

Elizangela Camargo Rodrigues

**AVALIAÇÃO DA REPRESENTATIVIDADE DOS ALIMENTOS
REGISTRADOS EM DIÁRIO ALIMENTAR POR ESCOLARES
FRENTE AOS ITENS ALIMENTARES DO QUESTIONÁRIO
WEBCAAPE**

Dissertação submetida ao Programa de
Pós-Graduação em Nutrição da
Universidade Federal de Santa
Catarina para a obtenção do Grau de
Mestre em Nutrição.
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Francilene
Gracieli Kunradi Vieira

Florianópolis
2017

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

Camargo Rodrigues, Elizangela

Avaliação da representatividade dos alimentos registrados em diário alimentar por escolares frente aos itens alimentares do questionário webCAAFE / Elizangela Camargo Rodrigues ; orientadora, Francilene Gracieli Kunradi Vieira, 2017.

118 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

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

Elizangela Camargo Rodrigues

AVALIAÇÃO DA REPRESENTATIVIDADE DOS
ALIMENTOS REGISTRADOS EM DIÁRIO ALIMENTAR POR
ESCOLARES FRENTE AOS ITENS ALIMENTARES DO
QUESTIONÁRIO WEBCAAFE

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.

Florianópolis, 14 de Dezembro de 2017.

Patricia Faria Di Pietro, Dra.
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Nutrição

Banca Examinadora:

Francilene Gracieli Kunradi Vieira, Dra.
Presidente da banca – Universidade Federal de Santa Catarina

Elizabeth Nappi Corrêa, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Fernanda Hansen, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Silvia Giselle Ibarra Ozcariz, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

A todos que estiveram ao meu lado ao longo do caminho até a conclusão dessa etapa.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre conduziu cada um dos meus passos, e no caminho percorrido ao longo do mestrado não foi diferente.

Ao Pedro, meu companheiro de vida, que foi parte essencial na conquista desse objetivo. Acompanhou cada etapa desse trabalho, me compreendeu, me motivou a seguir em frente e me trouxe alegria quando eu precisei.

À Elizabete, minha mãe, minha melhor amiga, minha inspiração. Por ter permanecido ao meu lado, me apoiado, orado por mim e me fortalecido em todas as vezes que precisei. Por sempre ter acreditado em mim, mesmo quando eu mesma deixava de acreditar.

À Família Camargo, que não deixou que a distância física fosse uma barreira para o amor que nos une. Por terem me encorajado e oferecido seu colo quando eu precisei.

À minha família em Florianópolis, Julio, Cacilda, Gabriel e Daniela, que me acolheram como filha/irmã desde os primeiros dias após a mudança para Florianópolis.

À minha orientadora, Francilene, que delineou esse trabalho ao meu lado, foi compreensiva com minhas dificuldades e lutou junto comigo em cada batalha que surgiu ao longo dessa trajetória. Sou grata por sua confiança e por todo o aprendizado que agregou à minha carreira.

Às professoras Patricia Hinnig, Morgana e Maria Alice, pelas valiosas contribuições com o trabalho. E a todos os professores do PPGN que auxiliaram no meu crescimento acadêmico.

À Aléxia, Jennyfer, Evelim e Mayara, acadêmicas de nutrição, que foram tão parceiras e trabalharam comigo nas padronizações do banco de dados.

Aos meus amigos da igreja, Jéssica, Beatriz, Fernando, Felipe, Guilherme, Hubner e José Carlos, e à Jenifer, minha amiga de infância, que são uma extensão da minha família e que independente das situações sempre estão por perto.

À Nadia e Cinthia, amigas da UFPR, e à Jhulielli, colega de turma na UFSC, por terem me apoiado nesse período em que viviam fases de vida semelhantes à minha.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro na forma de bolsa.

A todos que se fizeram presentes nessa fase. Essa conquista também é de vocês.

Muito obrigada!

“Um só pensamento do homem vale mais do que o mundo todo; portanto só Deus é digno dele.”
(São João da Cruz)

RESUMO

Os hábitos alimentares das crianças em idade escolar são influenciados por fatores como a disponibilidade de acesso aos alimentos e desenvolvimento da capacidade de seleção destes, bem como o meio social em que estão inseridas. A identificação dos alimentos mais frequentemente consumidos por uma população é importante no planejamento de intervenções educativas e no desenvolvimento e/ou aprimoramento de instrumentos de avaliação dietética. O objetivo do estudo foi descrever os itens alimentares mais representativos nos relatos de consumo de escolares e analisar a representatividade destes no questionário de consumo alimentar e atividade física de escolares baseado na *web* (*web*CAAFE). Foi realizado um estudo transversal com dados de 2372 dias alimentares de um diário alimentar qualitativo, preenchido em 2013 por 361 escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de escolas públicas de Florianópolis (SC). Os alimentos registrados foram agrupados em 53 itens alimentares de acordo com critérios de similaridade, e as análises foram realizadas de acordo com a frequência em que foram citados. A representatividade foi calculada através do percentual de contribuição de cada item no consumo alimentar e identificação dos que contribuíram com até 95%. Os alimentos representativos foram comparados com as 32 ilustrações da primeira versão validada do questionário *web*CAAFE e com as 300 ilustrações de alimentos do banco de dados do instrumento. Os dez itens alimentares mais citados pelos escolares foram: “pães e bolachas sem recheio” (13,20%), “arroz” (11,01%), “carnes” (10,03%), “feijão” (5,77%), “achocolatado” (5,17%), “frutas” (4,70%), “sucos” (4,48%), “massas” (3,81%), “doces e guloseimas” (3,61%) e “café ou chá” (3,57%), dentre os quais os 6 primeiros contribuíram com aproximadamente 50% da frequência total dos relatos de consumo. Do total de 53 itens alimentares agrupados, 29 foram considerados representativos e todos estão contemplados no banco com 300 ícones do *web*CAAFE, porém os itens alimentares “café ou chá”, “margarina e manteiga” e “água” não estão contemplados na tela de alimentos utilizada no primeiro estudo de validação deste instrumento. “Cereal matinal” e “pão de queijo” estão entre as 32 ilustrações do instrumento e não foram considerados representativos nos grupos analisados. Estes achados permitiram conhecer os alimentos mais habitualmente presentes na dieta de escolares, e serviram de embasamento para o planejamento de intervenções de educação alimentar e nutricional para a faixa etária estudada. Além disso, os resultados demonstraram que os itens alimentares mais representativos na dieta dos

escolares estão contemplados no banco de dados de 300 ícones do instrumento *webCAAFE*, fornecendo elementos úteis para o aprimoramento desse questionário.

Palavras-chave: Consumo alimentar. Avaliação do consumo alimentar. Escolares. Diário alimentar. Questionário. Internet.

ABSTRACT

The eating habits of schoolchildren are influenced by factors like the availability of access to food and the development of their selection capability, as well as the social environment in which they are inserted. The identification of most frequently consumed foods by a population is important in the planning of educational interventions and development and/or improvement of dietary assessment tools. The objective of this study was to describe the most representative food items in schoolchildren consumption records and to analyze their representativeness in the *web*CAAFE questionnaire. A cross-sectional study was carried out with data from 2372 food days of a qualitative food diary, completed in 2013 by 361 schoolchildren from 2nd to 5th year of elementary school in public schools in Florianópolis (SC). The registered foods were grouped in 53 food items according to standards of similarity, and the tests were performed according to the frequency in which they were cited. The representativeness was calculated by the percentage contribution of each item in the food consumption and identification of those who contributed with up to 95%. Representative foods were compared with the 32 illustrations from the first version of the *web*CAAFE questionnaire and with the 300 instrument database food illustrations. The top ten most cited food items were: “breads and crackers without filling” (13,20%), “rice” (11,01%), “meats” (10,03%), “beans” (5,77%), “chocolate flavored milk” (5,17%), “fruits” (4,70%), “juices” (4,48%), “pasta” (3,81%), “candies” (3,61%) and “coffee or tea” (3,57%), among which the first six contributed with approximately 50% of the total frequency of consumption reports. Among the 53 grouped food items, 29 were considered representative and all are contemplated in the database with 300 *web*CAAFE icons, but the food items “coffee or tea”, “margarine or butter” and “water” are not contemplated in the food screen used in the first validation study of this instrument. “Morning cereal” and “cheese bread” are among the 32 illustrations of the instrument and were not considered representative in the analyzed groups. The findings made it possible to know the foods most commonly present in the diet of schoolchildren, so that support the planning of food and nutritional education interventions for the studied age group. Furthermore, the results demonstrated that the most representative food items in the schoolchildren's diet are included in the database of the *web*CAAFE instrument, providing useful elements for the improvement of this questionnaire.

Keywords: Food consumption. Food consumption evaluation. Schoolchildren. Food diary. Questionnaire. Internet.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Trabalhos acadêmicos desenvolvidos pelo grupo de pesquisa Comportamento e Consumo Alimentar, da Universidade Federal de Santa Catarina, relacionados ao questionário <i>webCAAFE</i> | 49 |
|--|----|

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Descritores utilizados nas buscas em bases de dados (Medline/PubMed, Scopus, SciELO-Br, LILACS), para construção da fundamentação teórica..... | 31 |
| Quadro 2 - Exemplificação da padronização e classificação dos alimentos registrados no diário alimentar de acordo com critérios de similaridade conceitual e características físicas. | 59 |
| Quadro 3 - Variáveis predefinidas para análise na dissertação..... | 59 |
| Quadro 4 - Exemplificação da ordenação dos itens alimentares..... | 61 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Caracterização da população do estudo e número de itens alimentares que contribuíram com até 95% do relato nos diários alimentares de escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental da rede pública. Florianópolis - SC, 2013..... | 72 |
| Tabela 2 - Descrição dos itens alimentares que contribuíram com até 95% dos relatos do consumo alimentar total dos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental. Florianópolis – SC, 2013. | 73 |
| Tabela 3 - Alimentos representativos nos relatos do consumo alimentar dos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental que não estão entre os 32 itens alimentares da versão do questionário <i>webCAAFE</i> validada em 2013. Florianópolis - SC, 2013..... | 74 |
| Tabela 4 - Itens alimentares presentes na primeira versão validada do questionário <i>webCAAFE</i> não considerados representativos nos relatos do consumo alimentar do total de escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental. Florianópolis - SC, 2013. | 78 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASA24-Kids - *Automated self-administered 24-hour diet recall for kids*
CAAPE - Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPSH - Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos
DA - Diário Alimentar
DAFA - Questionário Dia Típico de Atividade Física e Alimentação
DECIT - Departamento de Ciência e Tecnologia
EFSA - *European Food Safety Authority*
FIRSSt - *Food Intake Recording Software System*
IMC - Índice de Massa Corporal
LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
Medline - *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*
Myfood24 – *Measure Your Food on One Day*
NutriSim - Sistema de Monitoramento de saúde, nutrição e alimentação do escolar
PAC24 - *The Portuguese Self-Administered Computerised 24-hour Dietary Recall*
PeNSE - Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNS - Pesquisa Nacional de Saúde
POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares
PPGN - Programa de Pós-Graduação em Nutrição
QFA - Questionário de Frequência Alimentar
QUADA - Questionário Alimentar do Dia Anterior
QUAFDA - Questionário de Atividades Físicas do Dia Anterior
R24h - Recordatório Alimentar de 24 horas
RA - Registro Alimentar
SciELO - *Scientific Electronic Library Online*
SCRAN24 - *Self-Completed Recall and Analysis of Nutrition for use with children*
SME - Secretaria Municipal de Educação
SNAP™ - *Synchronised Nutrition and Activity Program*
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina
WebDASC - *Web-based Dietary Assessment Software for Children*
WebFR – *Web-based Food Recall*
WHO - *World Health Organization*
YANA-C - *Young adolescents' nutrition assessment on computer*

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 25 |
| 1.1 PERGUNTA DE PARTIDA | 29 |
| 1.2 OBJETIVOS | 30 |
| 1.2.1 Objetivo geral | 30 |
| 1.2.1 Objetivos específicos | 30 |
| 1.3 ESTRUTURA GERAL DO DOCUMENTO | 30 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 33 |
| 2.1 CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DE 7 A 10 ANOS | 33 |
| 2.1.1 Consumo alimentar de escolares em Florianópolis, Santa Catarina | 37 |
| 2.2 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES | 39 |
| 2.3 TECNOLOGIAS BASEADAS NA <i>WEB</i> PARA A AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES..... | 44 |
| 2.4 QUESTIONÁRIO DO CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES BASEADO NA <i>WEB</i> (<i>webCAAFE</i>) | 47 |
| 2.4.1 Definição dos itens alimentares do questionário <i>webCAAFE</i>. | 49 |
| 3 MÉTODOS | 53 |
| 3.1 INSERÇÃO DO ESTUDO | 53 |
| 3.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO | 53 |
| 3.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO E AMOSTRA..... | 53 |
| 3.4 DIÁRIO ALIMENTAR DE 7 DIAS | 55 |
| 3.4.1 Descrição do instrumento | 55 |
| 3.4.2 Aplicação do instrumento | 56 |
| 3.5 DADOS ANTROPOMÉTRICOS | 57 |
| 3.6 DADOS SOCIOECONÔMICOS | 57 |
| 3.7 TRATAMENTO DOS DADOS..... | 58 |
| 3.8 ANÁLISE DOS DADOS | 60 |

| | |
|---|------------|
| 3.9 ASPECTOS ÉTICOS..... | 62 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 63 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 89 |
| REFERÊNCIAS..... | 91 |
| APÊNDICES | 105 |
| APÊNDICE A – Nota de imprensa..... | 105 |
| ANEXOS..... | 107 |
| ANEXO A – Imagens e nomes dos 32 itens alimentares do questionário <i>web</i> CAAFE..... | 107 |
| ANEXO B – Capa do “Meu Diário de Alimentos e Atividades” (MDAA) | 108 |
| ANEXO C – Passo a passo para o preenchimento dos 7 dias do “Meu Diário de Alimentos e Atividades” (MDAA) | 109 |
| ANEXO D – Exemplos de alimentos e de atividades para o preenchimento do “Meu Diário de Alimentos e Atividades” (MDAA) | 110 |
| ANEXO E – Páginas de um dia de preenchimento do consumo alimentar e das atividades no “Meu Diário de Alimentos e Atividades” (MDAA) | 112 |
| ANEXO F – Questionário socioeconômico..... | 114 |
| ANEXO G – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH)..... | 115 |
| ANEXO H – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). 118 | |

1 INTRODUÇÃO

Em crianças em idade escolar os hábitos alimentares podem ser determinados por diferentes fatores, tais como os relacionados à disponibilidade e acesso aos alimentos, ao desenvolvimento da capacidade de seleção dos alimentos, tanto em relação aos tipos de alimentos quanto em relação às quantidades ingeridas, e à influência do meio social em que estão inseridas (PAIVA-BANDEIRA *et al.*, 2011).

Os hábitos alimentares construídos na infância, especialmente nas faixas etárias anteriores à adolescência, período crítico para o desenvolvimento comportamental, tendem a se estender até a vida adulta (LIVINGSTONE *et al.*, 2004; PAIVA-BANDEIRA *et al.*, 2011; SERRA-MAJEM *et al.*, 2001). Nesse sentido, estudos demonstram que a manutenção de hábitos alimentares nutricionalmente inadequados desde a infância está associada à ocorrência de doenças crônicas não-transmissíveis como obesidade, doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, osteoporose e alguns tipos de câncer na idade adulta (KAIKKONEN *et al.*, 2014; MORAIS *et al.*, 2013; OGATA; HAYES, 2014).

Com o objetivo de prevenir o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, a avaliação do consumo alimentar infantil é uma importante ferramenta para investigar práticas alimentares inadequadas e traçar estratégias de intervenção e promoção de saúde (LIVINGSTONE *et al.*, 2004; SERRA-MAJEM *et al.*, 2001).

Para avaliar o consumo alimentar de crianças é preciso determinar o método mais adequado. Essa escolha deve ser pautada na observação de alguns aspectos, como a capacidade de resgate da memória, as limitações de vocabulário e a habilidade das crianças em quantificar e identificar diferentes alimentos. A estimativa de tamanhos de porções é considerada uma tarefa complexa na infância, devido ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que a criança se encontra. Na ausência de uma pesagem direta, a quantificação dos alimentos consumidos é um componente que pode levar erros de relato ou registro. Na intenção de evitar a incidência desses erros, crianças que respondem a métodos de avaliação do consumo alimentar que envolvam quantidades precisam ser estimuladas a permanecer atentas aos alimentos consumidos no momento das refeições (LIVINGSTONE *et al.*, 2000; PÉREZ-RODRIGO *et al.*, 2015).

Com o objetivo de facilitar a avaliação do consumo alimentar através da coleta de dados de um grande número de respondentes, com menor custo e menor demanda de tempo, a tecnologia tem sido uma aliada

na criação de instrumentos automatizados (THOMPSON *et al.*, 2010). Em comparação aos instrumentos do tipo papel e lápis, os instrumentos automatizados apresentam como vantagens a utilização de recursos audiovisuais que auxiliem no resgate de memória, a padronização da entrevista e o controle e armazenamento automático dos dados obtidos (BARANOWSKI *et al.*, 2014; BILTOFT-JENSEN *et al.*, 2012). Em contrapartida, a utilização de imagens nos instrumentos automatizados precisa ser cautelosa, uma vez que podem induzir o respondente ao erro, devido a dificuldades em reconhecer o significado da imagem ou em registrar preparações compostas (BARANOWSKI *et al.*, 2014; HENKEL, 2011).

No Brasil, são poucos os instrumentos baseados na *web* disponíveis para a avaliação do consumo alimentar de crianças e adolescentes. Entretanto, com a maior facilidade de acesso e familiarização da população infantil às tecnologias de informação e comunicação, é possível que a automatização dos instrumentos de avaliação do consumo alimentar cresça com o decorrer dos anos. Nesse contexto, foi desenvolvido no município de Florianópolis (SC) o questionário “Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares” (*web*CAAFE), uma ferramenta baseada na *web* para avaliar e monitorar o consumo alimentar e a atividade física de escolares de 7 a 10 anos de idade (DA COSTA, 2013; DAVIES, 2014).

O questionário *web*CAAFE foi desenvolvido e validado para ser utilizado como o principal instrumento de coleta de dados sobre consumo alimentar e atividades físicas de escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de escolas públicas brasileiras. Sua construção envolveu a análise de instrumentos semelhantes, grupos focais com professores de educação física e nutricionistas, reuniões entre pesquisadores, pedagogos e especialistas em *web design*, informações coletadas através de diário alimentar e de atividade física de sete dias consecutivos preenchidos pelos escolares e testes de usabilidade (DA COSTA, 2013; DAVIES, 2014).

A seção de consumo alimentar do questionário *web*CAAFE está estruturada em seis refeições ou eventos alimentares: café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite. No momento da aplicação do instrumento, em cada refeição é apresentada uma tela com 32 imagens de itens alimentares (alimentos, grupo de alimentos e bebidas). As imagens são disponibilizadas com o objetivo de estimular a memória da criança respondente, focalizando sua escolha dentre opções fechadas e sem considerar conceitos relacionados às quantidades de alimentos consumidos. O limite de 32 itens alimentares foi estabelecido na intenção de evitar que uma lista ampla causasse

sobrecarga cognitiva para os escolares e afetasse a validade do questionário. A definição desses itens alimentares foi baseada nos hábitos alimentares dessa população, alimentos oferecidos na alimentação escolar e alimentos recomendados por diretrizes alimentares vigentes no Brasil, como os que apresentam maior consumo de acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009 (BRASIL, 2010; DA COSTA, 2013).

O questionário *web*CAAFE visa identificar na população alvo o consumo atual de marcadores de alimentação saudável e não saudável, e não captar detalhadamente os alimentos e bebidas consumidos através de um recordatório de 24 horas convencional. A utilização desses marcadores se deve ao fato de que o instrumento visa captar o consumo de alimentos relevantes para o monitoramento da alimentação dos escolares, avaliando tendências dos hábitos alimentares dos escolares (DA COSTA, 2013).

A lista de itens alimentares que serve como base tanto para a construção quanto para o aprimoramento de instrumentos que avaliam o consumo alimentar deve refletir os hábitos alimentares de uma população de forma a representar adequadamente o seu consumo (BLOCK *et al.*, 1985; WILLET, 1998). A identificação dos alimentos mais frequentemente consumidos por uma população específica é importante para auxiliar a investigação do papel da dieta na saúde e na doença, no planejamento de programas em saúde pública, no direcionamento de intervenções, e também para o desenvolvimento e aprimoramento de instrumentos de avaliação dietética (HINNIG; BERGAMASCHI, 2012; SPENCE *et al.*, 2013).

As crianças normalmente apresentam dificuldades no resgate de memória para relatar seu consumo alimentar, dessa forma os registros ou diários alimentares facilitam essa tarefa, por serem prospectivos e preenchidos no momento do consumo. O Grupo de Peritos em Dados de Consumo Alimentar da Autoridade Européia para a Segurança Alimentar (EFSA) recomenda a utilização do diário ou registro alimentar com pelo menos dois dias não consecutivos de preenchimento para crianças de 36 meses a 10 anos de idade (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY, 2009).

A utilização de diários ou registros alimentares na avaliação do consumo alimentar de crianças e adolescentes tem se mostrado eficaz. Juntamente com os recordatórios de 24 horas em múltiplos passos, os registros alimentares são os métodos mais amplamente utilizados nessa população (BURROWS *et al.*, 2010; CAVALCANTE *et al.*, 2004).

Os diários ou registros alimentares são frequentemente utilizados como padrão de referência em estudos de comparação entre diferentes instrumentos e na validação de instrumentos baseados na *web*. Em revisão sistemática realizada por Burrows e colaboradores (2010), que teve como objetivo verificar qual método de avaliação do consumo alimentar apresenta uma estimativa de ingestão energética mais válida e precisa para o registro de crianças e adolescentes, a análise de registros alimentares identificou que o registro alimentar pode ser considerado um método preciso para ser utilizado em crianças, assim como o recordatório de 24 horas aplicado em múltiplos passos conduzido em período mínimo de três dias alternados. A comparação dos métodos foi realizada a partir de uma medida padrão-ouro utilizada para validação a partir do consumo energético total (água duplamente marcada) (BURROWS *et al.*, 2010).

Em 2013, Burrows e colaboradores verificaram a precisão de questionário de frequência alimentar e de registro alimentar de quatro dias com pesagem direta. A amostra foi constituída por crianças com uma média de 9,8 anos de idade (DP = 1,3 anos). Os registros de consumo foram realizados pelas próprias crianças e por seus pais. Para a realização das comparações, água duplamente marcada foi considerada como padrão-ouro. A estimativa energética do questionário de frequência alimentar, do registro alimentar e da água duplamente marcada apresentaram-se muito próximas (BURROWS *et al.*, 2013).

Beasley e colaboradores (2008) compararam os dados de energia e nutrientes obtidos a partir de um questionário de frequência alimentar baseado na *web* e da versão papel e lápis com os resultados da aplicação de 4 diários alimentares (3 dias de semana e 1 dia de fim de semana) e 2 recordatórios de 24 horas. As correlações encontradas foram maiores quando considerada a referência dos diários alimentares (BEASLEY *et al.*, 2008).

