



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

**IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS ITENS  
ALIMENTARES DE UM QUESTIONÁRIO DE CONSUMO  
ALIMENTAR BASEADO NA *WEB* POR ESCOLARES DO 2º AO  
5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Florianópolis  
2016**



**CLARICE PERUCCHI LOPES**

**IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS ITENS  
ALIMENTARES DE UM QUESTIONÁRIO DE CONSUMO  
ALIMENTAR BASEADO NA *WEB* POR ESCOLARES DO 2º AO  
5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Francilene Gracieli Kunradi Vieira.

**Florianópolis  
2016**

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

Lopes, Clarice

Identificação e classificação dos itens alimentares de um  
questionário de consumo alimentar baseado na web por  
escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental :  
Classificação dos itens alimentares por escolares / Clarice  
Lopes ; orientadora, Francilene Gracieli Kunradi Vieira -  
Florianópolis, SC, 2016.

214 p.

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

Inclui referências

1. Nutrição. 2. escolares . 3. classificação dos  
alimentos. 4. instrumento de avaliação do consumo  
alimentar. 5. novas tecnologias. I. Kunradi Vieira,  
Francilene Gracieli. II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. III. Título.

CLARICE PERUCCHI LOPES

IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS ITENS  
ALIMENTARES DE UM QUESTIONÁRIO BASEADO NA *WEB* DO  
CONSUMO ALIMENTAR POR ESCOLARES DO 2º AO 5º ANO DO  
ENSINO FUNDAMENTAL

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, 15 de Dezembro de 2016.

---

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

---

Vanessa Fernandes Davies, Dra. Universidade de São Paulo

---

Maria Alice Altenburg de Assis, Dra. Universidade Federal de Santa  
Catarina

---

Claúdia Soar, Dra. Universidade Federal de Santa Catarina



Dedico este trabalho aos meus pais, Jean e Cristina, ao meu irmão João e ao meu companheiro de vida, Luiz, por tudo que eles representam na minha vida.



## AGRADECIMENTOS

Ao meu companheiro Luiz, que foi o grande motivador para que eu realizasse esse sonho. Quero agradecer por ter compartilhado comigo os momentos de tensão e de alegrias vividos nestes últimos dois anos e meio. Sempre paciente, amigo, flexível e companheiro, trazendo alegria aos meus dias mais difíceis.

Às minhas colegas de laboratório Sheyla, Adriana, Elaine, Raquel, Camilie, Alyne e Danielle, que fizeram estes dois últimos anos serem inesquecíveis.

Às queridas Luciana, Giosana e Mayara que contribuíram de forma essencial para que este trabalho fosse realizado. Obrigada pelo comprometimento!

À minha orientadora professora Francilene que em uma conversa de corredor em 2013, quando o mestrado era apenas um sonho, me incentivou a buscar esse objetivo. Agradeço a você imensamente por todos os conhecimentos compartilhados, pela injeção de ânimo que você me dava quando estava em dúvida e pela parceria destes dois anos e meio. Sem palavras para agradecer o quanto gostaria. Obrigada por todo seu empenho, orientação e diversas leituras e correções brilhantes no trabalho. Aprendi muito com você!

À professora Maria Alice, que me recebeu em 2013 no Laboratório de Comportamento Alimentar (LaCA) e me proporcionou o contato com o grupo de pesquisa sobre o Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (CAAFE) e com tantos outros pesquisadores que admiro.

Às professoras Patricia Faria Di Pietro e Patricia Hinnig que deram valiosas contribuições no projeto.

Ao professor Dalton e ao doutorando Pedro Henrique, por todo auxílio e ajuda prestada nas análises estatísticas, compartilhando comigo experiências e maturidade.

Às minhas companheiras do mestrado, turma 2014, Ângela, Cinthia, Ivana, Jéssica, Júlia, Tailane e Tatiane, obrigada pela amizade, companheirismo, cumplicidade e boas risadas que juntas demos. Os nossos momentos juntas deixarão saudades.

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Nutrição por partilharem as experiências e por trabalharem juntos para o fortalecimento da pesquisa na Nutrição.

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

Agradeço imensamente a **todos** que fizeram parte deste período da minha vida, contribuindo para esta conquista!

**Muito Obrigada!**

Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo.

Martin Luther King



## RESUMO

Verificar o modo como escolares de 7 a 10 anos identificam e classificam os 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em grupos de alimentos semelhantes, em categorias avaliativas “saudável” e “não saudável” e em seis refeições, bem como conhecer a percepção dos escolares na identificação de preparações de alimentos da alimentação escolar nos 32 itens alimentares. Estudo exploratório de natureza quantitativa, qualitativa com amostra de conveniência, composta por escolares do 2º ao 5º do ensino fundamental de uma escola pública de Florianópolis (SC). Foram realizadas entrevistas semiestruturadas individuais, com uso de roteiros pré-testados e cartões com imagens dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE*, em 2 etapas: 1) Os escolares foram convidados a nomear cada um dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE*, agrupar os itens alimentares em pilhas de alimentos semelhantes e depois rotular cada pilha formada. 2) Os escolares foram convidados a classificar os 32 itens alimentares nas categorias avaliativas “saudável” e “não saudável” e nas seis refeições disponíveis no *WebCAAFE*. O tamanho da amostra nas etapas 1 e 2 do estudo se baseou no tamanho amostral de estudos prévios com metodologia e população semelhante. Os grupos focais foram realizados, com uso de roteiro estruturado previamente pré-testado, com questões que buscaram suscitar a percepção dos escolares na identificação de duas preparações de alimentos ofertadas na escola, nos 32 itens alimentares do *WebCAAFE*. Nos grupos focais, o tamanho amostral baseou-se no critério de saturação. Os testes *t-test student* e teste de análise de variância (ANOVA) foram usados para testar diferenças no número de grupos formados por características sociodemográficas. Para identificar os agrupamentos semelhantes dos itens alimentares foi utilizada a análise *k-means clustering*. Para a análise dos grupos focais foi utilizada a análise de conteúdo. Os escolares (n= 133) formaram em média 9,1 grupos ( $\pm 2,4$ ; IC95% 8,7; 9,5). Foram identificados 5 *clusters* de agrupamentos similares. A variação entre os *clusters* foi de 162473.8. Os *clusters* resultantes foram rotulados com a nomenclatura utilizada com maior frequência pelos escolares (“frutas, legumes e verduras”, “leite e derivados”, “doces”, “lanches e massas”, “carnes”). A categoria taxonômica-profissional foi a mais utilizada para nomear os grupos (47,0%). Os itens alimentares marcadores de alimentação não saudável (biscoito recheado, refrigerante, doces, salgadinho de pacote e lanches) foram classificados como não saudáveis por mais de 90% dos escolares.

Apenas o item alimentar “doces” foi classificado como não saudável por 100% das meninas, sendo a diferença entre os sexos estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). Os escolares de 7 a 8 anos apresentaram menor frequência de classificação dos ovos na categoria alimentos saudáveis (35,7%;  $p < 0,001$ ) e maior frequência de classificação na categoria não saudável (53,6%;  $p < 0,05$ ), em relação aos escolares de 9 a 10 anos. Os escolares classificaram os itens alimentares nas seis refeições de forma consistente, indicando que os escolares possuem conhecimento dos alimentos que compõem tradicionalmente as refeições. Itens identificados com maiores frequências de classificação no almoço foram: arroz (95,0%), legumes (94,0%), verduras (98,0%), feijão (97,0%), carnes (99,0%) e peixe, camarão, frutos do mar (99,0%). Foram conduzidos 9 grupos focais ( $n=36$ , com 4 participantes por grupo). Das análises das transcrições surgiram 3 temas: 1) identificação da preparação e dos ingredientes que a compõem; 2) imagens dos itens alimentares do *WebCAAFE* que representam a preparação; e 3) sugestões sobre imagens dos itens alimentares do *WebCAAFE*. De forma geral, os escolares indicavam e citavam as imagens já existentes no *WebCAAFE* para identificar as preparações de alimentos apresentadas e foram literais ao identificar as preparações e seus ingredientes. Os resultados sugerem que as crianças de 7 a 10 anos apresentaram conhecimento e habilidade para relatar as duas preparações de alimentos da alimentação escolar apresentadas nos grupos focais nos 32 itens alimentares do *WebCAAFE*. As categorias de alimentos e sugestões verificadas neste estudo podem ser testadas no *WebCAAFE* em pesquisas futuras, para promover alterações nas imagens e no formato, bem como auxiliar no desenvolvimento de ações de educação nutricional para escolares.

**Palavras chave:** escolares, questionário, internet, grupos focais, alimento, entrevistas semiestruturadas

## ABSTRACT

**Objectives:** To assess how 7 to 10 year-old schoolchildren identify the WebCAAFE 32 food items and classify them in similar food groups, in the "healthy" and "unhealthy" evaluative categories and in six meals, as well as to know the students' identification of food preparations of school feeding in the 32 food items.

**Methods:** Quantitative, qualitative exploratory study with a convenience sample, composed by schoolchildren from 2nd to 5th grade of a public school in Florianópolis (SC). Individual semi-structured interviews were conducted using pre-tested scripts and cards with images of the 32 food items of WebCAAFE, in two stages: 1) The schoolchildren were asked to name each of the 32 food items of the WebCAAFE, to group food items in Stacks of similar foods and then label each stack formed. 2) The schoolchildren were asked to classify the 32 food items in the "healthy" and "unhealthy" evaluative categories and in the six meals available in WebCAAFE. The sample size in steps 1 and 2 of the study was based on the sample size of previous studies with methodology and similar population. The focus groups were carried out, using a pre-tested structured script, with questions that sought to elicit the perception of schoolchildren in the identification of food preparations in the 32 food items of WebCAAFE. In the focus groups, the sample size was based on the saturation criterion. Student's t-test and variance analysis (ANOVA) tests were used to test differences in the number of groups formed by sociodemographic characteristics. To identify the clusters of food items, the k-means clustering analysis was used. Content analysis was used to analyze focus groups.

**Results:** The mean number of groups formed was 9,1 ( $\pm$  2,4). The 28 food items had identification frequencies higher than 80%, according to the identification defined in the questionnaire. Five clusters of similar clusters were identified. The variation among the clusters was 162473.8. The resulting clusters were labeled with the nomenclature most often used by schoolchildren ("fruits, vegetables, milk and dairy products", "sweets", "snacks and pastas", "meats"). The taxonomic-professional category was the most used to name the groups (47,0%). The food items unhealthy food markers (stuffed biscuit, soda, sweets, packet snack and snacks) were rated as unhealthy by more than 90% of schoolchildren. Only the "sweet" food item was classified as unhealthy by 100% of the girls, and the difference between the sexes was statistically significant ( $p < 0,05$ ). Schoolchildren aged 7 to 8 years had a lower frequency of egg

classification in the category of healthy foods (35,7%,  $p < 0,001$ ) and higher frequency of classification in the unhealthy category (53,6%,  $p < 0,05$ ). Schoolchildren classified food items in the six meals consistently, indicating that schoolchildren have knowledge of the food that traditionally makes up the meals. 9 focus groups were conducted ( $n = 36$ , with 4 participants per group). From the analysis of the transcriptions, three themes emerged: 1) identification of the preparation and the ingredients that compose it; 2) pictures of the food items of the WebCAAFE representing the preparation; And 3) suggestions on images of food items from WebCAAFE.

