consumo durante o final de semana (MONTEIRO et al., 2017).

Compreender como e qual é a tendência do consumo alimentar de crianças na idade escolar e quais fatores estão associados é muito relevante em termos de saúde, pois é documentado na literatura que os hábitos alimentares adquiridos na infância podem persistir até à idade adulta (CRAIGIE et al., 2011). Um consumo alimentar adequado durante essa fase não é somente importante por favorecer o crescimento e desenvolvimento saudável, mas também por representar um dos principais fatores de prevenção do sobrepeso e obesidade, que são distúrbios com uma alta prevalência em crianças (ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008; SINGH et al., 2008). Diante desse contexto

epidemiológico, a avaliação do consumo alimentar pode auxiliar no desenvolvimento de intervenções e políticas públicas voltadas à promoção da saúde e alimentação adequada e a prevenção do sobrepeso e obesidade (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009).

2.2 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR

A avaliação do consumo alimentar é considerada um passo fundamental na análise de saúde tanto individual quanto coletiva. Os dados sobre consumo alimentar são coletados com inúmeros objetivos, sendo que os mais relevantes para a epidemiologia nutricional são investigar a relação entre dieta, saúde e estado nutricional, mensurar a adequação da ingestão dietética de grupos populacionais e avaliar eficácia de ações de educação alimentar nutricional e de programas relacionados à alimentação e nutrição (COLLINS; WATSON; BURROWS, 2010).

Os métodos de coleta de dados de consumo alimentar podem ser classificados segundo o período de tempo em que as informações são obtidas. Existem os métodos prospectivos, que fornecem informações do presente, ou seja, do consumo atual, como o Registro Alimentar ou Diário Alimentar (DA); e os métodos retrospectivos, que reúnem informações referentes ao consumo do passado imediato ou de longo prazo, como o Recordatório 24 horas (R24h), o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) e a História alimentar (FISBERG et al., 2005).

Não há consenso sobre o melhor método de avaliação do consumo alimentar em crianças (EMMETT, 2015). A obtenção de dados de ingestão alimentar dessa população dependerá das habilidades cognitivas da criança, do nível de alfabetização, da memória, da capacidade de concentração e conhecimento sobre tipos de alimentos e preparações (BARANOWSKI; DOMEL, 1994).

No entanto, na escolha de um método que seja eficiente, é importante considerar aspectos como o objetivo do pesquisador, o desenho do estudo, as características dos indivíduos investigados, número da amostra a ser pesquisada, os recursos disponíveis, a precisão e acurácia do método para medir a alimentação do indivíduo (MAGAREY et al., 2011). É importante considerar que quando se menciona acurácia, dentre os métodos de investigação do consumo alimentar, todos serão passíveis a algum tipo de erro ou viés. Nestes casos, cabe ao pesquisador identificar esses erros, buscar formas para minimizá-los e ajustá-los para se

aproximar o máximo possível do que se realmente pretende buscar (COLLINS; WATSON; BURROWS, 2010).

Considerando que a avaliação da ingestão alimentar de crianças é uma tarefa desafiadora, estudos investigaram a idade na qual as crianças atingem habilidades suficientes para o autorrelato do consumo alimentar. Livingstone e Robson (2004) relatam que estas habilidades se desenvolvem rapidamente a partir dos oito anos de idade, sendo que aos 10 anos a criança já teria capacidade total de relatar o seu consumo alimentar das últimas 24 horas. Corroborando a isso, Collins, Watson e Burrows (2010) apontam que escolares com idade entre oito e 12 anos de idade passam por um processo de transição, tornando-se aptas a reportar sua ingestão alimentar, em alguns casos até com maior precisão quando comparados aos relatos dos pais.

Nas últimas décadas tem havido muitos avanços na obtenção de dados de consumo alimentar por conta do uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) (ADAMSON; BARANOWSKI, 2014). Essas tecnologias (*software*, telefones móveis e plataformas baseadas na *web*) tornaram-se alternativas mais populares para as versões tradicionais “papel e caneta” de avaliação dietética (NGO et al., 2009). O emprego das TICs nesse campo apresenta vantagens como a administração padronizada, a viabilidade logística e financeira, a diminuição dos erros do autorrelato do entrevistado e erros referentes ao entrevistador e a possibilidade do uso em qualquer local com acesso à internet, independente da hora ou dia da semana, sem limites geográficos (ILLNER et al., 2012).

No que diz respeito às crianças, a possibilidade de adaptação à capacidade cognitiva e a de utilização de personagens animados para despertar o interesse e motivação dessa população são recursos que auxiliam na melhora da qualidade das informações coletadas (LU et al., 2014; PÉREZ-RODRIGO et al., 2015).

Considerando que o uso dessas tecnologias para obtenção de dados de consumo alimentar é uma alternativa promissora na epidemiologia nutricional, inúmeros instrumentos para coleta de dados baseados na *web* têm sido desenvolvidos pelo mundo para avaliar a ingestão dietética de populações, inclusive de crianças em idade escolar (ILLNER et al., 2012; TIMON et al., 2016). Diante das vantagens obtidas por essas tecnologias, presume-se que o uso destas em coletas de dados de longo prazo seja uma boa alternativa para simplificar o processo de monitoramento do consumo alimentar.

2.3 MONITORAMENTO DO CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR

A avaliação contínua de um comportamento relacionado à saúde de uma população é caracterizada como monitoramento (BRASIL, 2009). O monitoramento de fatores, como o consumo alimentar, é essencial para verificar as tendências temporais das condições de alimentação e nutrição da população, monitorar a eficácia de intervenções de saúde pública e acompanhar o progresso de cada país quanto às metas de saúde (WHO, 2008).

Alguns sistemas de monitoramento de fatores de risco à saúde foram criados pelo mundo para rastrear os comportamentos de saúde de jovens e crianças com vistas a subsidiar a formulação e o redirecionamento de ações e programas voltados para essa população.

Em 1982, pesquisadores da Inglaterra, Finlândia e Noruega desenvolveram, em conjunto, o sistema de vigilância *Health Behavior in School-aged Children* (HBSC), que hoje já inclui 45 países e regiões em toda Europa e América do Norte. O HBSC coleta dados sobre diversos comportamentos de saúde, inclusive comportamentos alimentares e de atividade física, a cada quatro anos sobre a saúde de crianças de 11, 13 e 15 anos. Esse sistema é composto por um levantamento escolar com dados coletados através de questionários auto preenchidos em sala de aula (CURRIE et al., 2012).

Nos Estados Unidos (EUA), o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) desenvolveu, em 1991, o *Youth Risk Behavior Surveillance System* (YRBSS), que monitora comportamentos prioritários de risco à saúde que contribuem substancialmente para as principais causas de morbidade e mortalidade entre jovens e adultos dos EUA, incluindo a alimentação inadequada e inatividade física. Os inquéritos são realizados a cada dois anos com amostras representativas de estudantes do ensino médio de escolas públicas e privadas do país (BRENER et al., 2013).

Ainda, a WHO em parceria com a Organização das Nações Unidas (ONU) e o CDC desenvolveram o *Global School-based Student Health Survey* (GSHS), que é uma pesquisa desenvolvida para estudantes de 13 a 17 anos. O GSHS baseia-se em um questionário que tem a finalidade de obter dados sobre 10 temas relacionados com as principais causas de morbidade na população (incluindo hábitos alimentares e atividade física). Os principais objetivos desse sistema é auxiliar os países a desenvolverem prioridades e programas de saúde voltados aos

adolescentes, permitir a análise de tendências na prevalência de comportamentos de saúde e fatores de proteção e a comparação dessas prevalências por agências internacionais (CDC, 2013).

No Brasil, um dos compromissos estabelecidos pela Política Nacional de Alimentação e Nutrição é realizar de forma contínua e sistemática o monitoramento da situação alimentar e nutricional da população (BRASIL, 2013).

Baseando-se em recomendações da WHO, sobre implementação e manutenção de sistemas de vigilância de fatores de risco à saúde dirigidos a crianças e adolescentes e em experiências de outros países (HBSC, YRBSS e GSHS), a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, em parceria com o Ministério da Educação e o IBGE, desenvolveu a PeNSE como um sistema de vigilância de fatores de risco para a saúde, incluindo alimentação (IBGE, 2016).

A amostra tradicional da PeNSE (estudantes do 9º ano), permite a comparação temporal entre os municípios das capitais e o Distrito Federal nas três edições já realizadas pela pesquisa – 2009, 2012 e 2015. A segunda amostra criada (estudantes de 13 a 17 anos de idade), surge da demanda por dados passíveis de comparações com indicadores nacionais e internacionais sobre adolescentes e possibilita o melhor monitoramento dos fatores relacionados ao desenvolvimento físico-biológico e ao tempo de exposição às condições de risco para esse grupo (IBGE, 2016).

Ainda não há fontes oficiais de informações periódicas sobre comportamentos relacionados à saúde em crianças na idade escolar. Em Florianópolis, no ano de 2011, foi proposto um sistema on-line de monitoramento de Consumo Alimentar e Atividade Física (CAAFE) para escolares do 2º ao 5º ano da rede pública de ensino (DA COSTA, 2013). O principal instrumento desse sistema é o questionário *WebCAAFE* que permite obter informações acerca do consumo alimentar, atividade física, comportamentos sedentários e estado nutricional das crianças (DA COSTA, 2013), cujo monitoramento tem sido preconizado por agências de saúde como a WHO, devido a potencial relação com as elevadas prevalências de obesidade e outras condições negativas de saúde (WHO, 2004; WHO, 2013). Seus objetivos incluem: 1) fornecer informações periódicas sobre consumo alimentar e atividade física de escolares da rede pública de ensino; 2) fornecer informações para auxiliar na avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar; 3) verificar a adesão e o grau de aceitabilidade dos escolares em relação à alimentação escolar; 4) Verificar o grau de satisfação dos escolares com a educação física escolar e 5) diagnosticar condições e práticas no ambiente escolar promotoras da atividade física e da alimentação saudável (www.caafe.ufsc.br).

3 MÉTODOS

3.1 INSERÇÃO DO ESTUDO

Esta dissertação está vinculada ao estudo intitulado “DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SISTEMA DE VIGILÂNCIA ON-LINE PARA A MEDIDA DO CONSUMO ALIMENTAR E DA ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES DE 7 A 10 ANOS” (DE ASSIS *et al.*, 2011), desenvolvido dentro da linha de pesquisa “Desenvolvimento, validação e aplicação epidemiológica de instrumentos de consumo alimentar” do Grupo de pesquisa “Comportamento e Consumo Alimentar” da Universidade Federal de Santa Catarina cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O estudo chapéu recebeu auxílio financeiro do Departamento Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde (DECIT/MS) e foi realizado em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis, Santa Catarina.

O estudo resultou no desenvolvimento do Questionário baseado na *web* de Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (*WebCAAFE*), que visa obter informações simultâneas sobre o consumo alimentar, atividade física, comportamentos sedentários e avaliação do estado nutricional dos escolares (DA COSTA, 2013). O instrumento foi submetido a teste de reprodutibilidade e validação (DAVIES *et al.*, 2015; KUPEK *et al.*, 2016; JESUS; DE ASSIS; KUPEK, 2017), e utilizado posteriormente para coleta de dados em três levantamentos nos anos 2013, 2014 e 2015, cujas coletas contaram com a participação da autora dessa dissertação durante sua graduação em Nutrição na UFSC, como voluntária, bolsista de extensão e de iniciação científica.

O primeiro estudo de validação foi realizado com escolares de 7 a 10 anos do ensino fundamental da rede pública de ensino de Florianópolis e utilizou o método de observação direta dos alimentos e bebidas consumidos na escola em relação ao autorrelato das crianças no questionário. Os resultados mostraram um percentual de 43% de concordância entre os dois parâmetros, 28% de omissões e 29% de intrusões (DAVIES *et al.*, 2015). Um outro estudo de validação foi realizado em Feira de Santana, Bahia, e também se utilizou como critério de referência a observação direta dos alimentos e bebidas consumidos por

escolares de 7 a 15 anos na escola. Os resultados desse estudo mostraram um percentual de concordância de 81,4%, 16,2% de omissões e 7,1% de intrusões (JESUS; DE ASSIS; KUPEK, 2017). Este estudo também buscou realizar a reprodutibilidade do instrumento *WebCAAFE* através do método teste-reteste e observou que a diferença de média dos grupos alimentares na aplicação repetida do *WebCAAFE* ultrapassou 90% para todos os grupos, exceto para laticínios (24,4%). Também foi realizado um estudo para verificar a validade do instrumento *WebCAAFE* para avaliar o consumo alimentar dos escolares em comparação à primeira versão do Guia alimentar para a população brasileira. Este estudo mostrou que o *WebCAAFE* é viável para avaliação do cumprimento das recomendações nutricionais do guia (KUPEK et al., 2016).

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Este é um estudo analítico, de abordagem quantitativa e delineamento painel e longitudinal. Foram utilizados dados dos três levantamentos realizados com o instrumento *WebCAAFE* entre agosto e setembro dos anos de 2013, 2014 e 2015.

As análises transversais repetidas foram realizadas com os dados dos três levantamentos com o objetivo de verificar as tendências no consumo alimentar durante o período. Todavia, com vistas a avaliar as mudanças do consumo alimentar pelos escolares ao longo do tempo, foi realizado um estudo de acompanhamento dos escolares nos anos de 2013 (estudo de base) e 2015 (estudo de seguimento).

O delineamento transversal repetido apresenta como modelo conceitual a realização de estudos seccionais coletados em diferentes intervalos de tempo, em uma mesma população ou amostra, sem repetir necessariamente as observações sobre os mesmos sujeitos selecionados no inquérito inicial (MEDRONHO et al., 2009). Estudos longitudinais apresentam uma sequência temporal onde destinam-se a estudar um processo ao longo do tempo para investigar mudanças nas características dos mesmos elementos amostrais (HOCHMAN et al., 2005).

3.3 DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO E LOCAL DE ESTUDO

A população cujos dados foram utilizados neste estudo compreende os escolares matriculados entre os 2º e 5º anos do ensino fundamental da rede pública municipal de ensino de Florianópolis nos anos de 2013, 2014 e 2015.

De acordo com dados da Gerência de Informações Educacionais da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis (GEINFE/SME/PMF), no município existiam 37 unidades de educação que ofereciam ensino fundamental no ano de 2013 e 36 no ano de 2014 e 2015, todas contendo salas informatizadas.

3.4 CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA E PROCESSO DE AMOSTRAGEM

3.4.1 Estudo painel

A amostragem desse estudo foi probabilística por conglomerados e o mesmo plano amostral foi empregado em todos os anos. Para o cálculo da amostra, considerou-se o excesso de peso (incluindo obesidade) como o principal resultado de interesse, por ser o indicador mais importante na vigilância nutricional. Para cada ano de estudo, o cálculo baseou-se nos seguintes parâmetros: prevalência esperada de sobrepeso e obesidade na faixa de 30-40%, poder de 80% para detectar desvio de pelo menos 10% da prevalência esperada, ± 3 pontos percentuais de margem de erro para a estimativa da prevalência. Para efeito de delineamento, multiplicou-se os valores por 2, devido à amostragem por conglomerados e adicionou-se 30% para as possíveis perdas e recusas, obtendo-se um tamanho amostral de 1853 em 2013, 1862 em 2014 e 1864 em 2015.

Todas as unidades educativas que continham pelo menos uma turma do 2º ao 5º ano do ensino fundamental e que tinham sala informatizada em funcionamento foram consideradas elegíveis para o estudo, sendo, portanto, consideradas unidades amostrais primárias. Considerando esses critérios supracitados, dentre o total de escolas existentes no município durante cada ano, foram selecionadas 34 em 2013, 34 em 2014 e 35 em 2015.

Os anos escolares (ou séries) foram considerados unidades amostrais secundárias, procedendo-se a seleção aleatória de quatro turmas de cada unidade educativa, sendo uma de cada ano. Todos os estudantes das turmas sorteadas foram convidados a participar do estudo.

Foram incluídos no estudo os escolares que tiveram permissão dos pais ou responsáveis através da apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e que concordaram em participar através do Termo de Assentimento (TA) assinado no dia da coleta de dados, totalizando 2,159 escolares em 2013, 2,239 em 2014 e 2,664 em 2015. Escolares com deficiência cognitiva participaram da pesquisa, mas os dados obtidos não foram incluídos no banco de dados para análise. Foram consideradas perdas ou recusas os escolares que não retornaram os TCLE dos pais ou responsáveis devidamente assinados.

Foram excluídos 700 escolares do estudo por apresentarem dados implausíveis de consumo alimentar, isto é, o relato abaixo de quatro itens alimentares por dia ou uma frequência de consumo total diária superior a três desvios padrões vezes a raiz média (BIAZZI et al., 2017). Com isso, a amostra final para análise dos dados consistiu em 1,934 crianças em 2013, 2,007 em 2014 e 2,412 em 2015.