Esses resultados demonstram confiabilidade dos dados obtidos através da aplicação de registros alimentares, comprovada através da comparação com um indicador bioquímico e com métodos de avaliação do consumo alimentar independentes dos registros. Por apresentar alto custo e necessitar de laboratório e equipe especializada para a realização de análises do consumo energético total através da técnica da água duplamente marcada, a utilização de diários ou registros alimentares apresenta-se como alternativa de padrão de comparação com instrumentos diversos (BURROWS *et al.*, 2010; WILLET, 1998).

Diante do exposto, o presente estudo se justifica pela escassa produção científica voltada à identificação dos alimentos que contribuem de forma importante no consumo alimentar de crianças brasileiras com

idade entre 7 e 10 anos (DA COSTA *et al.*, 2012; DE ASSIS *et al.*, 2010; HINNIG; BERGAMASCHI, 2012) dificultando dessa forma a construção e o aprimoramento de instrumentos de aferição do consumo desta população. Somado a isso, estudos indicam que ao longo dos anos ocorrem mudanças negativas e positivas no consumo alimentar dos escolares brasileiros (DA COSTA *et al.*, 2012). Além disso, embora os hábitos alimentares da população alvo tenham sido considerados durante o desenvolvimento e validação do questionário *webCAAFE* (DA COSTA *et al.*, 2013; DAVIES *et al.*, 2015), avaliações periódicas desses instrumentos são necessárias para garantir a continuidade da representação dos hábitos alimentares. Sendo assim, este estudo também se justifica pela importância do aprimoramento do questionário *webCAAFE*, permitindo através de um questionário válido, o monitoramento contínuo do consumo alimentar de escolares brasileiros. Esse monitoramento tem potencial para subsidiar a avaliação de políticas de promoção da saúde já existentes e auxiliar o planejamento e desenvolvimento de novas estratégias em saúde pública.

Neste sentido, o presente estudo se propõe a descrever os itens alimentares registrados em diário alimentar de sete dias consecutivos por escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, verificar a frequência do consumo alimentar dos escolares e analisar a representatividade dos alimentos registrados frente aos itens alimentares ilustrados no questionário *webCAAFE*.

1.1 PERGUNTA DE PARTIDA

A partir de estudos preliminares e revisão de literatura, foi estabelecida a seguinte pergunta de partida como condutora deste estudo:

Qual é a representatividade dos alimentos registrados por escolares em diário alimentar de sete dias consecutivos frente aos itens alimentares do questionário *webCAAFE*?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Descrever os itens alimentares mais frequentes nos registros do consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de Florianópolis e analisar a representatividade destes frente aos itens alimentares ilustrados no questionário *webCAAFE*.

1.2.1 Objetivos específicos

- Descrever os itens alimentares registrados em diário alimentar de sete dias por escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental.
- Analisar a frequência de alimentos registrados em diário alimentar de sete dias consecutivos por escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de acordo com o sexo, a faixa etária, o ano escolar, excesso de peso, renda familiar, escolaridade da mãe, refeição e dia de relato.
- Avaliar a representação dos itens alimentares do diário alimentar de sete dias frente aos itens alimentares do questionário *webCAAFE* de acordo com o sexo, a faixa etária, o ano escolar, excesso de peso, renda familiar, escolaridade da mãe, refeição e dia de relato.

1.3 ESTRUTURA GERAL DO DOCUMENTO

A estrutura da presente dissertação envolve introdução, revisão da literatura a respeito do tema, métodos, artigo original, considerações finais, referências e anexos.

A introdução abrange definições e abordagens que fazem parte do estudo, a justificativa para a realização da pesquisa, a pergunta de partida e os objetivos geral e específicos.

O referencial teórico trata do consumo alimentar de crianças e adolescentes em idade escolar, métodos de avaliação do consumo alimentar infantil enfatizando a utilização do registro ou diário alimentar, e ferramentas de avaliação do consumo baseadas na *web*. Ao final, são descritos o histórico e as características do questionário *webCAAFE*, instrumento desenvolvido pelo grupo de pesquisa no qual está inserido este trabalho. Em seguida, são descritas as metodologias empregadas. As

seções de resultados e discussão encontram-se na forma de artigo original e, por último, as considerações finais do trabalho.

As buscas dos artigos para o desenvolvimento da revisão de literatura sobre o tema em estudo partiram da utilização de descritores em inglês, de acordo com temas relacionados ao estudo. As bases de dados pesquisadas incluíram *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline via *National Library of Medicine*), *Scopus*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO-Br) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Os descritores utilizados nas buscas são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Descritores utilizados nas buscas em bases de dados (Medline/PubMed, Scopus, SciELO-Br, LILACS), para construção da fundamentação teórica.

| Tema | Descritores | Operadores |
|--------------------------------|--|-------------------|
| Consumo alimentar | <i>Food consumption</i> <i>Food habits</i> <i>Dietary intake</i> | AND |
| Avaliação do consumo alimentar | <i>Dietary assessment</i> <i>Diet assessment</i> <i>Food recall</i> <i>24-h dietary recall</i> <i>Food diary</i> <i>Seven-day diet diary / record</i> | AND |
| Tecnologias | <i>Computer</i> <i>Online</i> <i>Web based</i> | AND |
| População | <i>Child / children</i> <i>Schoolchildren</i> | OR |

Fonte: A autora (2016)

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DE 7 A 10 ANOS

O crescimento infantil, na faixa etária compreendida entre 7 a 10 anos, ocorre de forma estável e constante, apesar de mais lento quando comparado às fases de lactância e puberdade (LOURENÇO; QUEIROZ, 2010). Características de desenvolvimento nessa fase abrangem maturação cognitiva, social, emocional e motora. As práticas alimentares, em conjunto com o ambiente, condições de vida, acesso aos serviços de saúde e educação, são determinantes das condições de saúde na infância. Nessa faixa etária, em sua maioria, a alimentação da criança está em sintonia com os padrões da família em que está inserida. Fatores como a disponibilidade de acesso aos alimentos, a capacidade de seleção qualitativa e quantitativa e a influência do meio social atuam sobre as práticas alimentares das mesmas. Através do conjunto desses fatores, os hábitos alimentares infantis são construídos e geralmente mantidos até a idade adulta (BRASIL, 2009; PAIVA-BANDEIRA *et al.*, 2011).

Em relação à influência do meio social, estudos apontam a importância da escola na alimentação infantil, uma vez que a alimentação da criança está diretamente relacionada com o seu desempenho escolar (ALVES *et al.*, 2008; GOMES *et al.*, 2010).

A alimentação na escola é dividida em duas principais categorias. A primeira constitui as refeições oferecidas pela própria escola, planejadas com base em programas de alimentação escolar, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), e diretrizes específicas para a alimentação desse grupo populacional. A segunda categoria envolve alimentos que não fazem parte das refeições programadas pela escola, normalmente adquiridos pelo próprio escolar em cantinas escolares, estabelecimentos próximos às escolas e máquinas de alimentos, ou alimentos trazidos de casa. Essa segunda categoria normalmente inclui refrigerantes, salgadinhos, doces e outras guloseimas, que acabam competindo com os alimentos planejados para as refeições realizadas na escola (STORY *et al.*, 2009).

A disponibilidade de alimentos ultraprocessados e a frequente realização de refeições na companhia de colegas na escola influencia nas escolhas alimentares de forma coletiva, estabelecendo hábitos socialmente aceitos e impactando na dieta de cada indivíduo (LEME *et al.*, 2013). Dessa forma, o ambiente escolar é considerado um meio

propício para o desenvolvimento de ações de intervenção que visem melhorar os hábitos alimentares e incentivar a prática de atividade física entre as crianças, encorajando-as a fazer escolhas que levem a um estilo de vida mais saudável e promovendo mudanças comportamentais duradouras (KROPSKI *et al.*, 2008; RIBEIRO; ALVES, 2014).

Estudos brasileiros recentes que investigaram os principais alimentos consumidos por escolares de 7 a 10 anos foram desenvolvidos a partir de dados coletados em escolas, ambiente em que essa população passa grande parte do seu tempo (DA COSTA *et al.*, 2012; GABRIEL *et al.*, 2008; HINNIG; BERGAMASCHI, 2012; LEME *et al.*, 2013; MATUK *et al.*, 2011; MOMM; HÖFELMANN, 2014; PRADO *et al.*, 2015). Por esse motivo, muitos dos alimentos que compõem os hábitos alimentares desses escolares são oferecidos e consumidos na escola, no horário do intervalo entre as aulas (LEME *et al.*, 2013).

Hinnig e Bergamaschi (2012) descreveram os itens alimentares mais representativos em relação ao consumo de energia, carboidratos, proteínas e lipídios de estudantes de uma escola pública de São Paulo (SP), com idade entre 7 e 10 anos. Para a obtenção dos dados de consumo alimentar, 85 escolares preencheram três dias de diário alimentar. Os resultados apontam que os alimentos que mais contribuíram (até 95%) com o consumo de energia na alimentação dos escolares foram arroz branco, arroz à grega, arroz com legumes (7,99%), leite integral fluido, leite integral em pó (5,32%), feijão marrom, feijão preto, feijão branco, lentilha (5,25%), carne bovina assada, ensopada, moída, cozida (4,35%) e pão francês, torrada de pão francês (3,75%). Em relação aos carboidratos, as maiores contribuições encontradas foram arroz branco, arroz à grega, arroz com legumes (11,80%), feijão marrom, feijão preto, feijão branco, lentilha (6,85%), refrigerante normal (5,90%), sucos industrializados de caixinha (5,60%), pão francês e torrada de pão francês (5,40%). Considerando as proteínas, os percentuais de contribuição foram maiores em relação à carne bovina assada, ensopada, moída, cozida (11,35%), feijão marrom, feijão preto, feijão branco, lentilha (8,85%), leite integral fluido, leite integral em pó (7,72%), frango assado, ensopado, grelhado, cozido (7,09%) e bife de carne vermelha frita (4,50%). Os alimentos mais representativos do consumo em lipídios foram leite integral fluido, leite integral em pó (8,43%), carne bovina assada, ensopada, moída, cozida (7,85%), chocolates, docinhos, bombons, paçoca (4,77%), salgadinhos tipo chips, batata palha (4,21%) e biscoito doce recheado (3,87%) (HINNIG; BERGAMASCHI, 2012).

Estudo de Matuk e colaboradores (2011) realizou uma avaliação qualitativa da composição de lancheiras de 501 escolares do segundo ao

quinto ano do ensino fundamental de escolas particulares localizadas em distintas regiões da Grande São Paulo. A verificação das lancheiras foi realizada por estudantes do último ano do curso de Nutrição, em três dias não consecutivos para cada criança. Os resultados demonstraram que, em pelo menos um dia estudado, 82% das crianças levaram cereais para o lanche da escola, 67% levaram sucos artificiais e outras bebidas, 65% levaram leite ou derivados, 51% levaram bolos, bolachas ou barras de cereais com recheio e/ou cobertura e 35% levaram embutidos. Frutas e sucos naturais estiveram presentes em 33% das lancheiras, enquanto verduras e legumes apareceram apenas em 4% (MATUK *et al.*, 2011).

No estudo de Da Costa e colaboradores (2012), foram coletados dados de consumo alimentar de escolares de 7 a 10 anos de Florianópolis (SC) em dois momentos, 2002 (n=2936) e 2007 (n=1232). Os instrumentos utilizados na coleta de dados foram o questionário Dia Típico de Atividade Física e Alimentação (DAFA), em 2002, e o Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA) e Questionário de Atividades Físicas do Dia Anterior (QUAFDA), em 2007, ambos respondidos na escola pelo próprio aluno. A frequência do consumo de guloseimas foi de 70,1% entre estudantes da rede pública e 62,7% entre estudantes da rede privada em 2002, reduzindo para 50,0% e 52,7% em 2007, respectivamente. Pizza e batata frita, em 2002, estiveram presentes no relato de consumo de 69,4% dos estudantes da rede pública e 62,9% dos estudantes da rede privada, reduzindo, em 2007, para 33,2% e 32,8%, respectivamente. Em relação aos refrigerantes, em 2002 o consumo foi identificado em 76,1% dos estudantes da rede pública e 54,3% dos estudantes da rede privada. Em 2007, o consumo de refrigerante reduziu para 68% entre os estudantes da rede pública e aumentou para 61,3% entre os estudantes da rede privada (DA COSTA *et al.*, 2012).

Gabriel e colaboradores (2008) realizaram um estudo que possibilitou comparações entre os alimentos levados para o lanche em escolas públicas e privadas de Florianópolis em dois momentos distintos (março e agosto de 2004), antes e após intervenção nutricional com os 162 escolares matriculados nos 3º e 4º anos do ensino fundamental. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário sobre o consumo de alimentos no período de permanência na escola, constituído por questões abertas e fechadas, aplicado por graduandas em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina e respondido pelos próprios escolares. Os resultados após intervenção nutricional demonstraram que houve uma redução na presença de alguns alimentos industrializados nas lancheiras dos alunos, como bolachas recheadas (44,6% para 39,1% entre alunos da rede pública e 49,1% para 25,7% entre alunos da rede privada)

e sucos artificiais (33,8% para 20,3% entre alunos da rede pública). Em relação às preferências alimentares dos escolares da rede pública, houve redução nas porcentagens referentes a biscoitos (51,3% para 26,1%) e achocolatados (23,9% para 8,3%) (GABRIEL *et al.*, 2008).

Essas características refletem o resultado encontrado por Monn e Höfelmann (2014) em um estudo que investigou a qualidade da dieta e fatores associados em escolares de Itajaí (SC), no qual a inadequação da dieta foi diagnosticada em 52,6% das crianças (n=523). A pontuação do Índice de Qualidade da Dieta variou entre -9 a +17, sendo que o valor mais alto significa melhor qualidade. A pontuação média foi 6,97 (MOMM; HÖFELMANN, 2014).

Apesar da grande presença de alimentos marcadores de alimentação não saudável no consumo alimentar dessa população (alimentos ultraprocessados), alimentos *in natura* e minimamente processados também foram identificados em diversos estudos, tais como as frutas, verduras, legumes, sucos naturais, carnes, peixes, feijões, lentilha, arroz e laticínios (DA COSTA *et al.*, 2012; GABRIEL *et al.*, 2008; HINNIG; BERGAMASHI, 2012; MOMM; HÖFELMANN, 2014). De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, os alimentos *in natura* e os minimamente processados devem constituir a base da alimentação, os processados devem ser consumidos em pequenas quantidades e os ultraprocessados devem ser evitados (BRASIL, 2014).

No estudo de Da Costa e colaboradores (2012), a frequência de consumo de frutas, verduras e legumes obteve redução entre os anos de 2002 e 2007 tanto em relação às crianças da rede pública quanto da rede privada. Essa frequência reduziu de 90,1% para 69,5% na rede pública, e de 94,1% para 67,9% na rede privada. Também apresentaram redução as frequências de consumo de carnes e peixes (84,8% para 75,6% entre crianças da rede pública e 82,5% para 68,8% entre crianças da rede privada) e de feijão (86,4% para 62,2% entre crianças da rede pública e 83,6% para 53,1% entre crianças da rede privada). Em relação ao consumo de cereais e laticínios, os resultados demonstraram redução na frequência de consumo entre alunos da rede pública e aumento entre alunos da rede privada. A frequência de consumo de cereais foi de 98,7% para 98,1% na rede pública e de 98,8% para 98,9% na rede privada. O consumo de feijão passou de 86,4% para 62,2% na rede pública, e de 83,6% para 53,1% na rede privada. Considerando o Guia Alimentar para a População Brasileira como referência, o atendimento às recomendações reduziu em ambas as redes de ensino para laticínios, cereais, feijão e frutas, verduras e legumes, e aumentou para refrigerantes, pizza, batata frita e guloseimas (BRASIL, 2008; DA COSTA *et al.*, 2012).

Estudo de Prado e colaboradores (2015), realizado em uma amostra de 201 escolares de 7 a 10 anos de duas escolas municipais de São Paulo, concluiu que os escolares que faziam um maior número de refeições em casa apresentavam uma rotina de alimentação mais saudável, diagnosticada através do preenchimento de três recordatórios de 24 horas pelos próprios escolares e análises a partir do cálculo do Índice de Qualidade da Dieta - Revisado (IQD-R) (PRADO *et al.*, 2015).

De modo geral, é possível perceber que as crianças brasileiras em idade escolar apresentam uma alimentação diversificada, com a presença de alimentos considerados saudáveis e recomendados pelas diretrizes de alimentação nacionais. Em contrapartida, também foram identificados na alimentação dessa faixa etária alimentos industrializados, que são geralmente populares entre as crianças, cujo consumo deve ser evitado ou moderado (BRASIL, 2008; BRASIL, 2014).

A partir da exploração desses estudos também é possível visualizar que os pesquisadores buscam, na maioria das vezes e respeitando as características de cada faixa etária, delegar às próprias crianças a tarefa de responder sobre seu consumo alimentar. Enquanto a criança ainda não atingiu determinado estágio de desenvolvimento que permita o início da conceitualização de tempo e da consciência acerca de seu consumo, algo que acontece por volta dos 7 a 8 anos de idade, é difícil obter informações de autorrelato que sejam consistentes e fidedignas. Anteriormente a essa idade, o relato das informações de consumo alimentar normalmente recai sobre os pais ou responsáveis, que sabem quais alimentos são consumidos pelas crianças quando estão em casa, mas muitas vezes desconhecem o consumo alimentar fora de casa (BARANOWSKI *et al.*, 1991; LIVINGSTONE *et al.*, 2004).

Considerando que os instrumentos de avaliação do consumo alimentar devem refletir os hábitos alimentares da população a que se destinam, a seguir são apresentados os estudos sobre os itens alimentares mais frequentemente consumidos por escolares de 7 a 10 anos no estado de Santa Catarina e na cidade de Florianópolis, capital do estado.

2.1.1 Consumo alimentar de escolares em Florianópolis, Santa Catarina

Em relação ao estado de Santa Catarina em geral, os alimentos mais consumidos pelas crianças em idade escolar parecem ser similares em todo o estado (COSTA *et al.*, 2012; DA COSTA *et al.*, 2012; DE ASSIS *et al.*, 2010; MOMM; HÖFELMANN, 2014).

Estudo de Costa e colaboradores (2012), buscou estimar a frequência e os fatores associados ao consumo adequado de frutas e hortaliças em escolares de Santa Catarina, utilizando como instrumento a terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3). A amostra estudada totalizou 4964 escolares matriculados entre o segundo e o quinto ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas das cidades de Chapecó, Joaçaba, Blumenau, Jaraguá do Sul, Lages, Criciúma, Florianópolis e Joinville. Os resultados demonstraram que somente 2,7% (n=133) dos escolares do estado possuem um adequado consumo de frutas e hortaliças (> 5 vezes ao dia), chegando até mesmo à ausência da ingestão desses alimentos em 26,6% (n=1319) dos escolares. A média de consumo de doces (2,0 vezes/dia) apresentou-se superior à média de consumo de frutas e hortaliças (1,5 vezes/dia) (COSTA *et al.*, 2012).

O PNAE desempenha importante papel na alimentação das crianças em idade escolar. Quase todas as escolas públicas são abrangidas pelo PNAE e oferecem uma refeição às crianças no período em que estão na escola (BRASIL, 2012). Em Florianópolis, 80% das escolas públicas oferecem duas refeições durante o tempo de permanência integral dos escolares na instituição de ensino, e uma refeição para os escolares que estudam em meio período (manhã ou tarde). Essas refeições são qualitativamente monitoradas por nutricionistas da prefeitura do município ou da secretaria de estado (DE ASSIS *et al.*, 2010).

No estudo de De Assis e colaboradores (2010), realizado com uma amostra probabilística de 1232 escolares de 7 a 10 anos de escolas públicas e privadas do município de Florianópolis, foi aplicada a terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para a obtenção de dados que permitissem uma análise qualitativa da alimentação dessas crianças. Os resultados demonstraram a porcentagem de escolares que atingiram as recomendações dos grupos alimentares de acordo com a primeira versão do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008). As recomendações do grupo do leite e derivados foram atingidas por 37,9% dos escolares, dos cereais por 6,5%, dos feijões secos por 59,1%, das carnes e peixes por 73,5%, das frutas (incluindo sucos de frutas) por 27,2% e dos vegetais por 5,5%. Este estudo observou que 78,7% dos escolares apresentaram consumo de alimentos do grupo dos doces, 58,1% do grupo de salgadinhos e lanches e 33,5% do grupo de refrigerantes. Em contrapartida, 50% dos escolares não relataram consumo de frutas e 56% não relataram consumo de vegetais. Os autores relatam que o frequente consumo de salgadinhos e lanches ricos em sódio e gorduras observados nessa população é

preocupante, visto que o município de Florianópolis foi pioneiro no Brasil em relação à implementação da legislação que proíbe a venda desses tipos de alimentos nas cantinas escolares (DE ASSIS *et al.*, 2010).

No estudo realizado por Da Costa e colaboradores (2012), com amostra representativa de 4168 escolares de 7 a 10 anos de idade de escolas públicas e privadas do município de Florianópolis utilizando os instrumentos Dia Típico de Atividade Física e Alimentação (DAFA), Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA) e Questionário de Atividades Físicas do Dia Anterior (QUAFDA) observou-se que os itens alimentares mais frequentemente identificados na ingestão alimentar dos escolares, considerando as refeições usualmente realizadas foram: pão, laticínios e frutas no café da manhã; arroz, feijão, carnes, peixes e frutas, verduras e legumes no almoço; arroz, frutas, verduras e legumes, carnes, peixes e refrigerantes no jantar (DA COSTA *et al.*, 2012).

Cronologicamente, pode ser observada no município de Florianópolis uma redução significativa tanto no consumo de alimentos pertencentes a grupos marcadores de alimentos saudáveis e recomendados (feijão, carnes/peixes, frutas, legumes e verduras) quanto no consumo de alimentos de baixo valor nutricional e alta densidade energética (refrigerantes, guloseimas e pizza/batatas fritas), conforme conclusão de um estudo que avaliou mudanças no consumo alimentar de escolares de Florianópolis em um período de cinco anos (2002-2007) (DA COSTA *et al.*, 2012).

Vale destacar que os alimentos identificados nos estudos catarinenses são similares aos itens mais frequentemente disponíveis nos lares das famílias brasileiras, de acordo com a Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009 (DA COSTA *et al.*, 2012; IBGE, 2010).

2.2 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES

A avaliação do consumo alimentar e a obtenção de informações fidedignas sobre os itens alimentares mais consumidos constitui uma etapa importante no diagnóstico de saúde de todas as faixas etárias, incluindo crianças e adolescentes. De modo geral, a mensuração da ingestão de alimentos, suplementos e água é necessária para investigar a relação entre características dos hábitos alimentares e o processo de saúde/doença, verificar a adequação da ingestão alimentar, monitorar a ingestão de distintos alimentos e grupos alimentares, desenvolver e aprimorar instrumentos de avaliação dietética, planejar programas em saúde pública relacionados à alimentação saudável para indivíduos e

coletividades, entre outros objetivos (FISBERG *et al.*, 2005; MARCHIONI *et al.*, 2004).

Os métodos de avaliação do consumo alimentar mais utilizados em estudos brasileiros sobre o consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos são Diário ou Registro Alimentar (DA ou RA), Recordatório de 24h (R24h), Questionário de Frequência Alimentar (QFA), observação direta, questionários próprios estruturados e entrevistas semiestruturadas (DA COSTA *et al.*, 2012; GABRIEL *et al.*, 2008; HINNIG; BERGAMASCHI, 2012; LEME *et al.*, 2013; MATUK *et al.*, 2011; MOMM; HÖFELMANN, 2014; PRADO *et al.*, 2015).