**Conclusions:** In general, schoolchildren indicated and quoted the existing WebCAAFE images to identify the food preparations presented. The results suggest that 7 to 10 years schoolchildren have the knowledge and ability to report food preparations of school feeding in WebCAAFE. The categories and suggestions found in this study can be tested in WebCAAFE in future research, to promote changes in the images and in the format, as well as to help nutritional education actions for schoolchildren.

**Key words:** schoolchildren, questionnaire, internet, focus groups, food, interviews, classification

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tela dos 32 itens alimentares do questionário <i>WebCAAPE</i> .....	25
Figura 2 – Processo de seleção da amostra e etapas da coleta de dados das entrevistas semiestruturadas.....	74
Figura 3 – Processo de seleção da amostra e etapas da coleta de dados dos grupos focais.....	83



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descritores utilizados na busca bibliográfica para construção da fundamentação teórica, nas bases de dados <i>Medline/PubMed</i> , <i>SciELO</i> e <i>Scopus</i> .....	30
Quadro 2 – Categorias conceituais (3º nível) dos grupos de alimentos, da mais simples a mais complexa.....	77
Quadro 3 – Classificação dos 32 itens alimentares do <i>WebCAAFE</i> na categoria conceitual avaliativa “saudável” e “não saudável”.....	78
Quadro 4 – Variáveis investigadas no estudo: Identificação dos itens alimentares do questionário <i>WebCAAFE</i> por escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, segundo a categorização e o tipo de variável.....	86



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOVA	Análise de Variância
ASA24	<i>Automated Self-Administered 24-hour diet recall</i>
ASA24-Kids	<i>Automated Self-Administered 24-hour diet recall for kids</i>
CAAFE	Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DAFA	Questionário Dia típico de atividade física e de consumo alimentar
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EDA	Escola de Aplicação
FIRSSt	<i>Food Intake Recording Software System</i>
FIRSSt 4	<i>Food Intake Recording Software System version 4</i>
FVS	Frutas, Verduras e sucos
IEE	Instituto Estadual de Educação
IMC	Índice de Massa Corporal
IOTF	<i>International Obesity Task Force</i>
LaCA	Laboratório de Comportamento Alimentar
MeSh	<i>Medical Subject Headings</i>
NCI	<i>National Cancer Institute</i>
NDNS	<i>National Diet and Nutrition Survey</i>
NDSR	<i>Nutrition Data System for Research</i>
NHANES	<i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
NUTRISIM	Sistema de Monitoramento de saúde, nutrição e alimentação escolar
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAC24	<i>Portuguese self-administered computerised 24-hour dietary</i>
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PROUCA	Programa Um Computador por Aluno
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
QUADA	Questionário Alimentar do Dia Anterior
QUAFDA	Questionário de Atividade Física do Dia Anterior
R24h	Recordatório Alimentar de 24 horas
SciELO	Scientific Eletronic Library On-line
SNAP™	<i>Synchronised Nutrition and Activity Program</i>

TA	Termo de assentimento
TACO	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologia de informação e comunicação
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
WebCAAFE	Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares baseado na <i>web</i>
WebDASC	<i>Web-based Dietary Assessment Software for Children</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
YANA-C	<i>Young adolescents' nutrition assessment on computer</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>23</b>
1.1 PERGUNTA DE PARTIDA.....	27
1.1.1 Objetivo Geral.....	27
1.1.2 Objetivos Específicos.....	27
1.2 ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	28
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>29</b>
2.1 CONSTRUÇÃO DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	29
2.2 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES BASEADOS EM NOVAS TECNOLOGIAS.....	29
2.2.1 <i>Food Intake Recording Software System – FIRSSt.....</i>	<i>33</i>
2.2.2 <i>Young adolescents’ nutrition assessment on computer - YANA-C.....</i>	<i>35</i>
2.2.3 <i>Synchronised Nutrition and Activity Program – SNAP™.....</i>	<i>38</i>
2.2.4 <i>Automated self-administered 24-hour diet recall for Kids - ASA24-Kids.....</i>	<i>40</i>
2.2.5 <i>Web-based Dietary Assessment Software for Children – WebDASC.....</i>	<i>42</i>
2.2.6 <i>Self-Completed Recall and Analysis of Nutrition for use with children - SCRAN24.....</i>	<i>44</i>
2.2.7 Sistema de Monitoramento de saúde, nutrição e alimentação escolar NUTRISIM.....	47
2.2.8 Recordatório de 24 horas computadorizado auto administrado (PAC24).....	48
2.3 QUESTIONÁRIO BASEADO NA WEB PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES – WebCAAFE.....	50
2.3.1 Pesquisa formativa.....	52
2.3.2 Teste de usabilidade.....	53
2.3.3 Teste de reprodutibilidade da seção de consumo alimentar.....	54
2.3.4 Validação da seção de consumo alimentar.....	55
2.3.5 Análise qualitativa de entrevistas cognitivas com escolares sobre o questionário WebCAAFE.....	57
2.4 IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS ALIMENTOS EM CATEGORIAS POR CRIANÇAS.....	58
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>65</b>

3.1	INSERÇÃO DO ESTUDO.....	65
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	65
3.3	DEFINIÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA.....	66
3.4	LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	67
3.5	ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS.....	68
3.5.1	Amostra.....	68
3.5.2	Crítérios de inclusão.....	68
3.5.3	Construção e pré-teste do roteiro de entrevista semiestruturada individual.....	69
3.5.4	Coleta de dados das entrevistas semiestruturadas individuais.....	71
3.5.5	Processamento dos dados das entrevistas semiestruturadas individuais.....	73
3.5.6	Análise estatística das entrevistas semiestruturadas individuais.....	75
3.6	GRUPOS FOCAIS.....	78
3.6.1	Amostra.....	78
3.6.2	Crítérios de inclusão.....	79
3.6.3	Número de participantes e tempo de duração.....	79
3.6.4	Construção e pré-teste do roteiro estruturado.....	80
3.6.5	Coleta de dados.....	81
3.6.6	Análise dos dados.....	83
3.7	DADOS ANTROPOMÉTRICOS.....	83
3.7.1	Coleta dos dados antropométricos.....	83
3.7.2	Treinamento de padronização da coleta de dados antropométricos.....	84
3.7.3	Análise dos dados antropométricos.....	84
3.8	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.....	84
3.9	VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	85
3.10	ASPECTOS ÉTICOS.....	85
4	ARTIGO ORIGINAL 1.....	87
5	ARTIGO ORIGINAL 2.....	103
6	ARTIGO ORIGINAL 3.....	135
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	151
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	153
9	APÊNDICES.....	169
10	ANEXOS.....	207





## 1 INTRODUÇÃO

Na literatura são encontrados diversos questionários delineados especialmente para obter dados do consumo alimentar de crianças (da COSTA et al., 2013; BARANOWSKI et al., 2002; BILTOFT-JENSEN et al., 2014; FOSTER et al., 2014a). A maioria destes instrumentos utilizam de medidas de autorrelato, pois esta é a forma mais prática e econômica de coletar dados para fins de inquérito (da COSTA, 2013).

Recentemente, tecnologias inovadoras, tais como computador, *internet*, celular, câmeras fotográficas e gravadores de áudio têm sido estudados para obter dados do consumo alimentar, em estudos epidemiológicos com públicos mais jovens, como crianças, adolescentes e adultos jovens (NGO et al., 2009; VAN GELDER et al., 2010; GARCÍA-SEGOVIA et al., 2011; ILLNER et al., 2012).

Nos últimos anos houve aumento do acesso aos computadores na escola pelas crianças e da familiaridade deste público com as tecnologias inovadoras. Estes fatores, juntamente a escassez de dados sobre os comportamentos alimentar e de atividade física de escolares brasileiros, impulsionaram o desenvolvimento do Questionário do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares baseado na *web* (*WebCAAFE*) (da COSTA, 2013; da COSTA et al., 2013). O *WebCAAFE* representa uma nova ferramenta de pesquisa baseada na *web*, delineada para monitorar o consumo alimentar e a atividade física de escolares brasileiros de sete a dez anos de idade (da COSTA et al., 2013).

O processo de desenvolvimento do *WebCAAFE* teve base nas etapas da pesquisa formativa (da COSTA et al., 2012; da COSTA et al., 2013; DAVIES et al., 2014a), a qual incluiu: análise de instrumentos similares; grupos focais com professores de educação física e nutricionistas; reuniões entre pesquisadores, pedagogos e especialistas em *web design*; aplicação de diário alimentar de sete dias preenchidos pelos escolares e testes de usabilidade.

Os resultados destas etapas determinaram o formato e o número de itens alimentares e de atividades para compor o *WebCAAFE*. No intuito de minimizar erros de autorrelato, o questionário utiliza também uma variedade de recursos para auxiliar as crianças a recordar o dia anterior, permitindo situar as crianças no tempo (dia de ontem), no espaço (refeições e atividades ordenadas cronologicamente) e estimular a imaginação visual (DAVIES et al., 2014a; DAVIES et al., 2014b; UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2016). O

período do dia anterior foi escolhido com base na capacidade de memória de crianças (BARANOWSKI; DOMEL, 1994).

Além disso, o *WebCAAFE* contém imagens de itens alimentares, de atividades físicas e sedentárias, e dispõe de um avatar para narrar as perguntas e guiar o respondente durante o preenchimento. Está estruturado em três seções: formulário de registro de dados pessoais, consumo alimentar e atividade física (da COSTA et al., 2013).

A seção de consumo alimentar do *WebCAAFE* está dividida em seis eventos alimentares ou refeições em ordem cronológica: café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite. Os alimentos e grupos de alimentos foram selecionados com base no consumo habitual de crianças de sete a dez anos (registrado por escolares em diário alimentar de sete dias consecutivos), na alimentação escolar do município de Florianópolis e alimentos considerados marcadores saudáveis e não saudáveis conforme as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira e na classificação dos alimentos conforme o tipo de processamento (DAVIES et al., 2014a; BRASIL, 2006; MONTEIRO et al., 2010).

Os escolares podem selecionar os itens alimentares consumidos a partir de uma tela com 32 imagens de alimentos ou grupos de alimentos (Figura 1). Ao término do preenchimento, os escolares podem conferir todas as seis refeições para adicionar ou excluir itens específicos (da COSTA, 2013).