3.4.2 Estudo longitudinal

O objetivo do estudo longitudinal foi acompanhar escolares entre os anos 2013 e 2015. Para isso, em 2013 (estudo de base), buscou-se especificamente por escolares dos 2º e 3º anos para possibilitar o acompanhamento destes em 2015, quando estivessem entre os 4º e 5º anos. Do total de escolares avaliados em 2013, 1,040 estavam entre os 2º e 3º anos. Em 2015, 1517 escolares avaliados estavam entre os 4º e 5º anos. Desses, 627 participaram no estudo de base.

Com as exclusões realizadas por conta dos dados implausíveis, 105 escolares entre os 627 que participaram dos estudos de base e seguimento foram excluídos, obtendo-se, portanto, uma amostra final de 522 indivíduos para as análises de dados.

3.5 COLETAS DE DADOS

Os três levantamentos foram realizados somente após a autorização da Gerência de Formação Permanente (GEPE) da Secretaria Municipal de Educação (SME) do município e ocorreram entre agosto e setembro dos anos correspondentes.

As etapas que antecederam a coleta de dados foram: reunião na SME com gestores das unidades educativas para explicar o funcionamento do *WebCAAFE* e os objetivos do levantamento (etapa realizada apenas em 2013); comunicado oficial aos gestores acerca da autorização da GEPE para a realização do levantamento; contato via e-mail e/ou telefone com os diretores das unidades educativas para agendamento de visita prévia à sala informatizada (SI) e da data de coleta de dados; visita às escolas para conhecer a situação e atualização de navegadores; envio de material informativo sobre o CAAFE e dos envelopes com os TCLE para os pais dos escolares de cada turma sorteada.

Em todos os levantamentos a equipe responsável pela coleta de dados foi composta por integrantes do Laboratório de Comportamento Alimentar (LaCA) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que incluía alunos de pós-graduação (mestrado e doutorado) com experiência em coleta de dados dessa natureza. Além disso, foram contratados como bolsistas, alunos de graduação do curso de Nutrição ou Educação Física da UFSC, da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e da Universidade Estácio de Sá, que foram treinados para a realização dos levantamentos.

O treinamento dos coletadores constou de uma capacitação teórico e prática com a finalidade de esclarecer os objetivos da pesquisa e conhecer os procedimentos metodológicos. Nas sessões teóricas foram realizadas palestras sobre o funcionamento do sistema de monitoramento CAAFE, leitura e discussão de artigos, treinamento de padronização em medidas antropométricas (feito por um doutorando especialista) e treinamento de protocolos de aplicação do *WebCAAFE*. Nas sessões práticas os pesquisadores foram treinados para adquirir habilidades para apresentar o *WebCAAFE* aos escolares através de pôsteres das seções de consumo alimentar e atividade física do instrumento. Essas sessões foram realizadas no Laboratório de Comportamento Alimentar da UFSC e seguiu um protocolo padronizado.

A coleta de dados de consumo alimentar foi realizada através do preenchimento do questionário *WebCAAFE* pelos escolares na sala informatizada das unidades educativas. Os dados referentes ao nome, data de nascimento, sexo e ano escolar foram obtidos por meio de uma listagem de identificação fornecida previamente pela direção das unidades educativas.

Nos dias de coleta, a equipe de pesquisadores (cerca de três a quatro integrantes) chegava aproximadamente 30 minutos antes do horário previsto de coleta para preparar os materiais a serem utilizados,

como os computadores da sala (ou computadores pessoais, quando necessário) e os materiais para coleta dos dados antropométricos. Após isso, dois pesquisadores iam até a sala de aula sorteada para recolher os TCLE com os professores responsáveis pela turma, apresentar a equipe e os procedimentos a serem realizados na pesquisa.

Os pesquisadores apresentavam-se aos escolares e explicavam o objetivo do estudo e o motivo de irem até à sala informatizada. Nessa exposição também ocorria a apresentação do avatar do *WebCAAFE*, Cafito, e a demonstração do funcionamento do instrumento através de dois pôsteres (140 x 105 cm) contendo ilustrações das seis refeições do dia (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite), dos 32 itens alimentares e das 32 atividades físicas do *WebCAAFE*. Os escolares eram informados que todas as respostas feitas no questionário deveriam ser referentes ao dia anterior à coleta.

Posteriormente os escolares eram conduzidos até a sala informatizada de acordo com a quantidade de computadores disponíveis no local. Primeiramente os dados de peso e altura eram aferidos e na sequência registrados na planilha de coleta de dados e também anotados na agenda escolar para então os escolares serem encaminhados aos computadores e responderem o questionário. Com o intuito de preservar a qualidade das informações coletadas e não interferir nas respostas dos outros colegas, os escolares eram orientados a não responderem oralmente o questionário e não se comunicarem entre si.

3.6 ETAPAS DA PESQUISA

3.6.1 Dados antropométricos

A aferição das medidas antropométricas de peso (em quilogramas) e estatura (em centímetros) foi realizada de acordo com um protocolo previamente padronizado baseado nas recomendações de Lohman, Roche e Mantorell (1988).

A medida de peso corporal foi aferida em balança eletrônica da marca Marte®, modelo PP 180, com precisão de 100 gramas (g) e capacidade máxima de 180 quilogramas (kg). O procedimento foi realizado com os escolares utilizando roupas leves, sem calçados, em posição ortostática (em pé e com o corpo ereto), cabeça no plano de *Frankfurt* (plano para orientação cefálica no qual o indivíduo permanece

com olhar no horizonte), braços estendidos e justos ao tronco e peso distribuído em ambos os pés.

A medida da estatura foi realizada utilizando-se um estadiometro portátil da marca Altura Exata® com precisão de um milímetro (mm). O escolar permanecia descalço, em posição ortostática, cabeça no plano de *Frankfurt* e livre de adereços, braços estendidos lateralmente, pés unidos e com as pontas dos dedos para a frente, calcanhares, cabeça e nádegas em contato com o estadiometro.

Foi obtida apenas uma medida de peso e altura esses dados foram registrados na planilha do pesquisador, considerando-se duas casas decimais após a vírgula para massa corporal e três casas decimais para estatura. Na agenda escolar os valores foram arredondados.

3.6.2 Dados de consumo alimentar e atividade física - Questionário WebCAAFE

O instrumento utilizado para obter os dados de consumo alimentar e atividade física dos escolares foi o questionário on-line *WebCAAFE*. O uso desse instrumento requer a utilização de navegadores como *Internet Explorer*, *Firefox* e *Chrome*, além do acesso à internet e fones de ouvido (ou alto-falantes). Para acessar o *WebCAAFE*, deve-se entrar no endereço www.caafe.ufsc.br e fazer um *login* com uma senha criada automaticamente pelo sistema (DA COSTA, 2013).

Esse questionário constitui-se de um recordatório de consumo alimentar e de atividade física do dia anterior que utiliza um avatar, o robô *Cafito*, para guiar os respondentes no preenchimento das informações. O *WebCAAFE* está estruturado em três seções: ficha de identificação, seção de consumo alimentar e seção de atividade física (DA COSTA, 2013). Em todas as seções a criança é a responsável pelo próprio preenchimento.

A seção de identificação tem o intuito de obter informações gerais da criança tais como nome, nome da mãe, sexo, peso, altura, idade, data de nascimento e o período de estudo (DA COSTA, 2013).

A seção de consumo alimentar visa obter informações sobre a alimentação da criança através do autorrelato de alimentos e bebidas consumidos no dia anterior. Esta seção é composta por seis eventos alimentares ou refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite) e contendo em cada uma 32 imagens de itens alimentares considerados marcadores de alimentação saudável e não saudável (arroz, legumes, verduras, sopa de legumes,

feijão, farofa, massas, macarrão instantâneo, batata frita, carne/frango, ovos, peixes/frutos do mar, milho/batata/purê de batata, salsicha/linguiça, empanados de frango (*nuggets*), cereal matinal, frutas, pães, pão de queijo, bolo simples, mingau, queijos, café com leite, leite, iogurte, achocolatado, sucos de frutas, bolacha recheada, refrigerantes, doces tipo chocolate/bala/pirulito/sorvete/bolo com cobertura, salgadinhos tipo *chips*, lanches tipo hambúrguer/pizza/cachorro-quente/salgadinhos fritos) apresentados em uma tela com ícones que representam esses alimentos (Figura 1). Esta seção também aborda questões sobre periodicidade da alimentação escolar, onde questiona a frequência, por semana, do consumo de alimentos disponibilizados pela escola (nenhum dia, 1, 2, 3, 4, todos os dias) e sobre a aceitação dessa refeição através da apresentação de uma escala hedônica (muito ruim, ruim, mais ou menos, bom e muito bom) (DA COSTA, 2013).



Figura 1 - Imagens dos 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE*.
Fonte: (DA COSTA, 2013).

A seção de atividade física é dividida em três períodos do dia (manhã, tarde e noite) e contém 32 opções de atividades físicas associadas

ao lazer, esportes, tarefas domésticas e atividades sedentárias (basquete/vôlei, pega-pega, futebol, corrida, artes marciais, tênis, dançar, pingue-pongue, bola de gude, amarelinha, pular corda, ginástica/alongamento, brincar no parquinho, atividades no mar/piscina, andar de bicicleta, brincar de *roller*/patinete/*skate*, surfar, soltar pipa, queimada, esconde-esconde, brincar com cachorro, estudar/ler/desenhar, jogos de tabuleiro, brincar de boneco/boneca, brincar de carrinho, assistir televisão, ouvir música, mexer no celular/tablete, usar o computador, jogar videogame, lavar/secar louça, varrer o chão) também apresentadas em telas com ícones que representam tais atividades (Figura 2). Quando uma atividade é selecionada, uma janela modal é aberta e o avatar questiona o respondente acerca da intensidade, apresentando uma escala com diferentes graus de esforço físico para seleção. Nesta seção também são abordados aspectos sobre a educação física escolar e os meios de deslocamento para a escola (carro, ônibus, moto, van escolar, a pé, de bicicleta, skate ou barco) (DA COSTA, 2013).



Figura 2- Imagens das 32 atividades físicas e sedentárias do questionário *WebCAAFE*. Fonte: (DA COSTA, 2013)

3.6.3 Dados socioeconômicos

Dados referentes à situação socioeconômica dos escolares não foram coletados durante os anos de 2013, 2014 e 2015. No entanto, de modo a obter um parâmetro dessa condição para caracterização da população, utilizou-se como referência neste estudo, a renda por setor censitário cujas escolas fazem parte, que é determinada através da renda média mensal dos moradores da região conforme o Censo 2010 do IBGE (IBGE, 2011).

3.7 PROCESSAMENTO DOS DADOS

O instrumento *WebCAAFE* gera um banco de dados automático de cada levantamento no programa *Microsoft Excel*. Os dados coletados manualmente (nome completo, escola, ano, turma, datas de coleta e de nascimento, renda, peso e altura da planilha do pesquisador) foram tabulados no mesmo programa. Posteriormente, esses dados foram organizados de acordo com as variáveis de interesse e transferidos para o *STATA 13.0* (*STATA Corporation, Collegestation, EUA*).

No *STATA*, dois bancos de dados foram criados para as análises estatísticas: um contendo os dados transversais dos levantamentos realizados em 2013, 2014 e 2015 e outro contendo dados longitudinais do estudo de base (2013) e seguimento (2015). Os modelos de análises e testes estatísticos foram selecionados visando responder a cada um dos objetivos específicos.

Para os dados de consumo alimentar, a frequência do consumo foi utilizada como um indicador para essa variável, tendo em vista que o *WebCAAFE* é um instrumento qualitativo e não obtém tamanho de porções. A frequência de consumo foi estimada em número de vezes por dia, variando de zero a seis para cada item alimentar.

Os itens alimentares foram classificados em sete grupos de alimentos de acordo com a similaridade de suas propriedades nutricionais e baseando-se nos grupos alimentares do Guia Alimentar para a População Brasileira (GAPB) (BRASIL, 2006). Esse agrupamento já foi realizado em um estudo prévio de validação do instrumento (JESUS; DE ASSIS; KUPEK, 2017). A descrição dos grupos alimentares bem como os respectivos alimentos são apresentados no quadro a seguir.

Quadro 3 – Agrupamento dos itens alimentares do questionário WebCAAFE em sete grupos. Florianópolis, SC, 2017.

Grupo alimentar	Itens alimentares do WebCAAFE
Cereais	Pão/biscoitos sem recheio, bolo simples, farofa, milho/batata/purê de batata, massas, mingau, arroz, cereal matinal e pão de queijo
Laticínios	leite, café com leite, iogurte e queijo
Feijões	Feijão;
Carnes, ovos e peixes/frutos do mar	Carne/frango, ovo/omelete, peixes/frutos do mar
Frutas, legumes e verduras	Frutas/salada de frutas, legumes, verduras e sopa de legumes
Doces e guloseimas	Achocolatado, sucos, bolacha recheada, refrigerante, doces tipo chocolate/bala/pirulito/sorvete/bolo com cobertura
Lanches e alimentos ultraprocessados	Macarrão instantâneo, batata frita, salsicha/linguiça, salgadinhos de pacote, empanados de frango (<i>nuggets</i>), lanches tipo salgados fritos/hambúrguer/pizza/cachorro quente

Fontes: (JESUS; DE ASSIS; KUPEK, 2017)

Para os dados de atividade física, escores foram atribuídos a cada atividade relatada baseando-se nos valores de equivalentes de metabólicos (VEM) segundo o Compêndio de Energia para Jovens (RIDLEY; AINSWORTH; OLDS, 2008). Para cada atividade do questionário, foi criada uma pontuação multiplicando o VEMs pela frequência relatada pelo escolar (variando de 0 a 3). Os escores de atividade física (EAF) foram calculados através da soma de todas as pontuações obtidas e categorizados em tercil (primeiro tercil foi definido como menor, segundo tercil como intermediário e terceiro tercil como maior EAFs). Esse método de pontuação foi validado em crianças brasileiras em um estudo anterior (JESUS et al., 2016).

Os dados de peso e altura foram utilizados para determinação do *status* de peso dos escolares conforme os pontos de corte do índice de massa corporal (IMC) por idade da WHO (WHO, 2007; DE ONIS et al., 2007). O IMC foi calculado dividindo-se o peso (em kg) da criança pela sua altura (em metros) ao quadrado (kg/m^2) e convertido em escore-z. A classificação utilizada foi: sem excesso de peso (baixo peso e peso

normal) (escore-z por idade $< +1.0$) ou com excesso de peso (sobrepeso e obesidade) (escore-z por idade $\geq +1.0$).

A renda baseada no setor censitário foi classificada em tercil (com o primeiro tercil sendo o menor, segundo tercil como intermediário e terceiro tercil como maior). Os dias de relato de consumo alimentar foram classificados em “dia de semana” correspondendo ao relato referente a um dia letivo (segunda-feira, terça-feira, quarta-feira e quinta-feira) e “final de semana” correspondendo ao dia não letivo (domingo e feriados).

Para o estudo longitudinal, uma variável de mudança na frequência de consumo de cada grupo alimentar foi gerada para ser utilizada como desfecho no modelo de regressão logística multinomial. Essas variáveis foram criadas através da diferença entre as frequências de consumo de cada grupo entre os anos 2013 e 2015. Após isso, as variáveis de mudanças foram categorizadas em: (a) manteve o consumo (a diferença foi igual a zero indicando que a criança não mudou a frequência de consumo de 2013 para 2015); (b) reduziu o consumo (a diferença resultou em um valor menor que zero indicando que a criança diminuiu a frequência de consumo entre os dois anos); (c) aumentou o consumo (a diferença foi positiva indicando que a criança aumentou a frequência do consumo entre o período).

Uma outra variável denominada “mudança do escore-z” foi gerada a partir do escore-z e utilizada de maneira contínua no modelo de regressão. Essa variável foi criada através da diferença entre o escore-z de 2015 e o escore-z de 2013.

A variável de mudança no dia de relato de consumo também foi gerada baseando-se na diferença do relato entre 2013 e 2015. Essa variável foi classificada em quatro categorias: (a) relato de um dia de semana em 2013 e relato de um dia de semana em 2015; (b) relato do final de semana 2013 e relato do final de semana em 2015; (c) relato de um dia de semana em 2013 e relato do final de semana em 2015; (d) relato de um final de semana em 2013 e relato de um dia de semana em 2015.

3.8 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis foram organizadas de acordo com os objetivos e modelo de análise do estudo. A descrição dessas variáveis com suas categorizações e escalas está exposta no quadro 4 a seguir.

Quadro 4 - Variáveis predefinidas para análise no estudo.