Cada método de avaliação do consumo alimentar possui entre suas características algumas vantagens e limitações. Não existe um método padrão-ouro para a avaliação do consumo alimentar, mas sim aquele que mais se adequa tanto aos objetivos do investigador quanto à população de estudo, faixa etária dos participantes, aspectos logísticos, entre outros (FISBERG *et al.*, 2005).

Para a definição do método de avaliação do consumo alimentar também é importante analisar se o consumo a ser mensurado para responder aos objetivos do estudo é o atual ou o habitual. A determinação da dieta habitual é realizada a partir da média do consumo alimentar em período de tempo determinado e mais longo, como meses ou anos, em que o avaliado mantém um padrão de consumo constante, captado através da aplicação de QFA ou de múltiplas aplicações de R24h ou DA em distintos períodos de tempo. Em contrapartida, a dieta atual é avaliada mais pontualmente, com a aplicação de R24h ou DA em período de tempo mais curto, refletindo o consumo alimentar daquele determinado momento (FISBERG *et al.*, 2005).

O diário ou registro alimentar pode ser um método útil para auxiliar a criança no relato do consumo, por ser prospectivo e independente do resgate da memória. Um registro alimentar que contemple sete dias de preenchimento e pesagem direta de alimentos é bastante preciso e pode ser considerado um método de referência para avaliar o consumo alimentar infantil de forma mais realista, abrangente e detalhada (CAVALCANTE *et al.*, 2004; COLLINS *et al.*, 2010).

Para o preenchimento de um registro alimentar da maneira correta é preciso que haja uma maior disponibilidade de tempo em comparação ao preenchimento de outros métodos, uma vez que o registro acontece no momento das refeições. Por esse motivo, é necessário que o respondente esteja motivado, bem instruído e tenha o instrumento em mãos ao longo dos dias de preenchimento, relatando tanto os alimentos consumidos em

casa quanto os consumidos fora de casa (CAVALCANTE *et al.*, 2004; WILLET, 1998).

Um estudo de Hinnig e colaboradores (2010) explorou o método de registro ou diário alimentar, apresentando aspectos relacionados à experiência da aplicação na população de crianças 7 a 10 anos e ao treinamento para aperfeiçoar o registro alimentar e consequentemente melhorar a qualidade do relato e dos dados obtidos. Entre as dificuldades apresentadas no preenchimento do registro alimentar estão o detalhamento de alguns alimentos, como relatar a presença de açúcar ou especificar uma bebida como natural ou artificial, a forma de preparo e o registro de condimentos presentes nas refeições (HINNIG *et al.*, 2010).

Quando a criança atinge a idade entre sete e oito anos ocorre uma evolução rápida na capacidade de responder instrumentos que exigem recuperação de memória sem ajuda de adultos, entretanto essa recuperação envolve passado imediato, não mais que 24 horas anteriores ao momento da resposta (LIVINGSTONE *et al.*, 2004).

O processo de resposta de um instrumento de avaliação do consumo alimentar envolve processos cognitivos de atenção e percepção, buscando a compreensão do que está sendo perguntado, seguido de organização, retenção e recuperação das informações e enfim a formulação e o fornecimento da resposta. Pode surgir viés em qualquer uma dessas etapas, e por esse motivo é necessária a utilização de estratégias para minimizar erros provenientes do autorrelato. Alguns mecanismos de memória que auxiliam as crianças nesse momento referem-se a características dos alimentos consumidos, como aparência (cor, formato, textura), familiaridade (consumo frequente), conexão comportamental (associação de um alimento com outros, ou com atividades realizadas em horários próximos ao consumo) e preferência (consumo de alimento preferido ou que gosta muito) (DOMEL *et al.*, 1994; LIVINGSTONE *et al.*, 2004).

As informações fornecidas pela criança normalmente são mais fidedignas quando se tratam de dias da semana (segunda a sexta), uma vez que em finais de semana (sábado e domingo) é comum que haja modificações na dieta e consumo de alimentos fora da rotina. As crianças normalmente apresentam dificuldades ao relatar consumo alimentar atípico. De modo geral, o relato da criança pode ser considerado tão ou mais confiável quanto o de seus pais a partir do momento em que ela atinge a idade entre sete e oito anos (BURROWS *et al.*, 2013; LIVINGSTONE *et al.*, 2004).

Apesar das limitações inerentes aos métodos de avaliação do consumo alimentar, como as relacionadas à memória e à estimativa de

porções e quantidades, é frequente a utilização de métodos diversos para a obtenção dos itens alimentares mais usualmente consumidos por crianças. A capacidade de resgate de memória, limitações de vocabulário e a habilidade para identificar diferentes alimentos são alguns aspectos cognitivos das crianças que devem ser considerados na escolha de um método de avaliação do consumo alimentar (PÉREZ-RODRIGO *et al.*, 2015). A estimativa de quantidades e tamanhos de porções, por exemplo, é uma tarefa cognitiva complexa. Para tal, são necessárias habilidades de reconhecimento e descrição de quantidades em proporções, unidades, médias e frequências, além de atenção especial aos alimentos no momento em que estão sendo consumidos (LIVINGSTONE *et al.*, 2000). A dificuldade na estimativa de porções é presente tanto em crianças pequenas quanto em crianças maiores, adolescentes e até mesmo em adultos, evidenciando que essa limitação independe da faixa etária (LIVINGSTONE *et al.*, 2004).

Ao responder um instrumento de consumo alimentar, as crianças normalmente cometem erros em relação a parâmetros quantitativos de seu consumo alimentar. Em relação a relatos de quais foram os alimentos consumidos, os erros costumam ser menos frequentes (PÉREZ-RODRIGO *et al.*, 2015; ŠUMONJA; JEVIĆ, 2016). Com base nessa percepção, diversos autores têm desenvolvido e aperfeiçoado instrumentos qualitativos para a obtenção de dados de consumo alimentar de crianças na faixa etária de 7 a 10 anos (BARROS *et al.*, 2007; DE ASSIS *et al.*, 2007; DE ASSIS *et al.*, 2008; DE ASSIS *et al.*, 2009; LOBO *et al.*, 2008).

Um desses instrumentos é o DAFA, concebido para obter dados qualitativos da ingestão de alimentos e prática de atividade física em crianças de 7 a 10 anos. Trata-se de uma ferramenta ilustrada em versão papel e lápis, estruturada em 5 refeições, que apresentam 16 grupos de alimentos e itens alimentares representativos de um dia típico da semana para serem assinalados conforme o consumo (BARROS *et al.*, 2007; LOBO *et al.*, 2008).

O DAFA foi criado como forma de preencher a lacuna no conhecimento que existia em relação à falta de ferramentas de fácil utilização para avaliar o consumo alimentar e a prática de atividades físicas em crianças de 7 a 10 anos. O período de tempo considerado pelo DAFA é um dia típico da semana, ou seja, um dia que caracterize os comportamentos de consumo alimentar e atividade física realizados na maioria dos dias da semana (segunda a sexta-feira) (BARROS *et al.*, 2007).

Como um aprimoramento do DAFA, foi criada uma segunda versão do instrumento, em que a seção de consumo alimentar foi denominada Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA) e a seção de atividades físicas foi denominada Questionário de Atividades Físicas do Dia Anterior (QUAFDA) (DE ASSIS *et al.*, 2007).

O QUADA é um instrumento ilustrado, do tipo papel e lápis, delineado para captar o consumo alimentar de escolares no dia anterior ao preenchimento. Ele está estruturado em cinco refeições diárias (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar), nas quais o respondente relata os alimentos consumidos no dia anterior escolhendo entre 21 imagens de alimentos (DE ASSIS *et al.*, 2007).

A versão mais atual do instrumento é o QUADA-3, modificada através da inclusão de uma refeição após o jantar, para permitir uma aproximação com o período de 24 horas, inclusão de mais cinco alimentos em cada refeição, para auxiliar a estimular a memória para o relato de alimentos importantes do ponto de vista nutricional, e modificação das ilustrações das crianças, de forma que sua aparência se assemelhasse mais à faixa etária de interesse (DE ASSIS *et al.*, 2009).

Os alimentos ou grupos de alimentos apresentados no instrumento foram definidos de acordo com os hábitos alimentares das crianças de 7 a 10 anos, com a disponibilidade de alimentos, com o cardápio oferecido nas escolas públicas e com o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008). Dessa forma, os 21 alimentos ou grupos de alimentos do QUADA-3 são: bolacha salgada e pão; achocolatado com leite; café com leite; leite; iogurte; queijo; arroz; refrigerante; doces; salgadinho em pacote; batata frita; pizza e hambúrguer; frutas; feijão; macarrão; peixe e frutos do mar; carne de gado e frango; suco natural; hortaliças; sopa de verduras e verduras (DE ASSIS *et al.*, 2009).

Além da dificuldade na estimativa do tamanho das porções e das quantidades consumidas, os métodos retrospectivos dependem da memória do entrevistado, uma vez que este precisa lembrar seu consumo alimentar para relatá-lo. Para identificar as limitações da aplicação desses métodos para crianças e desenvolver estratégias para minimizá-las é preciso conhecer o estágio de desenvolvimento cognitivo em que se encontra o público-alvo. Possíveis vieses de memória englobam omissões, em que não são relatados alimentos que foram consumidos, e intrusões, caracterizadas pelo relato de alimentos que não foram consumidos, além de conhecimento limitado sobre os alimentos e preparações. Para muitas crianças, as tarefas que envolvam quantificação do consumo alimentar estão além de suas capacidades intelectuais e cognitivas, fazendo com que essa quantificação seja a etapa que mais

apresente erros de relato. A solicitação de informações muito precisas na tentativa de obter uma maior riqueza de detalhes sobre o consumo alimentar infantil pode, no entanto, acabar confundindo a criança e alterar a fidedignidade dos dados através do favorecimento de omissões e intrusões (BARANOWSKI; DOMEL, 1994; COLLINS *et al.*, 2010; LIVINGSTONE *et al.*, 2000; ŠUMONJA; JEVTIĆ, 2016).

Considerando a dificuldade que as crianças podem ter para lembrar o que comeram, o Grupo de Peritos em Dados de Consumo Alimentar da Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA) recomenda a utilização do diário ou registro alimentar com pelo menos dois dias não consecutivos de preenchimento para crianças de 36 meses a 10 anos de idade (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY, 2009). A literatura acerca da utilização de diários ou registros alimentares demonstra que os autores tem considerado como referência três a quatro dias de preenchimento, sendo dois a três dias de semana e um dia de final de semana (JACKSON *et al.*, 1986).

A aplicação de tecnologias baseadas na *web* para automatizar os métodos de consumo alimentar traz benefícios como a possibilidade de captar dados de grandes quantidades de pessoas, com maior facilidade de utilização, menor demanda de tempo e menor custo. As tecnologias inovadoras estão sendo utilizadas para atender às necessidades de avaliação dietética tanto de adultos quanto de crianças (ADAMSON; BARANOWSKI, 2014; THOMPSON *et al.*, 2010). Em relação às crianças, a adaptação à capacidade cognitiva e a introdução de estruturas narrativas que despertem o interesse dessa população auxiliam na melhora da qualidade das informações fornecidas (PÉREZ-RODRIGO *et al.*, 2015).

2.3 TECNOLOGIAS BASEADAS NA WEB PARA A AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES

O desenvolvimento e aprimoramento de instrumentos que facilitem a obtenção de dados fidedignos e precisos sobre a ingestão dietética do público respondente, de uma maneira que poupem tempo, esforço humano e custos de coleta e processamento de dados define o principal objetivo da inserção de tecnologias baseadas na *web* na avaliação do consumo alimentar (THOMPSON *et al.*, 2010).

A expansão da tecnologia deu origem a novas formas de resposta dos principais instrumentos utilizados para avaliação do consumo alimentar (DA ou RA, R24h, QFA). Os instrumentos baseados na *web*,

exibem perguntas através de áudio que são respondidas por meio de imagens assinaladas pelo respondente. Esses recursos vêm se tornando populares e sendo utilizados até mesmo para grupos de baixo nível de alfabetização (THOMPSON *et al.*, 2010).

Os itens alimentares em forma de desenho são importantes para esse público alvo, uma vez que ajudam a manter a atenção da criança e diminuem eventuais problemas no preenchimento do inquérito respondido por autorrelato. Além disso, desenhos que realmente representem os alimentos e grupos de alimentos potencializam a utilização de recursos visuais nos instrumentos, auxiliando a criança a localizar os alimentos relatados mesmo que ela não saiba ou não goste de ler. A desvantagem da representação dos itens alimentares através das imagens é que a criança tende a assinalar de forma literal, ou seja, apenas os alimentos que efetivamente estão contidos no desenho e não relacionam que outros alimentos pertençam ao mesmo grupo (BARANOWSKI *et al.*, 1986).

A utilização de imagens de alimentos no *design* dos instrumentos é frequente, entretanto os desenhos podem não ser tão facilmente reconhecidos e dificultar o relato de preparações que possam ter sido consumidas. Dessa forma, são necessárias constantes validações e avaliações desses instrumentos, na intenção de minimizar possíveis erros (ADAMSON; BARANOWSKI, 2014).

Os QFAs são tradicionalmente utilizados em grandes estudos de coorte, e os avanços tecnológicos vem permitindo a aplicação desse instrumento de forma automatizada através do uso de computador, reduzindo a necessidade e os custos com impressões em papel e envio de questionários (THOMPSON *et al.*, 2010).

A utilização de registros alimentares automatizados possibilita que o respondente relate seu consumo através de gravações de áudio e captura de imagens, ao invés da escrita convencional (THOMPSON *et al.*, 2010).

Os sistemas baseados em recordatório de 24 horas realizam a entrevista de forma mais padronizada, exibindo alimentos e porções previamente estabelecidas para que o respondente relate seu consumo escolhendo alimentos e quantidades entre as opções disponíveis (THOMPSON *et al.*, 2010).

De acordo com revisão sistemática realizada por Ngo e colaboradores (2009), os instrumentos baseados em R24h apresentam resultados comparáveis ao R24h convencional, porém é preciso que haja a supervisão de um adulto na aplicação desses instrumentos em crianças (NGO *et al.*, 2009). O desenvolvimento de instrumentos baseados em recordatório de 24 horas com a utilização de tecnologias baseadas na *web*

para avaliação do consumo alimentar de crianças e adolescentes tem sido realizado por pesquisadores de diferentes países (BARANOWSKI *et al.*, 2002; BARANOWSKI *et al.*, 2014; BILTOFT-JENSEN *et al.*, 2012; CARTER *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2015; DA COSTA, 2013; DIEP *et al.*, 2015; DOUGLASS *et al.*, 2013; FOSTER *et al.*, 2014; MEDIN *et al.*, 2015; MOORE *et al.*, 2008; RUGGERI *et al.*, 2012; SIMPSON *et al.*, 2017; SUBAR *et al.*, 2007; VEREECKEN *et al.*, 2008).

As tecnologias baseadas na *web* na avaliação do consumo alimentar também favorecem a elaboração de sistemas baseados em mais de um método convencional, aliando a administração de uma entrevista com elementos de história alimentar, ou combinando frequência alimentar e R24h (THOMPSON *et al.*, 2010).

Entre os instrumentos de avaliação do consumo alimentar destinados à crianças e adolescentes, baseados em R24h e utilizando tecnologias baseadas na *web* estão: *Food Intake Recording Software System* (FIRSS) (BARANOWSKI *et al.*, 2002), *Young adolescents' nutrition assessment on computer* (YANA-C) (VEREECKEN *et al.*, 2008), *Synchronised Nutrition and Activity Program* (SNAP™) (MOORE *et al.*, 2008), *Automated self-administered 24-hour diet recall for Kids* (ASA24-Kids) (DOUGLASS *et al.*, 2013), *Web-based Dietary Assessment Software for Children* (WebDASC) (BILTOFT-JENSEN *et al.*, 2012), *Self-Completed Recall and Analysis of Nutrition for use with children* (SCRAN24) (FOSTER *et al.*, 2014), Sistema de Monitoramento de saúde, nutrição e alimentação do escolar (NutriSim) (RUGGERI *et al.*, 2012), *The Portuguese Self-Administered Computerised 24-hour Dietary Recall* (PAC24) (CARVALHO *et al.*, 2015), INTAKE24 (SIMPSON *et al.*, 2017), *Web-based Food Recall* (WebFR) (MEDIN *et al.*, 2015), *Measure Your Food on One Day* (myfood24) (CARTER *et al.*, 2015) e Questionário do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares baseado na *web* (*web*CAAFE) (DA COSTA, 2013).

Com base em resultados satisfatórios observados na utilização de ferramentas de avaliação do consumo alimentar baseadas na *web*, foi desenvolvido no estado de Santa Catarina, Brasil, o questionário “Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares” (*web*CAAFE). Seu objetivo principal é coletar dados, do dia anterior, referentes ao consumo alimentar e atividade física de crianças em idade escolar, com idade compreendida entre 7 e 10 anos (estudantes do 2º ao 5º ano do ensino fundamental) (DA COSTA, 2013; DAVIES, 2014). As etapas de construção deste instrumento serão abrangidas com maior detalhamento no capítulo subsequente.

2.4 QUESTIONÁRIO DO CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES BASEADO NA WEB (webCAAFE)

O questionário do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (*webCAAFE*) consiste em um instrumento baseado na *web*, de autorregistro do consumo alimentar e atividade física do dia anterior, baseado em R24h (DAVIES, 2014). Ele foi criado para auxiliar gestores públicos e profissionais da saúde no monitoramento de dois comportamentos intrinsecamente relacionados ao desenvolvimento de obesidade infantil: a alimentação e a atividade física (DA COSTA, 2013).

Seus objetivos principais envolvem o fornecimento periódico de informações relacionadas ao consumo alimentar e à prática de atividade física de escolares de 7 a 10 anos da rede pública de ensino, fornecimento de informações para auxiliar na avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e verificação da adesão e da aceitabilidade dos escolares em relação à alimentação escolar (DA COSTA, 2013).

O processo de desenvolvimento do Questionário *webCAAFE* foi similar aos adotados por Biloft-Jensen e colaboradores (2012) na construção do WebDASC e de Baranowski e colaboradores (2012) na construção do FIRSSt (COSTA, 2013). O conteúdo do instrumento foi baseado nos instrumentos QUADA e QUAFDA, dispostos no formato papel e lápis (DE ASSIS *et al.*, 2007; DE ASSIS *et al.*, 2008; DE ASSIS *et al.*, 2009).

O funcionamento do questionário visa incentivar que a criança responda o instrumento na escola e forneça informações sobre alimentos consumidos e atividades físicas realizadas, tratando de um único dia e considerando sempre o dia anterior. O questionário foi organizado em três seções, começando pela seção de identificação, seguindo para a seção de consumo alimentar e encerrando com a seção de atividade física. O processo de resposta do instrumento é guiado por um avatar em forma de robô, denominado Cafito, que ajuda a criança a se situar no tempo (dia de ontem), no espaço (refeições e atividades físicas ordenadas cronologicamente) e estimulando a imaginação visual (ilustração dos alimentos em seis refeições diárias e das atividades em três períodos do dia), com o objetivo de estimular o processo de resgate da memória (DA COSTA, 2013).

A seção de consumo alimentar foi elaborada com base em experiências prévias com o Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA) (DE ASSIS *et al.*, 2007; DE ASSIS *et al.*, 2008; DE ASSIS *et al.*, 2009). Essa seção direciona a criança a responder a respeito de todos os alimentos e bebidas que consumiu no dia anterior, divididos em seis

refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite), auxiliando no resgate da memória. Em cada refeição, a tela exibe imagens de 32 itens alimentares (alimentos, bebidas e grupos de alimentos) saudáveis e não saudáveis, permitindo ao escolar assinalar quantos forem necessários, de acordo com seu consumo (ANEXO A) (DA COSTA, 2013). A escolha desses itens alimentares será descrita com maiores detalhes no tópico subsequente.

A validação do questionário *webCAAFE* em Florianópolis (SC) foi realizada por Davies e colaboradores (2014), com 602 crianças. A média de idade das crianças era de 9,5 anos (DP = 1,24 anos). Para a validação, foi utilizado como padrão-ouro a observação direta das refeições realizadas na escola. Dessa forma, foram comparados os dados obtidos através da observação dos pesquisadores com os dados fornecidos pelas crianças no dia seguinte através da resposta do questionário *webCAAFE*. Os resultados obtidos apontaram uma média de 43% de concordância, 29% de intrusões e 28% de omissões. Uma análise crítica dos resultados demonstrou que crianças menores de oito anos de idade apresentaram dificuldades para autorrelatar seu consumo alimentar, necessitando de uma maior atenção de uma pessoa adulta no momento da aplicação do instrumento (DAVIES, 2014).

A Figura 1 mostra os trabalhos acadêmicos desenvolvidos por integrantes do grupo de pesquisa Comportamento e Consumo Alimentar, da Universidade Federal de Santa Catarina, relacionados ao questionário *webCAAFE*.

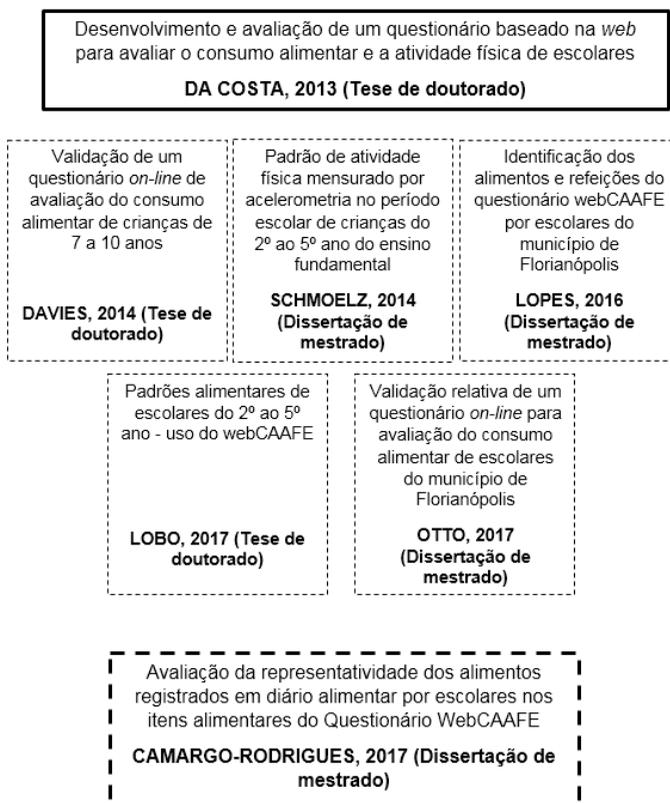


Figura 1 - Trabalhos acadêmicos desenvolvidos pelo grupo de pesquisa Comportamento e Consumo Alimentar, da Universidade Federal de Santa Catarina, relacionados ao questionário *web*CAAFE.

2.4.1 Definição dos itens alimentares do questionário *web*CAAFE

A *interface* do questionário *web*CAAFE disponibiliza diferentes imagens de 32 itens alimentares para que os escolares assinalem, em cada uma das seis refeições, as opções que se referem ao seu consumo alimentar no dia anterior. Essas 32 imagens representam os seguintes itens alimentares: arroz, legumes, verduras, sopa de legumes, feijão, farofa, macarrão/lasanha, miojo, batata frita, carnes, ovo, peixes/camarão/marisco, milho/batata/purê, linguiça/salsicha, nuggets, sucrilhos, frutas, pão/bolacha, pão de queijo, bolo de chocolate, mingau,

queijo, café com leite, leite, iogurte, achocolatado, suco de frutas, biscoito recheado, refrigerante, doces, salgadinhos de pacote, lanches¹⁵.