Na seção de consumo alimentar também foram incluídas questões a fim de avaliar a adesão e satisfação dos escolares nas refeições oferecidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (da COSTA, 2013).

Destaca-se, no entanto, que a obtenção de dados precisos sobre o consumo alimentar é um desafio, principalmente quando as crianças são o público alvo (LIVINGSTONE et al., 2004), visto que elas não possuem habilidades cognitivas para recordar prazos maiores que sete dias, tampouco para fazer estimativas médias de consumo de alimentos (BARANOWSKI; DOMEL, 1994). Portanto, as informações autorrelatadas por crianças são muitas vezes sujeitas a vieses, uma vez que dependem de sua capacidade cognitiva para recordar detalhes dos hábitos alimentares, como por exemplo, os tipos de alimentos e a quantidade consumida (FOSTER et al., 2013).

A falta de acurácia na identificação dos alimentos consumidos pode ocorrer não só devido à falta de compreensão de um questionário de autorrelato, mas também pelo conhecimento limitado das crianças em relação aos nomes dos alimentos e detalhes das preparações. Dessa



grupo seja capaz de encontrar e selecionar os alimentos durante o autorrelato (BILTOFT-JENSEN et al., 2014).

A capacidade de classificar os alimentos em grupos semelhantes é uma capacidade conceitual para crianças pequenas. As categorias taxonômicas-profissionais e de refeições/eventos alimentares (refeições e lanches) são duas formas mais comuns de categorização realizadas por crianças (NGUYEN, 2008).

Além disso, a literatura tem descrito que crianças a partir de três ou quatro anos de idade podem classificar diferentes alimentos como saudável ou não saudável (NGUYEN, 2007a; NGUYEN, 2007b; NGUYEN; MURPHY, 2003). Este tipo de classificação pode ocorrer principalmente quando as crianças recebem informações e explicações sobre as funções dos alimentos para a saúde (NGUYEN et al., 2012). Portanto, essas características permitem que os alimentos possam ser classificados em grupos hierárquicos que considerem desde as características específicas a características abstratas dos alimentos (NGUYEN, 2008).

Dessa forma, o conhecimento sobre o modo como crianças identificam os itens alimentares e os classificam em grupos semelhantes de alimentos pode auxiliar na determinação dos nomes, na representação gráfica dos alimentos e no *design* de busca dos alimentos em questionários computadorizados para coleta de dados do consumo alimentar por autorrelato (BELTRAN et al., 2008a; BELTRAN et al., 2008b; BELTRAN et al., 2008c; SEPULVEDA et al., 2008), tal como o questionário *WebCAAFE*. Estas estratégias têm o intuito de facilitar uma busca rápida e precisa dos alimentos e preparações consumidas, contribuindo assim para aumentar a acurácia do relato pelas crianças durante o preenchimento do questionário (BELTRAN et al., 2008a; BELTRAN et al., 2008b; BELTRAN et al., 2008c; SEPULVEDA et al., 2008).

Com isso, o principal objetivo deste estudo foi verificar o modo como os escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental identificam os 32 itens alimentares e os classificam em grupos de alimentos semelhantes tais como, categorias conceituais taxonômica-profissional, de refeições/eventos alimentares e avaliativas saudável e não saudável. Com isso, espera-se obter elementos para aprimorar o *design* de busca dos itens alimentares da seção do consumo alimentar do questionário *WebCAAFE*, bem como fornecer dados para estratégias de educação nutricional nas escolas.

## 1.1 PERGUNTA DE PARTIDA

Dessa forma, o presente estudo pretende responder a seguinte pergunta de partida:

**Qual o modo os escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental identificam os 32 itens alimentares apresentados no questionário *WebCAAFE* e os classificam em grupos de alimentos semelhantes?**

### 1.1.1 Objetivo Geral

Verificar o modo como os escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental identificam e classificam os 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE* em categorias de alimentos semelhantes.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Verificar o número de categorias de alimentos formados pelos escolares e número de itens alimentares em cada categoria, conforme sexo, faixa etária, ano escolar e estado nutricional (com sobrepeso/obesidade e sem sobrepeso/obesidade);
- b) Verificar a forma como os escolares rotulam/nomeiam os grupos de alimentos formados;
- c) Verificar o modo como os escolares classificam os 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE* nas seis refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar, lanche da noite);
- d) Verificar a classificação dos 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE* nas categorias avaliativas saudável e não saudável pelos escolares, conforme sexo, faixa etária e classificação do estado nutricional (com sobrepeso/obesidade e sem sobrepeso/obesidade);
- e) Verificar o modo como escolares identificam preparações de alimentos ofertadas na alimentação escolar nos 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE*;

- f) Identificar sugestões sobre as imagens que representam os 32 itens alimentares do questionário *WebCAAPE*.

## 1.2 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

A presente dissertação está estruturada em sete capítulos, sucintamente apresentados abaixo:

- **Capítulo 1 - Introdução:** apresentação do problema de pesquisa, abordando o contexto geral dos principais conceitos e justificativa do estudo, a pergunta de partida e os objetivos do estudo.
- **Capítulo 2 - Fundamentação teórica:** apresentando revisão de literatura científica sobre o assunto, na qual três grandes temáticas foram exploradas: avaliação do consumo alimentar de escolares, uso de novas tecnologias na avaliação do consumo alimentar e identificação e classificação dos alimentos em grupos de alimentos semelhantes por crianças.
- **Capítulo 3 - Materiais e Métodos:** descrição dos materiais e métodos utilizados, descrevendo o delineamento, população e local do estudo, critérios de seleção da amostra, instrumentos e técnicas de coleta de dados, tratamento e análise dos dados e procedimentos éticos da pesquisa.
- **Capítulos 4, 5 e 6 - Artigos Originais 1, 2 e 3: manuscritos com os resultados provenientes desta dissertação.**
- **Capítulo 7 – Considerações finais**
- **Capítulo 8 – Referência**
- **Capítulo 9 – Apêndices**
- **Capítulo 10 – Anexos**

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 CONSTRUÇÃO DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para confeccionar o referencial teórico foram utilizados termos descritores em inglês, de acordo com os vocabulários estruturados do *Medical Subject Headings* (MeSh), dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) ou termos relacionados ao tema de estudo encontrados em palavras-chave de artigos de referência. Para as buscas das informações sobre a temática central do estudo utilizaram-se as bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line* (Medline via National Library of Medicine); *Scopus* e *Scientific Eletronic Library On-line* (SciELO-Br). Os descritores utilizados estão relacionados no Quadro 1.

### 2.2 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES BASEADOS EM NOVAS TECNOLOGIAS

As políticas nacionais para equipar escolas públicas com computadores e internet, como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional e Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) e o Programa Banda Larga nas Escolas impulsionaram o aumento do acesso às novas tecnologias de informação (*software*, internet, computador) e comunicação (TIC). Dessa forma, torna-se viável o uso de instrumentos *on-line* com finalidade de aplicar inquéritos (da COSTA, 2013).

Sendo assim, o emprego das TIC`s é considerado uma alternativa promissora na medida de comportamentos de alimentação e atividade física e sedentarismo. Dentre as TIC`s utilizadas para medir o consumo alimentar em estudos epidemiológicos, estão o celular, o computador, gravadores de áudio, sensores, câmeras fotográficas e internet (VAN GELDER et al., 2010; TOUVIER et al., 2011; ILLNER et al., 2012; ADAMSON; BARANOWSKI, 2014; CHEN et al., 2015).

Os instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados nas TIC`s são mais comuns para adultos. Porém, recentemente, vêm sendo desenvolvidos para atender as necessidades de avaliação do consumo alimentar de crianças (BARANOWSKI et al., 2002; ADAMSON; BARANOWSKI, 2014).

As entrevistas de consumo alimentar por métodos tradicionais exigem entrevistadores altamente treinados para coletar e codificar os dados obtidos. Além disso, estudos que avaliam a ingestão de nutrientes

requerem a aplicação de múltiplos Recordatórios de 24 horas (R24h), tornando o processo de coleta de dados complexo (ZIMMERMANN et al., 2009). No entanto, a aplicação de R24h de autorrelato por meio de computadores pode tornar o método viável em estudos populacionais (SUBAR et al., 2007). A aplicação de inquéritos que utilizam questionários em papel, em estudos populacionais, geram sobrecarga de trabalho aos pesquisadores, consomem tempo dos entrevistados, são monótonos e podem apresentar diversos vieses (MOORE et al., 2008).

Quadro 1 – Descritores utilizados na busca bibliográfica para construção da fundamentação teórica, nas bases de dados *Medline/PubMed*, *SciELO* e *Scopus* em junho de 2016.

<b>Temática</b>	<b>Descritores</b>	<b>Operadores</b>
<b>Busca</b>		
População	<i>Child/Children/schoolers</i>	<i>OR</i>
	<i>AND</i>	
Novas tecnologias	<i>Computer Web based*</i>	<i>OR</i>
	<i>AND</i>	
Avaliação do consumo alimentar	<i>Dietary assessment Diet assessment* Food recall* 24-h dietary recall*</i>	<i>OR</i>
<b>Busca</b>		
Classificação dos alimentos	<i>Classification Categorization</i>	<i>OR</i>
	<i>AND</i>	
Categorias de alimentos	<i>Food categories* Food categorization*</i>	<i>OR</i>
	<i>AND</i>	
Categorias conceituais	<i>Meal Eating occasions</i>	<i>OR</i>
Categorias conceituais		<i>AND</i>
	<i>Healthy food Junk food Unhealthy food</i>	<i>OR</i>
	<i>AND</i>	
População	<i>Children/students/schoolers</i>	<i>OR</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2016). \*Não presentes no MeSh.

O uso de um questionário baseado nas TIC's tem como aspectos positivos a facilidade de acesso (dependente da internet), a padronização das perguntas, o uso de imagens específicas e frases repetidas e menores vieses quando as respostas não são socialmente aceitas (RICHMAN et al., 1999; THACH, 1995). Outros aspectos positivos são a eliminação do viés associado ao entrevistador, a redução dos custos de pesquisa e a melhoria da qualidade de dados devido à verificação automática de dados e armazenamento (EYSENBACH; WYATT, 2002; VAN GELDER et al., 2010)

Ainda, podem ser vantajosos em populações não alfabetizadas, uma vez que o texto do questionário pode ser narrado e os recursos visuais podem ser incluídos. Dessa maneira, podem-se esclarecer as questões, reduzir os erros de resposta e a necessidade de habilidades avançadas de leitura (JANTZ; ANDERSON; GOULD, 2002; CHURCH, 2006).

Quando desenvolvidos para crianças, os questionários de avaliação do consumo alimentar baseados na *web* podem utilizar um ambiente virtual interativo, sendo atrativo a esta população, como estratégia para melhorar a motivação e a acurácia do autorrelato. Podem ainda incluir um personagem ou avatar para narrar as perguntas e guiar a criança no preenchimento do questionário (LU et al., 2012).