Variáveis	Variável	Categorias
Desfecho		
Consumo alimentar	Grupos alimentares	Catégorica politômica: (frequência de consumo de 1 a 6 vezes ao dia)
Exposição		
Demográficas e socioeconômicas	Idade	Catégorica dicotômica: (7-9/10-12 anos)
	Sexo	Catégorica dicotômica: (feminino e masculino)
	Ano escolar	Catégorica politômica: (segundo ano, terceiro ano, quarto ano e quinto ano)
	Turno escolar	Catégorica dicotômica: (matutino e vespertino)
	Renda familiar ^a	Catégorica politômica: (1º tercil, 2º tercil e 3º tercil) 2013: 1º tercil: R\$1043 a R\$1518; 2º tercil: R\$1527 a 1857; 3º tercil: R\$1943 a R\$6296 2014: 1º tercil: R\$1043 a R\$1527; 2º tercil: R\$1562 a 1984; 3º tercil: R\$2283 a R\$6296 2015: 1º tercil: R\$1043 a R\$1518; 2º tercil: R\$1527 a 1857; 3º tercil: R\$1943 a R\$6296
Estado nutricional	Status de peso ^b	Catégorica dicotômica: (sem excesso de peso e com excesso de peso)
Atividade física	Escore de atividade física ^c	Catégorica politômica: (1º tercil, 2º tercil e 3º tercil) 2013: 1º tercil: 0 a 13,96; 2º tercil: 13,98 a 26,73; 3º tercil: 26,83 a 216,06 2014: 1º tercil: 0 a 13,53; 2º tercil: 13,58 a 27,07; 3º tercil: 27,1 a 179,99 2015: 1º tercil: 0 a 13,5; 2º tercil: 13,52 a 26,4 3º tercil: 26,43 a 417,99
Dia da semana	Dia do relato do consumo	Catégorica dicotômica: (dia de semana e final de semana)

Fonte: ^aIBGE, 2011; ^bWHO, 2007; DE ONIS et al., 2007; ^cRIDLEY; AINSWORTH; OLDS, 2008; JESUS et al., 2016

Quadro 5 – Variáveis geradas para análise no estudo longitudinal.

Variáveis	Variável	Categorias
Consumo alimentar	Mudança na frequência de consumo do grupo alimentar	Catégorica politômica: (Manteve o consumo; reduziu o consumo; aumentou o consumo)
Status de peso	Mudança do escore-z	Contínua (-2,15 a 6,58)
Dia da semana	Mudança no dia de relato de consumo alimentar	Catégorica politômica: (Dia de semana em 2013 e dia de semana em 2015; final de semana em 2013 e final de semana em 2015; dia de semana em 2013 e final de semana em 2015; final de semana em 2013 e dia de semana em 2015).

3.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

O teste qui-quadrado de *Pearson* foi utilizado para comparar as variáveis sociodemográficas, de *status* de peso, de atividade física e dia da semana referente ao relato de consumo dos participantes das amostras transversais e longitudinais. A normalidade dos dados quantitativos foi verificada através do teste *Shapiro-Wilk*. Utilizou-se o teste *Kruskal-Wallis* para analisar as diferenças entre as médias de frequência de consumo dos grupos alimentares do estudo painel. Para os grupos alimentares que apresentaram tendência de aumento ou redução, o teste *Kruskal-Wallis* de tendência foi aplicado. Para as análises longitudinais, a diferença da frequência de consumo dos grupos alimentares entre 2013 e 2015 foi feita através dos testes *t* pareado para dados paramétricos e *Wilcoxon* para dados não paramétricos. A regressão logística multinomial foi realizada para investigar as variáveis associadas com a mudança (redução ou aumento) na frequência de consumo dos grupos alimentares, utilizando como categoria de referência a manutenção da frequência de consumo. As variáveis independentes incluídas no modelo foram: sexo, idade no estudo de base (contínua), renda em tercil no estudo de base (1º tercil, 2º tercil e 3º tercil), escore de atividade física em tercil do estudo de base (1º tercil, 2º tercil e 3º tercil), mudança no escore-z do IMC e mudança no dia do relato de consumo (dia de semana em 2013/dia de

semana em 2015, final de semana em 2013/final de semana em 2015, dia de semana em 2013/final de semana em 2015, final de semana em 2013/dia de semana em 2015). Considerou-se um nível de significância estatística de $p < 0,05$.

3.9 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Atendendo as normas previstas na resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre as pesquisas realizadas com seres humanos, o protocolo referente ao estudo do qual essa dissertação faz parte foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC (Número do parecer: 108.386) (ANEXO A). Nesse protocolo, além de outros documentos exigidos pelo comitê de ética, contém o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (APÊNDICE A e B) para que os pais e/ou responsáveis autorizassem a participação dos escolares na coleta de dados e o “Termo de Assentimento” (APÊNDICE C) para que a criança aprovasse e assinasse a efetivação de sua participação. Esses documentos explicaram aos pais e/ou responsáveis e aos escolares os objetivos do estudo, benefícios e riscos, bem como os procedimentos e implicações do mesmo. O anonimato dos participantes foi garantido, sendo a divulgação dos resultados limitada somente para as escolas e comunidade científica.

4 RESULTADOS

Os resultados e a discussão do estudo realizado estão apresentados nesta dissertação no formato de um artigo original e serão apresentados a seguir.

4.1 ARTIGO ORIGINAL: CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DO 2º AO 5º ANO DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE FLORIANÓPOLIS (SC): 2013 A 2015.

Resumo: O objetivo deste estudo é descrever a tendência e mudanças longitudinais no consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano de Florianópolis. Três inquéritos transversais foram realizados em 2013 (1,934), 2014 (2,007) e 2015 (2,412). As medidas longitudinais foram extraídas de uma subamostra (n=522) de escolares de 2013 e 2015. Informações de consumo alimentar e atividade física foram obtidas com o instrumento *WebCAAFE*. Peso e altura foram aferidos. Regressão logística multinomial foi aplicada para verificar fatores associados a mudanças no consumo alimentar da amostra longitudinal. Verificou-se uma tendência de redução da frequência média consumo de cereais durante os três anos (2013: 3,52; 2014: 3,40; 2015: 3,39; $p=0,025$). Longitudinalmente, a média de frequência de consumo de carnes e frutos do mar (2013: 0,98 e 2015: 1,10; $p=0,016$) e doces e guloseimas (2013: 1,96 e 2015: 2,17; $p=0,028$) aumentou e o de lanches e ultraprocessados (2013: 0,95 e 2015: 0,80; $p=0,014$) diminuiu. A idade esteve associada com a maior probabilidade de aumento de laticínios (RRR: 1,54 – IC95%: 1,16 – 2,05). As meninas variam mais o consumo de frutas, legumes e verduras (FLV) e foram menos propensas a aumentar a frequência de doces e guloseimas (RRR: 0,55 – IC95%: 0,34 – 0,90) e lanches e ultraprocessados (RRR: 0,56 – IC95% 0,36 – 0,87). O maior tercil de renda do setor censitário relacionou-se com a menor probabilidade de reduzir o consumo de guloseimas (RRR: 0,51 – IC95%: 0,27 – 0,96) e maior probabilidade de reduzir FLV (RRR: 1,81 – IC95%: 1,04 – 3,14), enquanto o maior nível de atividade física apresentou maior propensão em reduzir laticínios (2º Tercil: RRR: 1,75 – IC95%: 1,05 – 2,89 e 3º Tercil: RRR: 3,38 – IC95%: 1,90 – 5,99), doces e guloseimas (2º Tercil: RRR: 1,97 – IC95%: 1,10 – 3,38) e lanches e ultraprocessados (3º Tercil: RRR: 1,82 - IC 95%: 1,05 – 3,15). O aumento do consumo de doces e guloseimas foi associado aos finais de semana (RRR: 2,12 – IC95%: 1,14 – 3,93). Análises transversais demonstraram uma estabilidade no consumo alimentar, no entanto, longitudinalmente, verificou-se mudanças em um período relativamente curto de dois anos.

Palavras-chave: tendência, estudo longitudinal, consumo alimentar, crianças

Introdução

O consumo alimentar de crianças em idade escolar tem se tornado cada vez mais o enfoque em estudos na área da epidemiologia nutricional anos devido a pandemia do excesso de peso nessa população e a relação com o surgimento de doenças crônicas na idade adulta [1]. O monitoramento do consumo alimentar e de outros comportamentos de saúde durante a infância se torna relevante por se tratar de um estágio crucial na formação dos hábitos alimentares e de sua manutenção na vida adulta [2].

Dados periódicos de consumo alimentar de crianças possibilitam conhecer as principais tendências temporais e identificar comportamentos alimentares que possam se tornar prejudiciais à saúde [3]. Alguns estudos realizados fora do Brasil utilizando dados de inquéritos periódicos têm demonstrado um declínio no consumo de carnes, leites, cereais, frutas e um aumento do consumo de bebidas açucaradas [4–7].

Mudanças no consumo alimentar de crianças podem estar associadas a diversos fatores, tais como idade, gênero, dia da semana, nível de atividade física e condição socioeconômica [7–11]. O conhecimento desses fatores é importante para determinar os alvos de ações de intervenção e políticas públicas destinadas à promoção da saúde, tendo em vista que esses fatores podem influenciar no modo em que as estratégias são recebidas pelas crianças.

No Brasil, são escassos os estudos abordando as tendências temporais de consumo alimentar de crianças na idade escolar. O único estudo encontrado que avaliou o consumo de grupos de alimentos durante um período de tempo, é o de Costa e colaboradores (2012). Este estudo foi realizado com 4.168 escolares de sete a 10 anos da rede de ensino pública e privada do município de Florianópolis com o objetivo de avaliar as mudanças no consumo alimentar em um período de cinco anos através de duas amostras transversais. Os autores verificaram que, para crianças que estudam em escola pública, houve uma redução significativa tanto no consumo de alimentos pertencentes a grupos marcadores de alimentos saudáveis (MAS) e recomendados (feijão (86,4% em 2002 para 62,2% em 2007), carnes/peixes (84,8% para 75,6%), frutas, legumes e verduras (90,1% para 69,5%)) quanto no consumo de alimentos de baixo valor nutricional e alta densidade energética (refrigerantes (76,1% para 68%), guloseimas (70,1% para 50%) e pizza/batata fritas (69,4% para 33,2%)) [12].

No presente estudo foram utilizados os dados de consumo alimentar auto relatado por escolares do 2º ao 5º ano em três levantamentos realizados em 2013, 2014 e 2015 com o Questionário baseado na *web* de Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (*WebCAAFE*), um instrumento delineado para monitorar o consumo alimentar, atividades físicas e comportamentos sedentários, bem como o estado nutricional (baseado na avaliação do índice de massa corporal) de escolares do 2º ao 5º ano do sistema público de ensino do município de Florianópolis (SC). Este tipo de monitoramento tem sido preconizado por agências de saúde [13] e sua implementação em países europeus e nos Estados Unidos têm auxiliado na modificação de currículos e reestruturação de programas de saúde [14,15].

O objetivo deste estudo foi verificar a tendência no o consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano da rede pública de ensino de Florianópolis monitorados pelo *WebCAAFE* nos anos de 2013, 2014 e 2015 e avaliar as mudanças e fatores associados em uma amostra investigada longitudinalmente ao longo do período.

Materiais e métodos

Local do estudo

O município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, sul do Brasil, possui uma população estimada em 485.838 pessoas segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo considerado o segundo mais populoso do estado. O município se destaca por apresentar um Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de 0,847 o que o situa em uma faixa de IDHM muito alto, sendo o terceiro melhor do país e o mais elevado dentre as capitais brasileiras [16].

Sujeitos e desenho do estudo

Este estudo analisou dados painéis e longitudinal de escolares do segundo ao quinto ano do ensino fundamental da rede pública de ensino do município de Florianópolis monitorados com o questionário *WebCAAFE*. Os dados painéis foram coletados entre agosto e setembro de 2013, 2014 e 2015 e os dados longitudinais consiste em uma subamostra de dados extraídos dos levantamentos de 2013 (estudo de base) e 2015 (estudo de seguimento).

A amostragem do estudo foi do tipo probabilística por conglomerados e o mesmo plano amostral foi empregado em todos os

anos. As escolas municipais de Florianópolis foram unidades amostrais primárias do estudo. Todas as unidades educativas que atendiam do segundo ao quinto ano do ensino fundamental e que tinham sala informatizada foram consideradas elegíveis. No total, 34 escolas foram selecionadas no ano de 2013, 34 em 2014 e 35 em 2015. Os anos escolares (ou séries) foram considerados unidades amostrais secundárias, procedendo-se à seleção randômica de quatro turmas de cada escola, sendo uma de cada ano.

Para o cálculo da amostra, considerou-se o excesso de peso (incluindo obesidade) como o principal resultado de interesse, por ser o indicador mais importante na vigilância nutricional. Para cada ano de estudo, o cálculo baseou-se nos seguintes parâmetros: prevalência esperada de sobrepeso e obesidade na faixa de 30-40%, poder de 80% para detectar desvio de pelo menos 10% da prevalência esperada, ± 3 pontos percentuais de margem de erro para a estimativa da prevalência. Para efeito de delineamento, multiplicou-se os valores por 2, devido à amostragem por conglomerados e adicionou-se 30% para as possíveis perdas e recusas, obtendo-se um tamanho amostral de 1853 em 2013, 1862 em 2014 e 1864 em 2015. Todos os alunos das turmas selecionadas foram convidados a participar do estudo. Crianças com deficiências intelectual e visual foram excluídas das análises.

A amostra final compreendeu um total de 7053 crianças, sendo 2159 em 2013, 2230 em 2014 e 2769 em 2015. Do total de crianças avaliadas em 2013, 1040 estavam no segundo ou terceiros anos. Para o estudo longitudinal, propôs-se seguir, no ano de 2015, os escolares que estavam nos segundos e terceiros anos em 2013, quando estariam nos quartos e quintos anos. Das crianças avaliadas em 2015, 627 participaram no estudo de base.

Foram excluídos 700 escolares do estudo por apresentarem dados implausíveis de consumo alimentar, isto é, o relato abaixo de quatro itens alimentares por dia ou uma frequência de consumo total diária superior a três desvios padrões vezes a raiz quadrada da média[17]. Após as exclusões, para a amostra painel obteve-se um total de 1934 crianças em 2013, 2007 em 2014 e 2412 em 2015 e a amostra longitudinal resultou em 522 crianças. O detalhamento desse processo de amostragem pode ser visto na Figura 1.

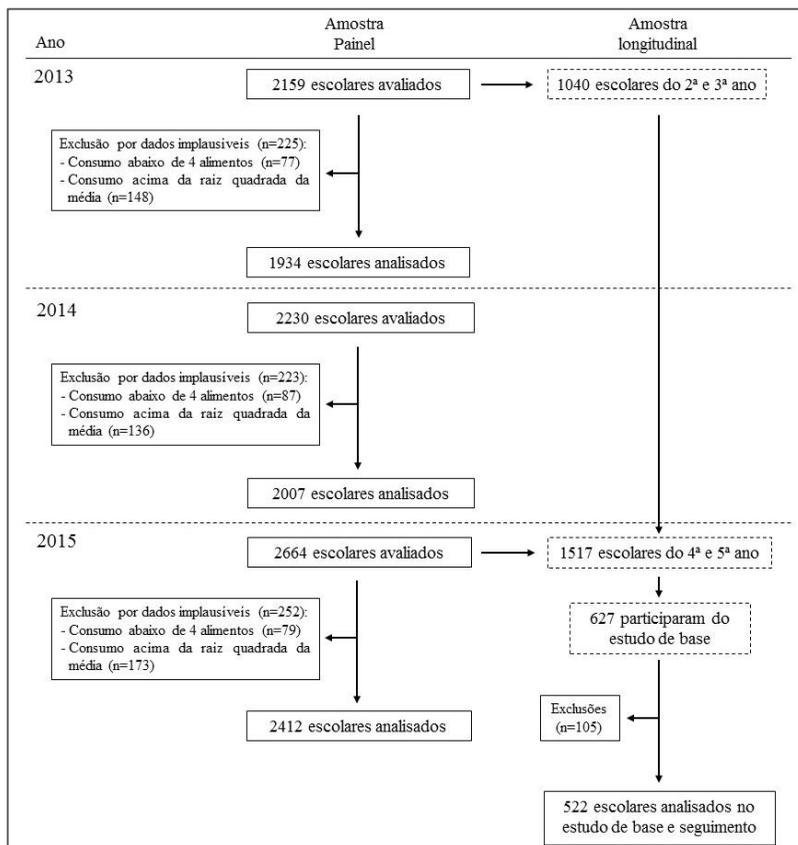


Figura 3 - Fluxograma dos participantes da amostra pánel (2013, 2014 e 2015) e longitudinal (2013-2015) do estudo.

Variáveis sociodemográficas

Os dados referentes ao nome completo da criança, data de nascimento, sexo, turno e ano escolar foram disponibilizados pelas escolas participantes. A idade das crianças foi calculada em anos inteiros considerando a data de nascimento e utilizada de maneira contínua e categórica (7-9 e 10-12 anos). A renda foi estimada a partir da renda média das famílias que viviam no setor censitário onde a escola estava localizada segundo o IBGE [18] e posteriormente categorizada em tercís.