Apesar de no momento da resposta serem apresentados os 32 itens alimentares, o questionário *webCAAFE* possui um banco composto por 300 imagens de itens alimentares, que podem ser escolhidas pelo pesquisador conforme as necessidades de seu estudo. A opção pelo número limitado de itens alimentares visa evitar a sobrecarga cognitiva para a lembrança do relato de consumo das crianças (DAVIES, 2014).

Os 32 itens alimentares constituem marcadores de consumo alimentar, um parâmetro que deve ser observado pelas equipes de saúde na intenção de promover orientações que visem práticas alimentares mais saudáveis pela população como um todo (BRASIL, 2015). A escolha desses itens alimentares envolveu informações relacionadas a hábitos alimentares nessa faixa etária relatados por 180 crianças em diário alimentar de sete dias, alimentos oferecidos na alimentação escolar, alimentos recomendados por diretrizes alimentares vigentes no Brasil e alimentos que apresentaram maior consumo de acordo com a POF 2008-2009 (BRASIL, 2010; DA COSTA, 2013).

O desenvolvimento do questionário *webCAAFE* contou com pesquisa formativa realizada com nutricionistas através de quatro grupos focais. As discussões tiveram como objetivo a obtenção de sugestões que permitissem que o instrumento auxiliasse no monitoramento do consumo alimentar dos escolares com base no conceito de marcadores saudáveis e não saudáveis de comportamento alimentar. Os grupos focais aconteceram no período entre dezembro de 2011 e março de 2012, e contaram com a participação de um total de 24 nutricionistas que, direta ou indiretamente, trabalhavam com alimentação escolar e/ou alimentação de crianças de 7 a 10 anos de idade (DAVIES, 2014).

A condução dos grupos focais aconteceu a partir de quatro perguntas norteadoras (DAVIES, 2014):

1. Nós gostaríamos que você nos desse exemplos de alimentos que são indicadores saudáveis do comportamento alimentar de crianças de 7 a 10 anos.
2. Agora, se você der uma olhada no Questionário Alimentar do Dia Anterior, você acredita que ele tem todos os indicadores saudáveis e não saudáveis necessários do comportamento alimentar de crianças de 7 a 10 anos?
3. Você acha que o Questionário Alimentar do Dia Anterior registra com sucesso se as crianças estão comendo o que é recomendado pelo Guia Alimentar da População Brasileira? Se não, o que poderia ser feito para alcançar esse objetivo?

4. Você acha que o Questionário Alimentar do Dia Anterior registra com sucesso se as crianças estão comendo o que é recomendado pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar? Se não, o que poderia ser feito para alcançar esse objetivo?

Em relação ao tema “Marcadores de alimentos saudáveis e não saudáveis”. as discussões dos grupos focais demonstraram um consenso em relação a esses conceitos. Foram citados como indicadores de alimentação saudável os alimentos fundamentalmente “naturais”, alimentos recomendados pela legislação das cantinas escolares (BRASIL, 2009), alimentos orgânicos, alimentos regionais, alimentos sazonais, recomendações do PNAE (BRASIL, 2009). Em contrapartida, foram citados como indicadores de alimentação não saudável os salgadinhos de pacote, frituras, alimentos ricos em açúcar, gordura e sal, refrigerantes. Também foi mencionado como parte dessa categoria aqueles alimentos que apresentam maior apelo de mercado para as crianças, aqueles que normalmente apresentam *marketing* para esse público-alvo (DAVIES, 2014).

De acordo com os nutricionistas, apesar de o QUADA já incluir os principais indicadores de alimentação saudável, alguns alimentos poderiam ser acrescentados, devido à frequente presença nas refeições da alimentação escolar, tais como alimentos integrais, cereais, ovos, mingau de aveia, tortas recheadas (com legumes, carne, frango e sardinha), farinha de mandioca, vitamina de frutas e bolo sem recheio ou cobertura. Também foi mencionada a importância de exemplificar de forma mais aprofundada o grupo de frutos do mar, tendo em vista que esse grupo alimentar costuma ser oferecido nas escolas de Florianópolis (SC). Os produtos tipicamente consumidos com pães e biscoitos, como margarina, geleia, mel, queijo e presunto, também foram discutidos, salientando a importância de o instrumento *on-line* mostrar esses itens. A inclusão do macarrão instantâneo foi sugerida, por ser um alimento não saudável amplamente consumido pelas crianças (DAVIES, 2014).

Após a realização dos grupos focais, os resultados das discussões foram considerados na construção do questionário *webCAAFE* através de três características: a inclusão de alimentos presentes nos cardápios escolares, tais como cereais matinais, mingau, ovos, bolo sem recheio e farinha de mandioca, a inclusão de alimentos como biscoitos, salsichas e macarrão instantâneo, e a inclusão de uma escala hedônica para avaliar a popularidade da alimentação escolar (DAVIES, 2014).

Em entrevistas cognitivas realizadas com escolares foi observado que ao responder o instrumento, a escolha de imagens que ilustram preparações e alimentos com complementos constitui uma tarefa

complexa para os escolares mais novos (sete a oito anos) (DAVIES, 2014). Como a resposta das crianças é fornecida a partir de escolhas realizadas sobre alternativas fechadas, é essencial que sejam trabalhadas estratégias para facilitar essa tarefa.

Nesse contexto, é importante que os alimentos mais frequentes no consumo alimentar dos escolares de Florianópolis sejam descritos de acordo com características da população. Tais dados são fundamentais para embasar a realização de uma avaliação do instrumento, verificando se os 32 itens alimentares representados na tela são eficazes na captação dos alimentos mais consumidos pelas crianças nesse faixa etária.

3 MÉTODOS

3.1 INSERÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo faz parte de uma pesquisa maior intitulada “Desenvolvimento e avaliação de um sistema de vigilância *on-line* para a medida do consumo alimentar e atividade física de escolares de 7 a 10 anos” (DE ASSIS *et al.*, 2011). Essa pesquisa é desenvolvida desde o ano de 2011, pelo grupo de pesquisa Comportamento e Consumo Alimentar da Universidade Federal de Santa Catarina. O questionário *web*CAAFE constitui o instrumento baseado na *web* desenvolvido e validado para compor esse sistema de vigilância, fornecendo informações simultâneas sobre consumo alimentar, atividades físicas, comportamentos sedentários e avaliação do estado nutricional dos escolares (DA COSTA, 2013). A pesquisa maior recebeu auxílio financeiro do Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do Ministério da Saúde.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Este trabalho caracteriza-se como um estudo transversal e de natureza descritiva. Foram utilizados dados secundários coletados entre maio e julho de 2013, durante a etapa de validação do questionário *web*CAAFE, em que os participantes receberam um diário alimentar de 7 dias e foram orientados a registrar todos os alimentos e bebidas consumidos durante as refeições realizadas nesse período. Foi realizada uma descrição da frequência dos alimentos registrados nos diários alimentares de acordo com as seguintes estratificações: total, por sexo, por faixa etária, por ano escolar, por presença ou ausência de excesso de peso, por renda familiar, por escolaridade da mãe, por refeição e por dia de relato (dia de semana ou fim de semana). Posteriormente foram realizadas análises da representatividade do registro destes alimentos frente aos 300 itens alimentares do banco de dados do questionário *web*CAAFE e os 32 itens alimentares apresentados na tela utilizada na primeira versão validada do instrumento.

3.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO E AMOSTRA

A seleção das escolas foi realizada pela Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis, levando em consideração características relacionadas às condições das salas de informática, como o número de

computadores disponíveis para responder ao questionário *webCAAFE* e o funcionamento da *Internet*, necessários para o estudo de validação. As escolas selecionadas estão localizadas em diferentes regiões da parte insular do município de Florianópolis (centro, norte, sul, leste, oeste), tendo em vista a abrangência de distintas características da população escolar do segundo ao quinto anos do ensino fundamental e a captação de diferentes níveis socioeconômicos. Os diretores de cada uma das escolas ($n=5$) escolheram 6 turmas de suas respectivas escolas, totalizando 30 turmas. Todos os alunos dessas turmas foram convidados a participar do estudo (DAVIES, 2014; SCHMOELZ, 2014).

A população cujos dados foram utilizados é composta por crianças em idade escolar (aproximadamente 7 a 10 anos), que no ano de 2013 cursavam o ensino fundamental (2º ao 5º anos) em 5 escolas da rede municipal de ensino da cidade de Florianópolis, Santa Catarina.

Os alunos selecionados permaneciam na escola apenas meio período, ou seja, nos turnos matutino ou vespertino. Os alunos que apresentaram limitações cognitivas relatadas pelos professores não foram incluídos no estudo.

O tamanho da amostra foi obtido a partir de cálculos amostrais que foram realizados previamente, para o estudo de validação do questionário *webCAAFE* (DE ASSIS *et al.*, 2011). Os parâmetros utilizados para o cálculo tiveram como base uma estratégia proposta por Flahault e colaboradores (2005), considerando a sensibilidade e a especificidade do questionário *webCAAFE* em comparação ao padrão-ouro (observação direta) (FLAHAULT *et al.*, 2005). Considerando estudos anteriores do grupo de pesquisa, optou-se por utilizar uma sensibilidade esperada de 75% e margem de erro de 20%. A prevalência indicada no cálculo foi de até 50%, tendo em vista a cobertura do poder necessário para os valores de prevalência de distintas variáveis. O cálculo amostral levou a uma amostra mínima de 124 escolares (DAVIES, 2014). Do total de 778 alunos elegíveis para fazerem parte da amostra, foram recebidos 660 Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinados pelos responsáveis (85%) (DA COSTA, 2013; DAVIES, 2014; SCHMOELZ, 2014).

3.4 DIÁRIO ALIMENTAR DE 7 DIAS

3.4.1 Descrição do instrumento

O método utilizado na coleta de dados para captação dos alimentos mais frequentemente relatados pelos participantes do estudo foi o diário ou registro alimentar de sete dias. O instrumento intitulado “Meu Diário de Alimentos e Atividades”, objeto do presente estudo, não foi delineado para obter informações sobre frequências e quantidades dos alimentos, uma vez que a capacidade para a formulação e o fornecimento de dados quantitativos de consumo alimentar ainda não está bem desenvolvida em crianças dessa faixa etária, por ainda não terem alcançado o estágio de raciocínio abstrato (BARANOWSKI; DOMEL, 1994; FOSTER *et al.*, 2009).

O instrumento está disposto em 20 páginas de papel em formato A4. A capa contém espaço para o preenchimento de dados de identificação do escolar como o nome, escola, turma, turno (matutino ou vespertino), peso e estatura (ANEXO B). Na primeira página são apresentados, pelo mesmo avatar do questionário *webCAAFE*, um passo a passo contendo instruções para o preenchimento (ANEXO C). Além destas instruções, para auxiliar a criança no registro dos alimentos consumidos e das atividades físicas ou sedentárias realizadas, na segunda e terceira páginas são apresentados exemplos de 35 itens alimentares e 35 atividades (ANEXO D). Na sequência, o instrumento contém 14 páginas correspondentes a 7 dias, sendo 2 páginas para cada dia, a primeira para o registro alimentar e a segunda para o registro das atividades. No topo da página de cada dia há espaço para preencher a data e assinalar o dia da semana correspondente. As páginas de cada dia alimentar contém 6 refeições cronologicamente ordenadas (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite). As páginas para o registro das atividades realizadas em cada dia são divididas em 3 períodos (manhã, tarde e noite) (ANEXO E). Nas 3 últimas páginas do instrumento algumas atividades lúdicas relacionadas a alimentos e atividades são apresentadas.

O diário alimentar foi projetado para auxiliar na familiarização com as imagens dos itens alimentares que posteriormente as crianças teriam acesso no questionário *webCAAFE*, treinando-as para o momento de responder diante do computador no estudo de validação (DAVIES, 2014).

3.4.2 Aplicação do instrumento

A coleta de dados iniciou-se a partir do envio de correspondência à Secretaria Municipal de Educação (SME), cujo conteúdo incluía o projeto maior na íntegra, o detalhamento dos procedimentos de coleta de dados, os aspectos éticos e informações referentes ao retorno dos resultados obtidos às escolas participantes. A SME submeteu comunicado escrito às escolas participantes (n=5). Diretores e professores das turmas escolhidas para a coleta de dados receberam um resumo explicativo do projeto e uma proposta de cronograma para a efetivação do estudo. A coleta de dados ocorreu de acordo com agendamento prévio e confirmação via e-mail e/ou telefone (SCHMOELZ, 2014).

Previamente ao início da coleta de dados foram realizadas visitas nas escolas selecionadas, objetivando entre outros, esclarecer aos alunos os objetivos e a importância da participação na pesquisa e obtenção do consentimento dos pais por escrito. Após a obtenção dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido assinados e de assentimento verbal, iniciou-se a coleta dos dados.

O instrumento “Meu Diário de Alimentos e Atividades” foi entregue na sala de aula durante o horário de estudo dos participantes. Todos os participantes receberam orientações verbais e por escrito para o preenchimento do diário durante sete dias consecutivos a partir do dia posterior à entrega do instrumento, e os professores reforçavam a importância dos registros no período em que estavam com as crianças na escola. Além da orientação verbal, orientações por escrito foram entregues, conforme apresentado a seguir e na primeira página do diário alimentar:

- ✓ **Passo 1:** Em que dia da semana estamos? Marque o dia da semana no seu diário. Vamos começar por este dia.
- ✓ **Passo 2:** Não se esqueça de anotar a data na parte de cima de cada página. Exemplo: 8 de abril.
- ✓ **Passo 3:** Lembre-se de tudo o que você comeu e as atividades que você fez no dia.
- ✓ **Passo 4:** Lembre-se, você deve preencher o diário um dia de cada vez.
- ✓ **Passo 5:** Preencha seu diário todos os dias. Se precisar, peça a ajuda de um adulto (pai, mãe, irmão, professor ou alguém que cuida de você).
- ✓ **Passo 6:** Quando terminar de preencher todos os dias de seu diário, entregue-o para sua professora.

- ✓ **Passo 7:** No final do diário, temos alguns jogos para você se divertir.

Ao término do preenchimento do diário alimentar, os escolares foram orientados a devolver o instrumento ao professor da turma. Um total de 660 diários foram recolhidos nas escolas pelos membros da equipe de pesquisa.

3.5 DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Na mesma semana do preenchimento do “Meu Diário de Alimentos e Atividades” foram aferidos o peso e a estatura dos participantes nas próprias escolas, em ambiente adequado, por membros do grupo de pesquisa treinados conforme protocolo previamente padronizado, baseado nas recomendações de Lohman e colaboradores (1991) (LOHMAN *et al.*, 1991). A medida do peso corporal foi aferida em balança digital portátil da marca Marte®, modelo PP, com capacidade de 180 quilogramas (kg) e precisão de 100 gramas (g). Para a medida da estatura, foi usado um estadiômetro de metal da marca Altura Exata®, com precisão de um milímetro (mm). O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado dividindo-se o peso (kg) pela altura ao quadrado (m²), com a utilização do *software* WHO AnthroPlus versão 3.3.2.

3.6 DADOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos dos escolares da amostra foram obtidos através de um questionário enviado juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para que fosse respondido pelos pais e/ou responsáveis pela criança (ANEXO F).

Esse instrumento foi desenvolvido especificamente para a pesquisa maior da qual este estudo faz parte (DE ASSIS *et al.*, 2011). Ele contém 6 perguntas breves e simples sobre grau de parentesco do respondente com o escolar, renda familiar mensal (menos de 1 salário mínimo; mais de 1 salário mínimo até 2 salários mínimos; mais de 2 salários mínimos até 3 salários mínimos; mais de 3 salários mínimos até 5 salários mínimos; mais de 5 salários mínimos até 8 salários mínimos); número de pessoas que vivem em casa; número de cômodos da casa utilizados como dormitórios; número de filhos do respondente, e um quadro com informações sobre o pai e da mãe da criança (idade, peso, altura, profissão, escolaridade e condição empregatícia). Neste estudo foram

utilizadas as questões sobre renda familiar mensal e escolaridade da mãe da criança (DAVIES, 2014).

3.7 TRATAMENTO DOS DADOS

Foram excluídos do tratamento dos dados os diários alimentares que tenham sido entregues em branco, sem registros de alimentos ou bebidas, e os que estivessem sem dados de peso, altura e data de início do preenchimento. Em caso de duplicidade de diários para um mesmo escolar, foi considerado aquele cujo preenchimento estivesse mais completo.

A recomendação da utilização do diário ou registro alimentar de acordo com o Grupo de Peritos em Dados de Consumo Alimentar da Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA) é considerar pelo menos dois dias não consecutivos de preenchimento para crianças de 36 meses a 10 anos de idade (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY, 2009). De modo geral, a literatura científica usualmente utiliza 3 ou 4 dias de registro alimentar, sendo 2 ou 3 referentes ao consumo em dias de semana e 1 dia de fim de semana (BENEDIK *et al.*, 2014; JACKSON *et al.*, 1986). Após a verificação da consistência dos dados, foi tomada a decisão de incluir nas análises somente os diários alimentares com o número mínimo de 4 dias de preenchimento (n = 361).

Os dados foram digitados em dupla entrada, em um banco de dados programado especificamente para este estudo, utilizando o programa Epi-Data versão 3.2 (Epidata Association, Odense, Dinamarca). Inicialmente a digitação foi realizada de forma idêntica ao registrado pelo escolar, sem padronizações e tomadas de decisão por parte dos pesquisadores. Nessa etapa foram realizadas apenas eventuais correções de erros de português. Ao final da tabulação foi realizada uma validação da dupla digitação para minimizar possíveis erros, e o banco foi exportado para o programa *Microsoft Excel*®.

Após a tabulação inicial, o banco de dados foi submetido a uma padronização da nomenclatura, em que os alimentos compostos e as preparações relatadas nos diários alimentares foram desmembrados de forma a constituírem itens alimentares únicos. Posteriormente esses alimentos foram classificados por nutricionistas e acadêmicas do curso de graduação em Nutrição, em 53 itens alimentares. Esta classificação foi realizada de acordo com critérios de similaridade conceitual e características físicas (BLOCK *et al.*, 1985). O agrupamento foi revisado

por outros dois nutricionistas para ajustes caso houvesse inserção inapropriada de alimentos nos itens designados.

A padronização e a posterior classificação dos alimentos registrados no diário de acordo com critérios de similaridade estão exemplificadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Exemplificação da padronização e classificação dos alimentos registrados no diário alimentar de acordo com critérios de similaridade conceitual e características físicas.

| Alimento registrado no diário | Desmembramento | Classificação de acordo com critérios de similaridade |
|--------------------------------------|-----------------------|--|
| Morango | Morango | Grupo das frutas |
| Risoto | Arroz + frango | Grupo do arroz + grupo das carnes |
| Água | Água | Água |

Fonte: A autora (2016).

Tendo em vista a análise da representatividade por distintas estratificações dos escolares, foram determinadas as variáveis e a categorização correspondente a cada grupo. As variáveis analisadas estão detalhadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Variáveis predefinidas para análise na dissertação (continua).

| Variável | Categorização | Tipo de variável |
|-----------------|--|-------------------------------|
| Sexo | - Masculino - Feminino | Catégorica dicotômica nominal |
| Faixa etária | - < 9 anos - $\geq 9 < 11$ anos - ≥ 11 anos | Catégorica politômica ordinal |
| Ano escolar | - 2º e 3º ano - 4ª e 5º ano | Catégorica dicotômica ordinal |
| Excesso de peso | - Não - Sim | Catégorica dicotômica nominal |
| Renda familiar | - < 2 salários mínimos - ≥ 2 salários mínimos - Sem informação de renda | Catégorica politômica ordinal |

Quadro 3 - Variáveis predefinidas para análise na dissertação (conclusão).

| Variável | Categorização | Tipo de variável |
|---------------------|--|-------------------------------|
| Escolaridade da mãe | <ul style="list-style-type: none"> - Não estudou - Ensino fundamental incompleto / completo - Ensino médio incompleto a superior incompleto - Sem informação de escolaridade | Catégorica politômica ordinal |
| Refeição relatada | <ul style="list-style-type: none"> - Café da manhã - Lanche da manhã - Almoço - Lanche da tarde - Jantar - Lanche da noite | Catégorica politômica nominal |
| Dia de relato | <ul style="list-style-type: none"> - Dia de semana (segunda a sexta-feira) - Fim de semana (sábado e domingo) | Catégorica dicotômica nominal |

Fonte: A autora (2016).

3.8 ANÁLISE DOS DADOS

Após a classificação dos itens alimentares de acordo com critérios de similaridade conceitual e características físicas, os dados de consumo alimentar foram analisados a partir da frequência em que os itens alimentares foram relatados no consumo alimentar total, e no consumo dos escolares estratificados de acordo com as características da amostra.

A identificação dos itens alimentares mais representativos e que contribuíram com até 95% da frequência do relato de consumo proveniente dos diários alimentares foi realizada conforme abordagem adaptada da proposta por Block e colaboradores (1985). Essa proposta prevê a obtenção de uma porcentagem de contribuição relativa de cada item alimentar no relato do consumo calculada a partir da razão entre frequência total daquele item e a frequência total de todos os itens alimentares, conforme a seguinte fórmula:

$$\text{Contribuição relativa do item (\%)} = \frac{\text{frequência total do item } i}{\text{frequência total de todos os itens}} \times 100$$

Onde:

$i = 1, 2, 3, \dots x$, onde i representa o item alimentar

Portanto, tem-se que o numerador da fórmula é composto pela soma das frequências absolutas de cada item alimentar registrado em todas as refeições por todos os escolares. O denominador é composto pela frequência absoluta de todos os itens alimentares registrados, estimado pela soma das frequências de todos os itens referidos em todas as refeições por todos os escolares.

Os itens alimentares foram ordenados de forma decrescente, de acordo com a porcentagem de contribuição relativa. Aqueles que contribuíram com até 95% foram considerados representativos do consumo (contribuição acumulada). Posteriormente a essa análise, foi verificado se os itens alimentares representativos estão contemplados no banco de dados com 300 ilustrações de alimentos, preparações mistas e bebidas do questionário *webCAAFE*, bem como na tela com as 32 ilustrações definidas no primeiro estudo de validação do instrumento (DAVIES, 2014). A ordenação dos itens alimentares foi realizada conforme o exemplo demonstrado no Quadro 4.

Quadro 4 - Exemplificação da ordenação dos itens alimentares.

| Item | Contribuição relativa do item | Contribuição acumulada |
|--------------|-------------------------------|------------------------|
| Arroz | 37,78% | 37,78% |
| Feijão | 21,6% | 59,38% |
| Leite | 8,33% | 67,71% |
| xxxxxxxxx | xxxxxxxxx | xxxxxxxxx |
| Total | | 95% |

Fonte: A autora (2016).

As análises foram realizadas nos *softwares Microsoft Excel®* versão 2013, e *WHO AnthroPlus* versão 3.3.2.