A aplicação de questionários baseados na *web* permite ainda a verificação imediata de respostas incompletas ou não plausíveis, rápido processamento dos dados e das respostas e aumento da privacidade e confidencialidade dos dados (BRENER et al., 2003; PROBST; TAPSELL, 2005; CHURCH, 2006). Além disso, permite o acesso a um grande número de dados, de forma rápida e com baixo custo (MOORE et al., 2014) e coletar dados em pesquisa populacionais por longos períodos de tempo, minimizando erros da digitação dos dados (BILTOFT-JENSEN et al., 2014).

Entretanto, a falta de habilidade para digitação, dificuldades de ortografia dos entrevistados, bem como a incapacidade de prever dificuldades técnicas durante a aplicação do instrumento são limitações dos questionários que utilizam as TIC's (PROBST; TAPSELL, 2005).

Embora a coleta de dados de consumo alimentar baseada nas TIC's seja conveniente para o autorrelato de crianças, o seu cumprimento geralmente declina por causa do excesso de perguntas detalhadas, que normalmente são repetidas. Outros fatores, como tédio e fadiga, também podem afetar a recuperação da informação do consumo

alimentar quando se utiliza instrumentos de autorrelato com crianças (FARRIS et al., 1985; DOMEL et al., 1994; LU et al., 2012).

A utilização de R24h baseados em TIC's tem sido comum para a medida do consumo alimentar de crianças e adolescentes (BARANOWSKI et al., 2002; SUBAR et al., 2007; MOORE et al., 2008; BARANOWSKI et al., 2012; da COSTA, 2013; BILTOFT-JENSEN et al., 2014; FOSTER et al., 2014b).

Ngo et al. (2009), em uma revisão sistemática sobre métodos de avaliação do consumo alimentar, verificaram que o R24h de autorrelato baseado nas TIC's é um método que produz dados comparáveis ao R24h padrão. Contudo, quando aplicado em crianças, os R24h baseados nas TIC's, podem requerer a supervisão de um adulto.

A obtenção de dados do consumo alimentar de crianças é um desafio, visto que o nível de detalhes sobre os alimentos muitas vezes exige habilidades que as crianças mais jovens ainda não possuem. Por essa razão, um *software* de avaliação do consumo alimentar por autorrelato deve ser intuitivo, simples e claro (BILTOFT-JENSEN et al., 2014).

A avaliação do potencial das TIC's para substituir, melhorar ou complementar os métodos de avaliação do consumo alimentar comumente utilizados pode contribuir para melhorar a sua usabilidade em estudos epidemiológicos. Além disso, a avaliação das TIC's pode também ajudar a verificar os vieses das características metodológicas inovadoras (ILNER et al., 2012).

A confiabilidade, validade e usabilidade de questionários baseados na *web* são fundamentais para avaliar a dieta e comportamentos de atividade física (RIEBL et al., 2013).

Baseando-se nessa estratégia, diversos pesquisadores desenvolveram R24h baseados nas TIC's para avaliar o consumo alimentar de crianças e adolescentes (BARANOWSKI et al., 2002; MOORE et al., 2008; VERECKEN et al., 2005; da COSTA et al., 2013; DAVIES et al., 2014a, BARANOWSKI et al., 2012b; BILTOFT-JENSEN; 2013; FOSTER et al., 2014a; CARVALHO et al., 2014).

Nas próximas seções serão descritos oito questionários encontrados na literatura que utilizam o método R24h baseados nas TIC's desenvolvidos para obter dados do consumo alimentar de escolares por autorrelato. Em ordem cronológica de publicação, serão descritos os questionários e suas características (tipo de inquérito, faixa etária, número de alimentos disponíveis) bem como os estudos realizados nas etapas de desenvolvimento e validação.

### 2.2.1 *Food Intake Recording Software System – FIRSSt*

Baranowski et al. (2002) foram os precursores no uso de novas tecnologias para avaliação do consumo alimentar, com desenvolvimento do Sistema de Registro do Consumo Alimentar do inglês, *Food Intake Recording Software System* (FIRSSSt). A primeira versão do instrumento consistiu em um *software* desenvolvido para crianças americanas de nove a 11 anos, para obter o autorrelato do consumo alimentar do dia anterior (BARANOWSKI et al., 2002).

O FIRSSSt possui o método do R24h de múltiplos passos, com questões sobre as refeições realizadas no dia anterior, alimentos e quantidades consumidas. Os alimentos estão distribuídos em grupos. Para o desenvolvimento do FIRSSSt foram realizadas pesquisa formativa e de validação (BARANOWSKI et al., 2002).

O estudo de validação da primeira versão do FIRSSSt, com 138 crianças de nove a 11 anos (média de idade 9,6 anos), utilizou como métodos de comparação a observação direta das refeições escolares e um R24h conduzido por um entrevistador treinado. Verificou-se o percentual de 59% de concordância entre o relato no R24h conduzido por um entrevistador a observação direta e 46% de concordância entre o relato no FIRSSSt e a observação direta ( $p < 0,01$ ). Os resultados demonstraram que o relato de consumo de frutas e legumes no FIRSSSt foram menos precisos quando comparados a um R24h conduzido por um nutricionista treinado (BARANOWSKI et al., 2002).

Posteriormente, foram realizados estudos para verificar as formas de classificação dos alimentos (grãos, frutas, verduras, legumes, preparações alimentares e alimentos diversos) em grupos e as nomenclaturas dadas aos grupos por crianças de oito a 13 anos, tendo como base os alimentos e grupos do FIRSSSt. Os resultados demonstraram que as crianças nesta faixa etária pensam e classificam os alimentos de forma similar. No entanto, os nomes dados a cada grupo de alimentos teve alta variabilidade. Os agrupamentos encontrados nestes estudos foram inseridos no FIRSSSt, para facilitar a busca dos alimentos (BELTRAN et al., 2008b; BELTRAN et al., 2008c; SEPULVEDA et al., 2008).

Com intuito de aprimorar a acurácia do relato do tamanho da porção no FIRSSSt, Baranowski et al. (2010b) testaram o efeito da observação do tamanho do alimento real e da presença de indicativos do tamanho da porção e o relato do tamanho da porção no questionário. Participaram 120 crianças de oito a 13 anos, que foram convidadas a observar em sequência aleatória 16 modelos de alimentos

separadamente, de diferentes tamanhos com ou sem sugestões de tamanho de alimentos (colher, garfo, faca, copo e toalha de mesa marcada). Os 16 modelos de alimentos foram selecionados a partir dos mais comumente consumidos por crianças. Após a visualização de cada modelo de alimento, as crianças eram convidadas a estimar o tamanho da porção, selecionando uma imagem de alimento digital. O percentual médio de classificação correta do tamanho da porção com ou sem indicativos de tamanho de porção foi 60,3% ( $\pm 12,6$ ). O uso de pequenas imagens do alimento na mesma tela diminuiu o tempo necessário para estimar o tamanho da porção. Não houve diferenças na acurácia por quaisquer características demográficas.

Pesquisas sobre a versão dois e três do FIRSSt não foram publicadas. Posteriormente Baranowski et al. (2012b) desenvolveram a versão 4 do FIRSSt, para crianças de dez a 13 anos de idade. O processo de adaptação teve como base o *Automated self-administered 24-hour diet recall* (ASA24) (SUBAR et al., 2012) e os resultados dos estudos de classificação dos alimentos em grupos (BELTRAN et al., 2008b; BELTRAN et al., 2008c; SEPULVEDA et al., 2008). O processo de adaptação incluiu alimentos que refletissem o consumo alimentar habitual de crianças. As questões sobre o consumo alimentar foram estruturadas nas três refeições principais (café da manhã, almoço e jantar) e lanches consumidos entre as principais refeições (BARANOWSKI et al., 2012b).

Baranowski et al. (2010a) compararam a velocidade de busca de alimentos no FIRSSt, utilizando duas formas de classificação: a classificação dos itens alimentares por crianças e a classificação dos itens alimentares por adultos. Participaram do estudo 120 crianças de oito a 13 anos de idade. Os participantes foram convidados a responder ao R24h computadorizado, usando duas interfaces gráficas de apresentação atrativas dos grupos alimentares (capa de álbum e exibição de árvore), contendo 26 imagens de alimentos cada. A interface gráfica em “capas de álbuns”, chamada em inglês de *coverflow*, utiliza imagens de alimentos representam um determinado grupo de alimentos. Nesta forma de apresentação, a criança pode colocar o cursor em cima e ver as imagens dos alimentos que fazem parte de cada grupo de alimentos. A interface gráfica de “exibição de árvores”, chamada em inglês de *tree view*, apresenta os grupos de alimentos em uma lista, os quais estão divididos em outros sub-grupos (outras formas de classificação). Quando um grupo de alimento é selecionado na “exibição de árvore”, outras listas de sub-grupos aparecem. Os resultados mostraram que crianças de oito e nove anos tendem a levar mais tempo para responder e

possuem relato com menor acurácia ( $0,59 \pm 0,27$ ) em relação as crianças com idade entre dez a 13 anos. A estrutura de “exibição de árvore” foi concluída de forma mais rápida pelos participantes. Foi encontrada uma maior acurácia significativa do relato quando os participantes utilizaram a categorização de alimentos realizadas pelas crianças ( $0,73 \pm 0,22$ ) em relação as categorias profissionais ( $0,68 \pm 0,22$   $p < 0,001$ ) e pela utilização da estrutura “exibição de árvore”. Os autores sugerem que crianças menores de dez anos podem ter mais dificuldade em classificar os alimentos em grupos em relação às crianças maiores.

A versão 4 do instrumento inclui também questões simples para sondar os detalhes dos alimentos e excluiu questões em que as crianças não têm capacidade para responder (por exemplo, perguntas sobre o modo de preparo dos alimentos e tipo de gorduras adicionadas). No total, o FIRSSt4 contém 10.000 imagens de alimentos, com até oito tamanhos por alimento para auxiliar na estimativa do tamanho da porção (BARANOWSKI et al., 2012b).

No processo de aprimoramento do FIRSSt4, foi realizada a revisão da pesquisa formativa (BELTRAN et al., 2008a; BARANOWSKI et al., 2010a) para explorar as abordagens de busca pelos alimentos, tamanho de porções e possíveis desafios da avaliação do consumo alimentar *on-line*. Os resultados apontaram a necessidade de alterar a interface e incluir um novo avatar mais atrativo. Destaca-se que crianças de oito a nove anos apresentaram dificuldades para responder ao FIRSSt4. Os autores recomendam a aplicação do FIRSSt4 em crianças com idade maior ou igual a dez anos. Pesquisas de validação e usabilidade do FIRSSt4 ainda não foram publicadas (BARANOWSKI et al., 2012b).