Consumo alimentar

Os dados de consumo alimentar foram obtidos com o instrumento *WebCAAFE* nos três anos. Este é um instrumento on-line, de autorrelato de informações do dia anterior, construído para investigar a frequência de consumo de alimentos (não nutrientes) marcadores de alimentação saudável e não saudável e determinados tipos de atividades físicas e comportamentos sedentários. O *WebCAAFE* é composto por uma seção de identificação, uma seção de consumo alimentar e outra de atividades físicas e comportamentos sedentários, incluindo formas de deslocamento para a escola [19].

A seção de consumo alimentar é composta por seis eventos alimentares (três refeições principais e três lanches) ordenadas cronologicamente (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite) contendo uma lista fechada de imagens de 32 itens alimentares considerados marcadores de alimentação saudável e não saudável (arroz, legumes, verduras, sopa de legumes, feijão, farofa, macarrão/lasanha, macarrão instantâneo, batata frita, carne/frango, ovo/omelete, peixes/frutos do mar, milho/batata/purê de batata, salsicha/linguiça, empanados de frango (*nuggets*), cereal matinal, frutas/salada de frutas, pão/biscoitos sem recheio, pão de queijo, bolo simples, mingau, queijo, café com leite, leite, iogurte, achocolatado, sucos, bolacha recheada, refrigerante, doces tipo chocolate/bala/pirulito/sorvete/bolo com cobertura, salgadinhos tipo *chips*, lanches tipo salgados fritos/hambúrguer/pizza/cachorro-quente).

Os itens alimentares ilustrados nessa seção foram selecionados baseando-se nos alimentos e bebidas mais consumidos por essa população, por serem alimentos presentes nos cardápios escolares e por representarem marcadores de alimentação saudável e não saudável [19].

A seção de consumo alimentar do *WebCAAFE* passou por duas validações prévias, a primeira com uma amostra de escolares de 7 a 11 anos de Florianópolis (SC) e a segunda com crianças de 7 a 15 anos de Feira de Santana (BA), ambas utilizando a observação direta dos alimentos e bebidas consumidos no ambiente escolar no dia anterior. O primeiro estudo demonstrou uma média de acerto de 43%, 29% de intrusões e 28% de omissões. A segunda validação apresentou uma média de acerto de 81,4%, 7,1% de intrusões e 16,2% de omissões [20,21].

O *WebCAAFE* foi aplicado em vários dias da semana para obter a variabilidade diária do consumo alimentar e prática de atividades físicas nos dias letivos (dias de semana: segunda a quinta) e dias não letivos (final de semana e feriado: domingo). Como este instrumento é aplicado no

ambiente escolar e não havia aula aos sábados e domingos, não foi possível obter dados representativos das sextas-feiras e sábados. O *WebCAAFE* é um questionário qualitativo e os tamanhos de porções não foram obtidos. Dessa forma, a ingestão alimentar não pode ser quantificada, em vez disso, a frequência de consumo foi utilizada como um indicador para esses fatores. A frequência de consumo foi estimada em número de vezes por dia, variando de zero a seis para cada alimento e bebida consumindo. Essa metodologia já vem sendo utilizada em estudos prévios utilizando questionários qualitativos de avaliação do consumo alimentar [17,22].

Os itens alimentares do *WebCAAFE* foram classificados em sete grupos de alimentos, baseando-se em um agrupamento prévio realizado no estudo de validação do instrumento [21]: (1) laticínios (leite, café com leite, iogurte e queijo), (2) cereais (pão/biscoitos sem recheio, bolo simples, farofa, milho/batata/purê de batata, macarrão/lasanha, mingau, arroz, cereal matinal e pão de queijo), (3) feijão, (4) carnes, peixes/frutos do mar e ovos (carne/frango, ovo/omelete, peixes/frutos do mar), (5) frutas, legumes e verduras (frutas/salada de frutas, legumes, verduras e sopa de legumes), (6) doces e guloseimas (achocolatado, sucos, bolacha recheada, refrigerante, doces tipo chocolate/bala/pirulito/sorvete/bolo com cobertura) e (7) lanches e alimentos ultraprocessados (macarrão instantâneo, batata frita, salsicha/linguiça, salgadinhos de pacote, empanados de frango (*nuggets*), lanches tipo salgados fritos/hambúrguer/pizza/cachorro quente).

Atividade física

A seção de atividade física do *WebCAAFE* é dividida em três períodos do dia (manhã, tarde e noite) e para cada um deles contém uma lista fechada com 32 ilustrações de atividades físicas associadas ao lazer, esportes, tarefas domésticas e comportamentos sedentários (basquete/vôlei, pega-pega, futebol, corrida, artes marciais, tênis, dançar, pingue-pongue, bola de gude, amarelinha, pular corda, ginástica/alongamento, brincar no parquinho, atividades no mar/piscina, andar de bicicleta, brincar de *roller/patinete/skate*, surfar, soltar pipa, queimada, esconde-esconde, brincar com cachorro, estudar/ler/desenhar, jogos de tabuleiro, brincar de boneco/boneca, brincar de carrinho, assistir televisão, ouvir música, mexer no celular/tablete, usar o computador, jogar videogame, lavar/secar louça, varrer o chão) [19].

Essa seção foi submetida a testes de validação e reprodutibilidade, em Florianópolis (SC) com escolares do 2º ao 5º ano

da rede pública e posteriormente em Feira de Santana (BA) com escolares de 7 a 15 anos. Em ambos os momentos, utilizou-se a observação direta das atividades realizadas durante o recreio do dia anterior ao preenchimento do *WebCAAFE* como padrão de referência no estudo de validação e a metodologia de teste e reteste para o estudo de reprodutibilidade. O primeiro estudo encontrou uma sensibilidade de 71% e especificidade de 97% para os 32 tipos de atividades. O segundo estudo encontrou uma superestimação do relato de comportamentos sedentários (RI = 2,90, IC 95%: 2,05-4,10) [23,24].

Neste estudo, escores de atividade física (EAF) foram atribuídos a cada atividade relatada baseando-se nos valores de equivalentes de metabólicos (VEM) segundo o *Compêndio de Energia para Jovens* [25]. Para cada atividade do questionário, foi criada uma pontuação multiplicando os VEMs pela frequência relatada pelo escolar (variando de 0 a 3). Os escores de atividade física foram calculados através da soma de todas as pontuações obtidas e categorizados em tercils (primeiro tercil foi definido como menor, segundo tercil como intermediário e terceiro tercil como maior EAFs). Esse método de pontuação foi validado em crianças brasileiras em um estudo anterior [23].

Medidas antropométricas e status de peso

Em todos os anos, as medidas de peso (em quilogramas) e estatura (em centímetros) foram realizadas por pesquisadores treinados baseando-se em procedimentos padronizados [26]. As medidas foram executadas com as crianças descalças e usando roupas leves. O peso foi aferido em balança eletrônica da marca Marte®, com precisão de 100 gramas (g) e capacidade máxima de 180 quilogramas (kg) e a estatura foi realizada em um estadiômetro da marca Altura Exata® com precisão de um milímetro (mm). As aferições foram realizadas uma vez, no mesmo dia do preenchimento do *webCAAFE*. Os dados foram anotados na planilha do pesquisador para serem utilizados no cálculo de índice de massa corporal e também foram entregues às crianças para utilizarem no preenchimento do questionário. O IMC foi calculado dividindo-se o peso da criança, pela estatura ao quadrado (kg/m^2) e convertido em escore-z (segundo idade e sexo) segundo as referências da Organização Mundial da Saúde [26]. O status de peso das crianças foi categorizado em sem excesso de peso (baixo peso e peso normal) (escore-z por idade $< +1.0$) ou com excesso de peso (sobrepeso e obesidade) (escore-z por idade $\geq +1.0$).

Análise dos dados

Para comparar as variáveis sociodemográficas, de *status* de peso, de atividade física e dia da semana referente ao relato de consumo dos participantes das amostras transversais repetidas (painel) e longitudinal, o teste qui-quadrado de *Pearson* foi utilizado. A normalidade dos dados quantitativos foi verificada através do teste *Shapiro-Wilk*. Utilizou-se o teste *Kruskal-Wallis* para analisar as diferenças entre as médias de frequência de consumo dos grupos alimentares do estudo painel. Para os grupos alimentares que apresentaram tendência de aumento ou redução, o teste *Kruskal-Wallis* de tendência foi aplicado. Para as análises longitudinais, diferenças entre as médias de frequência de consumo dos grupos alimentares entre os dois anos foram analisadas através dos testes *t* pareado para dados paramétricos e *Wilcoxon* para dados não paramétricos. A regressão logística multinomial foi feita para investigar as variáveis associadas com a mudança (redução ou aumento) na frequência média de consumo dos grupos alimentares da amostra longitudinal, utilizando como categoria de referência a manutenção da média de frequência de consumo. As variáveis independentes incluídas no modelo foram: sexo, idade no estudo de base (contínua), renda em tercil no estudo de base (1º tercil, 2º tercil e 3º tercil), escore de atividade física em tercil do estudo de base (1º tercil, 2º tercil e 3º tercil), mudança no escore-z do IMC (variável contínua obtida através da diferença entre o escore-z do IMC em 2015 – escore-z do IMC em 2013) e dia do relato de consumo (dia de semana em 2013/dia de semana em 2015, final de semana em 2013/final de semana em 2015, dia de semana em 2013/final de semana em 2015, final de semana em 2013/dia de semana em 2015). Foi utilizado o *software* estatístico Stata 13.0 (StataCorp, College Station, TX, EUA) e um nível de significância estatística de 5%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (Parecer: 108.386). Os participantes obtiveram autorização por escrito dos pais e/ou responsáveis, via Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e assinaram um Termo de Assentimento. Em todos os anos, a coleta de dados de consumo alimentar, atividade física e antropométricos ocorreram nas salas informatizadas das escolas, durante o período de aulas.

Resultados

As características sociodemográficas e de *status de peso* dos escolares monitorados em 2013, 2014 e 2015 podem ser observadas na Tabela 1. Uma maior proporção de escolares de 7 a 9 anos, do turno vespertino e do primeiro tercil de renda foi avaliada durante os anos ($p < 0,05$). Houve um predomínio de crianças do quarto ano em 2013 e 2014, e do quinto ano em 2015 ($p < 0,001$). A maioria das crianças não possuía excesso de peso ($p < 0,05$). Houve uma maior proporção de relato de consumo alimentar relativo ao dia de semana ($< 0,001$) nos três anos.

Tabela 1 - Características de status de peso, sociodemográficas e de relato de consumo alimentar dos escolares monitorados em 2013, 2014 e 2015. Florianópolis, Brasil.

Características	2013	2014	2015	Todos	p^d
	(n=1,934)	(n=2,007)	(n=2,412)	(n=6,353)	
	n(%)	n(%)	n(%)	n (%)	
Idade (anos)					
7-9	1,145 (59,20)	1,241 (61,83)	1,337 (55,43)	3,723 (58,60)	<0,001
10-12	789 (40,80)	766 (38,17)	1,075 (44,57)	2,630 (41,40)	
Sexo					
Masculino	988 (51,09)	994(49,53)	1,233 (51,12)	3,215 (50,61)	0,505
Feminino	946 (48,91)	1,013 (50,47)	1,179 (48,88)	3,138 (49,39)	
Turno escolar					
Matutino	954 (49,33)	908 (45,24)	1,105 (45,81)	2,967 (46,70)	<0,001
Vespertino	980 (50,67)	1,032 (51,42)	1,240 (51,41)	3,252 (51,19)	
Integral	0	67 (3,34)	67 (2,78)	134 (2,11)	
Ano escolar					
2º	425 (21,98)	452 (22,52)	470 (19,49)	1,347 (21,20)	<0,001
3º	497 (25,70)	526 (26,21)	524 (21,72)	1,547 (24,35)	
4º	539 (27,87)	538 (26,81)	699 (28,98)	1,776 (27,96)	
5º	473 (24,46)	491 (24,46)	719 (29,81)	1,683 (26,49)	
Status de peso ^a					
Sem excesso de peso	1,310 (67,74)	1,255 (62,53)	1,576 (65,34)	4,141 (65,18)	0,003
Com excesso de peso (incluindo obesidade)	624 (32,26)	752 (37,47)	836 (34,66)	2,212 (34,82)	

(continua)

(continuação)

Tabela 1 - Características de status de peso, sociodemográficas e de relato de consumo alimentar dos escolares monitorados em 2013, 2014 e 2015. Florianópolis, Brasil.

Características	2013	2014	2015	Todos	<i>p</i> ^d
	(n=1,934)	(n=2,007)	(n=2,412)	(n=6,353)	
	n(%)	n(%)	n(%)	n (%)	
Dia do relato de consumo					
Final de semana/feriado	340 (17,58)	532 (26,71)	522 (21,64)	1,394 (21,94)	<0,001
Dia de semana	1,594 (82,42)	1,475 (73,49)	1,890 (78,36)	4,959 (78,06)	
Renda em tercil ^b					
1º tercil (menor tercil)	691 (35,73)	712 (35,48)	842 (34,91)	2,245 (35,34)	0,040
2º tercil	603 (31,28)	629 (31,34)	840 (34,83)	2,072 (32,61)	
3º tercil	640 (33,09)	666 (33,18)	730 (30,27)	2,036 (32,05)	
EAF em tercil ^c					
1º tercil (menor tercil)	658 (34,02)	676 (33,68)	826 (34,25)	2,160 (34,00)	0,984
2º tercil	682 (35,26)	709 (35,33)	858 (35,57)	2,249 (35,40)	
3º tercil	594 (30,71)	622 (30,99)	728 (30,18)	1,944 (30,60)	

n= frequência absoluta

%= frequência relativa

EAF = Escore de Atividade Física.

^aWHO, 2007^bRenda baseada no setor censitário em que a escola estava localizada^cEscore equivalente a soma de todas as pontuações obtidas multiplicando-se o equivalente metabólico de cada atividade física pela frequência diária relatada^dTeste qui-quadrado de Pearson

Ao analisar os dados de consumo alimentar, observou-se uma tendência de redução significativa na média de frequência de consumo de cereais (3,52 em 2013, 3,40 em 2014 e 3,40 em 2015, $p=0,025$) (Tabela 2).

Tabela 2 – Tendências na frequência média de consumo de grupos alimentares durante os anos 2013, 2014 e 2015. Florianópolis, Brasil.

Grupos de alimentos	2013		2014		2015		p^a
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Laticínios	1,23	1,30	1,17	1,21	1,16	1,20	0,203 ^b
Cereais	3,52	1,75	3,40	1,73	3,39	1,73	0,025 ^b
Feijões	0,79	0,80	0,77	0,80	0,80	0,82	0,383
Carnes e frutos do mar	1,09	0,93	1,05	0,93	1,09	0,94	0,160
Frutas, verduras e legumes	1,04	1,30	1,14	1,42	1,11	1,35	0,127
Doces e guloseimas	2,25	1,82	2,16	1,77	2,23	1,80	0,322
Lanches e alimentos ultraprocessados	1,05	1,26	1,04	1,24	1,01	1,21	0,226 ^b

^aTeste Kruskal-Wallis

^bTeste Kruskal-Wallis de tendência

Em relação à amostra longitudinal, a Tabela 3 apresenta as características dos participantes totais no início do estudo (n=935), incluindo crianças que participaram no estudo de seguimento (n=522) e que foram perdidas (n=413). Não houve diferença significativa quanto à idade, sexo, turno escolar, *status* de peso e renda. No entanto, uma maior proporção de crianças cujo relato do consumo alimentar foi referente ao final de semana e classificadas no terceiro tercil de escore de atividade física foram perdidas no estudo de seguimento (Tabela 3).

Tabela 3 – Características dos escolares que participaram do estudo de base em 2013 e que foram mantidos e perdidos no estudo de seguimento em 2015. Florianópolis, Brasil.

Características	Perdidos	Mantidos	Total (n=935)	p^d
	(n=413)	(n=522)	n (%)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Idade (anos)				0,656
7-8	288 (69,73)	371 (71,07)	659 (70,48)	
9-11	125 (30,27)	151 (28,93)	276 (29,52)	
Sexo				0,237
Masculino	221 (53,51)	259 (49,62)	480 (51,34)	
Feminino	192 (46,49)	263 (50,38)	455 (48,66)	
Turno escolar				0,296
Matutino	136 (32,93)	189 (36,21)	325 (34,76)	
Vespertino	277 (67,07)	333 (63,79)	610 (65,24)	

(continua)

(continuação)

Tabela 3 - Características dos escolares que participaram do estudo de base em 2013 e que foram mantidos e perdidos no estudo de seguimento em 2015. Florianópolis, Brasil.