3.9 ASPECTOS ÉTICOS

O protocolo da pesquisa nº 2250/11, referente ao projeto intitulado “Desenvolvimento e avaliação de um sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares de 7 a 10 anos” foi devidamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), de acordo com as normas estabelecidas pela Resolução nº 196/96, do Conselho Nacional de Saúde (ANEXO G). Nesse protocolo, juntamente com outros documentos exigidos pelo referido comitê, foram previstos os “Termos de Consentimento Livre e Esclarecido” para os pais ou responsáveis pelos alunos, para que fosse obtida a autorização para a coleta dos dados (ANEXO H). Os participantes não receberam qualquer tipo de vantagem ou compensação material ou financeira. O contato com a direção das escolas e as equipes pedagógicas foram mantidos durante todo o período de coleta de dados, na intenção de assegurar a adesão e a participação das crianças envolvidas na pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão da presente pesquisa estão apresentados neste capítulo na forma de artigo original. O artigo encontra-se nas normas editoriais de submissão da Revista Brasileira de Epidemiologia - Qualis B2 segundo classificações de periódicos quadriênio 2013-2016.

ARTIGO ORIGINAL

Título: Representatividade dos alimentos de um diário alimentar preenchido por escolares de Florianópolis em relação aos itens alimentares de um questionário baseado na *web*

Title: Representativeness of food from a food diary completed by schoolchildren of Florianópolis in relation to food items of a web-based questionnaire

Título resumido: Representatividade do consumo alimentar de escolares em um questionário *online*

Autores:

Elizangela Camargo Rodrigues¹;
Francilene Gracieli Kunradi Vieira²

¹ Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

² Departamento de Nutrição e Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Autor para correspondência:

Francilene Gracieli Kunradi Vieira

francilene.vieira@ufsc.br

Departamento de Nutrição

Universidade Federal de Santa Catarina

Campos Universitário - Trindade - 88040-900

Florianópolis - SC – Brasil

Agradecimentos: À direção, professores, pais e alunos das escolas participantes da pesquisa. Ao Ministério da Saúde (Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT), pelo financiamento do software Web-CAAFE. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES) pela concessão de bolsa de pesquisa.

Não foram declarados conflitos de interesses associados à publicação deste artigo.

Financiamento: Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) - Ministério da Saúde e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES).

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o nº 2250/11.

Contribuição dos autores:

ECR foi responsável pela análise dos dados e elaboração do manuscrito. FGKV foi responsável pela coordenação e desenho do estudo, orientação e revisão do manuscrito.

Resumo

Introdução: A identificação dos alimentos mais frequentemente consumidos por uma população é importante no desenvolvimento e aprimoramento de instrumentos de avaliação dietética.

Objetivo: Descrever os itens alimentares mais representativos nos relatos de consumo de escolares e analisar a representatividade destes no questionário de consumo alimentar e atividade física de escolares baseado na *web* (*web*CAAFE).

Metodologia: Estudo transversal, realizado com dados de 2372 dias alimentares de 361 escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de escolas públicas de Florianópolis (SC). Elaborou-se uma lista com todos os alimentos relatados e posteriormente agrupou-se esses alimentos em 53 itens alimentares segundo critérios de similaridade. O percentual de contribuição relativa de cada item e daqueles que contribuíram com até 95% da frequência do relato do consumo foram identificados. Posteriormente foi analisado se os itens mais representativos do consumo estavam contemplados na tela de ícones usados no primeiro estudo de validação do questionário *web*CAAFE e no banco de dados com 300 ilustrações de alimentos desse instrumento.

Resultados: Os 10 itens alimentares mais citados pelos escolares e que contribuíram com pelo menos 65% do consumo alimentar total foram: “pães e bolachas sem recheio”, “arroz”, “carnes”, “feijão”, “achocolatado”, “frutas”, “sucos”, “massas”, “doces e guloseimas” e “café ou chá”, dentre os quais os 6 primeiros contribuíram com aproximadamente 50% da frequência total dos relatos de consumo. Do total de 53 itens alimentares agrupados, 29 foram considerados representativos e todos estão contemplados no banco com 300 ícones do *web*CAAFE. “Café ou chá”, “margarina ou manteiga” e “pão de queijo” não estão contemplados na tela de alimentos utilizada no primeiro estudo de validação deste instrumento.

Conclusão: Os achados permitem conhecer os alimentos mais habitualmente presentes na dieta de escolares e são importantes para o planejamento de intervenções de educação alimentar e nutricional. Os itens alimentares mais representativos na dieta dos escolares estão contemplados no banco de dados do instrumento *web*CAAFE, fornecendo elementos úteis para o aprimoramento deste instrumento.

Palavras-chave: Consumo de alimentos, criança, registros de dieta, inquéritos e questionários, *online*.

Abstract

Introduction: *The identification of most frequently consumed foods by a population is important in the development and improvement of dietary assessment tools.*

Objective: *To describe the most representative food items in schoolchildren consumption records and analyze their representativeness on webCAAFE questionnaire.*

Methods: *Cross-sectional study, carried out with data from 2372 feeding days of 361 schoolchildren from 2nd to 5th year of elementary school in public schools in Florianópolis (SC). It was elaborated a list with all reported food and then these foods were grouped into 53 food items according to similarity criteria. The relative contribution percentage of each item and those contributing up to 95% of the frequency of consumption reporting were identified. Later, it was analyzed if the most representative items of the consumption were contemplated in the screen of icons used in the first validation study of webCAAFE questionnaire and in the database with 300 food illustrations of that instrument.*

Results: *The top 10 most cited food items by schoolchildren which contributed at least 65% of total food were: “breads and crackers without filling”, “rice”, “meats”, “beans”, “chocolate flavored milk”, “fruits”, “juices”, “pasta”, “candies” and “coffee or tea”, among which the first 6 contributed with approximately 50% of the total frequency of consumption reports. From the 53 food items grouped, 29 were considered representative and all are contemplated in the database with 300 webCAAFE icons. “Coffee or tea”, “margarine or butter” and “water” are not covered by the food screen used in the first validation study of this instrument.*

Conclusion: *The findings made it possible to know the foods most commonly present in the diet of schoolchildren, so that support the planning of food and nutritional education interventions. The most representative food items in the schoolchildren's diet are included in the database of the webCAAFE instrument, providing useful elements for the improvement of this instrument.*

Keywords: *Food consumption, child, diet records, survey and questionnaires, online.*

Introdução

A identificação dos alimentos mais frequentemente consumidos por uma população específica é importante para auxiliar na investigação do papel da dieta na saúde e na doença, no planejamento de programas em saúde pública, no direcionamento de intervenções, e no desenvolvimento e aprimoramento de instrumentos de avaliação dietética^{1, 2}.

A escolha do método a ser utilizado na avaliação do consumo alimentar de crianças deve considerar aspectos que envolvam a capacidade de resgate da memória, as limitações de vocabulário e a habilidade das crianças em quantificar e identificar diferentes itens alimentares^{3, 4}.

Recentemente, foram desenvolvidos e validados diversos instrumentos computadorizados para a avaliação do consumo alimentar de crianças e adolescentes em idade escolar⁵⁻¹⁰. Em comparação aos instrumentos do tipo papel e lápis, os questionários automatizados apresentam, entre outras vantagens, a redução dos custos e do tempo de coleta, a padronização da entrevista e o controle e armazenamento automático dos dados obtidos^{11, 12}. A maioria desses instrumentos utiliza a técnica do recordatório do dia anterior ou de 24 horas e apresenta recursos audiovisuais, tais como imagens de alimentos, que visam prender a atenção e auxiliar o respondente no resgate de memória para o relato das informações¹³.

A lista de itens alimentares que serve como base para a construção, análise ou aprimoramento de questionários para avaliação da dieta, deve refletir os hábitos alimentares de determinada população de forma a representar adequadamente o seu consumo^{14, 15}.

Neste contexto, em 2013 foi desenvolvido e validado na cidade de Florianópolis-SC, o questionário *Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (webCAAFE)*, um instrumento computadorizado, baseado na autorrecordação do dia anterior, delineado para avaliar e monitorar o consumo alimentar e a atividade física de escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental^{16, 17}. Esse instrumento contém um banco de dados com 300 ícones (ilustrações) de alimentos, preparações mistas (por exemplo, pratos com arroz, vegetais e carnes) e bebidas, construído com base nos alimentos investigados na pesquisa de orçamento familiar, cardápios da alimentação escolar, grupos focais com nutricionistas, informações sobre os hábitos alimentares dos escolares e testes de usabilidade¹⁶. O pesquisador pode selecionar até 32 imagens desse banco de dados para compor a tela de alimentos de cada refeição, permitindo o

ajuste do questionário de acordo com as especificidades dietéticas culturais locais e ou alterações no interesse de pesquisa¹³. A decisão de limitar a tela a 32 ícones foi fundamentada na opinião de especialistas em cognição infantil, os quais orientaram que o número de ilustrações deveria estar em torno de 30 para não causar sobrecarga cognitiva aos escolares¹⁶.

A reduzida produção científica relacionada à identificação dos alimentos mais representativos no consumo alimentar de escolares¹, bem como a importância de garantir que os questionários automatizados existentes continuem refletindo os hábitos alimentares da população alvo, indicam a necessidade de estudos complementares voltados à essa faixa etária. Essa identificação e posterior avaliação de aprimoramento é fundamental no que diz respeito ao questionário *webCAAFE*, por se tratar de um instrumento automatizado importante desenvolvido no Brasil.

Diante do exposto, este estudo objetivou descrever os itens alimentares registrados em diário alimentar por escolares de Florianópolis e analisar a representatividade destes itens no questionário *webCAAFE*.

Metodologia

É um estudo transversal, descritivo, realizado com escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de 5 escolas da rede pública de ensino do município de Florianópolis, Santa Catarina.

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (nº 2250/11). Todos os pais ou responsáveis assinaram o TCLE e os escolares participantes forneceram assentimento verbal.

Os dados foram coletados no ano de 2013. As escolas foram selecionadas pela Secretaria Municipal de Educação, e estavam localizadas em diferentes regiões da cidade (centro, norte, sul, leste e oeste), para representar estudantes de diferentes níveis socioeconômicos. O tamanho da amostra foi obtido a partir de cálculos amostrais realizados previamente, para o estudo de validação do questionário *webCAAFE*¹⁸. Os parâmetros utilizados para o cálculo amostral tiveram como base a estratégia proposta por Flahault e colaboradores¹⁹, considerando a sensibilidade e a especificidade do questionário *webCAAFE* em comparação ao padrão-ouro (observação direta). Considerando estudos anteriores do grupo de pesquisa, utilizou-se uma sensibilidade esperada de 75% e margem de erro de 20%. A prevalência indicada no cálculo foi de até 50%, tendo em vista a cobertura do poder necessário para os valores de prevalência de distintas variáveis. Desta forma, o cálculo amostral levou a uma amostra mínima de 124 escolares¹⁷.

Para a identificação dos itens alimentares mais representativos do consumo utilizou-se o método de inquérito Diário Alimentar (DA) de 7 dias consecutivos, coletado através do instrumento intitulado “Meu Diário de Alimentos e Atividades” (MDAA). Brevemente, esse instrumento contém espaço para inserção de dados de identificação do escolar, um passo a passo com instruções para o preenchimento, imagens com exemplos de itens alimentares e atividades. Ao total são 14 páginas, correspondentes a 7 dias consecutivos, para o registro das informações sobre a alimentação e atividades realizadas. Os dados referentes às atividades realizadas não foram utilizados neste estudo.

No topo da página de cada dia do diário há espaço para preencher a data e assinalar o dia da semana correspondente. Assim como o *webCAAFE*, o MDAA não foi delineado para obter informações sobre quantidades dos alimentos, uma vez que a capacidade para a formulação e o fornecimento de dados quantitativos de consumo alimentar ainda não está bem desenvolvida em crianças na faixa etária deste estudo, por ainda não terem alcançado o estágio de raciocínio abstrato^{20, 21}. Além disso, semelhante ao questionário *webCAAFE*, a seção alimentar de cada dia do diário é dividida em 6 refeições cronologicamente ordenadas (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite). Ao receber o MDAA, os escolares foram orientados, verbalmente e por escrito, a registrar o nome de todos os alimentos e bebidas consumidos em cada refeição realizada, durante 7 dias, a partir do dia posterior ao recebimento. Nos períodos em que estavam na escola, os professores reforçavam a importância de preencher o MDAA¹⁷.

Os dados do MDAA foram digitados, em dupla entrada, utilizando o programa Epi-Data versão 3.2 (Epidata Association, Odense, Dinamarca) e submetidos a validação para minimizar possíveis erros. Em seguida, os dados foram exportados para o programa *Microsoft Excel®* e a nomenclatura dos alimentos registrados (1124 diferentes itens) foi padronizada por nutricionistas e acadêmicas do curso de nutrição. Posteriormente, os alimentos foram agrupados, em 53 itens alimentares, segundo critérios de similaridade conceitual e características físicas¹⁴. O agrupamento foi revisado por outros dois nutricionistas para ajustes caso houvesse inserção inapropriada de alimentos nos itens designados.

Os dados do MDAA foram analisados a partir da frequência em que os itens alimentares foram registrados. A identificação dos itens alimentares mais representativos e que contribuíram com até 95% da frequência do relato de consumo foi realizada conforme abordagem adaptada da proposta de Block *et al.*¹⁴. Essa proposta prevê a obtenção de uma porcentagem de contribuição relativa de cada item alimentar no

relato do consumo total, calculada a partir da razão entre a frequência total daquele item e a frequência total de todos os itens alimentares, conforme a seguinte fórmula:

$$\text{Contribuição relativa do item (\%)} = \frac{\text{frequência total do item } i}{\text{frequência total de todos os itens}} \times 100$$

Onde:

$i = 1, 2, 3, \dots, x$, onde i representa o item alimentar

Dessa forma, tem-se que o numerador da fórmula é composto pela soma das frequências absolutas de cada item alimentar registrado em todas as refeições por todos os escolares. O denominador é composto pela frequência absoluta de todos os itens alimentares registrados, estimado pela soma das frequências de todos os itens referidos em todas as refeições por todos os escolares. Em seguida, os itens alimentares foram ordenados de modo decrescente, de acordo com a porcentagem de contribuição relativa na frequência de consumo. Aqueles que contribuíram com até 95% foram considerados representativos do consumo (porcentagem acumulada).

Posteriormente, foi verificado se os itens alimentares representativos do relato de consumo no MDAA estão contemplados no banco de dados com 300 ícones (ilustrações) do questionário *webCAAFE*, bem como na tela com os 32 ícones usados no primeiro estudo de validação deste instrumento. Essas 32 imagens representam os seguintes itens alimentares: arroz, legumes, verduras, sopa de legumes, feijão, farofa, macarrão/lasanha, miojo, batata frita, carnes, ovo, peixes/camarão/marisco, milho/batata/purê, linguiça/salsicha, nuggets, sucrilhos, frutas, pão/bolacha, pão de queijo, bolo de chocolate, mingau, queijo, café com leite, leite, iogurte, achocolatado, suco de frutas, biscoito recheado, refrigerante, doces, salgadinhos de pacote, lanches¹⁷.

Para verificar a representatividade do consumo alimentar de escolares de acordo com características específicas, estas análises também foram estratificadas por sexo (masculino/feminino), faixa etária (< 9; ≥ 9 a < 11; ≥ 11 anos), ano escolar (2-3 e 4-5), excesso de peso (não/sim), renda familiar (< 2 salários mínimos, >2 salários mínimos, sem informação de renda), escolaridade da mãe (não estudou, ensino fundamental incompleto/completo, ensino médio incompleto a superior incompleto, sem informação de escolaridade), refeição (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar, lanche da noite) e dia de relato (dia de semana/final de semana).

Foram aferidos o peso (kg) e a estatura (m) dos escolares por pesquisadores treinados usando técnicas padronizadas²². Balança digital portátil (capacidade de até 180 kg) (Marte LTDA., Belo Horizonte, Brasil) e estadiômetro de metal (Seca, Hamburgo, Alemanha) foram utilizados. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado dividindo-se o peso (kg) pela altura ao quadrado (m²). A classificação do estado nutricional foi realizada por meio das curvas de IMC por sexo e idade em z score^{23, 24} e os escolares categorizados em sem excesso de peso (magreza/eutrofia) ou excesso de peso (sobrepeso e obesidade).

Os dados de renda familiar e escolaridade da mãe foram obtidos por meio de um questionário enviado juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para que fossem respondidos pelos pais e/ou responsáveis pela criança.

As análises foram realizadas utilizando os *softwares Microsoft Excel*® versão 2013, e WHO AnthroPlus versão 3.3.2.

Resultados

Foram utilizados dados de 361 escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, de ambos os sexos, representando 55% do total de diários alimentares recolhidos nas escolas (n=660). Dentre os escolares que não foram incluídos no estudo, 33,5% (n=221) entregaram o MDAA em branco, 1,6% (n=10) não compareceram na escola no dia da aferição do peso e altura, e 10,3% (n=68) preencheram 3 ou menos dias do MDAA.

Em relação ao preenchimento dos dias alimentares, 6,7% (n=24) escolares preencheram 4 dias, 7,8% (n=28) preencheram 5 dias, 7,5% (n=27) preencheram 6 dias e 78,0% (n=282) preencheram 7 dias, totalizando 2372 dias alimentares preenchidos. Do total de dias alimentares analisados, 667 dias (28,0%) eram dias de fim de semana. Optou-se por considerar somente os escolares que preencheram 4 ou mais diários alimentares, por ser esse o número de dias mais frequentemente usado na literatura²⁵ e para resolver o balanceamento na representação dos dias da semana¹.

A Tabela 1 apresenta as características dos participantes do estudo, sendo que a maioria eram meninas (n=214; 59,3%), com idade entre 9 e 10 anos (n=196; 54,2%), matriculados nos 4º ou 5º anos (n= 211; 58,5%) e sem excesso de peso (n=226; 62,6%).

Tabela 1 - Caracterização da população do estudo e número de itens alimentares que contribuíram com até 95% do relato nos diários alimentares de escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental da rede pública. Florianópolis - SC, 2013.

| Características | N (%) | Número de itens alimentares representativos |
|---|-------------|---|
| Sexo | | |
| Masculino | 147 (40,7) | 28 |
| Feminino | 214 (59,3) | 29 |
| Faixa etária (anos) | | |
| < 9 | 137 (38,0) | 29 |
| ≥ 9 a < 11 | 196 (54,2) | 28 |
| ≥ 11 | 28 (7,8) | 27 |
| Ano escolar | | |
| 2º e 3º | 150 (41,5) | 29 |
| 4º e 5º | 211 (58,5) | 28 |
| Excesso de peso (IMC) | | |
| Não | 226 (62,6) | 29 |
| Sim | 135 (37,4) | 29 |
| Renda familiar* | | |
| ≤ 2 salários mínimos | 179 (49,6) | 28 |
| > 2 salários mínimos | 122 (33,8) | 29 |
| Sem informação de renda | 60 (16,6) | 27 |
| Escolaridade da mãe | | |
| Não estudou | 72 (20,0) | 28 |
| Ensino fundamental incompleto/completo | 86 (23,8) | 28 |
| Ensino médio incompleto a superior incompleto | 143 (39,6) | 29 |
| Sem informação de escolaridade | 60 (16,6) | 27 |
| Refeição relatada | | |
| Café da manhã | 349 (96,7) | 15 |
| Lanche da manhã | 319 (88,4) | 24 |
| Almoço | 360 (99,7) | 17 |
| Lanche da tarde | 355 (98,3) | 21 |
| Jantar | 351 (97,3) | 26 |
| Lanche da noite | 280 (77,6) | 25 |
| Dia de relato | | |
| Dia de semana | 1705 (72,0) | 29 |
| Fim de semana | 667 (28,0) | 28 |

*Valor do salário mínimo referência no estudo: R\$ 678,00

Os dez itens alimentares mais citados pelos escolares e que contribuíram com pelo menos 65% do consumo alimentar total foram: “pães e bolachas sem recheio”, “arroz”, “carnes”, “feijão”, “achocolatado”, “frutas”, “sucos”, “massas”, “doces e guloseimas” e “café ou chá”, dentre os quais os 6 primeiros contribuíram com aproximadamente 50% da frequência total dos relatos de consumo. Do total de 53 itens alimentares, 29 foram considerados representativos, ou seja, contribuíram com até 95% da frequência total dos relatos de consumo de todos os escolares (Tabela 2).

Tabela 2 - Descrição dos itens alimentares que contribuíram com até 95% dos relatos do consumo alimentar total dos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental. Florianópolis – SC, 2013.

| Itens alimentares | Contribuição percentual | % acumulada |
|---|-------------------------|-------------|
| Pães e bolachas sem recheio | 13,20 | 13,20 |
| Arroz | 11,01 | 24,21 |
| Carnes | 10,03 | 34,24 |
| Feijão | 5,77 | 40,01 |
| Achocolatado | 5,17 | 45,18 |
| Frutas | 4,70 | 49,88 |
| Sucos | 4,48 | 54,36 |
| Massas | 3,81 | 58,17 |
| Doces e guloseimas | 3,61 | 61,78 |
| Café ou chá | 3,57 | 65,17 |
| Lanches | 3,14 | 68,31 |
| Legumes | 3,03 | 71,34 |
| Café com leite | 2,33 | 73,67 |
| Refrigerante | 2,18 | 75,85 |
| Bolo simples | 2,00 | 77,85 |
| Embutidos | 1,96 | 79,81 |
| Milho, batata, purê de batata, mandioca, cuscuz | 1,76 | 81,57 |
| Iogurte | 1,61 | 83,18 |
| Ovos | 1,42 | 84,59 |
| Queijo | 1,40 | 85,99 |
| Bolachas recheadas | 1,28 | 87,27 |
| Leite | 1,24 | 88,51 |
| Peixes e frutos do mar | 1,18 | 89,69 |
| Verduras | 1,15 | 90,84 |
| Margarina ou manteiga | 0,94 | 91,78 |
| Água | 0,76 | 92,53 |
| Farofa | 0,73 | 93,27 |
| Sopa de legumes | 0,67 | 93,94 |
| Batata frita | 0,66 | 94,60 |

O número de itens alimentares mais representativos do relato de consumo pelos escolares de acordo com o sexo, faixa etária, ano escolar, excesso de peso, renda familiar, escolaridade da mãe, refeição relatada e dia de relato variou entre 15 e 29 itens alimentares (Tabela 1), sendo que todos os itens que contribuíram com aproximadamente 50% da frequência total dos relatos de consumo em cada estratificação estavam entre os 10 itens mais citados pela maioria dos escolares.

Todos os itens alimentares considerados representativos do relato de consumo (contribuição acumulada até 95%) pelo total de escolares ou estratificados conforme as características citadas acima estão contemplados no banco de dados do questionário *webCAAFE*. No

entanto, 5 itens alimentares considerados representativos pelos diários alimentares não estão contemplados na tela com os 32 ícones usados no primeiro estudo de validação do questionário *webCAAFE* (“café ou chá”, “margarina ou manteiga”, “água”, “patê” e “maionese”). Os itens alimentares “café ou chá”, “margarina ou manteiga” e “água” foram considerados representativos do relato de consumo tanto na análise da amostra total (Tabela 2) quanto estratificada por todas as características da amostra (Tabela 3). Os itens alimentares “patê” e “maionese” foram considerados representativos do relato de consumo, respectivamente, apenas para o lanche da manhã e o relato em dias de fim de semana (Tabela 3).