### **2.2.2 *Young adolescents’ nutrition assessment on computer - YANA-C***

O YANA-C é um questionário de avaliação do consumo alimentar de jovens adolescentes belgas de 11 a 14 anos, por meio de um R24h computadorizado. Os dados do consumo alimentar são obtidos pelo autorrelato dos alimentos consumidos e do tamanho das porções. Ao término do preenchimento do YANA-C é gerado um relatório com estimativa de energia e nutrientes consumidos (VERECKEN et al., 2005).

Estudos de viabilidade e validação do YANA-C, bem como da avaliação da expansão do YANA-C foram realizados em oito países da Europa (VERECKEN et al., 2005; VERECKEN et al., 2008).

O YANA-C está estruturado em seis refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite). Em cada refeição, o participante é convidado a selecionar os alimentos e bebidas consumidos. A busca dos itens alimentares é estruturada em grupos hierarquicamente organizados (400 alimentos distribuídos em 18 grupos) definidos por especialistas no assunto e por um nutricionista (VERECKEN et al., 2005).

O YANA-C dispõe de um sistema de busca para ajudar a encontrar alimentos que estão distribuídos nos diferentes grupos, caso o participante não os encontre. Alimentos e bebidas não encontrados também podem ser adicionados pelo participante, por meio da opção de criar um novo grupo “alimento não encontrado”. Os alimentos que podem ser classificados em mais de um grupo alimentar encontram-se distribuídos nos diferentes grupos, também com objetivo de facilitar a busca no programa. Uma vez que um alimento ou bebida é selecionado, surge uma tela solicitando o relato do número de porções e o tamanho da porção consumida. (VERECKEN et al., 2005; VERECKEN et al., 2008).

O YANA-C utiliza questões de sondagem sobre horário que o participante acordou e quais atividades realizadas durante o dia para contextualizar e auxiliar o participante a responder o questionário. Utiliza também questões de sondagem para os alimentos que são comumente consumidos combinados a outros, como exemplo batata frita que pode ser consumida com maionese e pão que pode ser consumido com manteiga (VERECKEN et al., 2005).

Para fazer a estimativa do tamanho das porções consumidas o YANA-C possui 800 fotografias de itens alimentares em diversos tamanhos. Várias unidades de medição, como colher, latas, louças e gramas, são utilizadas para o mesmo alimento, quando for necessário (VERECKEN et al., 2008).

Ao término do preenchimento, o YANA-C mostra uma tela com todos os alimentos relatados e respectivas refeições, a fim de lembrar o participante de algum alimento que possa ter sido esquecido ou relatado de forma incorreta. Além disso, um aviso aparece na tela do YANA-C quando são relatadas quantidades extremas ou valor igual a zero. Quaisquer alimentos ou bebidas selecionadas podem ser modificados ou retirados a qualquer momento (VERECKEN et al., 2008).

A pesquisa de validação realizada por Verecken et al. (2005) foi composta por dois estudos. O estudo 1 comparou os dados do consumo alimentar obtidos por meio do registro alimentar (RA) de um

dia com o relato do consumo alimentar no YANA-C de 136 participantes de 12 a 14 anos. Comparando os dados do RA com os obtidos no YANA-C, verificou-se uma média de 90% de concordância do relato, 5% supra relatos e 5% de sub relatos. Os alimentos ou grupos de alimentos com maior concordância entre os dois métodos foram suco de fruta, cereais, leite, peixes e carnes.

O estudo 2 foi realizado com 101 participantes de 11 a 14 anos. Foram comparados os dados do consumo alimentar obtidos por meio de um R24h conduzido por um entrevistador treinado com o relato do consumo alimentar no YANA-C. O R24h foi aplicado individualmente com cada participante. Foram utilizados copos e xícaras para auxiliar a estimativa das porções. O preenchimento do YANA-C foi guiado por um pesquisador, que deu instruções de como responder o questionário. Além disso, o pesquisador mostrou em quais grupos estavam alimentos comumente consumidos para os participantes mais jovens. Verificou-se uma concordância de 89%, 5% de supra relatos e 6% de sub relatos entre o R24h conduzido por entrevistador e o YANA-C (VERECKEN et al., 2005).

O YANA-C passou por teste de aceitabilidade dos respondentes. Participantes dos estudos 1 e 2 de validação (n=181) responderam a um rápido questionário com questões sobre o uso do computador em casa, opinando sobre o uso de computador e aceitabilidade do YANA-C (se as imagens dos alimentos estavam claras e se foi fácil responder no programa). Menos de 10% dos participantes avaliaram o YANA-C negativamente. Foi encontrada uma associação entre os participantes que relataram gostar de utilizar computador com a facilidade em encontrar os itens alimentares (VERECKEN et al., 2005).

Vereecken et al. (2008) pesquisaram a viabilidade do uso do YANA-C por 236 adolescentes (média de idade  $14,6 \pm 1,7$  anos) de oito cidades de diferentes países da Europa (Roma na Itália, Estocolmo na Suécia, Viena na Áustria, Zaragoza na Espanha, Atenas na Grécia, Dortmund na Alemanha, Lila na França e Gante na Bélgica). Para este estudo o YANA-C foi adaptado para a língua e cultura alimentar de cada cidade/país participante, com inclusão de imagens de pratos locais, alimentos típicos e tamanhos de porções comuns. Os adolescentes foram convidados a responder o YANA-C duas vezes, sendo uma vez por autorrelato e outra por entrevista conduzida por nutricionista. Antes de responderem ao YANA-C de forma autônoma, os adolescentes receberam uma breve demonstração de preenchimento do instrumento e foram acompanhados por nutricionistas durante todo o processo de

preenchimento. Depois os adolescentes responderam novamente ao YANA-C, como uma entrevista individual com um nutricionista. A comparação das respostas nos dois métodos indicou que houve subestimação significativa de consumo de energia e de gordura no autorrelato no YANA-C. No entanto, houve boa concordância na comparação do consumo de grupos de alimentos (54% de concordância), 3,7% de sub relato e 2,0% de supra relato. Os alimentos com maior frequência de sub relato foram molhos, açúcares, geleias, xaropes, chocolates e alimentos gordurosos. Verificou-se maior frequência de supra relato de massas e arroz ( $p < 0,001$ ) (VERECKEN et al., 2008).

Dessa forma, segundo os autores, o YANA-C pode ser considerado uma alternativa atrativa e útil em estudos sobre o consumo alimentar e um método prático, por permitir que pesquisador acompanhe 15 a 20 respondentes ao mesmo tempo. Contudo, é recomendável que durante o preenchimento do YANA-C se tenha o acompanhamento de um pesquisador experiente. Além disso, a adaptação, tradução e padronização do YANA-C podem permitir que seja utilizado em estudos populacionais e no contexto internacional (VERECKEN et al., 2005; VERECKEN et al., 2008).

### **2.2.3 Synchronised Nutrition and Activity Program – SNAP™**

O Programa de nutrição e atividade sincronizada (SNAP™) é um questionário baseado na *web*, que utiliza o método R24h para avaliar o consumo alimentar e atividade física de escolares de sete a 15 anos, do Reino Unido. O objetivo do SNAP™ é avaliar comportamentos relacionados ao balanço energético de crianças e adolescentes, não levando em consideração as porções de alimentos (MOORE et al., 2014).

O SNAP™ possui interface atrativa com intuito de tornar o instrumento simples, fácil, rápido e interativo. Além disso, possui formato *on-line* para coleta, transferência e armazenamento dos dados (MOORE et al., 2008; MOORE et al., 2014). No entanto, foi desenvolvido como um instrumento de medição em estudos de intervenção e avaliação, não sendo seu uso adequado para estudos epidemiológicos (MOORE et al., 2014).

O questionário SNAP™ utiliza a combinação do método R24h do consumo alimentar e de atividade física do dia anterior como uma estratégia para melhorar o relato das crianças, conforme achados de Baranowski e Domel (1994). As telas do instrumento utilizam o dia

escolar como padrão, de forma a contextualizar sobre as refeições realizadas em oito períodos (antes da escola, no caminho da escola, lanche da escola, almoço, lanche da tarde da escola, voltando da escola, jantar e ceia) (MOORE et al., 2008).

A escolha do método R24h do dia escolar anterior se baseou no princípio de que a recordação dos padrões alimentares de dias atípicos (ex: finais de semana) são menos precisos. Portanto, a estruturação das questões em pontos do dia específicos e o uso de imagens dos alimentos, bebidas e atividade física do SNAP<sup>TM</sup> buscam auxiliar na recuperação da memória (MOORE et al., 2008).

Foram incluídos no SNAP<sup>TM</sup> 40 alimentos e nove bebidas mais comumente consumidos conforme o *National Diet and Nutrition Survey* (NDNS) e resultados de pesquisas com as crianças e adolescentes locais. Além das opções de alimentos e bebidas, o SNAP<sup>TM</sup> disponibiliza uma caixa de texto para que o respondente possa relatar qualquer outro alimento, bebida ou atividade física que não estejam entre os disponíveis. Ao término do preenchimento do SNAP<sup>TM</sup>, aparece uma tela com todos os alimentos, bebidas e atividades que foram relatados e os respondentes têm a possibilidade de excluir ou incluir alimentos quando necessário. A análise do consumo dos alimentos e bebidas é feita pelo número de vezes que determinado alimento/bebida foi selecionado pela criança, de forma a avaliar o comportamento alimentar. No tratamento dos dados para análise, os alimentos são classificados em grupos, como alimentos com alta densidade energética, bebidas açucaradas ou não, laticínios, peixes, alimentos fonte de carboidrato, frutas, legumes e alimentos *fast food* (MOORE et al., 2008).

Moore et al. (2008) conduziram um estudo de validação para verificar a acurácia do relato no SNAP<sup>TM</sup>. Participaram do estudo 121 crianças (72 meninas e 49 meninos) de sete a 15 anos (média de idade 10,7 anos  $\pm$ 2,2 anos). As crianças relataram o consumo alimentar e atividade física no SNAP<sup>TM</sup> e ao término responderam ao R24h conduzido por dois entrevistadores treinados. Neste estudo as porções dos alimentos não foram consideradas. A acurácia foi calculada pela proporção de crianças que teve concordância de resposta no SNAP<sup>TM</sup> e no método R24h tradicional. Os alimentos foram classificados em 21 grupos para fazer análise da acurácia. A comparação entre os métodos demonstrou concordância de pelo menos 74% para 18 dos 21 grupos alimentares avaliados. Os grupos bolo e confeitaria, alimentos ricos em carboidratos e energia total, contudo, tiveram respectivamente 48%, 69% e 40% de concordância. Os itens que apresentaram maior concordância entre os dois métodos foram chips (98%), tortas e pastéis

(99%) e oleaginosas (99%). A acurácia do relato foi menor quanto maior a frequência de relato de consumo.