Características	Perdidos	Mantidos	Total (n=935)	<i>p</i> ^d
	(n=413)	(n=522)		
	n (%)	n (%)	n (%)	
<i>Status</i> de peso ^a				0,054
Sem excesso de peso	298 (72,15)	346 (66,28)	644 (68,88)	
Com excesso de peso (incluindo obesidade)	115 (27,85)	176 (33,72)	291 (31,12)	
Dia do relato do consumo				0,001
Dia de semana	323 (78,21)	451 (86,40)	774 (17,22)	
Final de semana/feriado	90 (21,79)	71 (13,60)	161 (82,78)	
Renda em tercil ^b				0,548
1º tercil (menor tercil)	148 (35,84)	187 (35,82)	335 (35,83)	
2º tercil	121 (29,30)	138 (26,44)	259 (27,70)	
3º tercil	144 (34,87)	197 (37,74)	341 (36,47)	
EAF em tercil ^c				0,001
1º tercil (menor tercil)	144 (34,87)	213 (40,80)	357 (38,18)	
2º tercil	131 (31,72)	190 (36,40)	321 (34,33)	
3º tercil	138 (33,41)	119 (22,80)	257 (27,49)	

n= frequência absoluta, %= frequência relativa

EAF = Escore de Atividade Física

^aWHO, 2007^bRenda baseada no setor censitário em que a escola estava localizada^cEscore equivalente a soma de todas as pontuações obtidas multiplicando-se o equivalente metabólico de cada atividade física pela frequência diária relatada^dTeste qui-quadrado de Pearson

Houve um aumento na média da frequência de consumo para o grupo de carnes e frutos do mar (2013: 0,98 e 2015: 1,10 – $p=0,016$) e doces e guloseimas (2013: 1,96 e 2015: 2,17 – $p=0,028$) de 2013 para 2015. Já para o grupo dos lanches e alimentos ultraprocessados, verificou-se uma diminuição na média de frequência de consumo de 0,95 para 0,80 ($p=0,014$) (Tabela 4).

Tabela 4 – Média de frequência consumo dos grupos alimentares da amostra longitudinal monitorada em 2013 e 2015. Florianópolis, Brasil.

Grupos de alimentos	2013 (n=522)		2015 (n=522)		<i>p</i> ^a
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
Laticínios	1,01	1,08	1,07	1,04	0,440
Cereais	3,24	1,58	3,30	1,52	0,385
Feijões	0,77	0,77	0,75	0,78	0,676 ^b
Carnes e frutos do mar	0,98	0,87	1,10	0,81	0,016
Frutas, verduras e legumes	0,92	1,06	0,98	1,10	0,464
Doces e guloseimas	1,96	1,56	2,17	1,55	0,028
Lanches e alimentos ultraprocessados	0,95	1,06	0,80	0,96	0,014

^a Teste de *Wilcoxon*

^b Teste T pareado

Na tabela 5 estão apresentados os resultados das variáveis associadas com a mudança na média de frequência de consumo de alguns grupos alimentares na amostra longitudinal. A probabilidade de aumentar a frequência de consumo de laticínios foi maior com o aumento da idade (RRR: 1,54 – IC95%: 1,16 – 2,05). As meninas apresentaram uma probabilidade 45% e 44% menor do que os meninos de aumentar a frequência de consumo de doces e guloseimas e de lanches e alimentos ultraprocessados, respectivamente. Além disso, as meninas apresentaram uma maior probabilidade de aumentar (RRR: 1,55 – IC95%: 1,01 – 2,37) ou reduzir (RRR: 1,75 – IC95%: 1,15 – 2,67) o consumo de FLV. Escolares situados no terceiro tercil de renda apresentaram menor probabilidade de reduzir a frequência de consumo de doces e guloseimas (RRR: 0,51 – IC95%: 0,27 – 0,96) e maior probabilidade de reduzir o consumo de FLV (RRR: 1,81 – IC95%: 1,04 – 3,14) comparados àqueles do menor tercil. Crianças do segundo ou terceiro tercil de escore de atividade física apresentaram maior probabilidade de reduzir a frequência de consumo de laticínios (2º Tercil: RRR: 1,75 – IC95%: 1,05 – 2,89 e 3º Tercil: RRR: 3,38 – IC95%: 1,90 – 5,99), doces e guloseimas (2º Tercil: RRR: 1,97 – IC95%: 1,10 – 3,38) e lanches e alimentos ultraprocessados (3º Tercil: RRR: 1,82 – IC 95%: 1,05 – 3,15) comparado aquelas do primeiro tercil. As crianças que relataram o consumo referente ao dia de semana no ano base e passaram a relatar o consumo relativo ao final de semana no ano de seguimento tiveram maior probabilidade de aumentar

o consumo de doces e guloseimas (RRR: 2,12 – IC95%: 1,14 – 3,93) comparado aqueles que relataram o consumo em dia de semana nos dois anos avaliados. Nenhuma das variáveis investigadas foi associada a mudança na frequência de consumo de feijões, carnes e frutos do mar e cereais.

Tabela 5 – Razão de Risco Relativo e intervalos de confiança (IC95%) entre redução ou aumento da frequência média de consumo alimentar de grupos de alimentos e variáveis sociodemográficas. Florianópolis, Brasil.

Variáveis	Laticínios	
	Redução	Aumento
	RRR (IC95%)	RRR (IC95%)
Idade (7 a 12 anos)	1,10 (0,82 – 2,69)	1,54 (1,16 – 2,05)
Sexo		
Masculino	1,00	1,00
Feminino	1,05 (0,68 – 1,63)	0,93 (0,61 – 1,42)
Renda em tercil^a		
1º Tercil (menor tercil)	1,00	1,00
2º Tercil	1,54 (0,89 – 2,69)	0,83 (0,48 – 1,45)
3º Tercil	1,12 (0,64 – 1,94)	0,92 (0,54 – 1,54)
EAF em tercil^b		
1º Tercil (menor tercil)	1,00	1,00
2º Tercil	1,75 (1,05 – 2,89)	1,12 (0,70 – 1,79)
3º Tercil	3,38 (1,90 – 5,99)	1,23 (0,69 – 2,20)
Mudança no escore z^c	0,78 (0,56 – 1,09)	0,76 (0,55 – 1,06)
Mudança no dia do relato do consumo		
Dia de semana/Dia de semana	1,00	1,00
Final de semana/final de semana	0,60 (0,14 – 2,62)	0,81 (0,23 – 2,84)
Dia de semana/final de semana	1,11 (0,65 – 1,89)	0,91 (0,53 – 1,57)
Final de semana/dia de semana	0,58 (0,26 – 1,31)	1,50 (0,76 – 2,96)

(continua)

Tabela 6 – Razão de Risco Relativo e intervalos de confiança (IC95%) entre redução ou aumento da frequência média de consumo alimentar de grupos de alimentos e variáveis sociodemográficas. Florianópolis, Brasil.

Variáveis	Doços e Guloseimas	
	Redução	Aumento
	RRR (IC95%)	RRR (IC95%)
Idade (7 a 12 anos)	1,24 (0,88 – 1,72)	1,07 (0,78 – 1,49)
Sexo		
Masculino	1,00	1,00
Feminino	0,64 (0,38 – 1,05)	0,55 (0,34 – 0,90)
Renda em tercil^a		
1º Tercil (menor tercil)	1,00	1,00
2º Tercil	0,61 (0,32 - 1,15)	0,61 (0,32 – 1,16)
3º Tercil	0,51 (0,27 – 0,96)	0,57 (0,30 – 1,06)
EAF em tercil^b		
1º Tercil (menor tercil)	1,00	1,00
2º Tercil	1,97 (1,10 – 3,38)	0,91 (0,52 – 1,58)
3º Tercil	1,41 (0,74 – 2,70)	0,99 (0,53 – 1,85)
Mudança no escore z^c	0,88 (0,62 – 1,26)	0,91 (0,66 – 1,26)
Mudança no dia do relato do consumo		
Dia de semana/Dia de semana	1,00	1,00
Final de semana/final de semana	1,29 (0,28 – 6,03)	1,52 (0,35 – 6,50)
Dia de semana/final de semana	0,82 (0,42 – 1,62)	2,12 (1,14 – 3,93)
Final de semana/dia de semana	0,81 (0,39 – 1,71)	0,61 (0,28 – 1,33)

(continua)

Tabela 7 – Razão de Risco Relativo e intervalos de confiança (IC95%) entre redução ou aumento da frequência média de consumo alimentar de grupos de alimentos e variáveis sociodemográficas. Florianópolis, Brasil.

Variáveis	Lanches e alimentos ultraprocessados	
	Redução	Aumento
	RRR (IC95%)	RRR (IC95%)
Idade (7 a 12 anos)	0,89 (0,67 – 1,18)	0,87 (0,64 – 1,17)
Sexo		
Masculino	1,00	1,00
Feminino	0,90 (0,59 – 1,38)	0,56 (0,36 – 0,87)
Renda em tercil^a		
1º Tercil (menor tercil)	1,00	1,00
2º Tercil	1,15 (0,67 – 1,97)	1,36 (0,75 – 2,46)
3º Tercil	0,60 (0,36 – 1,02)	0,85 (0,49 – 1,48)
EAF em tercil^b		
1º Tercil (menor tercil)	1,00	1,00
2º Tercil	1,60 (0,99 – 2,58)	1,04 (0,62 – 1,72)
3º Tercil	1,82 (1,05 – 3,15)	1,05 (0,58 – 1,90)
Mudança no escore z^c	1,37 (1,00 – 1,87)	1,09 (0,77 – 1,53)
Mudança no dia do relato do consumo		
Dia de semana/Dia de semana	1,00	1,00
Final de semana/final de semana	1,37 (0,32 – 5,96)	3,03 (0,80 – 11,45)
Dia de semana/final de semana	0,64 (0,37 – 1,11)	1,50 (0,88 – 2,55)
Final de semana/dia de semana	0,61 (0,31 – 1,20)	0,48 (0,21 – 1,08)

(continua)

Tabela 8 – Razão de Risco Relativo e intervalos de confiança (IC95%) entre redução ou aumento da frequência média de consumo alimentar de grupos de alimentos e variáveis sociodemográficas. Florianópolis, Brasil.

Variáveis	Lanches e alimentos ultraprocessados		RRR: <i>RelativeRiskRatio</i> . IC95%: Intervalo de confiança de 95%. ^a Renda baseada no setor censitário em que a escola estava localizada ^b Escore equivalente a soma de todas as pontuações obtidas multiplicando-se o equivalente metabólico de cada atividade física pela frequência diária relatada ^c Mudança no escore z: diferença entre o escore z de 2015 e 2013. Análise ajustada por idade (contínua), sexo, renda familiar em tercil, EAF em tercil (todos do estudo de base), mudança no escore z e mudança no dia do relato do consumo.
	Redução	Aumento	
	RRR (IC95%)	RRR (IC95%)	
Idade (7 a 12 anos)	1,12 (0,84 – 1,49)	1,06 (0,80 – 1,41)	
Sexo			
Masculino	1,00	1,00	
Feminino	1,55 (1,01 – 2,37)	1,75 (1,15 – 2,67)	
Renda em tercil ^a			
1º Tercil (menor tercil)	1,00	1,00	
2º Tercil	1,08 (0,66 – 1,77)	0,96 (0,56 – 1,66)	
3º Tercil	1,81 (1,04 – 3,14)	0,79 (0,47 – 1,34)	
EAF em tercil ^b			
1º Tercil (menor tercil)	1,00	1,00	
2º Tercil	1,17 (0,68 – 2,01)	0,99 (0,62 – 1,60)	
3º Tercil	0,83 (0,48 – 1,42)	1,15 (0,65 – 2,03)	
Mudança no escore z ^c	1,10 (0,81 – 1,49)	0,98 (0,72 – 1,34)	
Mudança no dia do relato do consumo			
Dia de semana/Dia de semana	1,00	1,00	
Final de semana/final de semana	1,19 (0,31 – 4,64)	1,39 (0,39 – 5,03)	
Dia de semana/final de semana	1,56 (0,92 – 2,66)	1,46 (0,85 – 2,49)	
Final de semana/dia de semana	1,23 (0,58 – 2,60)	1,87 (0,93 – 3,75)	

Discussão

O presente estudo conduzido com escolares 7 a 12 anos da rede pública de ensino de Florianópolis buscou descrever a tendência na frequência medida diária de consumo alimentar em um período de três anos e observar fatores associados às mudanças da frequência de consumo de grupos alimentares em uma amostra longitudinal.

Este é o primeiro estudo no país que buscou descrever as tendências no consumo alimentar de escolares menores de 12 anos através de dados obtidos com um questionário on-line validado para a faixa etária [20,21]. Como levantamentos periódicos são as principais fontes de tendências temporais de consumo alimentar, o presente estudo fornece informações para o funcionamento de um sistema de monitoramento em outras regiões brasileiras cujas escolas sejam equipadas com computadores e acesso à internet.

Comparações com outros estudos são dificultadas pelas diferenças no processamento e análise dos dados de consumo alimentar. No presente estudo, os 32 itens alimentares foram classificados em sete grupos alimentares baseando-se na sua similaridade de suas propriedades nutricionais.

Embora tenham sido observadas diferenças significativas na distribuição das variáveis sociodemográficas, de *status* de peso, de atividade física e dia da semana referente ao relato de consumo essas proporções se apresentaram de maneira homogênea entre os anos de 2013, 2014 e 2015.

As análises transversais demonstraram uma tendência de redução da frequência de consumo de cereais enquanto para os outros grupos houve uma tendência de manutenção do consumo ao longo dos três anos. Apesar de a idade escolar ser uma fase onde as crianças passam a ter maior independência e autonomia para desenvolver suas escolhas alimentares [27], a estabilidade do consumo sobressaiu durante o período investigado.

Estudos avaliando padrões alimentares (PA) de crianças, têm observado estabilidade no consumo de alimentos durante o tempo. Fernandez-Alvira et al. (2015) avaliaram crianças europeias de 2 a 9 anos, e após dois anos, 63,1% permaneceram no mesmo padrão alimentar [28]. Dekker et al. (2013) observaram que 41,8% dos participantes foram classificados no mesmo PA em diferentes momentos avaliados [29]. Assim como nos demais estudos de padrões alimentares, a estabilidade do consumo alimentar apresentada neste estudo foi encontrada a nível de

grupo, mas mudanças individuais poderiam estar ocorrendo ao longo do tempo.

As análises longitudinais de 2013 e 2015 mostraram um aumento na média de frequência de consumo de doces e guloseimas, carnes, peixes e frutos do mar e uma diminuição para o grupo dos lanches e alimentos ultraprocessados. Costa et al. (2012) ao avaliar as mudanças no consumo alimentar de escolares brasileiros de 7 a 10 anos durante cinco anos, encontrou uma diminuição na prevalência da frequência de consumo de lanches. No entanto, ao contrário do presente estudo, os autores observaram uma diminuição no consumo de carnes e frutos do mar e guloseimas [12]. Slining et al. (2013) também encontraram uma redução no consumo na ingestão média carnes em crianças e adolescentes dos Estados Unidos em um período de 20 anos [4]. Uma revisão de Ochola e Masibo (2014) encontrou que crianças e adolescente de 42 países em desenvolvimento apresentaram uma tendência crescente para o consumo de alimentos ultraprocessados [30].

O aumento da média de frequência de consumo de alimentos dos grupos das carnes, peixes e frutos do mar e a redução do consumo de alimentos ultraprocessados observados neste estudo podem ser resultado de ações de educação alimentar e nutricional (EAN) realizadas periodicamente nas escolas da região e incentivadas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que constitui a primeira política pública relacionada à alimentação do escolar no Brasil. O Programa possui como uma de suas diretrizes a EAN, que objetiva estimular a adoção voluntária de práticas e escolhas alimentares saudáveis que colaborem para a aprendizagem, a boa saúde do escolar e a qualidade de vida [31].

O aumento da média de frequência de consumo de doces e guloseimas pode ser justificado pelo maior consumo desses alimentos aos finais de semana, tendo em vista que nossos resultados apresentaram uma maior probabilidade de consumo desses alimentos durante esses dias.

Em nossos achados, o aumento da idade esteve associado com a maior probabilidade de aumento do consumo de alimentos dos grupos dos laticínios. Green et al. (2015) ao avaliarem transversalmente os padrões de consumo de laticínios de crianças e adolescentes de 9 a 18 anos, não encontraram associações entre idade e consumo de laticínios [32]. A revisão sistemática de Dror e Allen (2014) mostra que tanto em estudos transversais quanto longitudinais, o consumo de leite diminui com o aumento da idade [33]. Esses autores também apontam uma mudança nas formas de consumo de laticínios com o avanço da idade. Em geral, há

uma diminuição da preferência pelo consumo de leite e aumento da autonomia e escolha por outros alimentos e bebidas derivados do leite. Esse fato poderia explicar nossos achados, de modo que as crianças mais velhas poderiam estar consumindo outras fontes de laticínios não se limitando somente ao consumo de leite [33].