Tabela 3 - Alimentos representativos nos relatos do consumo alimentar dos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental que não estão entre os 32 itens alimentares da versão do questionário *webCAAFE* validada em 2013. Florianópolis - SC, 2013 (continua).

| Características | Itens alimentares | Contribuição percentual | % acumulada | Posição no ranking |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|--------------------|
| Sexo | | | | |
| Masculino | Café ou chá | 4,08 | 54,84 | 7 |
| | Margarina ou manteiga | 1,03 | 92,64 | 25 |
| | Café ou chá | 3,19 | 65,00 | 10 |
| | Água | 0,94 | 91,71 | 25 |
| Feminino | Margarina ou manteiga | 0,89 | 92,60 | 26 |
| Faixa etária (anos) | | | | |
| < 9 | Café ou chá | 3,37 | 65,11 | 10 |
| | Margarina ou manteiga | 0,88 | 92,65 | 26 |
| | Água | 0,86 | 93,61 | 27 |
| ≥ 9 < 11 | Café ou chá | 3,58 | 65,63 | 10 |
| | Margarina ou manteiga | 1,02 | 92,27 | 25 |
| | Água | 0,72 | 92,99 | 26 |
| ≥ 11 | Café ou chá | 4,07 | 54,20 | 7 |

Tabela 3 - Alimentos representativos nos relatos do consumo alimentar dos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental que não estão entre os 32 itens alimentares da versão do questionário *webCAAFE* validada em 2013. Florianópolis - SC, 2013 (continua).

| Características | Itens alimentares | Contribuição percentual | % acumulada | Posição no ranking |
|------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|--------------------|
| Ano escolar | | | | |
| 2º e 3º | Café ou chá | 3,62 | 61,66 | 9 |
| | Margarina ou manteiga | 0,76 | 92,59 | 26 |
| | Água | 0,73 | 93,32 | 27 |
| 4º e 5º | Café ou chá | 3,47 | 65,43 | 10 |
| | Margarina ou manteiga | 1,07 | 92,25 | 25 |
| | Água | 0,79 | 93,04 | 26 |
| Excesso de peso (IMC) | | | | |
| Não | Café ou chá | 3,46 | 65,15 | 10 |
| | Margarina ou manteiga | 1,08 | 91,84 | 25 |
| | Água | 0,86 | 92,70 | 26 |
| Sim | Café ou chá | 3,68 | 62,35 | 9 |
| | Margarina ou manteiga | 0,69 | 93,09 | 26 |
| Renda familiar | | | | |
| < 2 salários mínimos | Café ou chá | 3,92 | 63,70 | 9 |
| | Margarina ou manteiga | 0,72 | 92,51 | 25 |
| | Café ou chá | 2,86 | 69,29 | 12 |
| > 2 salários mínimos | Margarina ou manteiga | 1,32 | 88,85 | 23 |
| | Água | 1,19 | 90,05 | 24 |
| | Café ou chá | 3,88 | 59,45 | 8 |
| Sem informação de renda | Margarina ou manteiga | 0,77 | 92,98 | 25 |

Tabela 3 - Alimentos representativos nos relatos do consumo alimentar dos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental que não estão entre os 32 itens alimentares da versão do questionário *web*CAAFE validada em 2013. Florianópolis - SC, 2013 (continua).

| Características | Itens alimentares | Contribuição percentual | % acumulada | Posição no ranking |
|---|-----------------------|-------------------------|-------------|--------------------|
| Escolaridade da mãe | | | | |
| Não estudou | Café ou chá | 4,53 | 56,26 | 7 |
| | Margarina ou manteiga | 0,79 | 92,25 | 25 |
| | Água | 0,67 | 94,42 | 28 |
| Ensino fundamental incompleto/completo | Café ou chá | 3,34 | 66,27 | 10 |
| | Margarina ou manteiga | 1,08 | 90,65 | 23 |
| | Água | 0,85 | 93,26 | 26 |
| Ensino médio incompleto a superior incompleto | Café ou chá | 3,16 | 69,98 | 12 |
| | Margarina ou manteiga | 1,07 | 91,37 | 25 |
| | Água | 0,95 | 92,32 | 26 |
| Sem informação de escolaridade | Café ou chá | 3,88 | 59,45 | 8 |
| | Margarina ou manteiga | 0,77 | 92,98 | 25 |
| Refeição relatada | | | | |
| Café da manhã | Café ou chá | 11,58 | 55,49 | 3 |
| | Margarina ou manteiga | 3,03 | 76,57 | 8 |
| Lanche da manhã | Café ou chá | 3,25 | 66,30 | 8 |
| | Patê | 1,30 | 89,38 | 19 |
| Almoço | - | - | - | - |
| Lanche da tarde | Café ou chá | 5,18 | 60,68 | 6 |
| | Margarina ou manteiga | 1,71 | 91,59 | 18 |
| | Água | 0,82 | 94,38 | 21 |
| Jantar | Café ou chá | 1,00 | 90,37 | 20 |
| | Água | 0,59 | 94,98 | 26 |
| | Café ou chá | 3,53 | 72,37 | 9 |
| Lanche da noite | Água | 3,06 | 78,81 | 11 |
| | Margarina ou manteiga | 0,63 | 93,64 | 23 |

Tabela 3 - Alimentos representativos nos relatos do consumo alimentar dos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental que não estão entre os 32 itens alimentares da versão do questionário *webCAAFE* validada em 2013. Florianópolis - SC, 2013 (conclusão).

| Características | Itens alimentares | Contribuição percentual | % acumulada | Posição no ranking |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|--------------------|
| Dia de relato | | | | |
| Dia de semana | Café ou chá | 3,20 | 69,03 | 11 |
| | Margarina ou Manteiga | 0,88 | 92,02 | 25 |
| | Água | 0,79 | 92,82 | 26 |
| Fim de semana | Café ou chá | 4,53 | 39,42 | 4 |
| | Margarina ou manteiga | 1,11 | 88,30 | 21 |
| | Maionese | 0,98 | 92,34 | 25 |

“Salgadinhos de pacote”, “macarrão instantâneo”, “mingau”, “nuggets”, “cereal matinal” e “pão de queijo” foram os itens alimentares presentes entre as 32 imagens da primeira versão validada do questionário *webCAAFE* que não foram considerados representativos na análise de acordo com os registros de consumo alimentar total dos escolares. Entretanto, na análise realizada conforme as estratificações de acordo com características da população do estudo apenas os itens “cereal matinal” e “pão de queijo” permaneceram como itens não representativos do relato de consumo. Apesar da baixa contribuição percentual, “salgadinhos de pacote”, “macarrão instantâneo”, “mingau” e “nuggets” apareceram como representativos em estratificações específicas (Tabela 4).

Tabela 4 - Itens alimentares presentes na primeira versão validada do questionário *webCAAFE* não considerados representativos nos relatos do consumo alimentar do total de escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental. Florianópolis - SC, 2013.

| Itens alimentares | Contribuição percentual | % acumulada | Posição no <i>ranking</i> |
|------------------------------------|-------------------------|-------------|---------------------------|
| Salgadinhos de pacote ^a | 0,65 | 95,44 | 30 |
| Macarrão instantâneo ^b | 0,64 | 96,09 | 31 |
| Mingau ^c | 0,49 | 96,58 | 32 |
| Cereal matinal | 0,41 | 97,47 | 34 |
| Pão de queijo | 0,33 | 97,80 | 35 |
| Nuggets ^d | 0,29 | 98,69 | 38 |

Letras sobrescritas significam alimentos representativos do relato de escolares conforme as variáveis: a: sexo (feminino), excesso de peso (com excesso de peso), renda (> 2 salários mínimos), refeição relatada (lanche da manhã, lanche da tarde e lanche da noite) e dia de relato (final de semana); b: sexo (masculino), ano escolar (2º e 3º ano), excesso de peso (com excesso de peso), renda (< 2 salários mínimos e sem informação de renda), escolaridade da mãe (não estudou, ensino fundamental incompleto/completo e sem informação de escolaridade), refeição relatada (almoço, jantar e lanche da noite) e dia de relato (dia de semana); c: renda (< 2 salários mínimos) e refeição relatada (lanche da tarde); e d: refeição relatada (jantar).

Discussão

O presente estudo descreveu os itens alimentares mais representativos nos relatos de 2372 dias alimentares preenchidos por 361 escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de Florianópolis e analisou a representatividade desses no questionário *webCAAFE*.

Dos itens alimentares considerados representativos do consumo de todos os escolares, vale destacar a importância da presença de pães e bolachas sem recheio, arroz, carnes, feijão, achocolatado e frutas, os quais contribuíram com aproximadamente 50% da frequência total acumulada dos relatos e indicam maior participação na alimentação da população estudada. A presença desses alimentos no consumo alimentar de escolares está de acordo com resultados obtidos em outros estudos desenvolvidos com estudantes de faixa etária similar^{26, 27, 1}.

Na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2015, a prevalência de consumo semanal igual ou superior a 5 dias de alimentos marcadores de alimentação saudável que foram considerados representativos no presente estudo foi de 60,7% para feijão, 37,7% para

legumes e 32,7% para frutas frescas²⁸. Considerando a população brasileira de modo geral, dados obtidos na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008 demonstraram que arroz, feijão e carne bovina foram alguns dos alimentos que apresentaram as maiores médias de consumo diário *per capita* no Brasil. O consumo *per capita* de pão de sal, alimento que faz parte da categoria que apresentou maior contribuição no consumo alimentar de escolares nesse estudo, foi de 53g/dia²⁹.

O elevado consumo de arroz e feijão, carnes, pães e frutas reflete o fato desses alimentos *in natura* ou minimamente processados estarem inseridos diariamente nas refeições e hábitos alimentares das famílias brasileiras^{29, 30}. De acordo com a POF, cereais e derivados, feijões e outras leguminosas, carnes e leites e derivados apresentaram elevada participação relativa na aquisição alimentar domiciliar, tanto no estado de Santa Catarina quanto no município de Florianópolis, indicando alta disponibilidade desses alimentos nos lares dessa população²⁹. A representatividade do achocolatado, um marcador de alimentação não-saudável, pode estar relacionada à alta popularidade desse alimento entre as crianças e consumo do produto em distintas refeições do dia³¹.

O registro de frutas, verduras e legumes esteve presente no *ranking* de todos os grupos analisados, dentro da faixa de alimentos representativos. Estudo de Costa e colaboradores, realizado com escolares de 7 a 10 anos de Florianópolis (SC), mostrou que 26,6% dos mais de 100 mil escolares analisados não chegaram a consumir frutas e hortaliças sequer 1 vez ao dia³². Fiates e colaboradores, ao analisar uma amostra de mesma faixa etária e cidade de domicílio, apontaram que as crianças levavam 7 dias para consumir as quantidades recomendadas desses grupos alimentares para 1 dia³³. Essa discordância da literatura com os resultados obtidos neste estudo pode estar relacionada à utilização de um instrumento que não tem como objetivo a captação de quantidades de alimentos consumidos.

Sabe-se que a recomendação mínima de consumo de frutas, verduras e legumes é de 400 g/dia e que os nutrientes contidos nesses grupos alimentares são essenciais na promoção de saúde e prevenção de doenças crônicas não-transmissíveis^{34, 35}. Considerando a população brasileira como um todo, menos de 10% atinge essas recomendações de consumo²⁹. O consumo insuficiente de frutas e hortaliças é um indicador preocupante, e que demonstra a necessidade de ações educativas no ambiente escolar para incentivar esse hábito entre as crianças.

Considerando o consumo alimentar semanal total dos escolares, os resultados demonstram pouca variabilidade nas categorias mais representativas. A monotonia na alimentação das crianças foi um

resultado do estudo de revisão sistemática desenvolvido por Carvalho e colaboradores³⁶, que também classificaram a dieta infantil como rica em açúcares e gorduras e pobre em micronutrientes. Essa característica influencia na substituição e/ou redução do consumo de alimentos essenciais para uma alimentação saudável. Os resultados da POF apontam que o consumo de alimentos ultraprocessados foi superior em populações mais jovens, e que essa prática tende a reduzir conforme o aumento da idade. Por outro lado, situação inversa ocorre no consumo de feijão, saladas e verduras, que é mais frequente na alimentação de adultos e idosos²⁹. De acordo com a literatura, ações como a prática de fazer a refeição do café da manhã, realizar um número maior de refeições por dia, e alimentar-se mais em casa e menos fora de casa são fatores considerados protetores para melhor qualidade da dieta dos escolares³⁷.

A identificação dos itens alimentares mais representativos do consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental é essencial para, entre outros aspectos, subsidiar tanto o desenvolvimento de novos instrumentos quanto o aprimoramento de questionários existentes, no intuito de garantir que estes continuem refletindo os hábitos alimentares da população a que se destinam.

Especificamente em relação ao questionário *webCAAFE*, a análise dos itens alimentares do relato de consumo demonstrou que todos os itens representativos estão contemplados no banco de dados com 300 ilustrações de alimentos, preparações mistas e bebidas do questionário *webCAAFE*. Este resultado indica que o banco de ícones disponíveis contempla ajustes de acordo com alterações no interesse da pesquisa, especificidades da dieta ou até mesmo conforme a população estudada.

Essa possibilidade de adequações nas 32 ilustrações para compor o questionário *webCAAFE* é um ponto forte para um instrumento de avaliação do consumo alimentar destinado à população brasileira. Devido à ampla extensão territorial e diversidade cultural do país, existem alimentos típicos, tanto na região sul quanto em outras regiões, que são frequentes na alimentação dos escolares locais e que precisam ser captados no momento da avaliação do consumo alimentar. A POF apresentou resultados que justificam a importância dessa flexibilidade, uma vez que o consumo alimentar médio *per capita* mostrou diferenças entre as Grandes Regiões do Brasil. O elevado consumo de chá na Região Sul e o destaque do açaí na alimentação da população da Região Norte são alguns exemplos de variações regionais²⁹.

Vale ressaltar, no entanto, que em relação à primeira versão validada do questionário *webCAAFE*, os resultados demonstram a não representatividade, entre os ícones que compõem as telas em cada

refeição desse instrumento, de três itens representativos do relato: “café ou chá”, “margarina ou manteiga” e “água”. Além disso, observou-se também que os itens “cereal matinal” e “pão de queijo”, presentes na versão validada do questionário, foram itens não representativos do relato de consumo em todas as análises realizadas.

Estes resultados demonstram a necessidade de alteração de alguns ícones da tela da primeira versão validada do questionário *webCAAFE*, incluindo os itens considerados representativos e ausentes entre as 32 ilustrações do instrumento. Além disso, os resultados indicam a possibilidade de exclusão das ilustrações correspondentes aos itens alimentares considerados não representativos nas análises realizadas, reclassificando esses alimentos em ilustrações já existentes.

Dessa maneira, são sugeridos 3 pequenos ajustes na primeira versão validada do instrumento. A primeira adaptação refere-se à substituição da imagem “café com leite” pela imagem do “café ou chá”. Embora o item “café com leite” tenha sido representativo para o consumo de escolares, a substituição desse ícone não prejudicaria o registro do mesmo no questionário, uma vez que esta preparação alimentar pode ser registrada pelo escolar durante o preenchimento do instrumento selecionando as imagens “café ou chá” e “leite”. O segundo ajuste sugerido é a exclusão dos itens “cereal matinal” e “pão de queijo” e a recategorização desses em outras ilustrações, uma vez que esses alimentos não foram representativos para o relato de consumo. Dessa forma, poder-se-ia completar a tela das 32 imagens com os itens “margarina ou manteiga” e “água”, que foram representativos para o relato de consumo. A terceira sugestão envolve a nomenclatura dos itens alimentares, que aparecem quando a criança passa o mouse sobre cada ilustração. Eles podem ser revisados e escritos de forma que facilitem a classificação do alimento consumido pela criança no momento em que ela responde o instrumento.

Nesse contexto, é pertinente, após a realização dos ajustes necessários, a realização de uma nova validação do questionário *webCAAFE*, para que haja a garantia de que este continue sendo um instrumento válido para avaliar o consumo alimentar de escolares da faixa etária de interesse.

O registro do consumo de água esteve presente em todas as estratificações analisadas, e foi considerado representativo na maioria das análises. Essa evidência demonstra a necessidade de que instrumentos de avaliação do consumo alimentar com lista fechada possibilitem a captação de água. O MDAA é um instrumento aberto, sem opções predefinidas para serem assinaladas, e ainda assim a água foi muito

lembrada pelos escolares ao registrarem seu consumo alimentar. A ingestão de água é considerada uma prática de saúde muito importante e faz parte das recomendações para hábitos de alimentação saudável e adequado funcionamento do organismo, de acordo com a primeira versão do Guia Alimentar para a População Brasileira^{35,38}. O consumo adequado de água pode ser um aliado no controle do consumo de bebidas açucaradas e problemas de saúde associados com o consumo desses produtos³⁹.

O registro de margarina ou manteiga pelos escolares evidencia a importância de que estes itens alimentares possam ser captados pelo questionário *webCAAFFE*, uma vez que são frequentemente usados nos pães e, devido à sua composição, contribuem com a variação no consumo de gorduras na alimentação³⁵.

O envolvimento de 3 nutricionistas e 3 estudantes de nutrição no tratamento de dados favoreceu a troca de opiniões no momento de transformar os dados obtidos em lista aberta para uma lista fechada. Essas discussões foram interessantes e minimizaram classificações errôneas, que poderiam influenciar no resultado final das análises de representatividade.

Apesar de ter disso utilizada uma amostra de conveniência, as escolas que fizeram parte do estudo estão localizadas em diferentes regiões da ilha de Florianópolis, possibilitando a captação de distintas características da população. Além disso, a inclusão de um número de escolares superior ao limite mínimo obtido pelo cálculo amostral favorece a confiabilidade dos dados obtidos.

A utilização de diários alimentares apresenta limitações, como todo método de avaliação do consumo alimentar. Entretanto, por ser um instrumento de registro aberto, de estrutura semelhante, desenvolvido para a mesma faixa etária e aplicado simultaneamente ao questionário *webCAAFFE* na ocasião da coleta de dados, o MDAA foi considerado um padrão de comparação adequado para avaliar a necessidade de alterações no instrumento *online*. A explicação aos escolares sobre o preenchimento e a motivação do registro pelos professores fez com que os diários alimentares estivessem, de modo geral, com vários dias de preenchimento completo. Além disso, o fato de o instrumento utilizado ser apenas qualitativo contribuiu para minimizar vieses de dimensionamento de porções e quantidades de alimentos consumidos, muito comuns nessa faixa etária pela limitada capacidade cognitiva da população estudada^{3,4}.

Conclusão

Os achados deste estudo permitiram a descrição dos alimentos que fazem parte do consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, no município de Florianópolis (SC). A partir dos resultados obtidos, é possível concluir que, de maneira geral, os itens alimentares considerados mais representativos do consumo de todos os escolares do presente estudo compõem itens presentes habitualmente na dieta da população brasileira.

A análise da representatividade dos itens alimentares mais frequentes no consumo alimentar frente ao questionário *webCAAPE* demonstrou que apenas 3 itens não estão contemplados na tela de ícones da primeira versão validada do instrumento. Entretanto, todos os itens alimentares considerados representativos estão contemplados no banco de dados com 300 ilustrações do questionário *webCAAPE*, fornecendo elementos úteis para o aprimoramento deste instrumento.

Os resultados deste estudo são importantes tanto para o planejamento de intervenções de educação alimentar e nutricional, quanto para o fornecimento de dados que embasem o desenvolvimento de instrumentos de avaliação dietética e/ou analisem a necessidade do aprimoramento de instrumentos existentes, de acordo com as características do público a que se destinam.

Referências

1. Hinnig PF, Bergamaschi DP. Itens alimentares no consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2012; 15(2): 324-334.
2. Spence AC, Mcnaughton SA, Liooret S, Hesketh KD, Crawford DA, Campbell KJ. A Health Promotion Intervention Can Affect Diet Quality in Early Childhood. *Journal of Nutrition* 2013; 143(10): 1672-1678.
3. Livingstone MBE, Robson PJ. Measurement of dietary intake in children. *Proceedings of the Nutrition Society* 2000; 59: 279-93.
4. Perez-Rodrigo C, Artiach Escuariaza B, Artiach Escuariaza J, Polanco Allue I. Dietary assessment in children and

adolescents: issues and recommendations. *Nutrición Hospitalaria* 2015; 31(suppl. 3): 76-83.

5. Carvalho MA, Baranowski T, Foster E, Santos O, Cardoso B, Rito A et al. Validation of the Portuguese self-administered, computerised, 24-hour dietary recall among second-, third- and fourth-grade children. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 2015; 28(6): 666-674.
6. Diep CS, Hingle M, Chen TA, Dadabhoj HR, Beltran A, Baranowski J et al. The Automated Self-Administered 24-Hour Dietary Recall for Children, 2012 Version, for Youth Aged 9 to 11 Years: A Validation Study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 2015; 115(10): 1591-1598.
7. Douglass D, Islam N, Baranowski J, Chen TA, Subar AF, Zimmerman, TP et al. Simulated Adaptations to an Adult Dietary Self-report Tool to Accommodate Children: Impact on Nutrient Estimates. *Journal of the American College of Nutrition* 2013; 32(2): 92-97.
8. Foster E, Hawkins A, Delve J, Adamson AJ. Reducing the cost of dietary assessment: Self-Completed Recall and Analysis of Nutrition for use with children (SCRAN24). *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 2014; 27(suppl. 1): 26–35.
9. Moore H, Ells L, Mclure S, Crooks S, Cumbor D, Summerbell C. et al. The development and evaluation of a novel computer program to assess previous-day dietary and physical activity behaviours in schoolchildren: The Synchronised Nutrition and Activity Program (SNAP). *British Journal of Nutrition* 2008; 99: 1266–1274.
10. Ruggeri B, Voci S, Borges C, Slater B. Desenvolvimento de um Recordatório de 24 horas estruturado e computadorizado para acompanhamento do consumo alimentar de escolares. *Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição* 2012; 37(3): 309-321.
11. Baranowski T, Islam N, Douglass D, Dadabhoj H, Beltran A, Baranowski J. et al. Food intake recording software system,

- version 4 (FIRSSt4): a self-completed 24-h dietary recall for children. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 2014; 27(suppl. 1): 66-71.
12. Biloft-Jensen A, Trolle E, Christensen T, Islam N, Andersen LF, Egenfeldt-Nielsen S. et al. WebDASC: a Web-based dietary assessment software for 8–11-year-old Danish children. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 2012; 27(suppl. 1): 43–45.
 13. Jesus GM, Assis MAA, 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; 33(5).
 14. Block G, Dresser CM, Hartman AM, Carroll MD. Nutrient sources in the American diet: quantitative data from the NHANES II survey. I. Vitamins and minerals. *American Journal of Epidemiology* 1985; 122(1): 13-26.
 15. Willett W. *Nutritional epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1998.
 16. Da Costa FF. Desenvolvimento e avaliação de um questionário baseado na web para avaliar o consumo alimentar e a atividade física de escolares [tese de doutorado]. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina; 2013.
 17. Davies VF, Kupek E, De Assis MAA, Natal S, Di Pietro PF, Baranowski T. Validation of a web-based questionnaire to assess the dietary intake of Brazilian children aged 7-10 years. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 2015; 28(suppl. 1): 93-102.
 18. De Assis MAA, Di Pietro PF, Kupek E, Takase E, Calvo MC; Freitas, SFT. Desenvolvimento e avaliação de um sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares de 7 a 10 anos [projeto de pesquisa]. Florianópolis: Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina; 2011.