De um modo geral, o SNAP<sup>TM</sup> subestima a frequência média do consumo dos alimentos. O tempo que as crianças levaram para completar o SNAP<sup>TM</sup> variou entre 15 a 40 minutos, dependendo da habilidade de leitura e da velocidade da internet. Todas as crianças completaram o questionário, embora crianças mais novas tenham solicitado mais assistência durante o relato (MOORE et al., 2008).

Ainda neste mesmo estudo Moore et al. (2008) aplicaram um questionário qualitativo com crianças de sete a 15 anos, para verificar a opinião e aceitabilidade do SNAP<sup>TM</sup>. Verificou-se que a maioria das crianças gostou de responder ao SNAP<sup>TM</sup> e que completaram sem dificuldade. As principais sugestões das crianças para melhorar o SNAP<sup>TM</sup> foram o aumento do número de opções de alimentos e de atividades físicas, e o uso de recurso de áudio para auxiliar crianças com dificuldade de leitura ou com deficiência visual.

Os resultados dos estudos realizados indicam que o SNAP<sup>TM</sup> é um instrumento com grau aceitável de acurácia. Entretanto, conforme os pesquisadores, ainda são necessários estudos de usabilidade e dos resultados do estudo de validação com observação direta como padrão-ouro para avaliar o desempenho do instrumento (MOORE et al., 2014).

#### **2.2.4 *Automated self-administered 24-hour diet recall for Kids - ASA24-Kids***

O instrumento ASA24-Kids é uma versão adaptada do ASA24 para adultos. O ASA24 é um instrumento desenvolvido para população americana adulta, que passou por pesquisa formativa da lista de alimentos, avaliação de critérios de validação (SUBAR et al., 2007; SUBAR et al., 2010; KIRKPATRICK et al., 2014).

O ASA24 foi desenvolvido em 2006 por um grupo de especialistas em avaliação do consumo alimentar do Instituto Nacional do Câncer (NCI), utilizando o método R24h de múltiplos passos. Ele utiliza questões de sondagem sobre detalhes dos alimentos e apresenta 10.000 imagens de alimentos individuais, em até oito tamanhos de porções (SUBAR et al., 2007; ZIMMERMAN et al., 2009).

Posteriormente, foram realizados estudos de adaptação do ASA24 para uma versão infantil, denominado ASA24-Kids, para crianças de oito a 13 anos (BARANOWSKI et al., 2012a; DOUGLASS et al., 2013; DIEP et al., 2015).

A versão ASA24-Kids utiliza a estratégia de um avatar para conduzir o respondente a concluir todas as perguntas do questionário (DOUGLASS et al., 2013). Além disso, apresenta imagens de alimentos que fazem parte do hábito alimentar de crianças de oito a 15 anos. Esta versão teve eliminação de algumas questões de sondagem, na hipótese de que a maioria das crianças responde “não sei” quando questionadas sobre detalhes dos alimentos consumidos.

Antes da versão ASA24-Kids ser definida, Baranowski et al. (2012a) compararam o desempenho do relato de 120 crianças de oito a 13 anos de idade no preenchimento da versão preliminar do ASA24-Kids, denominada pelos autores como versão beta, e por um R24h conduzido por entrevistadores nutricionistas. As crianças de oito e nove anos tiveram menor concordância significativa do relato quando comparadas às de dez a 13 anos de idade. As crianças de oito e nove também apresentaram maior dificuldade de preencher a versão beta do ASA24. Os resultados apontam que as questões de sondagem sobre os detalhes das preparações utilizadas na versão beta do ASA24 (sódio, tipo de gordura, modo de preparo) podem ser inadequadas às habilidades cognitivas das crianças. Dessa forma, a versão beta do ASA24 deve ser mais simples e fácil para esta faixa etária.

Neste mesmo estudo, Baranowski et al. (2012a) avaliaram a usabilidade da versão beta do ASA24, de forma qualitativa. Os pesquisadores verificaram que as crianças de oito e nove anos foram mais propensas a relatar dificuldade de completar o instrumento, indicando a necessidade de assistência por um adulto. No entanto, 57% das crianças acharam o questionário fácil.

Douglass et al. (2013) testaram a diferença na estimativa de ingestão de nutrientes de 120 crianças de oito a 13 anos (50% meninos) na versão beta do ASA24, versão ASA24-Kids e na entrevista R24h conduzida por um entrevistador. Verificou-se que a diferença média dos nutrientes relatados não foi estatisticamente significativa na versão beta ASA24 e na versão ASA24-Kids. Porém, verificou-se uma diferença significativa no relato de açúcar total ( $p < 0,001$ ) e vitamina C ( $p < 0,001$ ) quando se comparou a versão beta do ASA24 e a versão adaptada para crianças ao método R24h tradicional.

Nesta mesma pesquisa, a quantidade de alimento relatado foi 12% maior no instrumento baseado na *web* em relação a entrevista R24h tradicional. Os autores sugerem que pode existir um efeito de desejabilidade social sobre a veracidade do relato do consumo alimentar a um entrevistador ou falta de padronização de tamanhos das porções entre os métodos (DOUGLASS et al., 2013).

Diep et al. (2015) realizaram a pesquisa de validação do ASA24-Kids, utilizando a observação direta do consumo alimentar como padrão-ouro, em uma amostra de 69 crianças americanas, de nove a 11 anos de idade. As crianças foram observadas por pesquisadores treinados durante a refeição escolar, sendo 38 observadas durante a realização do almoço e 31 durante o jantar. No dia seguinte à observação das refeições escolares, as crianças responderam em sequência aleatória ao ASA24-Kids e a um R24h conduzido por um entrevistador. Após completar um dos métodos, as crianças responderam ao outro. Quando comparados os dados obtidos no ASA24-Kids com a observação direta, observou-se 37% de concordância, 27% de supra relato e 35% de sub relato. Já a comparação dos dados do relato no R24h conduzido por um entrevistador e a observação direta verificou concordância de 57%, supra relato de 20% e sub relato de 23%. Portanto, o ASA24-Kids apresentou menor acurácia quando comparado ao método R24h tradicional. Verificou-se que a concordância entre o relato e a observação foi menor entre as crianças que responderam primeiro ao ASA24-Kids ( $p < 0,05$ ).

Ainda neste estudo, os autores entrevistaram os participantes sobre questões de usabilidade do ASA24-Kids. Dos participantes, 71% consideraram fácil a utilização do programa, 54% encontrar os alimentos, 71% responder sobre os alimentos que comeram e 58% informar a quantidade dos alimentos. No entanto, 30% preferiram o R24h conduzido por entrevistador em relação ao ASA24-Kids (DIEP et al., 2015).

Apesar do ASA24-Kids ser recomendado para crianças de dez anos, os resultados obtidos por Diep et al. (2015) indicam que crianças de nove a 11 anos podem não estar aptas a responder um R24h sem assistência de um adulto. No entanto, as alterações realizadas no ASA24-Kids podem permitir que crianças menores de dez anos possam completar o questionário sem auxílio.

### **2.2.5 *Web-based Dietary Assessment Software for Children – WebDASC***

O *WebDASC* é um questionário baseado na *web*, para obtenção do autorrelato do consumo alimentar de crianças dinamarquesas, de oito a 11 anos de idade. O questionário pode ser aplicado com ou sem o auxílio dos pais e utiliza o método R24h (BILTOFT-JENSEN et al., 2013).

O *WebDASC* está estruturado em seis refeições e possui 1300 imagens de alimentos que podem ser encontradas pela busca de texto ou distribuídos por grupos de alimentos. Para estimar o tamanho das porções de alimentos consumidos, o *WebDASC* mostra imagens digitais do alimento relatado em diversos tamanhos (BILTOFT-JENSEN et al., 2014; BILTOFT-JENSEN et al., 2013).

Biltoft-Jensen et al. (2013) relatam que existem vários desafios relacionados com o autorrelato do consumo alimentar por crianças, como a memória do consumo alimentar, a capacidade de estimar o tamanho da porção e respostas socialmente desejáveis. Neste sentido, os pesquisadores realizaram uma pesquisa formativa para buscar esclarecer as habilidades de preenchimento do *WebDASC* por crianças de oito a 11 anos. A pesquisa formativa consistiu na realização de grupos focais com as crianças, entrevistas informais com especialistas, revisão de literatura e testes de usabilidade.

Os resultados das entrevistas com especialistas e reuniões informais apontaram que *WebDASC* deve ser intuitivo, simples, claro e rápido de ser concluído, além de envolver e tornar as crianças ativas durante o seu preenchimento. O uso de seres inanimados ou avatares, jogos, histórias, caças ao tesouro e diferentes mundos virtuais devem ser utilizados para envolver as crianças, sem desviar do foco da avaliação dietética. O uso de imagens de alimentos também pode contribuir para que as crianças relembrem o que consumiram (BILTOFT-JENSEN et al., 2013).

Grupos focais foram conduzidos para obter dados da percepção do entendimento do questionário pelas crianças. Cada grupo foi composto por cinco crianças de diferentes sexos e etnias. Foram explorados aspectos da avaliação do consumo alimentar: memória em relação aos alimentos e refeições consumidas; entendimento sobre as refeições e lanches; compreensão dos grupos de alimentos e formas de estimar o tamanho de porções (BILTOFT-JENSEN et al., 2014).

Como resultados dos grupos focais, verificou-se que as crianças não tinham o hábito de lembrar do consumo alimentar, precisando de auxílio para recordar detalhes dos alimentos e bebidas, bem como de refeições não estruturadas. Porém, as crianças relataram recordar do conteúdo das principais refeições estruturadas. Apesar de terem habilidade para classificar os alimentos em grupos, as crianças apresentaram dificuldades em classificar pratos variados e condimentos. O uso de imagens de itens alimentares pode tornar o processo de classificação dos alimentos mais fácil (BILTOFT-JENSEN et al., 2014).

Biltoft-Jensen et al. (2013) realizaram estudo de validação do relato do consumo de frutas, verduras e sucos (FVS) com 81 crianças de oito a 11 anos de idade no *WebDASC*. O questionário continha 220 imagens de FVS. As crianças relataram o consumo de sete dias consecutivos, com auxílio dos seus pais. Os dados do relato do consumo alimentar foram comparados ao método padrão ouro (observação direta das refeições realizadas na escola) e às concentrações plasmáticas de carotenóides. A ingestão de carotenóides foi estimada para cada criança, contabilizando todos os alimentos relatados ao seu teor de carotenóides. Como método de observação, foram utilizadas fotografias e pesagem dos alimentos antes e após o consumo do almoço escolar, durante cinco dias consecutivos. Para obter as concentrações plasmáticas de carotenóides, foram coletadas amostras de sangue dos participantes em jejum na semana do relato e na semana posterior ao relato. Os resultados indicaram que as crianças de oito a 11 anos tiveram dificuldade em relatar o consumo alimentar devido a não familiaridade com a lista de alimentos do *WebDASC* e dificuldade em estimar tamanhos de porções. Na comparação entre o relato do consumo no almoço e a observação direta, o *WebDASC* teve 82% de concordância, 14% supra relato, 3% e 1% sub relato para alimentos totais e bebidas. A correlação entre o relato do consumo de FVS e as concentrações de carotenóides no plasma foi maior para as frutas e os sucos (0,38 e 0,42  $p < 0,01$ ) do que os vegetais (0,33). Os resultados apontam que *WebDASC* pode ser usado para classificar crianças dinamarquesas de oito a 11 anos de idade, de acordo com a sua ingestão de FVS global e em relação à alimentação escolar.