As meninas tiveram maior probabilidade de aumentar ou diminuir a frequência de consumo de frutas, verduras e legumes e foram menos propensas a aumentar o consumo de doces e guloseimas, lanches e ultraprocessados. No estudo longitudinal de Elinder et al (2014) realizado com escolares de 8 a 15 anos, as meninas consumiam mais vegetais e menos bebidas açucaradas em comparação aos meninos [34]. No estudo de Moreaus et al. (2015), análises longitudinais mostraram que as meninas de 7 a 11 anos apresentaram uma predominância no consumo diário de frutas em comparação aos meninos [7]. Esses diferentes achados podem refletir que o sexo desempenha um importante papel nas escolhas alimentares de crianças, de modo que meninas tendem a apresentar um comportamento mais saudável em comparação aos meninos. Fernández-Alvira et al (2015) confirmaram essa hipótese ao avaliarem longitudinalmente os padrões alimentares (PA) de crianças europeias de 2 a 11 anos e encontrarem uma porcentagem maior de meninas no PA saudável tanto no estudo de base quanto do seguimento em relação aos grupos de crianças classificadas nos PA “doces” e “processados” [28].

A renda do setor censitário que a escola da criança se localizava esteve associada ao consumo de alguns alimentos marcadores de alimentação saudável e não saudável de modo que as crianças do maior tercil de renda foram mais propensas a reduzir a frequência de consumo de frutas, verduras e legumes e menos propensas a reduzir o consumo de doces e guloseimas. Isso indica que uma melhor condição socioeconômica pode estar associada com um comportamento de consumo menos saudável. No entanto, evidências sugerem que o consumo de frutas é geralmente maior em indivíduos de maior renda e escolaridade [35] e menor em bairros de menor condição socioeconômica [36]. Já na Lituânia, um estudo painel realizado com crianças e adolescentes de 11 a 15 anos verificou que tanto o consumo de frutas e vegetais, quanto o de doces, chocolates, biscoitos e refrigerantes aumentaram de acordo com o aumento da condição socioeconômica da família [37].

Os escolares do terceiro tercil de escore de atividade física em 2013 tiveram maior probabilidade de reduzir o consumo de laticínios durante o período. Na Europa, crianças 2 a 9 anos mais ativas fisicamente

tiveram maior probabilidade de consumir leite, mas verificou-se uma associação negativa entre consumo de queijo e nível de atividade física [11]. Em nosso estudo, as crianças mais ativas também apresentaram maior probabilidade de reduzir o consumo de doces e guloseimas, lanches e ultraprocessados, sugerindo que a prática de atividade física está inversamente associada ao consumo de alimentos marcadores de uma dieta pouco saudável. Em uma amostra de crianças paquistanesas de 5 a 12 anos, o consumo de *fast food* esteve associado com comportamentos sedentários ao invés da prática de atividade física [38]. Crianças europeias do terceiro tercil de atividade física também apresentaram uma menor probabilidade de consumo de *fast food* em comparação àquelas do primeiro tercil [11]. Entretanto, no que se refere ao consumo de doces, essa associação foi contrária, de modo em que crianças menos ativas fisicamente apresentaram menor proporção de consumo de doces em comparação as crianças do maior tercil de atividade física, concluindo que a ingestão de alimentos pode variar de acordo com os diferentes níveis de atividade física [11].

Crianças que relataram o consumo relativo ao dia de semana no estudo de base e passaram a relatar o consumo sobre o final de semana ou feriado no estudo de seguimento, tiveram maior probabilidade de aumentar a ingestão de doces e guloseimas, atestando a variabilidade existente no consumo alimentar entre os dias da semana. Esses resultados corroboram com achados da literatura sobre o aumento do consumo de alimentos marcadores de uma dieta não saudável nos finais de semana comparado aos dias de semana [39,40,10].

A proibição da comercialização de guloseimas e bebidas açucaradas nas escolas de Florianópolis, como resultado de uma lei que regulamentou a comercialização de alimentos nas cantinas, não impede que escolares tenham acesso a esses produtos fora do ambiente escolar, incluindo os finais de semana [41]. No entanto, nossos achados sugerem que ao se tratar do âmbito escolar, esta lei pode estar sendo efetiva tendo em vista que o aumento do consumo de doces e guloseimas esteve associado ao final de semana e não aos dias de semana.

O estudo apresenta como limitação a avaliação de consumo baseada em apenas um dia, o que pode não ser representativo da ingestão usual dos escolares, mas é pertinente ressaltar que nossos resultados são fortalecidos por uma boa cobertura dos dias da semana (dias escolares), incluindo um dia do fim de semana para cobrir a variação da dieta em termos de grupo. A quantidade de alimentos consumidos e o tempo gasto com as atividades físicas não foram medidos quantitativamente, pois o

WebCAAFE foi projetado para ser um recordatório do dia anterior acerca da frequência de consumo de marcadores saudáveis ou não da alimentação. Questionários curtos de frequência de alimentos para crianças são mais fáceis de completar e evitam dificuldades nas avaliações do tamanho das porções, além de simplificar a tarefa de memória, alertando apenas os marcadores de dieta mais relevantes [42]. É importante ressaltar ainda que durante as coletas não foram obtidos dados referentes à condição socioeconômica da família da criança, no entanto, a renda do setor censitário da escola foi considerada como indicador para esse parâmetro. Além disso, variáveis que não foram medidas durante os três anos de estudo poderiam estar contribuindo para as mudanças no consumo alimentar dos escolares. A estabilidade no consumo da maioria dos grupos alimentares encontrada neste estudo pode ser justificada pelo curto tempo analisado. As tendências avaliadas foram decorrentes de três anos consecutivos (2013, 2014 e 2015) não considerando, por exemplo, uma mudança de ciclo de vida (fase escolar para adolescência), o que torna importante cautela ao generalizar os resultados deste estudo.

No entanto, a título de descrição, os achados se tornam relevantes considerando o número reduzido de estudos acerca do consumo alimentar de crianças brasileiras na idade escolar. A maioria dos estudos realizados no Brasil com a população em destaque são de delineamento transversal e não utilizaram um instrumento on-line como o do presente estudo. Não há no país algum inquérito que monitore periodicamente o consumo alimentar e outros indicadores de saúde de crianças com idade entre 7 a 12 anos. O monitoramento de fatores relacionados à saúde é importante para investigar os padrões de consumo dessa população e intervir com medidas regulatórias e educativas a fim de modificar os parâmetros encontrados.

Os pontos fortes desse estudo foram seu delineamento na forma de painéis e longitudinal. O primeiro permitiu identificar as tendências temporais do consumo de grupos alimentares em amostras representativas da população estudada. O segundo permitiu uma análise longitudinal desse consumo além de verificar fatores associados às mudanças durante o período através de potenciais variáveis confundidoras. Ainda, as coletas de dados durante os três anos ocorreram na mesma época do ano permitindo uma homogeneidade das informações coletadas durante o período. Por fim, destaca-se o uso de um questionário on-line validado para escolares e que não sofreu alterações durante os momentos avaliados.

Conclusão

A nível de grupo verificou-se uma tendência de redução na frequência de consumo de cereais, no entanto, a estabilidade do consumo alimentar foi predominante. Mudanças longitudinais ocorreram entre 2013 e 2015. A idade esteve relacionada com mudanças no consumo de laticínios, enquanto o sexo feminino influenciou o consumo de doces e guloseimas, lanches e ultraprocessados e FLV. O maior tercil de renda esteve associado com mudanças no consumo de FLV e doces e guloseimas, sendo o consumo deste último também influenciado pelo dia da semana. O nível de atividade física esteve relacionado com laticínios, doces e guloseimas e lanches e ultraprocessados. Dados periódicos de consumo alimentar de crianças devem ser considerados no desenho e implementação de ações e estratégias baseadas na promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas a partir da infância. A utilização do questionário *WebCAAFE* pode ser uma proposta promissora para um sistema de monitoramento da saúde dessa população no contexto brasileiro.

Referências

1. Craigie, A. M.; Lake, A. A.; Kelly, S. A.; Adamson, A. J.; Mathers, J. C. Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: A systematic review. *Maturitas* **2011**, *70*, 266–284, doi:10.1016/j.maturitas.2011.08.005.
2. WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION) *Report of the commission on ending childhood obesity.*; Geneva: WHO, 2016;
3. Hoelscher, D. M.; Ranjit, N.; Pérez, A. Surveillance Systems to Track and Evaluate Obesity Prevention Efforts. *Annu. Rev. Public Health* **2017**, *38*, 187–214, doi:10.1146/annurev-publhealth-031816-044537.
4. Slining, M. M.; Mathias, K. C.; Popkin, B. M. Trends in Food and Beverage Sources among US Children and Adolescents: 1989-2010. *J. Acad. Nutr. Diet.* **2013**, *113*, 1683–1694, doi:10.1016/j.jand.2013.06.001.
5. Lioret, S.; Dubuisson, C.; Dufour, A.; Touvier, M.; Calamassi-Tran, G.; Maire, B.; Volatier, J.-L.; Lafay, L. Trends in food intake in French children from 1999 to 2007: results from the INCA (étude

- Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires) dietary surveys. *Br. J. Nutr.* **2010**, *103*, 585–601, doi:10.1017/S0007114509992078.
6. Voráčová, J.; Sigmund, E.; Sigmundová, D.; Kalman, M. Changes in Eating Behaviours among Czech Children and Adolescents from 2002 to 2014 (HBSC Study). *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2015**, *12*, 15888–15899, doi:10.3390/ijerph121215028.
 7. Moraes, L.; Lissner, L.; Olsson, L.; Sjöberg, A. Age and time effects on children's lifestyle and overweight in Sweden. *BMC Public Health* **2015**, *15*, 355, doi:10.1186/s12889-015-1635-3.
 8. Dror, D. K. Dairy consumption and pre-school, school-age and adolescent obesity in developed countries: a systematic review and meta-analysis. *Obes. Rev.* **2014**, *15*, 516–527, doi:10.1111/obr.12158.
 9. Emmett, P. M.; Jones, L. R. Diet, growth, and obesity development throughout childhood in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *Nutr. Rev.* **2015**, *73*, 175–206, doi:10.1093/nutrit/nuv054.
 10. Monteiro, L. S.; Hassan, B. K.; Estima, C. C. P.; Souza, A. de M.; Verly Junior, E.; Sichieri, R.; Pereira, R. A.; Monteiro, L. S.; Hassan, B. K.; Estima, C. C. P.; Souza, A. de M.; Verly Junior, E.; Sichieri, R.; Pereira, R. A. Food Consumption According to the Days of the Week – National Food Survey, 2008-2009. *Rev. Saúde Pública* **2017**, *51*, doi:10.11606/s1518-8787.2017051006053.
 11. Santaliestra-Pasías, A. M.; Dios, J. E. L.; Sprengeler, O.; Hebestreit, A.; Henauw, S. D.; Eiben, G.; Felsö, R.; Lauria, F.; Tornaritis, M.; Veidebaum, T.; Pala, V.; Moreno, L. A. Food and beverage intakes according to physical activity levels in European children: the IDEFICS (Identification and prevention of Dietary and lifestyle induced health Effects In Children and infantS) study. *Public Health Nutr.* **2018**, *21*, 1717–1725, doi:10.1017/S1368980018000046.
 12. da Costa, F. F.; Assis, M. A. A. de; Leal, D. B.; Campos, V. C.; Kupek, E.; Conde, W. L. Mudanças no consumo alimentar e atividade física de escolares de Florianópolis, SC, 2002-2007. *Revista De Saude Publica.* 2012, pp. 117–25.
 13. WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION) *Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs 2013-2020*; Geneva: WHO, 2013;
 14. Wijnhoven, T. M. A.; van Raaij, J. M. A.; Yngve, A.; Sjöberg, A.; Kunešová, M.; Duleva, V.; Petrauskiene, A.; Rito, A. I.; Breda, J. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: health-risk

behaviours on nutrition and physical activity in 6-9-year-old schoolchildren. *Public Health Nutr.* **2015**, *18*, 3108–3124, doi:10.1017/S1368980015001937.

15. Currie, C.; Zanotti, C.; Morgan, A.; Currie, D.; Looze, M. de; Roberts, C.; Samdal, O.; Smith, O.; Barnekow, V. *Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey.*; Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2012;

16. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil Perfil Socioeconômico dos Municípios do Brasil Available online: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/florianopolis_sc (accessed on Aug 18, 2018).

17. Biazzini Leal, D.; Altenburg de Assis, M. A.; Hinnig, P. de F.; Schmitt, J.; Soares Lobo, A.; Bellisle, F.; Di Pietro, P. F.; Vieira, F. K.; de Moura Araujo, P. H.; de Andrade, D. F. Changes in Dietary Patterns from Childhood to Adolescence and Associated Body Adiposity Status. *Nutrients* **2017**, *9*, doi:10.3390/nu9101098.

18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário. 2011.

19. da Costa, F. F.; Schmoelz, C. P.; Davies, V. F.; Di Pietro, P. F.; Kupek, E.; de Assis, M. A. A. Assessment of diet and physical activity of Brazilian schoolchildren: usability testing of a web-based questionnaire. *JMIR Res. Protoc.* **2013**, *2*, e31, doi:10.2196/resprot.2646.

20. Davies, V. F.; Kupek, E.; de Assis, M. A.; Natal, S.; Di Pietro, P. F.; Baranowski, T. Validation of a web-based questionnaire to assess the dietary intake of Brazilian children aged 7-10 years. *J. Hum. Nutr. Diet. Off. J. Br. Diet. Assoc.* **2015**, *28 Suppl 1*, 93–102, doi:10.1111/jhn.12262.

21. Jesus, G. M. de; de Assis, M. A.; Kupek, E. Validade e reprodutibilidade de questionário baseado na Internet (Web-CAAFE) para avaliação do consumo alimentar de escolares de 7 a 15 anos. *Cadernos de Saúde Pública.* 2017, p. 16.

22. Assis, M. A. A. de; Calvo, M. C. M.; Kupek, E.; Vasconcelos, F. de A. G. de; Campos, V. C.; Machado, M.; Costa, F. F. da; Andrade, D. F. Qualitative analysis of the diet of a probabilistic sample of schoolchildren from Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil, using

- the Previous Day Food Questionnaire. *Cad. Saúde Pública* **2010**, *26*, 1355–1365, doi:10.1590/S0102-311X2010000700014.
23. Jesus, G. M. de; Assis, M. A. A. de; Kupek, E.; Dias, L. A. Avaliação da atividade física de escolares com um questionário via internet. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2016, pp. 261–266.
24. Costa, F. F. da Desenvolvimento e avaliação de um questionário baseado na web para avaliar o consumo alimentar e a atividade física de escolares., Universidade Federal de Santa Catarina: Centro de Desportos. Programa de Pós-Graduação em Educação Física., 2013.
25. Ridley, K.; Ainsworth, B. E.; Olds, T. S. Development of a compendium of energy expenditures for youth. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* **2008**, *5*, 45, doi:10.1186/1479-5868-5-45.
26. de Onis, M.; Onyango, A. W.; Borghi, E.; Siyam, A.; Nishida, C.; Siekmann, J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull. World Health Organ.* **2007**, *85*, 660–667.
27. Sociedade Brasileira de Pediatria. Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola. 2012.
28. Fernández-Alvira, J. M.; Börnhorst, C.; Bammann, K.; Gwozdz, W.; Krogh, V.; Hebestreit, A.; Barba, G.; Reisch, L.; Eiben, G.; Iglesia, I.; Veidebaum, T.; Kourides, Y. A.; Kovacs, E.; Huybrechts, I.; Pigeot, I.; Moreno, L. A. Prospective associations between socio-economic status and dietary patterns in European children: the Identification and Prevention of Dietary- and Lifestyle-induced Health Effects in Children and Infants (IDEFICS) Study. *Br. J. Nutr.* **2015**, *113*, 517–525, doi:10.1017/S0007114514003663.
29. Dekker, L. H.; Boer, J. M. A.; Stricker, M. D.; Busschers, W. B.; Snijder, M. B.; Nicolaou, M.; Verschuren, W. M. M. Dietary patterns within a population are more reproducible than those of individuals. *J. Nutr.* **2013**, *143*, 1728–1735, doi:10.3945/jn.113.177477.
30. Ochola, S.; Masibo, P. K. Dietary Intake of Schoolchildren and Adolescents in Developing Countries. *Ann. Nutr. Metab.* **2014**, *64*, 24–40, doi:10.1159/000365125.
31. Brasil. Ministério da Educação. Cartilha Nacional da Alimentação Escolar 2015.
32. Green, B. P.; Turner, L.; Stevenson, E.; Rumbold, P. L. S. Short communication: Patterns of dairy consumption in free-living children and adolescents. *J. Dairy Sci.* **2015**, *98*, 3701–3705, doi:10.3168/jds.2014-9161.