19. Flahault A, Cadilhac M, Thomas G. Sample size calculation should be performed for design accuracy in diagnostic test studies. *Journal of Clinical Epidemiology* 2005; 58(8): 859-862.
20. Baranowski T, Domel SB. A cognitive model of children's reporting of food intake. *American Journal of Clinical Nutrition* 1994; 59(suppl): 212s-217s.
21. Foster E, Adamson AJ, Anderson AS, Barton KL, Wrieden WL. Estimation of portion size in children's dietary assessment: lessons learnt. *European Journal of Clinical Nutrition* 2009; 63(suppl. 1): S45-S49.
22. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1991.
23. De Onis M, Onyango AW, 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(9): 660-667.
24. WHO 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, World Health Organization, 2007.
25. EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY. General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey. *EFSA Journal* 2009; 7(12): 1435-1485.
26. Da Costa FF, De Assis MAA, Leal DB, Campos VC, Kupek E, Conde WL. Mudanças no consumo alimentar e atividade física de escolares de Florianópolis, SC, 2002-2007. *Revista de Saúde Pública* 2012; 46(suppl): 117-125.
27. Hinnig PF, Mariath AB, Freaza SEM, Consolmagno DC, Giovanetti TL, Assunção NA et al. Diet record completed by 7

- to 10-year-old schoolchildren. *Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição* 2010; 35(1): 47-57.
28. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2015). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2015.
 29. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares 2008/2009 (POF). Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
 30. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2013 (PNS). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013.
 31. Fisberg M, Del'arco APWT, Previdelli AN, Nogueira-De-Almeida CA. Consumo de bebidas por crianças brasileiras com idades entre 4 e 11 anos de idade e seu impacto na ingestão de açúcar de adição: estudo de amostragem nacional. *International Journal of Nutrology* 2016; 9(2): 169-181.
 32. Costa LCF, Vasconcelos FAG, Corso ACT. Fatores associados ao consumo adequado de frutas e hortaliças em escolares de Santa Catarina, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2012; 28(6): 1133-1142.
 33. Fiates GMR, Amboni RDMC, Teixeira E. Comportamento consumidor, hábitos alimentares e consumo de televisão por escolares de Florianópolis. *Revista de Nutrição* 2008; 21(1): 105-114.
 34. World Health Organization (WHO): Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO, 2003.
 35. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para a População Brasileira. 1ª edição, 1ª reimpressão. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
 36. Carvalho CA, Fonsêca PCA, Priore SE, Franceschini SCC, Novaes JF. Food consumption and nutritional adequacy in

Brazilian children: a systematic review. *Revista Paulista de Pediatria* 2015; 33(2): 211-221.

37. Prado BG, Hinnig PF, Tanaka LF, Latorre MRDO. Qualidade da dieta de escolares de 7 a 10 anos do município de São Paulo: associação com o número e os locais de refeições. *Revista de Nutrição* 2015; 28(6): 607-618.
38. Jéquier E, Constant F. Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. *European Journal of Clinical Nutrition* 2010; 64(2): 115-123.
39. Barufaldi LA, Abreu GA, Oliveira JS, Santos DF, Fujimori E, Vasconcelos SML. et al. ERICA: prevalência de comportamentos alimentares saudáveis em adolescentes brasileiros. *Revista de Saúde Pública* 2016; 50(suppl. 1):6s.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento deste estudo foi possível conhecer os alimentos mais frequentes no consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, no município de Florianópolis (SC). De maneira geral, é possível concluir que os itens alimentares considerados mais representativos no consumo dessa população compõem itens habitualmente presentes na dieta da população brasileira.

Esses dados são importantes tanto para o planejamento de intervenções de educação alimentar e nutricional, quanto para o fornecimento de dados que embasem o desenvolvimento de instrumentos de avaliação dietética e/ou analisem a necessidade do aprimoramento de instrumentos existentes, de acordo com as características do público a que se destinam.

Os resultados do trabalho também permitiram a avaliação da necessidade de aprimoramento do questionário *web*CAAFE, o primeiro instrumento baseado na *web* desenvolvido e validado no Brasil para monitorar o consumo alimentar de escolares.

A partir do conhecimento acerca da representação do consumo alimentar da população alvo frente aos itens alimentares do questionário *web*CAAFE, foi possível revisar o instrumento e sugerir a inclusão e/ou substituição de itens alimentares com base no banco de 300 ilustrações disponível para essa finalidade, de modo que melhor representem o consumo alimentar da população-alvo. Dessa maneira, o questionário poderá ser aprimorado para fornecer diagnósticos mais precisos sobre o consumo alimentar dos escolares respondentes.

Apesar da amostragem de conveniência, foram selecionadas escolas localizadas em diferentes regiões da ilha de Florianópolis, de forma que distintas características da população pudessem ser captadas. Além disso, a utilização de dados correspondentes a um número de escolares muito superior ao limite mínimo obtido pelo cálculo amostral favorece a confiabilidade dos resultados.

Outra possível limitação deste estudo pode estar relacionada ao preenchimento dos diários alimentares, instrumento utilizado para captar os alimentos relatados pelos escolares. Apesar das instruções fornecidas verbalmente e por escrito, e da motivação dos professores para incentivar que os escolares registrassem as informações, eventuais esquecimentos ou preenchimentos incorretos / insuficientes, podem gerar omissões de alguns dados sobre refeições e dias alimentares das crianças participantes da amostra. Essa limitação trata-se de um viés conhecido, uma vez que o relato em diário alimentar é influenciado pela capacidade cognitiva dos

escolares respondentes. Em contrapartida, a maioria dos escolares estudados preencheu o instrumento ao longo dos sete dias definidos, demonstrando motivação e adesão ao que foi solicitado.

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, suppl. 1, p. 1-4, 2014.
- ALBAR, S. A.; NISREEN, A. A.; EVANS, C. E. L.; GREENWOOD, D. C.; CADE, J. E. Agreement between an online dietary assessment tool (myfood24) and an interviewer-administered 24-h dietary recall in British adolescents aged 11-18 years. **British Journal of Nutrition**, v. 115, n. 9, p. 1678-1686, 2016.
- ALVES, G.; COLAUTO, E. V.; FERNANDES, J. K.; ZABINE, L.; NIENOW, R. C. Anthropometric and food intake assessment of preschoolers in day-care centers in Umuarama, Paraná. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, v. 12, p. 119-126, 2008.
- BARANOWSKI, T.; DOMEL, S. B. A cognitive model of children's reporting of food intake. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 59, suppl, p. 212s-217s, 1994.
- BARANOWSKI, T.; DWORKIN, R.; HENSKE, J. C.; CLEARMAN, D. R.; DUNN, J. K.; NADER, P. R.; HOOKS, P. C. The accuracy of children's self-reports of diet: Family Health Project. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 86, n. 10, p. 1381-1385, 1986.
- BARANOWSKI, T.; ISLAM, N.; BARANOWSKI, J.; CULLEN, K. W.; MYRES, D.; MARSH, T.; DE MOOR, C. *et al.* The food intake recording software system is valid among fourth-grade children. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 102, p. 380-385, 2002.
- BARANOWSKI, T.; ISLAM, N.; BARANOWSKI, J.; MARTIN, S.; BELTRAN, A.; DADABHOY, H.; ADAME, S. H.; WATSON, K.B.; THOMPSON, D.; CULLEN, K. W.; SUBAR, A. F. Comparison of a Web-Based versus Traditional Diet Recall among Children. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 112, n. 4, p. 527-532, 2012.
- BARANOWSKI, T.; ISLAM, N.; DOUGLASS, D.; DADABHOY, H.; BELTRAN, A.; BARANOWSKI, J.; THOMPSON, D.; CULLEN, K. W.; SUBAR, A. F. Food intake recording software system, version 4

(FIRSSt4): a self-completed 24-h dietary recall for children. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 27, suppl. 1, p. 66-71, 2014.

BARANOWSKI, T.; SPRAGUE, D.; BARANOWSKI, J. H.; HARRISON, J. A. Accuracy of maternal dietary recall for preschool children. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 91, n. 6, p. 669-674, 1991.

BARROS, M. V. G.; DE ASSIS, M. A. A.; PIRES, M. C.; GROSSEMAN, S.; VASCONCELOS, F. A. G.; LUNA, M. E. P.; BARROS, S. H. Validity of physical activity and food consumption questionnaire for children aged seven to ten years old. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 7, n. 4, p. 437-448, 2007.

BARUFALDI, L. A.; ABREU, G. A.; OLIVEIRA, J. S.; SANTOS, D. F.; FUJIMORI, E.; VASCONCELOS, S. M. L. *et al.* ERICA: prevalência de comportamentos alimentares saudáveis em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, suppl. 1:6s, 2016.

BEASLEY, J. M.; DAVIS, A.; RILEY, W. T. Evaluation of a web-based, pictorial diet history questionnaire. **Public Health Nutrition**, v. 12, n. 15, p. 651-659, 2008.

BENEDIK, E.; SELJAK, B. K.; SIMČIČ, M.; ROGELJ, I.; BRATANIČ, B.; DING, E. L.; OREL, R.; MIS, N. F. Comparison of Paper- and Web-Based Dietary Records: A Pilot Study. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 64, p. 156-166, 2014.

BERNARDO, C. A.; PUDLA, K. J.; LONGO, G. Z.; VASCONCELOS, F. A. G. Fatores associados ao estado nutricional de escolares de 7 a 10 anos: aspectos sociodemográficos, de consumo alimentar e estado nutricional dos pais. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, n. 3, p. 651-661, 2012.

BILTOFT-JENSEN, A.; TROLLE, E.; CHRISTENSEN, T.; ISLAM, N.; ANDERSEN, L. F.; EGENFELDT-NIELSEN, S.; TETENS, I. WebDASC: a Web-based dietary assessment software for 8–11-year-old Danish children. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 27, suppl. 1, p. 43–45, 2012.

BLOCK, G; DRESSER, C. M.; HARTMAN, A. M.; CARROLL, M. D. Nutrient sources in the American diet: quantitative data from the NHANES II survey. I. Vitamins and minerals. **American Journal of Epidemiology**, v. 122, n. 1, p. 13-26, 1985.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação. Coordenação Geral do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Manual de orientação para a alimentação escolar na educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e na educação de jovens e adultos**. 2ª ed. Brasília: PNAE: CECANE SC, 2012. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/arquivos/category/110-alimentacao-e-nutricao?download=7669:manual-de-orientacao-sobre-alimentacaoescolar-nas-diferentes-etapas-de-ensino>. Acesso em: 11 de março de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Conselho Deliberativo. **Resolução/CD/FNDE Nº 38, de 16 de julho de 2009**. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/arquivos/category/60-2012?download=57:res038-16072009>. Acesso em: 11 de março de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 1ª edição, 1ª reimpressão. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf. Acesso em: 19 de abril de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasiliera-Miolo-PDF-Internet.pdf>. Acesso em: 7 de abril de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica**. 1ª ed. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília, 2015. Disponível em: <

http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/marcadores_consumo_alimentar_atencao_basica.pdf>. Acesso em: 7 de abril de 2017.

BURROWS, T. L.; MARTIN, R. J. COLLINS, C. E. A. A Systematic Review of the Validity of Dietary Assessment Methods in Children when Compared with the Method of Doubly Labeled Water. **Journal of American Dietetic Association**, v. 110, n. 10, p. 1501-1510, 2010.

BURROWS, T. L.; TRUBY, H.; MORGAN, P. J.; CALLISTER, R.; DAVIES, P. S. W.; COLLINS, C. E. A comparison and validation of child versus parent reporting of children's energy intake using food frequency questionnaires versus food records: Who's an accurate reporter? **Clinical Nutrition**, v. 32, p. 613-618, 2013.

CARTER, M. C.; ALBAR, S. A.; MORRIS, M. A.; MULLA, U. Z.; HANCOCK, N.; EVANS, C. E.; ALWAN, N. A. GREENWOOD, D. C. HARDIE, L. J.; FROST, G. S.; WARK, P. A.; CADE, J. E. Development of a UK Online 24-h Dietary Assessment Tool: myfood24. **Nutrients**, v. 7, n. 6, p. 4016-4032, 2015.

CARVALHO, C. A.; FONSÊCA, P. C. A.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C.; NOVAES, J. F. Food consumption and nutritional adequacy in Brazilian children: a systematic review. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 2, p. 211-221, 2015.

CARVALHO, M. A.; BARANOWSKI, T.; FOSTER, E.; SANTOS, O.; CARDOSO, B.; RITO, A.; PEREIRA MIGUEL, J. Validation of the Portuguese self-administered, computerised, 24-hour dietary recall among second-, third- and fourth-grade children. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 28, n. 6, p. 666-674, 2015.

CAVALCANTE, A. A. M.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 4, n. 3, p. 229-240, 2004.

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

COSTA, L. C. F.; VASCONCELOS, F. A. G. CORSO, A. C. T. Fatores associados ao consumo adequado de frutas e hortaliças em escolares de Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 6, p. 1133-1142. Rio de Janeiro, 2012.

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 de Doutorado em Educação Física – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013

DA COSTA, F. F.; DE ASSIS, M. A. A.; 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 Saúde Pública**, v. 46, suppl., p. 117-125, 2012.

DA COSTA, F. F., SCHMOELZ, C. P., DAVIES, V. F., DI PIETRO, P. F., KUPEK, E., ASSIS, M. A. A. Assessment of Diet and Physical Activity of Brazilian Schoolchildren: Usability Testing of a Web-Based Questionnaire. **Jmir Research Protocols**, v. 2, n. 2, e31, Florianópolis, 2013.

DAVIES, V. F. *Validação de um questionário on-line de monitoramento de consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos*. 2014. 200 f.. Tese de Doutorado em Saúde Coletiva – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

DAVIES, V. F.; KUPEK, E.; DE ASSIS, M. A. 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. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 28, suppl. 1, p. 93-102, 2015.

DE ASSIS, M. A. A.; BENEDET, J.; KERPEL, R.; VASCONCELOS, F. A. G.; DI PIETRO, P. F.; KUPEK, E. Validação da terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de 6 a 11 anos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 8, p. 1816-1826. Rio de Janeiro, 2009.

DE ASSIS, M. A. A.; CALVO, M. C. M.; KUPEK, E.; VASCONCELOS, F. A. G.; CAMPOS, V. C.; MACHADO, M.; DA COSTA, F. F.; 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. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 7, p. 1355-1365. Rio de Janeiro, 2010.

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 ASSIS, M. A. A.; GUIMARÃES, D.; CALVO, M. C. M.; BARROS, M. V. G.; KUPEK, E. Reprodutibilidade e validade de questionário de consumo alimentar para escolares. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 6, p. 1054-1057. São Paulo, 2007.

DE ASSIS, M. A. A.; KUPEK, E.; GUIMARÃES, D.; CALVO, M. C. M.; ANDRADE, D. F.; BELLISLE, F. Test-retest reliability and external validity of the previous day food questionnaire for 7-10-year-old school children. **Appetite**, v. 51, n. 1, p. 187-193, Philadelphia, 2008.

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**, v. 85, n. 9, p.660–667, 2007.

DIEP, C. S.; HINGLE, M.; CHEN, T. A.; DADABHOY, H. R.; BELTRAN, A.; BARANOWSKI, J.; SUBAR, A. F.; BARANOWSKI, T. The Automated Self-Administered 24-Hour Dietary Recall for Children, 2012 Version, for Youth Aged 9 to 11 Years: A Validation Study. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 115, n. 10, p.1591-1598, 2015.

DOMEL, S. B.; BARANOWSKI, T.; LEONARD, S. B.; DAVIS, H.; RILEY, P.; BARANOWSKI, J. Accuracy of fourth- and fifth-grade students' food records compared with school-lunch observations. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 59, n. 1, p. 218S-220S, 1994.

DOUGLASS, D.; ISLAM, N.; BARANOWSKI, J.; CHEN, T. A.; SUBAR, A. F.; ZIMMERMAN, T. P.; BARANOWSKI, T. Simulated Adaptations to an Adult Dietary Self-report Tool to Accommodate Children: Impact on Nutrient Estimates. **Journal of the American College of Nutrition**, v.32, n. 2, p.92–97, 2013.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY. General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey. **EFSA Journal**, v. 7, n. 12, p. 1435-1485, 2009.

FIATES, G. M. R.; AMBONI, R. D. M. C.; TEIXEIRA, E. Comportamento consumidor, hábitos alimentares e consumo de televisão por escolares de Florianópolis. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 1, p. 105-114, 2008.

FISBERG, M.; DEL'ARCO, A. P. W. T.; PREVIDELLI, A. N., NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, C. A. Consumo de bebidas por crianças brasileiras com idades entre 4 e 11 anos de idade e seu impacto na ingestão de açúcar de adição: estudo de amostragem nacional. **International Journal of Nutrology**, v. 9, n. 2, p. 169-181, 2016.

FISBERG, R. M.; SLATER, B.; MARCHIONI, D. M. L; MARTINI, L. A.; organizadores. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas**. Barueri: Editora Manole, 2005.

FLAHAULT, A.; CADILHAC, M.; THOMAS, G. Sample size calculation should be performed for design accuracy in diagnostic test studies. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 58, n. 8, p. 859-862, 2005.

FOSTER, E.; ADAMSON, A. J., ANDERSON, A. S.; BARTON, K. L.; WRIEDEN, W. L. Estimation of portion size in children's dietary assessment: lessons learnt. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 63, suppl. 1, p. S45-S49, 2009.

FOSTER, E.; HAWKINS, A.; DELVE, J.; ADAMSON, A. J. Reducing the cost of dietary assessment: Self-Completed Recall and Analysis of Nutrition for use with children (SCRAN24). **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 27, suppl. 1, p. 26–35, 2014.

GABRIEL, C. G.; SANTOS, M. V.; VASCONCELOS, F. A. G. Avaliação de um programa para promoção de hábitos alimentares saudáveis em escolares de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 8, n. 3, p. 299-308. Recife, 2008.

GOMES, R. C.; COSTA, T. H.; SCHMITZ, B. A. Dietary assessment of preschool children from Federal District Brazil. **ALAN**, v. 60, p. 168-174, 2010.

HENKEL, L. A. Photograph-induced memory errors: When photographs make people claim they have done things they have not. **Applied Cognitive Psychology**, v.25, p. 78-86, 2011.

HINNIG, P. 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. 324-334, 2012.

HINNIG, P. F.; MARIATH, A. B.; FREAZA, S. R. M.; CONSOLMAGNO, D. C.; GIOVANETTI, T. L.; ASSUNÇÃO, N. A.; ZERAIB, D. P.; FRANÇA, G. V. A.; AGUIAR, O. B.; GAMBARDELLA, A. M. D.; BERGAMASCHI, D. P. Diet record completed by 7 to 10-year-old schoolchildren. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v. 35, n. 1, p. 47-57. São Paulo, 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares 2008/2009 (POF)**. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde 2013 (PNS)**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2015)**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2015.

JACKSON, B.; DUJOVNE, C. A.; DECOURSEY, S.; BEYER, P. BROWN, E. F.; HASSANEIN, K. Methods to assess relative reliability of diet records: minimum records for monitoring lipid and caloric intake.

Journal of American Dietetic Association, v. 86, n. 11, p.1531-1535, 1986.

JÉQUIER, E.; CONSTANT, F. Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 64, n. 2, p. 115-123, 2010.

JESUS, G. M.; ASSIS, M. A. 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, 2017.

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.

KROPSKI, J. A.; KECKLEY, P. H.; JENSEN, G. L. School-based Obesity Prevention Programs: An Evidence-based review. **Obesity**, v. 16, n. 5, p. 1009-1018, 2008.

LEME, A. C. B.; PHILIPPI, S. T.; TOASSA, E. C. O que os adolescents preferem: os alimentos da escolar ou os alimentos competitivos? **Saúde e Sociedade**, v. 22, n. 2, p. 456-467. São Paulo, 2013.

LOURENÇO, B.; QUEIROZ, L. B. Crescimento e desenvolvimento puberal na adolescência. **Revista de Medicina**, v. 89, n. 2, p. 70-75, 2010.

LIVINGSTONE, M. B. E.; ROBSON, P. J. Measurement of dietary intake in children. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 59, p. 279-293, 2000.

LIVINGSTONE, M. B. E.; ROBSON, P. J.; WALLACE, J. M. W. Issues in dietary assessment of children and adolescents. **British Journal of Nutrition**, v. 92, suppl. 2, p. S213-S222, 2004.

LOBO, A. S.; DE ASSIS, M. A. A.; BARROS, M. V. G.; CALVO, M. C. M.; FREITAS, S. F. T. Reproducibility of a typical day food choices questionnaire for schoolchildren. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 8, n. 1, p. 55-63, 2008.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric Standardization Reference Manual**. Champaign, IL: HumanKinetics, 1991.

MARCHIONI, D. M.; SLATER, B.; FISBERG, R. M. Aplicação das *dietary reference intakes* na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. **Revista de Nutrição**, v. 17, p. 207-216, 2004.

MATUK, T. T.; STANCARI, P. C. S.; BUENO, M. B.; ZACCARELLI, E. M. Composição das lancheiras de alunos de escolas particulares de São Paulo. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29, n. 2, p. 157-163, 2011.

MEDIN, A. C.; ASTRUP, H.; KÅSIN, B. M.; ANDERSEN, L. F. Evaluation of a Web-Based Food Record for Children Using Direct Unobtrusive Lunch Observations: A Validation Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 17, n. 12, e273, 2015.

MOMM, N.; HÖFELMANN, D. A. Qualidade da dieta e fatores associados em crianças matriculadas em uma escolar municipal de Itajaí, Santa Catarina. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 22, n. 1, p. 32-39. Rio de Janeiro, 2014.

MOORE, H.; ELLS, L.; MCLURE, S.; CROOKS, S.; CUMBOR, D.; SUMMERBELL, C.; BATTERHAM, A. The development and evaluation of a novel computer program to assess previous-day dietary and physical activity behaviours in schoolchildren: The Synchronised Nutrition and Activity Program (SNAP). **British Journal of Nutrition**, v. 99, p. 1266–1274, 2008.

MORAIS, C. M. M.; PINHEIRO, L. G. B.; LIMA, S. C. V. C.; LYRA, C. O.; EVANGELISTA, K. C. M. S.; LIMA, K. C.; PEDROSA, L. F. C. Dietary patterns of young adolescents in urban areas of Northeast Brazil. **Nutrición Hospitalaria**, v. 28, n. 6, p. 1977-1984, 2013.

NGO, J.; ENGELEN, A.; MOLAG, M.; ROESLE, J.; GARCÍA-SEGOVIA, P.; SERRA-MAJEM, L. A review of the use of information and communication technologies for dietary assessment. **British Journal of Nutrition**, v. 101, suppl. 2, p. S102–S112, 2009.

OGATA, B. N.; HAYES, D. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Nutrition Guidance for Healthy Children Ages 2 to 11 Years.

Journal of Academy of Nutrition and Dietetics, v. 114, n. 8, p. 1257-1276, 2014.