### **2.2.6 Self-Completed Recall and Analysis of Nutrition for use with children - SCRAN24**

O Recordatório de Autorrelato e Análise de Nutrição (SCRAN24) é um R24h computadorizado, desenvolvido para o autorrelato do consumo alimentar de indivíduos de 11 a 16 anos de idade da Inglaterra. O SCRAN24 foi desenvolvido com base no método R24 de múltiplos passos, que inclui questões de sondagem (avisos e perguntas) para checar o tipo e a quantidade de alimento consumido no dia anterior (FOSTER et al., 2014b).

Além disso, o SCRAN24 dispõe de fotografias de alimentos e bebidas em diversos tamanhos para estimar o tamanho das porções de alimentos consumidos, validados para uso em computadores. O sistema de avaliação do tamanho das porções de alimentos do SCRAN24 por

fotografias foi desenvolvido especificamente para crianças e estima porções de alimento servidas e porções que sobraram. Este sistema passou por duas validações (FOSTER et al., 2014b; FOSTER et al., 2008; FOSTER et al., 2010).

Para o desenvolvimento do SCRAN24 foram realizadas revisão da literatura, grupos focais, testes de usabilidade e validação (FOSTER et al., 2014b).

Foram realizados grupos focais com indivíduos de 11 a 16 anos no período pré-desenvolvimento e após desenvolvimento do SCRAN24. Os grupos focais realizados (n=138) no pré-desenvolvimento utilizaram atividades em papel e lápis para simular as diferentes tarefas dentro do SCRAN24. Os grupos focais seguintes (n=96) buscaram verificar a capacidade de utilização e desempenho, bem como avaliar a compreensão dos participantes sobre as tarefas do SCRAN24 (FOSTER et al., 2014b).

Resultados dos grupos focais da pesquisa formativa do *software* apontaram que os participantes preferiram a lista de busca de alimentos e bebidas organizada com blocos de tempo e refeições, pois auxiliaram na recordação do consumo. A sequência de relato preferida pelos participantes foi pela ordem cronológica, na qual o relato se inicia pelo primeiro alimento consumido no dia. Com isso, definiu-se que a o SCRAN24 seria estruturado com base nas refeições e lanches. No entanto, os participantes podem incluir alimentos em qualquer ordem de refeição e lanche (FOSTER et al., 2014b).

Ainda nos grupos focais, os participantes relataram lembrar do consumo alimentar por meio de contextualização do local e horário da refeição, companhia durante a refeição e de alimentos que foram consumidos juntos. Portanto, questões de sondagem foram incluídas no SCRAN24 para dar pistas e auxiliar na recuperação de memória sobre alimentos que possam ter sido esquecidos pelos respondentes (FOSTER et al., 2014b).

Definiu-se que a busca dos alimentos na lista rápida seria por busca de texto livre e não por alimentos em grupos, visto estudos prévios verificaram que existe variabilidade substancial na nomeação dos grupos de alimentos por crianças (FOSTER et al., 2014b; BELTRAN et al., 2008a; BELTRAN et al., 2008b).

Além disso, o número de opções de cada alimento no SCRAN24 foi limitado. Por exemplo, alimentos que exigem conhecimento detalhado sobre os ingredientes e a forma de preparo foram excluídos. As descrições de alguns alimentos também foram

adaptadas para que fossem mais adequados ao conhecimento das crianças (FOSTER et al., 2014b).

Para verificar a usabilidade do SCRAN24, com 1200 crianças de 11 a 16 anos, foi utilizada uma lista rápida de busca de alimentos na versão papel e lápis. Verificou-se que os participantes utilizaram em média 124 palavras para definir um único alimento. Portanto, Foster et al., (2014b) optaram pelo uso de um mecanismo de busca de alimentos que liga a possíveis erros ortográficos, sinônimos, nomes regionais e nomes de marcas para cada alimento.

Dessa forma, o SCRAN24 possui como primeira etapa uma tela com uma lista rápida de alimentos, na qual o participante é solicitado a relatar o seu consumo de alimentos e bebidas do dia anterior, distribuído em refeições e lanches. Ainda nesta etapa, são utilizadas as questões de sondagem para verificar o consumo de alimentos associados ao alimento relatado (exemplo: o participante relata consumo de cereal, e a questão de sondagem pergunta se o participante adicionou leite e/ou açúcar) e para verificar consumo de outros alimentos individuais e detalhes dos alimentos (FOSTER et al., 2014b).

A segunda etapa consiste na estimativa do tamanho da porção servida e da porção restante, por meio de fotografias de alimentos. Nos casos em que nenhuma imagem corresponda ao tamanho da porção servida e/ou restante, pode-se digitar manualmente informações das medidas caseiras e da marca comercial do alimento. No momento em que todos os alimentos e suas quantidades forem registrados, o SCRAN24 solicita ao respondente que relate os horários aproximados de cada refeição e lanche realizados no dia anterior. Ao final desta etapa, é apresentada uma tela com o resumo de todos os alimentos e bebidas relatadas pelo respondente, a fim de que possam ser feitas alterações caso seja necessário (FOSTER et al., 2014a).

Um estudo de validação do SCRAN24, em pequena escala, foi realizado com 38 crianças de 11 a 16 anos de idade, recrutadas por um banco de voluntários do Centro de Pesquisa de Nutrição Humana em Newcastle, na Inglaterra. Os pais dos participantes foram convidados a preencher um registro alimentar (RA) com pesagem dos alimentos consumidos pelos seus filhos. No dia seguinte, as crianças foram convidadas a responder o SCRAN24, referente ao consumo de alimentos do dia anterior. O padrão de referência para a validação foi o RA preenchido pelos pais. Obteve-se 53% de concordância entre o RA e o R24h do SCRAN24, 15% de concordância aproximada (exemplo: leite semidesnatado, leite integral) e 26% de sub relato. O percentual de supra

relato foi menor que 6%. Os alimentos com maior número de sub relato foram bebidas, chocolate, batata frita e doces (FOSTER et al., 2014b).

O uso do SCRAN24 não é recomendado para crianças com idade menor que 11 anos. No entanto, novos estudos estão sendo realizados para que o SCRAN24 seja adequado para o autorrelato de indivíduos a partir de 11 anos de idade.

As pesquisas de validação, usabilidade e dos grupos focais propiciaram alterações no SCRAN24. Estas alterações o tornaram atraente e cativante para que adolescentes respondam o consumo alimentar com maior acurácia. Tem ainda como vantagens a padronização das perguntas e do processo de entrevista; a acurácia na codificação dos alimentos, reduzindo o viés de experiência de um entrevistador/pesquisador; e a redução dos custos de recursos humanos treinados para realização da entrevista e do tempo (FOSTER et al., 2014a; FOSTER et al., 2014b).

### **2.2.7 Sistema de Monitoramento de saúde, nutrição e alimentação escolar NUTRISIM**

Ruggeri et al. (2012) desenvolveram o NUTRISIM, um questionário com método R24h computadorizado de autorrelato, no intuito de avaliar o consumo alimentar (tipos e quantidades de alimentos) de escolares brasileiros de dez a 15 anos de idade. Os estudos de desenvolvimento e usabilidade foram os únicos publicados sobre o NUTRISIM até o presente momento (RUGGERI et al., 2012; RUGGERI et al., 2013). No entanto, estudos de validação e calibração, que podem definir o NUTRISIM como um instrumento a ser utilizado para avaliar o consumo alimentar de adolescentes em âmbito nacional, ainda não foram publicados.

A lista de alimentos que compõem ao NUTRISIM deriva de um estudo com 74 escolares de dez a 14 anos, que avaliou os alimentos mais comumente consumidos por esta população, em Piracicaba (SP) (VOCI, 2006). Também foram inseridos no NUTRISIM os alimentos considerados importantes na dieta de crianças e adolescentes brasileiros e de álbum fotográfico para estimativa das porções. O questionário está estruturado em seis refeições pré-definidas (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar, lanche da noite), com questões que buscam contextualizar os locais e os horários de consumo no dia anterior. O respondente busca os alimentos em uma lista distribuída em grupos alimentares e subgrupos. Durante o preenchimento, itens que não estão inseridos no NUTRISIM podem ser adicionados em um grupo de

“itens não encontrados”. O usuário poderá optar por escolher alimentos em uma nova listagem, provenientes da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). Ao selecionar um alimento, surge uma tela com imagens de diferentes tamanhos de porções do alimento, de forma a facilitar o autorrelato. Quando a porção consumida não for encontrada nas fotografias, o usuário pode informar manualmente através de uma caixa de texto (RUGGERI et al., 2012).

Posteriormente, Ruggeri et al. (2013) realizaram o estudo de usabilidade do NUTRISIM, com 17 profissionais da tecnologia da informação. Foi aplicado um “Questionário para Usabilidade de Sistemas”, composto por 30 questões que se dividiam em seis métricas. Das seis métricas, cinco tiveram avaliação “muito boa”. No entanto as relacionadas ao tempo de uso e treinamento deverão ser reavaliadas em uma amostra maior para obter-se maior acurácia dos resultados. O sistema é de fácil uso e compreensão, porém apresenta dispersão entre as respostas.

### **2.2.8 Recordatório de 24 horas computadorizado auto administrado (PAC24)**

O Recordatório de 24 horas computadorizado auto administrado (*Portuguese self-administered computerised 24-hour dietary*) (PAC24) é um questionário computadorizado desenvolvido para obter o autorrelato do consumo alimentar de crianças portuguesas de sete a dez anos. O PAC24 baseia-se no método R24h de múltiplos passos e dispõe de imagens de alimentos e de tamanhos de porções, para estimar o tipo e quantidades de alimentos consumidos (CARVALHO et al., 2014a).

Os alimentos inseridos no PAC24 foram resultado de pesquisa com grupos focais com crianças de sete regiões de Portugal, de forma a refletir os alimentos comumente consumidos por esta população. A busca dos alimentos no PAC24 se dá por um sistema de busca textual, no qual a criança digita o nome do alimento que consumiu. Esse sistema também inclui um corretor ortográfico para os casos de erros de digitação. Logo em seguida, o sistema localiza e exibe a imagem do alimento que foi digitado (CARVALHO et al., 2014a).