33. Dror, D. K.; Allen, L. H. Dairy product intake in children and adolescents in developed countries: trends, nutritional contribution, and a review of association with health outcomes. *Nutr. Rev.* **2014**, *72*, 68–81, doi:10.1111/nure.12078.
34. Elinder, L. S.; Heinemans, N.; Zeebari, Z.; Patterson, E. Longitudinal changes in health behaviours and body weight among Swedish school children - associations with age, gender and parental education – the SCIP school cohort. *BMC Public Health* **2014**, *14*, 640, doi:10.1186/1471-2458-14-640.
35. Drewnowski, A.; Rehm, C. D. Socioeconomic gradient in consumption of whole fruit and 100% fruit juice among US children and adults. *Nutr. J.* **2015**, *14*, 3, doi:10.1186/1475-2891-14-3.
36. Hughes, R. J.; Edwards, K. L.; Clarke, G. P.; Evans, C. E. L.; Cade, J. E.; Ransley, J. K. Childhood consumption of fruit and vegetables across England: a study of 2306 6–7-year-olds in 2007. *Br. J. Nutr.* **2012**, *108*, 733–742, doi:10.1017/S0007114511005939.
37. Zaborskis, A.; Lagunaite, R.; Busha, R.; Lubiene, J. Trend in eating habits among Lithuanian school-aged children in context of social inequality: three cross-sectional surveys 2002, 2006 and 2010. *BMC Public Health* **2012**, *12*, 52, doi:10.1186/1471-2458-12-52.
38. Mushtaq, M. U.; Gull, S.; Mushtaq, K.; Shahid, U.; Shad, M. A.; Akram, J. Dietary behaviors, physical activity and sedentary lifestyle associated with overweight and obesity, and their socio-demographic correlates, among Pakistani primary school children. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* **2011**, *8*, 130, doi:10.1186/1479-5868-8-130.
39. Rothausen, B. W.; Matthiessen, J.; Hoppe, C.; Brockhoff, P. B.; Andersen, L. F.; Tetens, I. Differences in Danish children’s diet quality on weekdays v. weekend days. *Public Health Nutr.* **2012**, *15*, 1653–1660, doi:10.1017/S1368980012002674.
40. Svensson, A.; Larsson, C.; Eiben, G.; Lanfer, A.; Pala, V.; Hebestreit, A.; Huybrechts, I.; Fernández-Alvira, J. M.; Russo, P.; Koni, A. C.; De Henauw, S.; Veidebaum, T.; Molnár, D.; Lissner, L.; IDEFICS consortium European children’s sugar intake on weekdays versus weekends: the IDEFICS study. *Eur. J. Clin. Nutr.* **2014**, *68*, 822–828, doi:10.1038/ejcn.2014.87.
41. *Lei n° 5853, de 04 de junho de 2001. Dispõe sobre os critérios de concessão de serviços de lanches e bebidas, nas unidades educacionais, localizadas no município de Florianópolis.*; 2001;

42. Livingstone, M. B. E.; Robson, P. J.; Wallace, J. M. W. Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. *Br. J. Nutr.* **2004**, *92 Suppl 2*, S213-222.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação buscou descrever as tendências e principais mudanças no consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano da rede pública de Florianópolis monitorados em 2013, 2014 e 2015 com o instrumento *WebCAAFE*. Este trabalho destaca-se por ter analisado dados de amostras representativas da população de escolares de sete a 12 anos e por ter dois tipos de estudos conduzidos: (a) um estudo painel com dados de três inquéritos realizados em escolas da rede pública municipal; (b) estudo longitudinal feito com uma subamostra de escolares monitorados em dois momentos.

O estudo painel permitiu observar uma estabilidade do consumo alimentar para a maioria dos grupos alimentares analisados durante o período. O curto tempo investigado explica esses resultados. No entanto, esses achados se tornam relevantes para determinar a periodicidade dos próximos levantamentos a serem feitos com o *WebCAAFE*, não se tornando necessária a aplicação de inquéritos anuais como realizado no presente estudo.

Longitudinalmente, foi possível verificar algumas mudanças em um período de dois anos. Houve o aumento do consumo de carnes e frutos do mar e doces e guloseimas, e a diminuição do consumo de lanches e ultraprocessados. Além disso, alguns fatores se mostraram associados com a probabilidade de aumentar ou diminuir o consumo alimentar, como a idade, gênero, dia da semana, nível de atividade física e renda do setor censitário. Esses achados refletem que ações específicas com foco nesses fatores poderia ser uma estratégia eficiente para o desenvolvimento de um comportamento alimentar saudável nessa população, tendo em vista que os hábitos adquiridos na infância podem determinar os padrões alimentares futuros.

É importante ressaltar que os resultados deste estudo se referem um curto período de três anos de acompanhamento. Sugere-se a realização de novos estudos com um período de tempo maior afim de contemplar uma mudança de ciclo de vida da infância para a adolescência.

O monitoramento contínuo do consumo alimentar, com o uso de instrumentos padronizados e validados, pode auxiliar tanto na avaliação de políticas e estratégias de promoção da saúde já existentes, como Programa Saúde na Escola e ações provenientes da Secretaria Municipal de Educação e Saúde de Florianópolis, bem como subsidiar o planejamento e desenvolvimento de novas estratégias. Diante disto, a

utilização do *WebCAAFE* pode ser uma proposta promissora para a vigilância de fatores relacionados à saúde da população infantil no contexto brasileiro.

REFERÊNCIAS

ADAMSON, A. J.; BARANOWSKI, T. Developing technological solutions for dietary assessment in children and young people. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 27, p. 1–4, 1 jan. 2014.

ASSIS, M. A. A. DE et al. Qualitative analysis of the diet of a probabilistic sample of schoolchildren from Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil, using the Previous Day Food Questionnaire. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 7, p. 1355–1365, jul. 2010.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Perfil Socioeconômico dos Municípios do Brasil Available online: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/florianopolis_sc (accessed on Aug 18, 2018).

BARANOWSKI, T.; DOMEL S.B. A cognitive model of children's reporting of food intakes. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 59, n. 1, Suppl, p. 212 – 217, jan 1994.

BEVANS, K. B. et al. Children's eating behavior: the importance of nutrition standards for foods in schools. **The Journal of School Health**, v. 81, n. 7, p. 424–429, jul. 2011.

BIAZZI LEAL, D. et al. Changes in Dietary Patterns from Childhood to Adolescence and Associated Body Adiposity Status. **Nutrients**, v. 9, n. 10, 6 out. 2017.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p. 2ª ed. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2017.

BRASIL. **Manual das cantinas escolares saudáveis**: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/manual_cantinas.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 1. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 84 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf>. Acesso em: 22 abr. 17.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Indicadores de Vigilância Alimentar e Nutricional: Brasil 2006** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 142 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/indicadores_vigilancia_alimentar_nutricional.pdf>. Acesso em: 22 abr. 17.

BRASIL. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022**. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2017.

BRASIL. **Cartilha Nacional da Alimentação Escolar**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. 88 p. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-material-de-divulgacao/alimentacao-manuais/item/6820-cartilha-pnae-2015>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 210 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia_alimentar_conteudo.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não transmissíveis e Promoção de Saúde. **Vigitel Brasil 2017: Vigilância de fatores de risco e proteção para Doenças Crônicas por inquérito telefônico**. Brasília : Ministério da Saúde, 2018. 130 p. Disponível em: <

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2018.

BRENER, N.D. Methodology of the Youth Risk Behavior Surveillance System-2013. **MMWR Recommendations and Reports**, v.62, n.1, mar. 2013. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6201.pdf>. Acesso em: 22 abr. 17.

CDC (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION). **Global School-based Student Health Survey**. Centers for Disease Control and Prevention, 2013b. Disponível em: <http://www.cdc.gov/GSHS/>. Acesso em: 22 abr. 17.

COLLINS, C. E.; WATSON, J.; BURROWS, T. Measuring dietary intake in children and adolescents in the context of overweight and obesity. **International Journal of Obesity**. v.34, n.7, p.1103–1115, nov. 2010.

CONCEIÇÃO, S. I. O. DA et al. Food consumption of schoolchildren from private and public schools of São Luis, Maranhão, Brazil. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 6, p. 993–1004, dez. 2010.

COSTA, F. F. DA. **Desenvolvimento e avaliação de um questionário baseado na web para avaliar o consumo alimentar e a atividade física de escolares**. Centro de Desportos. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.: Universidade Federal de Santa Catarina, 2013.

CRAIGIE, A. M. et al. Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: A systematic review. **Maturitas**, v. 70, n. 3, p. 266–284, nov. 2011.

CURRIE, C. et al. **Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey**. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2012. Health Policy for Children and Adolescents, n.6. Disponível em: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/163857/Social-determinants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf?ua=1. Acesso em: 28 abr. 2017.

DA COSTA, F. F. Desenvolvimento e avaliação de um questionário baseado na web para avaliar o consumo alimentar e a atividade física de escolares. 2013.169 f. Tese (Doutorado em Educação Física) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

DA COSTA, F. F. et al. Assessment of diet and physical activity of brazilian schoolchildren: usability testing of a web-based questionnaire. **JMIR research protocols**, v. 2, n. 2, p. e31, 19 ago. 2013.

DA COSTA, F. F. et al. Mudanças no consumo alimentar e atividade física de escolares de Florianópolis, SC, 2002-2007. **Revista De Saúde Publica**, v. 46(Supl), p. 117–25, 2012.

DAVIES, V. F. et al. Validation of a web-based questionnaire to assess the dietary intake of Brazilian children aged 7-10 years. **Journal of Human Nutrition and Dietetics: The Official Journal of the British Dietetic Association**, v. 28 Suppl 1, p. 93–102, jan. 2015.

DE ASSIS M. A. A.; DI PIETRO, P. F.; KUPEK, E.; TAKASE, E.; CALVO, M. C.; FREITAS, S. F. T. Projeto de Pesquisa: Desenvolvimento e avaliação de um sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares de 7 a 10 anos. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição, 41 p., 2011.

DE ONIS, M. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 85, n. 9, p. 660–667, set. 2007.

DEKKER, L. H. et al. Dietary patterns within a population are more reproducible than those of individuals. **The Journal of Nutrition**, v. 143, n. 11, p. 1728–1735, nov. 2013.

DREWNOWSKI, A.; REHM, C. D. Socioeconomic gradient in consumption of whole fruit and 100% fruit juice among US children and adults. **Nutrition Journal**, v. 14, n. 1, p. 3, 5 jan. 2015.

DRIESSEN, C. E. et al. Effect of changes to the school food environment on eating behaviours and/or body weight in children: a

systematic review. **Obesity Reviews**, v. 15, n. 12, p. 968–982, 1 dez. 2014.

DROR, D. K. Dairy consumption and pre-school, school-age and adolescent obesity in developed countries: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 15, n. 6, p. 516–527, 1 jun. 2014.

DROR, D. K.; ALLEN, L. H. Dairy product intake in children and adolescents in developed countries: trends, nutritional contribution, and a review of association with health outcomes. **Nutrition Reviews**, v. 72, n. 2, p. 68–81, 1 fev. 2014.

DUTRA, G. F. et al. Sedentary lifestyle and poor eating habits in childhood: a cohort study. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 4, p. 1051–1059, abr. 2016.

ELINDER, L. S. et al. Longitudinal changes in health behaviors and body weight among Swedish school children - associations with age, gender and parental education – the SCIP school cohort. **BMC Public Health**, v. 14, p. 640, 23 jun. 2014.

EMMETT, P. M.; JONES, L. R. Diet, growth, and obesity development throughout childhood in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. **Nutrition Reviews**, v. 73, n. Suppl 3, p. 175–206, out. 2015.

EMMETT, Pauline. Dietary Assessment in Children. In: KOLETZKO, Berthold et al. **Pediatric Nutrition in Practice**. 2. ed. Basel: Karger, 2015. p. 322-325.

FERNÁNDEZ-ALVIRA, J. M. et al. Prospective associations between socio-economic status and dietary patterns in European children: the Identification and Prevention of Dietary- and Lifestyle-induced Health Effects in Children and Infants (IDEFICS) Study. **The British Journal of Nutrition**, v. 113, n. 3, p. 517–525, 14 fev. 2015.

FISBERG, M. et al. Hábito alimentar nos lanches intermediários de crianças escolares brasileiras de 7 a 11 anos: estudo em amostra nacional representativa. **International Journal of Nutrology**, v. 9, n. 4, p. 225–236, 20 jan. 2017.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; COLUCCI, A. C. A. Assessment of food consumption and nutrient intake in clinical practice. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 617–624, jul. 2009.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GABRIEL, C. G. et al. Regulamentação da comercialização de alimentos no ambiente escolar: análise dos dispositivos legais brasileiros que buscam a alimentação saudável. **Revista do Instituto Adolfo Lutz (Impresso)**, v. 71, n. 1, p. 11–20, 2012.

GREEN, B. P. et al. Short communication: Patterns of dairy consumption in free-living children and adolescents. **Journal of Dairy Science**, v. 98, n. 6, p. 3701–3705, 1 jun. 2015.

HINNIG, P. DE F.; BERGAMASCHI, D. P. Itens alimentares no consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, n. 2, p. 324–34, 2012.

HOCHMAN, Bernardo; NAHAS, Fabio Xerfan; OLIVEIRA FILHO, Renato Santos de; FERREIRA, Lydia Masako. Desenhos de pesquisa. **Acta Cir. Bras.** [online]. 2005, vol.20, suppl.2, pp.2-9. ISSN 0102-8650. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502005000800002>.

HOELSCHER, D. M.; RANJIT, N.; PÉREZ, A. Surveillance Systems to Track and Evaluate Obesity Prevention Efforts. **Annual Review of Public Health**, v. 38, p. 187–214, 20 mar. 2017.

HUGHES, R. J. et al. Childhood consumption of fruit and vegetables across England: a study of 2306 6–7-year-olds in 2007. **British Journal of Nutrition**, v. 108, n. 4, p. 733–742, ago. 2012.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). Base de informações do Censo Demográfico 2010: **Resultados do Universo por setor censitário**. Rio de Janeiro (Brasil): IBGE; 2011. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv64436.pdf>>. Acesso em: 04 mai. 18.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). Diretoria de Pesquisa, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 17.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 – POF**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 17.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/base_de_informacoes_p_or_setor_censitario_universo_censo_2010.pdf>.

ILLNER, A. K. et al. Review and evaluation of innovative technologies for measuring diet in nutritional epidemiology. **International Journal of Epidemiology**, v. 41, n. 4, p. 1187–1203, ago. 2012.

JESUS, G. M. DE et al. Avaliação da atividade física de escolares com um questionário via internet. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, n. 4, p. 261–266, 2016.

JESUS, G. M. DE; DE ASSIS, M. A.; KUPEK, E. Validade e reprodutibilidade de questionário baseado na Internet (Web-CAAFE) para avaliação do consumo alimentar de escolares de 7 a 15 anos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 5, p. 16, 2017.

JONES, L. R. et al. Influences on child fruit and vegetable intake: sociodemographic, parental and child factors in a longitudinal cohort study. **Public Health Nutrition**, v. 13, n. 7, p. 1122–1130, jul. 2010.

KAIKKONEN, J. E.; MIKKILÄ, V.; RAITAKARI, O. T. Role of Childhood Food Patterns on Adult Cardiovascular Disease Risk. **Current Atherosclerosis Reports**, v. 16, n. 10, section editor, 2014.

KEARNEY, J. Food consumption trends and drivers. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1554, p. 2793–2807, 27 set. 2010.

KELSEY, J. L. et al. *Methods in observational epidemiology*, 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1996.

KUPEK, E. et al. Validity of WebCAAFE questionnaire for assessment of schoolchildren's dietary compliance with Brazilian Food Guidelines. **Public Health Nutrition**, v. 19, n. 13, p. 2347–2356, set. 2016.

LARSEN, J. K. et al. How parental dietary behavior and food parenting practices affect children's dietary behavior. Interacting sources of influence? **Appetite**, v. 89, p. 246–257, 1 jun. 2015.

LASATER, G.; PIERNAS, C.; POPKIN, B. M. Beverage patterns and trends among school-aged children in the US, 1989-2008. **Nutrition Journal**, v. 10, p. 103, 2 out. 2011.

Lei nº 5853, de 04 de junho de 2001. Dispõe sobre os critérios de concessão de serviços de lanches e bebidas, nas unidades educacionais, localizadas no município de Florianópolis. 5953. 4 jun. 2001.

LIORET, S. et al. Trends in food intake in French children from 1999 to 2007: results from the INCA (étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires) dietary surveys. **The British Journal of Nutrition**, v. 103, n. 4, p. 585–601, fev. 2010.

LIVINGSTONE, M. B. E.; ROBSON, P. J.; WALLACE, J. M. W. Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. **The British Journal of Nutrition**, v. 92 Suppl 2, p. S213-222, out. 2004.

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

LU, A. S. et al. How to engage children in self-administered dietary assessment programmers. **Journal of human nutrition and dietetics**:

the official journal of the **British Dietetic Association**, v. 27, n. 0 1, p. 5–9, jan. 2014.

MAGAREY, A. et al. Assessing dietary intake in children and adolescents: Considerations and recommendations for obesity research. **International journal of pediatric obesity: IJPO: an official journal of the International Association for the Study of Obesity**, v. 6, n. 1, p. 2–11, fev. 2011.

MALIK, V. S.; WILLETT, W. C.; HU, F. B. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 9, n. 1, p. 13–27, jan. 2013.