PAIVA-BANDEIRA, G. T.; RIOS-ASCIUTTI, L. S.; RIVERA, A. A.; RODRIGUES-GONÇALVES, M. C.; PORDEUS-DE-LIMA, R. C.; MARINHO-ALBUQUERQUE, T.; MARCOS-DE-MORAIS, R.; DE TOLEDO-VIANNA, R. P.; FARIAS-DE-OLIVEIRA, A.; TEIXEIRA-LIMA, R.; DE CARVALHO-COSTA, M. J. Relação entre renda e consumo alimentar habitual de β -caroteno, vitamina C e vitamina E de crianças. **Revista de Salud Pública**, v. 13, n. 3, p. 386-397, 2011.

PÉREZ-RODRIGO, C.; ARTIACH ESCUARIAZA, B.; ARTIACH ESCUARIAZA, J.; POLANCO ALLÚE, I. Dietary assessment in children and adolescents: issues and recommendations. **Nutrición Hospitalaria**, v. 31, suppl. 3, p. 76-83, 2015.

PRADO, B. G.; HINNIG, P. F.; TANAKA, L. F.; LATORRE, M. R. D. O. Qualidade da dieta de escolares de 7 a 10 anos do município de São Paulo: associação com o número e os locais de refeições. **Revista de Nutrição**, v. 28, n. 6, p. 607-618, 2015.

RIBEIRO, R. Q.; ALVES, L. Comparison of two school-based programmes for health behaviour change: the Belo Horizonte Heart Study randomized trial. **Public Health Nutrition**, v. 17, n. 6, p. 1195-1204, 2014.

RUGGERI, B.; VOCI, S.; BORGES, C.; SLATER, B. Desenvolvimento de um Recordatório de 24 horas estruturado e computadorizado para acompanhamento do consumo alimentar de escolares. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v. 37, n. 3, p. 309-321, 2012.

SCHMOELZ, C. P. *Padrão de atividade física mensurado por acelerometria no período escolar de crianças do 2º ao 5º ano do ensino fundamental*. 2014. 93 f.. Dissertação de Mestrado em Educação Física – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

SERRA-MAJEM, L.; GARCÍA-CLOSAS, R.; RIBAS, L.; PÉREZ-RODRIGO, C.; ARANCETA, J. Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study. **Public Health Nutrition**, v. 4, n. 6A, p. 1433-1438, 2001.

SIMPSON, E.; BRADLEY, J.; POLIAKOV, I.; JACKSON, D.; OLIVIER, P.; ADAMSON, A. J.; FOSTER, E. Iterative development of an online dietary recall tool: INTAKE24. **Nutrients**, v. 9, n. 2, 2017.

SPENCE, A. C.; MCNAUGHTON, S. A.; LIOORET, S.; HESKETH, K. D.; CRAWFORD, D. A.; CAMPBELL, K. J. A Health Promotion Intervention Can Affect Diet Quality in Early Childhood. **Journal of Nutrition**, v. 143, n. 10, p. 1672-1678, 2013.

STORY, M.; NANNEY, M. S.; SCHWARTZ, M. B. Schools and obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. **Milbank Quarterly**, v. 87, n. 1, p. 71-100, 2009.

SUBAR, A.; THOMPSON, F.; POSTICHMAN, N.; FORSYTH, B.; BUDAY, R.; RICHARDS, D.; MCNUTT, S.; HULL, S.; GUENTHER, P.; SCHATZKIN, A.; BARANOWSKI, T. Formative Research of a quick list for an automated Self-Administered 24-hour dietary recall. **Journal of the American Dietetic Association**, v.107, p.1002-1007, 2007.

ŠUMONJA, S; JEVTIĆ, M. Accuracy of reported food intake in a sample of 7-10 year-old children in Serbia. **Public Health**, v. 138, p. 63-68, 2016.

THOMPSON, F. E.; SUBAR, A. F.; LORIA, C. M.; REEDY, J. L.; BARANOWSKI, T. Need for technological innovation on dietary assessment. **Journal of American Dietetic Association**, v. 110, p. 48-51, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Sistema de Monitoramento do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares. Disponível em: <http://caafe.ufsc.br/> (acesso em 14 out. 2015).

VERECKEN, C., COVENTS, M., SICHERT-HELLERT, W., ALVIRA, J., *et al.* Development and evaluation of a self-administered computerized 24-h dietary recall method for adolescents in Europe. **International Journal of Obesity**, v. 32, p. 26–34, 2008.

VOCI, S. M.; MOMO, C. A.; CARMO, M. B.; FERNANDEZ, P. M. F.; SLATER, B. Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA): estudo piloto em escolares de Piracicaba, São Paulo. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 13, p. 38-48, 2006.

World Health Organization (WHO): Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO, 2003.

World Health Organization (WHO): 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.

WILLETT, W. **Nutritional epidemiology**. New York: Oxford University Press, 1998.

ZIMMERMAN, T. P.; HULL, S. G.; MCNUTT, S.; MITTL, B.; GUENTHER, P. M.; THOMPSON, F. E.; POTISCHMAN, N. A.; SUBAR, A. F. Challenges in converting an interviewer-administered food probe database to self-administration in the National Cancer Institute Automated Self-administered 24-Hour Recall (ASA24). **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 22, suppl. 1, p. S48-S51, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Nota de imprensa

Foi defendida em dezembro de 2017, pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição, a dissertação intitulada “Avaliação da representatividade dos alimentos registrados em diário alimentar por escolares frente aos itens alimentares do questionário *webCAAFE*”. O trabalho foi desenvolvido pela mestranda Elizangela Camargo Rodrigues, sob a orientação da Prof^a Dr^a Francilene Gracieli Kunradi Vieira.

A dissertação faz parte de um projeto maior, intitulado Desenvolvimento e avaliação de um sistema de vigilância on-line para a medida do consumo alimentar e atividade física de escolares de 7 a 10 anos”, que é desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa Comportamento e Consumo Alimentar da UFSC desde 2011. Essa pesquisa universal recebeu auxílio financeiro do Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do Ministério da Saúde, e deu origem à criação e validação de um instrumento *on-line* desenvolvido para realizar a avaliação do consumo alimentar e atividade física de escolares de 7 a 10 anos, comportamentos intrinsecamente relacionados ao desenvolvimento de obesidade infantil.

Foi realizada uma avaliação do questionário *webCAAFE* com uma amostra de 361 escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de 5 escolas da rede municipal de Florianópolis (SC), localizadas em distintas regiões da ilha. As crianças registraram seu consumo alimentar por 7 dias consecutivos em um diário alimentar qualitativo. Os dados foram comparados com os itens alimentares ilustrados que são disponibilizados pelo questionário *webCAAFE*, com o objetivo de verificar se o instrumento permite a captação dos alimentos mais consumidos por essa população.

Os resultados apontam que apenas os alimentos “margarina ou manteiga”, “café ou chá” e “água” foram considerados representativos no consumo da população analisada e não estão entre as ilustrações disponibilizadas na tela do instrumento validado em que as crianças assinalam o que consumiram. Entretanto, estes alimentos estão presentes em um banco de dados de 300 itens alimentares, possibilitando a alteração

da tela de resposta de acordo com a necessidade, e permitindo que o questionário *webCAAFE* continue sendo um instrumento confiável e inovador para monitorar o consumo alimentar de escolares de Florianópolis.

Órgão financiador da bolsa: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Órgão financiador do projeto: Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do Ministério da Saúde

ANEXOS

ANEXO A – Imagens e nomes dos 32 itens alimentares do questionário *webCAAFE*

Arroz



Legumes



Verduras



Sopa de legumes



Feijão



Farofa



Macarrão/lasanha



Miojo



Batata frita



Carnes



Ovo



Peixe/camarão/marisco



Milho/batata/purê



Lingua/salsicha



Nuggets



Sucrilhos



Frutas



Pão/bolacha



Pão de queijo



Bolo de chocolate



Mingau



Queijo



Café com leite



Leite



Iogurte



Achocolatado



Suco de frutas



Biscoito recheado



Refrigerante



Doces



Salgadinho de pacote



Lanches

ANEXO B – Capa do “Meu Diário de Alimentos e Atividades”
(MDAA)



MEU DIÁRIO DE ALIMENTOS E ATIVIDADES

NOME: _____

ESCOLA: _____

TURMA: _____

TURNO: MATUTINO VESPERTINO

PESO: __. __ ALTURA: __. __

ANEXO C – Passo a passo para o preenchimento dos 7 dias do
“Meu Diário de Alimentos e Atividades” (MDAA)

OLÁ, MEU NOME É CAFITO.

EU VOU TE AJUDAR A PREENCHER
O SEU DIÁRIO. BASTA SEGUIR
ALGUNS PASSOS...



PASSO 1:

EM QUE DIA DA SEMANA ESTAMOS?
MARQUE O DIA DA SEMANA NO SEU DIÁRIO.
VAMOS COMEÇAR POR ESTE DIA.

PASSO 2:

NÃO SE ESQUEÇA DE ANOTAR A DATA NA PARTE DE
CIMA DE CADA PÁGINA. EXEMPLO: 8 DE ABRIL

PASSO 3:

LEMBRE-SE DE TUDO O QUE VOCÊ COMEU E AS
ATIVIDADES QUE VOCÊ FEZ NO DIA.

PASSO 4:

LEMBRE-SE, VOCÊ DEVE PREENCHER O DIÁRIO UM DIA
DE CADA VEZ.

PASSO 5:

PREENCHA SEU DIÁRIO TODOS OS DIAS. SE PRECISAR,
PEÇA A AJUDA DE UM ADULTO (PAI, MÃE, IRMÃO,
PROFESSOR OU ALGUÉM QUE CUIDA DE VOCÊ)

PASSO 6:

QUANDO TERMINAR DE PREENCHER TODOS OS DIAS
DE SEU DIÁRIO, ENTREGUE-O PARA SUA PROFESSORA.

PASSO 7:

NO FINAL DO DIÁRIO, TEMOS ALGUNS JOGOS PARA
VOCÊ SE DIVERTIR.

ANEXO D – Exemplos de alimentos e de atividades para o preenchimento do “Meu Diário de Alimentos e Atividades” (MDAA)

EXEMPLOS DE ALIMENTOS



ARROZ



LEGUMES



SOPA



VERDURAS



**MACARRÃO,
LASANHA**



FEIJÃO



FAROFA



LANCHES



**BATATA
FRITA**



MIOJO



**SUCO DE
CAIXINHA**



CARNE



OVOS



**PEIXE
CAMARÃO**



SUCRILHOS



FRUTAS



**PÃO,
BISCOITO**



**BISCOITO
RECHEADO**



**CAFÉ COM
LEITE**



FRANGUTOS



MINGAU



BOLO



ACHOCOLADO



DOCES



**SUCO
NATURAL**



IOGURTE



QUEIJO



SALGADINHOS



LEITE



REFRIGERANTE



**LINGUIÇA
SALSICHA**



**PÃO COM
QUEIJO**



TODINHO



VITAMINA



PÃO DE QUEIJO

EXEMPLOS DE ATIVIDADES



AMARELINHA



CORRER

BRINCAR
NA ÁGUA

VARRER



CELULAR



FUTEBOL



ELÁSTICO



ESTUDAR

BRINCAR COM
O CACHORRO

LUTAS

ESCONDE
ESCONDE

PEGA PEGA



PARQUE

PATINS SKATE
PATINETEBRINCAR NA
ÁRVORECOMPUTADOR
VIDEOGAME

SURFE



GINÁSTICA



QUEIMADA

PINGUE
PONGUE

DANÇAR



CORDA

JOGOS DE
TABULEIRO

BICICLETA

JOGOS COM
BOLA

TÊNIS



PIPA

BONECO OU
BONECAASSISTIR
TVLAVAR
LOUÇA

BULICA



BEY BLADE



BALÉ



OUVIR MÚSICA

TOCAR
INSTRUMENTO

ANEXO E – Páginas de um dia de preenchimento do consumo alimentar e das atividades no “Meu Diário de Alimentos e Atividades” (MDAA)

SEGUNDA TERÇA QUARTA QUINTA
 SEXTA SÁBADO DOMINGO

DATA: _____

CAFÉ DA MANHÃ

LANCHE DA MANHÃ

ALMOÇO

LANCHE DA TARDE

JANTAR

LANCHE DA NOITE



ATIVIDADES



ATIVIDADES



ATIVIDADES



ANEXO F – Questionário socioeconômico

ALUNO _____ SÉRIE _____

PROF^a _____**FALE UM POUCO SOBRE VOCÊ E SUA FAMÍLIA**

1. Assinale qual o seu grau de parentesco com este aluno?

 Pai Mãe Outro

2. Assinale qual a faixa de renda mensal da sua família?

 Menos de 1 Salário Mínimo (ou seja menos de R\$:678,000 Mais de 1 Salário Mínimo até 2 Salários Mínimos (de 678,00 até 1356,00) Mais de 2 Salários Mínimos até 3 Salários Mínimos (de 1357,00 até 2034,00) Mais de 3 Salários Mínimos até 5 Salários Mínimos (2035,00 até 3390,00) Mais de 5 Salários Mínimos até 8 Salários Mínimos (3391,00 até 5368,00)

3. Quantas pessoas vivem juntas na sua casa? ____ pessoas

4. Na sua casa, quantos cômodos são usados como dormitório? ____
cômodos

5. Quantos filhos você têm? ____ filhos

6. Preencha o quadro abaixo com informações sobre o PAI e a MÃE da criança:

| INFORMAÇÕES | MÃE | PAI |
|------------------------|-----------------|-----------------|
| IDADE | | |
| PESO | | |
| ALTURA | | |
| PROFISSÃO | | |
| ATÉ QUE SÉRIE ESTUDOU? | | |
| VOCE ESTÁ EMPREGADO? | SIM () NÃO () | SIM () NÃO () |

ANEXO G – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH)

Parecer Consubstanciado Nº: 2250/11

Data de Entrada no CEP: 28/09/2011

Título do Projeto: DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA DE MONITORAMENTO DO CONSUMO ALIMENTAR E DE ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES DE 7 A 10 ANOS

Pesquisador Responsável: Maria Alice Altenburg de Assis

Pesquisador Principal: Emil Kupek, Emílio Takase, Maria Cristina Marino Calvo, Sérgio Fernando Torres de Freitas, Patrícia Faria Di Pietro, Adair da Silva Lopes Dalton Francisco de Andrade, Filipe Ferreira da Costa, Vanessa Davies, Juceamar Benedet, Danielle Biazzi Leal, Cristine Garcia Gabriel, Adriana de Mello Silva

Propósito: Convênio com o Ministério da Saúde

Instituição onde se realizará: Outras

Objetivos (Preenchido pelo pesquisador)

Geral: Desenvolver e avaliar um sistema de monitoramento on-line dos comportamentos de atividade física e alimentação de escolares de 7 a 10 anos de idade. Específicos: Adaptar e validar o questionário QUADA/QUAFDA para o ambiente on-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 on-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.

Sumário do Projeto (Preenchido pelo pesquisador)

Breve introdução/Justificativa: O monitoramento dos comportamentos alimentares e de atividade física (AF) pode constituir importante estratégia para subsidiar intervenções em saúde pública destinadas a combater o crescimento da obesidade em nosso país e a promover saúde. Considerando-se a importância da alimentação escolar e da AF na formação de hábitos saudáveis, justificam-se os esforços de estudiosos, governantes e outros atores sociais no desenvolvimento de instrumentos que monitorem a alimentação disponibilizada e consumida na escola, bem como da AF realizada pelas crianças. Considerando que as novas tecnologias da informação estão acessíveis a um número cada vez maior de brasileiros e que existe uma tendência para a apropriação dos recursos da informática pela escola e pelas crianças (ProInfo e PROUCA), acredita-se que um sistema de monitoramento por meio de uma plataforma digital seja uma maneira mais eficiente de se obter dados destes dois comportamentos, subsidiando intervenções para a promoção da saúde.

Tamanho da Amostra: (indique como foi estabelecido): Na primeira etapa, considerando uma sensibilidade de 70% e um limite inferior de 55%, a amostra necessária para o estudo considerando um intervalo de confiança de 95% será de 114 crianças. Contudo, ao considerar que a validade do instrumento pode variar de acordo com a idade (7-8 vs 9-10 anos) e o gênero, consideraremos o tamanho da amostra de 228 crianças (114 para a faixa etária de 7-8 anos e 114 para a faixa etária 9-10 anos), que acrescido de 15% para as perdas e recusas resultará em 262 crianças. Na segunda etapa, uma amostra sistemática de 50% das turmas de ensino fundamental (2º ao 5º ano) da rede municipal de ensino de Florianópolis serão convidadas a participar do estudo, compreendendo, portanto, cerca de 3300 escolares, segundo dados do censo escolar de 2010. Adicionalmente, grupos focais serão realizados com professores, nutricionistas e técnicos da prefeitura municipal, incluindo uma quantidade de indivíduos que permita obter a saturação das categorias identificadas (~50)

Participantes / Sujeitos: (quem será o objeto da pesquisa): O público-alvo da pesquisa são os escolares de 7 a 10 anos (matriculados no 2º ao 5º ano) da rede municipal de ensino de Florianópolis. Os mesmos deverão estar regularmente matriculados em uma das 35 escolas da rede municipal que possuem ensino fundamental I.

Adicionalmente, os demais atores envolvidos no sistema de monitoramento proposto (professores, nutricionistas, técnicos e outros) serão convidados a participar de grupos focais, com o objetivo de melhorar o instrumento QUAFDA e sugerir aspectos relacionados ao desenvolvimento do sistema.

Infraestrutura, do local onde será realizada a Pesquisa: Os grupos focais serão realizados nas próprias escolas e dependências da Prefeitura Municipal de Florianópolis, principalmente no Centro de Formação Continuada. Para a etapa de validação e implementação do sistema de monitoramento, os laboratórios de informática das escolas representaram o locus primário de coleta de dados. Adicionalmente, a observação direta do consumo alimentar e o registro da atividade física das crianças será realizado nos refeitórios, pátios e ginásios da escola durante a etapa de validação do instrumento.

Procedimentos / intervenções: (de natureza ambiental, educacional, nutricional, farmacológica): A primeira etapa corresponde ao desenvolvimento da versão digital do questionário a ser utilizado no sistema de monitoramento. Esta será desenvolvida por pessoal capacitado na área de programação e designer se softwares e levará em consideração o resultados dos grupos focais realizados com professores e nutricionistas da PMF (nº de sujeitos = 50). A segunda etapa corresponde à validação do instrumento. Esta será desenvolvida em escola de período integral para permitir a observação do consumo alimentar e a filmagem das AFs realizadas pelas crianças. Os métodos de referência serão a observação direta (alunas de nutrição treinadas) e a filmagem dos recreios e aulas de educação física, que serão comparadas às informações dadas pelas crianças no questionário. (nº de sujeitos = 262). A última etapa trata da implementação e avaliação do sistema de monitoramento na rede de ensino da PMF, com perspectiva de envolver cerca de 3300 crianças, além dos demais atores envolvidos no processo.

Parâmetros avaliados: Para a validação da seção alimentar do questionário on-line, a observação direta do comportamento alimentar por acadêmicas de nutrição treinadas será desenvolvida. A validação da seção de atividade física envolve a filmagem das crianças nos ambientes da escola que permitem a prática de atividade física (pátios, ginásio, áreas abertas, etc). Além disto, as crianças utilizaram acelerômetros durante o dia anterior ao da aplicação do questionário. Estes são aparelho pequenos (tamanho aproximado de uma caixa de fósforo), que são fixados na cintura do avaliado com uma fita elástica para medir a aceleração do corpo das crianças e estimar o nível de atividade física.

"Outcomes": Com a implementação e avaliação da viabilidade de um sistema de monitoramento dos comportamentos de atividade física e alimentação de crianças em idade escolar, esperamos, que no futuro esta ferramenta possa ser adotada por gestores públicos como recurso para monitorar dois importantes comportamentos de saúde, bem como auxiliar na avaliação, desenvolvimento e aprimoramento de políticas públicas voltadas para esta população específica, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar. Como produtos acadêmicos, esperam-se a publicação de pelo menos dois artigos em periódicos internacionais; dois artigos em periódico nacional; apresentações de temas livres em eventos científicos nacionais e internacionais; produção de no mínimo uma tese de doutorado; além do treinamento e orientação de acadêmicos dos cursos de Graduação em Nutrição, Psicologia, Ciências da Computação e Educação Física da UFSC.

Comente sobre os riscos para os participantes deste estudo: Ressalta-se que a pesquisa não expõe os participantes a nenhum tipo de risco físico, nem tão pouco a qualquer tipo de constrangimento.

Descreva como os participantes serão recrutados incluindo modos de divulgação e quem irá obter o consentimento: Antes da realização do estudo, pelo menos um evento será realizado para sensibilizar os atores que fazem parte da instituição PMF e estão envolvidos no estudo. Para os pais e/ou responsáveis será dada a oportunidade de assistirem a uma palestra explicando o projeto e suas consequências. Após período de sensibilização e informação, os participantes serão convidados mediante circular remetida pela escola contendo o TCLE. Todas as 35 escolas serão potencialmente participantes do estudo. As turmas serão sistematicamente sorteadas e todos os alunos de cada turma serão, potencialmente, elegíveis para o estudo.

Estao os participantes legalmente capacitados para assinar o consentimento? Nao Descreva as alternativas para a obtenção do consentimento: Pais e/ou responsáveis legais

Quais os procedimentos que deverao ser seguidos pelos participantes/sujeitos se eles quiserem desistir em qualquer fase do estudo? Se os participantes quiserem desistir da pesquisa podem entrar em contato com Maria Alice Altenburg de Assis no Departamento de Nutrição, Trindade, telefone: 3721-8014 ou por e-mail: massis@ccs.ufsc.br.

Último Parecer enviado

Enviado em: 31/10/2011

Comentários

O projeto Desenvolvimento e Avaliação de um Sistema de Monitoramento do Consumo Alimentar e de Atividade Física de Escolares de 7 a 10 anos, objetiva desenvolver e avaliar um sistema de monitoramento on-line dos comportamentos de atividade física e alimentação de escolares de 7 a 10 anos de idade. E validação de instrumentos. É um projeto financiado pelo Ministério da Saúde. O público-alvo da pesquisa são os escolares de 7 a 10 anos (matriculados no 2º ao 5º ano) da rede municipal de ensino de Florianópolis. Os mesmos deverão estar regularmente matriculados em uma das 35 escolas da rede municipal que possuem ensino fundamental I, os demais atores envolvidos no sistema de monitoramento proposto (professores, nutricionistas, técnicos e outros) serão convidados a participar de grupos focais, com o objetivo de melhorar o instrumento QUAFDA e sugerir aspectos relacionados ao desenvolvimento do sistema. O Projeto está muito bem escrito metodologicamente claro e objetivo. Destaca-se a contribuição de sua implementação e avaliação para viabilidade de um sistema de monitoramento dos comportamentos de atividade física e alimentação de crianças em idade escolar, e como ferramenta possa ser adotada por gestores públicos como recurso para monitorar dois importantes comportamentos de saúde, bem como auxiliar na avaliação, desenvolvimento e aprimoramento de políticas públicas voltadas para esta população específica, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar. O projeto atende todos os requisitos exigidos para aprovação no CEPESH/UFSC: Projeto, TCLE, Folha de Rosto, Declaração Instituição, Cronograma/Orçamento. Encaminho Aprovação.

Parecer

Aprovado

Data da Reunião

31/10/2011

ANEXO H – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



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)

Eu _____, **ACEITO** que meu (minha) filho (a) _____ participe da pesquisa sobre comportamento alimentar e atividade física de escolares do 2º ao 5º ano.

Assinatura do responsável

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

Assinatura do responsável

Florianópolis, ____ de _____ de 2013.