MALTA, D. C. et al. Trends in prevalence of overweight and obesity in adults in 26 Brazilian state capitals and the Federal District from 2006 to 2012. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, p. 267–276, 2014.

MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

MONTEIRO, L. S. et al. Food Consumption According to the Days of the Week – National Food Survey, 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, 2017.

MORAEUS, L. et al. Age and time effects on children's lifestyle and overweight in Sweden. **BMC public health**, v. 15, p. 355, 10 abr. 2015.

MUSHTAQ, M. U. et al. Dietary behaviors, physical activity and sedentary lifestyle associated with overweight and obesity, and their socio-demographic correlates, among Pakistani primary school children. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 8, p. 130, 25 nov. 2011.

NGO, J. et al. A review of the use of information and communication technologies for dietary assessment. **British Journal of Nutrition**, v. 101, n. S2, p. S102–S112, jul. 2009.

OCHOLA, S.; MASIBO, P. K. Dietary Intake of Schoolchildren and Adolescents in Developing Countries. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 64, n. Suppl. 2, p. 24–40, 2014.

PÉREZ-RODRIGO, C. et al. Dietary assessment in children and adolescents: issues and recommendations. **Nutricion Hospitalaria**, v. 31 Suppl 3, p. 76–83, 26 fev. 2015.

POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. NOW AND THEN: The Global Nutrition Transition: The Pandemic of Obesity in Developing Countries. **Nutrition Reviews**, v. 70, n. 1, p. 3–21, jan. 2012.

RIDLEY, K.; AINSWORTH, B. E.; OLDS, T. S. Development of a compendium of energy expenditures for youth. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 5, p. 45, 10 set. 2008.

ROSSI, A.; MOREIRA, E. A. M.; RAUEN, M. S. Determinants of eating behavior: a review focusing on the family. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 6, p. 739–748, dez. 2008.

ROTHAUSEN, B. W. et al. Differences in Danish children's diet quality on weekdays v. weekend days. **Public Health Nutrition**, v. 15, n. 9, p. 1653–1660, set. 2012.

SANTALIESTRA-PASÍAS, A. M. et al. Food and beverage intakes according to physical activity levels in European children: the IDEFICS (Identification and prevention of Dietary and lifestyle induced health Effects In Children and infantS) study. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 9, p. 1717–1725, jun. 2018.

SCAGLIONI, S.; ARRIZZA, C.; VECCHI, F.; TEDESCHI, S. Determinants of children's eating behavior. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 94, n. 6 Suppl, p. 2006S–2011S, 1 dez. 2011.

SCHARF, R. J.; DEBOER, M. D. Sugar-Sweetened Beverages and Children's Health. **Annual Review of Public Health**, v. 37, n. 1, p. 273–293, 2016.

SINGH, A. S. et al. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. **Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity**, v. 9, n. 5, p. 474–488, set. 2008.

SLINING, M. M.; MATHIAS, K. C.; POPKIN, B. M. Trends in Food and Beverage Sources among US Children and Adolescents: 1989-2010. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 113, n. 12, p. 1683–1694, dez. 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola/Sociedade Brasileira de Pediatria.**

Departamento de Nutrologia, 3^a. ed. Rio de Janeiro, RJ: SBP, 2012.

Disponível em: <[https://www.sbp.com.br/pdfs/14617a-](https://www.sbp.com.br/pdfs/14617a-PDManualNutrologia-Alimentacao.pdf)

PDManualNutrologia-Alimentacao.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2017.

SOUZA, A. DE M. et al. Most consumed foods in Brazil: National Dietary Survey 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. suppl. 1, p. 190–199, 1 fev. 2013.

SVENSSON, A. et al. European children's sugar intake on weekdays versus weekends: the IDEFICS study. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 68, n. 7, p. 822–828, jul. 2014.

TIMON, C. M. et al. A review of the design and validation of web- and computer-based 24-h dietary recall tools. **Nutrition Research Reviews**, v. 29, n. 2, p. 268–280, dez. 2016.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VENTURA, A. K.; WOROBEY, J. Early Influences on the Development of Food Preferences. **Current Biology**, v. 23, n. 9, p. R401–R408, 6 maio 2013.

VORÁČOVÁ, J. et al. Changes in Eating Behaviours among Czech Children and Adolescents from 2002 to 2014 (HBSC Study).

International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 12, n. 12, p. 15888–15899, dez. 2015.

WEBER, A. P. et al. Adherence to the “10 steps to a healthy diet for children” and associated factors in schoolchildren. **Revista de Nutrição**, v. 28, n. 3, p. 289–304, jun. 2015.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs 2013-2020**. Geneva: World Health Organization. Geneva, 2013. Disponível em : <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-action-plan/en/>. Acesso em: 19 abr. 2017.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Global strategy on diet physical activity and health**. Fifty-seventh World Health Assembly. Geneva, May 2004. Disponível em: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-en.pdf. Acesso em: 19 abr. 2017.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Human development report 1995**. New York, 1995. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/256/hdr_1995_en_complete_nostats.pdf>. Acesso em: 09 mai. 17.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Report of the commission on ending childhood obesity**. Geneva: WHO: [s.n.]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 7 fev. 2017.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **WHO global strategy on diet, physical activity and health: A framework to monitor and evaluate implementation**. Geneva, 2008. Disponível em: <<http://www.who.int/dietphysicalactivity/M&E-ENG-09.pdf?ua=1>>. Acesso em: 22 abr. 17.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Report of the commission on ending childhood obesity**. Geneva: Who DocumentProduction Services, 2016. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 07 fev. 2017.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION): Multicentre Growth Reference Study Group. **WHO Child Growth Standards: Length/Height-for-Age, Weight-for-Age, Weight-for-Length, Weight-for-Height and Body Mass Index-for-Age: Methods and Development**. Geneva, WHO, 2007.

WIJNHOFEN, T. M. A. et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: health-risk behaviours on nutrition and physical activity in 6-9-year-old schoolchildren. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 17, p. 3108–3124, dez. 2015.

ZABORSKIS, A. et al. Trend in eating habits among Lithuanian school-aged children in context of social inequality: three cross-sectional surveys 2002, 2006 and 2010. **BMC public health**, v. 12, p. 52, 19 jan. 2012.

APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pais ou responsáveis usados nos levantamentos do CAAFE 2013 e 2014.



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



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto: Desenvolvimento e avaliação de um sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares de 7 a 10 anos.

Senhores Pais ou responsáveis

O Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com o Ministério da Saúde e a Secretaria de Educação do Município de Florianópolis, estão realizando uma pesquisa sobre os comportamentos alimentares e de atividade física de escolares matriculados nas séries iniciais do ensino fundamental (2º ao 5º ano) do município de Florianópolis. A realização dessa pesquisa tem por objetivo implantar e avaliar um sistema de monitoramento destes comportamentos, utilizando o computador como instrumento para a coleta das informações. Os resultados possibilitarão a implantação de um sistema de monitoramento, que poderá dar embasamento para intervenções voltadas a saúde dos escolares. Os procedimentos do estudo envolvem: a) administração de um questionário para as crianças no laboratório de informática, sob o acompanhamento do professor regente, com perguntas sobre alimentos consumidos e as atividades físicas realizadas no dia anterior; b) medidas de peso e altura. Essas atividades serão realizadas na escola, sem prejuízo de qualquer atividade escolar.

Os dados serão mantidos em sigilo, servindo apenas para os objetivos desta pesquisa.

O consentimento para participação de seu filho(a) é muito importante. Esclarecemos que mesmo com seu consentimento, só iremos avaliar seu filho(a), se ele concordar. Sendo assim, solicitamos que os senhores(as) assinem esta autorização e devolvam-na à escola, indicando a sua decisão: **ACEITO** ou **NÃO ACEITO**.

Telefones para contato: 48 3721-9784 ou 48 37212279

Agradecidos,

Professora Maria Alice Altenburg de Assis (Coordenadora da pesquisa)



<p>Eu _____, ACEITO que meu (minha) filho (a) _____ participe da pesquisa sobre comportamento alimentar e atividade física de escolares do 2º ao 5º ano.</p> <p>_____</p> <p>Assinatura do responsável</p>
<p>Eu _____, NÃO ACEITO que meu (minha) filho (a) _____ participe da pesquisa sobre comportamento alimentar e atividade física de escolares do 2º ao 5º ano.</p> <p>_____</p> <p>Assinatura do responsável</p>

Florianópolis, ___ de _____ de 2013.

Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pais ou responsáveis usados no levantamento do CAAFE 2015.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Projeto: Sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares de 7 a 10 anos: Levantamento 2015

Senhores pais ou responsáveis

O Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com o Ministério da Saúde e a Secretaria de Educação do Município de Florianópolis, estão realizando uma pesquisa sobre os comportamentos alimentares e de atividade física de escolares matriculados nas séries iniciais do ensino fundamental (2º ao 5º ano) do município de Florianópolis. A realização dessa pesquisa tem por objetivo implantar e avaliar um sistema de monitoramento destes comportamentos, utilizando o computador como instrumento para a coleta das informações. Os resultados possibilitarão a implantação de um sistema de monitoramento dos comportamentos de saúde de escolares no município de Florianópolis. Os procedimentos do estudo envolvem: a) a administração de um questionário para as crianças no laboratório de informática da escola, sob o acompanhamento do professor regente, com perguntas sobre os alimentos consumidos e as atividades físicas realizadas no dia anterior; b) medidas de peso e altura. Essas atividades serão realizadas na escola, sem prejuízo de qualquer atividade escolar.

Os dados serão mantidos em sigilo, servindo apenas para os objetivos desta pesquisa.

O consentimento para participação de seu filho(a) é muito importante. Esclarecemos que mesmo com seu consentimento, só iremos avaliar seu filho(a), se ele concordar. Sendo assim, solicitamos que os senhores(as) assinem esta autorização e devolvam-na à escola, indicando a sua decisão: **ACEITO** ou **NÃO ACEITO**.

Telefones para contato: 3721-2279 ou 3721-8014

Agradecemos,

Professora Maria Alice Altenburg de Assis (Coordenadora da pesquisa)



Eu _____, **ACEITO** que meu (minha) filho (a) _____ participe da pesquisa implantação e avaliação de um sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares.

Assinatura do responsável

Eu _____, **NÃO ACEITO** que meu (minha) filho (a) _____ participe da pesquisa implantação e avaliação de um sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares.

Assinatura do responsável

Florianópolis, ___ de _____ de 2015.

Apêndice C – Termo de Assentimento para escolares.



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



TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Olá.

Meu nome é Adriana Soares Lobo. Eu e a equipe de pesquisadores do Laboratório de Comportamento Alimentar da UFSC realizaremos uma pesquisa em sua escola e nós estamos convidando você a participar. Nosso objetivo é conhecer os hábitos alimentares e de atividade física de crianças do 2º ao 5º ano. Nós já pedimos autorização a seus pais ou responsáveis. Mas, para que você realmente participe, deve antes ler este documento para saber as atividades que nós faremos e depois deverá assinar seu nome nele.

Primeiramente, nós mediremos a sua altura e seu peso em uma sala reservada da sua escola. Depois nós levaremos você na sala informatizada da sua escola para que você responda a um questionário que nós colocamos no computador. Você responderá ao questionário com muita facilidade. Mas, se você se sentir cansado, ou tiver alguma dificuldade para usar o computador, basta falar comigo, com a sua professora ou com qualquer membro da equipe de pesquisa.

Lembre-se de que mesmo que seus pais ou responsáveis tenham permitido que você participe da pesquisa, você só irá participar se realmente quiser. Você poderá ainda desistir de participar se alguma coisa não lhe agradar. Basta falar com algum membro da equipe de pesquisadores.

Se você concordar em participar da pesquisa, por favor, assine este documento, em duas vias, juntamente comigo. Uma cópia dele ficará com você e a outra comigo.

Doutoranda Adriana Soares Lobo (Pesquisador responsável).

Florianópolis, ___ de _____ de 2015.

Assinatura da criança

Assinatura do pesquisador

Apêndice D – Nota de imprensa.

Este estudo buscou verificar a tendência e mudanças ao longo do tempo no consumo alimentar de crianças matriculadas entre o 2º e 5º ano da rede pública de ensino de Florianópolis (SC) entre 2013 e 2015. As informações foram coletadas de 1,934 crianças em 2013, 2,007 em 2014 e 2,412 em 2015. As crianças preencheram um questionário on-line de avaliação do consumo alimentar e atividade física (*WebCAAFE*), um instrumento desenvolvido por pesquisadores especializados em epidemiologia nutricional da Universidade Federal de Santa Catarina, para monitorar comportamentos de saúde de crianças na idade escolar. Os alimentos do questionário *WebCAAFE* foram classificados em 7 grupos baseando-se em estudos prévios e no Guia Alimentar para a População Brasileira do Ministério da Saúde. Os grupos foram: laticínios; cereais; feijões; carnes e frutos do mar; frutas, verduras e legumes (FLV); doces e guloseimas; e lanches e alimentos ultraprocessados. Também foram mensuradas medidas de peso e altura das crianças para determinação do estado nutricional de acordo com parâmetros da Organização Mundial da Saúde. Como resultados, verificou-se que as crianças tiveram uma tendência de redução da frequência de consumo de alimentos do grupo dos cereais durante o período. Além disso, de 2013 para 2015, verificou-se que as crianças aumentaram a média de frequência de consumo de carnes e frutos do mar e doces e guloseimas e reduziram lanches e alimentos ultraprocessados. À medida que a idade aumentava, as crianças eram mais propensas a diminuir a frequência de consumo de laticínios. Em comparação aos meninos, as meninas variaram mais o consumo de frutas, legumes e verduras (FLV) e foram menos propensas a aumentar a média de frequência de doces e guloseimas e lanches e ultraprocessados. Crianças que estudavam em escolas de maior renda do setor censitário tiveram menor probabilidade de reduzir consumo de doces e guloseimas e maior probabilidade de reduzir FLV, enquanto crianças mais ativas foram mais propensas a reduzir laticínios, doces e guloseimas e lanches e ultraprocessados. Por fim, o consumo do final de semana relacionou-se com o aumento da probabilidade de consumo de doces e guloseimas. A avaliação contínua do consumo alimentar de crianças pode auxiliar tanto na avaliação de políticas públicas de promoção da saúde já existentes, como Programa Saúde na Escola e ações provenientes da Secretaria Municipal de Educação e Saúde de Florianópolis, bem como subsidiar o planejamento e desenvolvimento de novas estratégias.

ANEXO

Anexo A – Parecer do Comitê de Ética.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC

PROJETO DE PESQUISA

Título: SISTEMA CAAFE**Área Temática:****Versão:** 1**CAAE:** 04881712.8.0000.0121**Pesquisador:** Maria Alice Altenburg de Assis**Instituição:** Universidade Federal de Santa Catarina

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 108.386**Data da Relatoria:** 10/09/2012**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um projeto de pesquisa com a participação multidisciplinar coordenado pela profa Maria Alice Assis do Departamento de Nutrição da UFSC, intitulado "Desenvolvimento e Avaliação de um sistema de monitoramento de consumo alimentar e de atividade física de escolares de 7 a 10 anos de escolas públicas de Florianópolis.

Objetivo da Pesquisa:**Objetivo Geral:**

Desenvolver e avaliar um sistema de monitoramento digital (on-line e off-line) dos comportamentos de atividade física e alimentação de escolares de 7 a 10 anos de idade.

Objetivos Específicos:

- ¿ Adaptar e validar o questionário QUADA/QUAFDA para o ambiente virtual (on-line e off-line);
- ¿ Avaliar a concordância entre medidas obtidas com o instrumento QUADA e a observação direta do consumo alimentar;
- ¿ Avaliar a correlação e concordância entre medidas objetivas da atividade física (acelerômetro) e observação direta com os resultados obtidos com o questionário QUAFDA.
- ¿ Determinar a reprodutibilidade do questionário QUADA/QUAFDA quando da sua administração em dois momentos distintos.
- ¿ Implementar e avaliar o desempenho de um sistema de monitoramento digital (on-line e off-line) dos comportamentos de atividade física e alimentação de escolares de 7 a 10 anos de idade.
- ¿ Analisar e comparar os indicadores obtidos com os estudos prévios realizados em Florianópolis-SC.
- ¿ Avaliar a adesão dos escolares ao PNAE.
- ¿ Avaliar o atendimento às recomendações do Guia Alimentar Brasileiro.
- ¿ Avaliar o atendimento às recomendações para a prática de atividade física.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:**Riscos:**

Ressalta-se que a pesquisa não expõe os participantes a nenhum tipo de risco físico, nem tão pouco a qualquer tipo de constrangimento.

Benefícios:

O principal benefício vislumbrado é a consolidação de um sistema de monitoramento dos comportamentos de atividade física e alimentação de crianças de 7 a 10 anos. Uma vez comprovada a efetividade do sistema, o mesmo poderá ser adaptado e ampliado para o resto do Brasil. Os dados

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-900
UF: SC **Município:** FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-6206 **Fax:** (48)3721-9596 **E-mail:** cep@relatoria.ufsc.br