A primeira seção é sobre os dados pessoais da criança (nome, idade, série escolar). A segunda seção é sobre a lista de alimentos, na qual são questionados sobre as refeições e lanches que foram consumidos no dia anterior, bem como os locais e os horários em que foram realizadas. Em cada refeição relatada aparece um campo no qual podem ser digitados todos os alimentos e bebidas consumidos no dia

anterior. Em seguida, o PAC24 apresenta uma "lista de alimentos incompletos", a fim de obter mais informações sobre os tipos de alimentos e tamanhos de porção consumida. O registro do tamanho das porções consumidas se dá pela identificação de sete imagens de alimentos. Ao término do preenchimento, o PAC24 mostra uma tela com o resumo de todos os alimentos e bebidas relatados, na qual a criança pode adicionar ou mudar algo, caso seja necessário (CARVALHO et al., 2014a).

O PAC24 passou por estudo de validação (CARVALHO et al., 2014a), que teve como método de comparação a observação direta das refeições. Participaram deste estudo 41 crianças de sete a dez anos, de duas escolas em Lisboa, Portugal. As crianças foram observadas durante as refeições escolares e no dia seguinte foram convidadas a responder o PAC24. A aurácia do relato foi definida pela concordância entre os alimentos observados pelos observadores e relatados pelas crianças no PAC24. O questionário PAC24 teve 67,0% de concordância, 11,5% de supra relato e 21,5% de sub relato. Os itens alimentares com maior percentual de sub relato foram os vegetais (39,7%) e os doces (15,1%). Já as bebidas foram os itens alimentares com maior percentual de supra relato (38,2%).

Carvalho et al. (2014b) realizam um estudo com grupos focais com 204 crianças de sete regiões de Portugal para identificar os itens alimentares a serem incluídos no PAC24. Foram realizadas 21 sessões, em sete escolas do ensino fundamental. Os temas discutidos nos grupos focais foram consumo alimentar do dia anterior, verbalização e interpretação de alguns itens alimentares. Os resultados apontaram que as crianças tem dificuldades em descrever de forma mais detalhada os alimentos (exemplo: diferenciar leite integral do desnatado, pão branco do pão integral) e em estimar porções. Além disso, foram relatados o consumo de 3959 tipos de alimentos, que foram posteriormente classificados pelos pesquisadores em 12 grupos de alimentos. Os achados deste estudo contribuíram na seleção dos itens alimentares e nos nomes dados aos itens no PAC24.

Seguindo este contexto, recentemente no Brasil foi desenvolvido o questionário do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares baseado na *web* (WebCAAFE) para obter dados do consumo alimentar e atividade física de escolares de sete a dez anos (da COSTA et al, 2013; DAVIES et al., 2014a). Para o desenvolvimento deste instrumento foram realizados testes de reprodutibilidade e de usabilidade, pesquisa formativa com grupos focais e pesquisa de validação do instrumento. Posteriormente foram realizadas entrevistas

cognitivas com escolares durante o preenchimento do *WebCAAFE*. Os processos de desenvolvimento e de validação do *WebCAAFE* serão descritos detalhadamente no próximo capítulo.

### 2.3 QUESTIONÁRIO BASEADO NA *WEB* PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES – *WebCAAFE*

O desenvolvimento do questionário *WebCAAFE* fundamentou-se em estudos prévios brasileiros acerca do desenvolvimento, validação, reprodutibilidade e aplicação de instrumentos de avaliação do consumo alimentar e atividade física de escolares de sete a dez anos na versão papel e lápis (BARROS et al., 2007; ASSIS et al., 2007; LOBO et al., 2008; ASSIS et al., 2008; ASSIS et al., 2010).

Neste contexto, baseando-se na experiência do desenvolvimento dos questionários versão papel e lápis “Dia típico de atividades físicas e de consumo alimentar” (DAFA) (BARROS et al., 2007), “Questionário Alimentar do dia Anterior” (QUADA) (ASSIS et al., 2007) e “Questionário Alimentar do dia Anterior versão 3” (QUADA-3) (ASSIS et al., 2009), pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) iniciaram o processo de desenvolvimento do questionário *WebCAAFE*.

Em 2011, pesquisadores da UFSC, sob liderança da professora Maria Alice Altenburg de Assis, submeteram um projeto de pesquisa ao Ministério da Saúde, com propósito de desenvolver um sistema de monitoramento do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares baseado na *web* (*WebCAAFE*) de escolares brasileiros do 2º ao 5º ano de escolas públicas - *WebCAAFE* (da COSTA, 2013).

O desenvolvimento do *WebCAAFE* baseou-se no modelo de construção semelhante ao adotado por Biloft-Jensen et al. (2012) na construção do *WebDASC* e de Baranowski et al. (2012) na construção do FIRSSt (da COSTA, 2013). O conteúdo do questionário *WebCAAFE* foi baseado nos questionários QUADA e QUAFDA (ASSIS et al., 2007; BARROS et al., 2007). Estes dois últimos questionários em versão papel e lápis buscam identificar o consumo de 21 alimentos em seis refeições cronologicamente organizadas (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite) e 11 modalidades de atividade física, referentes ao dia anterior, por meio de ilustrações assinaladas pelos escolares. Todos os alimentos incluídos no QUADA foram baseados nos padrões alimentares de escolares de sete a dez anos de idade. Os estudos de validação e reprodutibilidade do QUADA

apresentaram boa reprodutibilidade e validade externa ( $kappa$  0,85), com valores de alta sensibilidade e especificidade para todos os alimentos consumidos. A terceira versão do QUADA apresentou valor de sensibilidade e especificidade de 70,2% e 96,2%, respectivamente, em uma amostra com crianças de seis a 11 anos de idade, em Balneário Camboriú, Santa Catarina. (ASSIS et al., 2007; ASSIS et al., 2009). Sendo assim, buscou-se manter algumas características destes questionários em papel no novo instrumento (estrutura das refeições, linguagem expressa por ilustrações), bem como utilizar os recursos baseados na *web* para construção de um fluxo de questionário simples e compreensível (da COSTA, 2013).

Para concepção da versão atual do *WebCAAFE*, foi realizada a pesquisa formativa, que incluiu: a análise de instrumentos similares; grupos focais com professores de educação física e nutricionistas especialistas em alimentação escolar; reuniões entre pesquisadores, pedagogos e especialistas em *web design*; diário alimentar e de atividade física de sete dias preenchidos pelos escolares; e testes de usabilidade (da COSTA et al, 2013; DAVIES et al., 2014a, da COSTA, 2013). Os resultados destas etapas determinaram o formato, o número de alimentos e de atividades para compor o questionário. No intuito de minimizar erros de autorrelato, o questionário utiliza também uma variedade de recursos para auxiliar as crianças a recordar o dia anterior, permitindo situar as crianças no tempo (dia de ontem), no espaço (refeições e atividades ordenadas cronologicamente) e estimular a imaginação visual. Além disso, o *WebCAAFE* foi projetado para ser atraente para as crianças, incluindo imagens de alimentos e bebidas, de atividades físicas e um avatar (da COSTA et al., 2013). O período do dia anterior foi escolhido com base na capacidade de memória de crianças de sete a dez anos (BARANOWSKI; DOMEL, 1994). O *WebCAAFE* está estruturado em três seções: formulário de registro de dados pessoais, consumo alimentar e atividade física (da COSTA et al., 2013).

Os escolares podem acessar o questionário *WebCAAFE* ao fazer o *login* com uma senha criada automaticamente pelo sistema e específica para cada pesquisa, escola e período do dia (manhã ou tarde), para evitar que o mesmo entrevistado responda ao questionário mais de uma vez em um mesmo dia (da COSTA, 2013).

Nas próximas seções serão descritos os métodos e principais resultados das pesquisas formativas, de usabilidade e validade do *WebCAAFE*, bem como da pesquisa de análise dos processos de resposta no *WebCAAFE*.

### 2.3.1 Pesquisa formativa

Davies et al. (2014a) realizaram grupos focais com 24 profissionais nutricionistas (23 mulheres e 1 homem) com experiência em alimentação escolar e crianças de sete a dez anos, para obter ideias e opiniões sobre a construção da seção de consumo alimentar do *WebCAAFE*. Foram conduzidos dois grupos focais, com 12 nutricionistas cada. Em cada grupo havia um moderador para conduzir as questões a serem discutidas em grupo e dois observadores para anotarem as expressões faciais e interferências externas que poderiam afetar a qualidade da discussão. O moderador seguiu um roteiro semiestruturado com quatro questões abertas para estimular e focar os participantes na discussão sobre um instrumento para monitorar o consumo alimentar de escolares. Também foi utilizada a seção de consumo alimentar do QUADA-3 papel (ASSIS et al., 2009) para discutir o conteúdo do *WebCAAFE*. A primeira questão abordou os indicadores de alimentação saudável para crianças. A segunda questão também abordou os indicadores de alimentação saudável, mas utilizando o estímulo visual de um questionário de consumo alimentar para escolares, na versão papel e lápis (QUADA-3). A terceira e quarta questões foram destinadas a compreender os pontos de vista dos participantes sobre a forma como um questionário *on-line* poderia trazer respostas às perguntas relacionadas ao Guia Alimentar para População Brasileira (BRASIL, 2006) e do PNAE. Todas as falas dos grupos focais foram gravadas e transcritas por dois pesquisadores e analisadas por um terceiro pesquisador.

Posteriormente, os dados dos grupos focais foram analisados em matrizes temáticas. Como resultados das análises das transcrições foram identificados quatro temas: indicadores de alimentação saudável e não saudável, sugestões para melhorar o instrumento *on-line*, potenciais aplicações do instrumento e alterações para a sua construção (DAVIES et al., 2014a).

Os principais resultados dos grupos focais foram o consenso de quais alimentos ou grupos alimentares são indicadores de alimentação saudável (cereais, laticínios, frutas, verduras, legumes e todo alimento mais natural possível), indicadores de alimentos não saudáveis (salgadinhos, alimentos fritos, alimentos com alto teor de açúcar e sal, e refrigerantes) e a inclusão de outros que refletissem o consumo habitual dos escolares de sete a dez anos e que não estavam contemplados nas imagens de alimentos presentes no questionário na versão papel e lápis. Ainda como resultados dos grupos focais, verificou-se a necessidade de

inclusão de alimentos fonte de sódio e carboidrato (mandioca, milho e polenta), o potencial do novo questionário para avaliar a adesão e aceitabilidade das refeições realizadas na escola e de cuidados para que o novo questionário não ficasse muito extenso e com excesso de perguntas e detalhes de preparações dos alimentos que os escolares não tenham habilidades cognitivas para responder (DAVIES et al., 2014a).

Portanto, após uma reflexão do conteúdo dos grupos focais, foram incluídos na construção do *WebCAAFE* os alimentos presentes no cardápio escolar (cereais matinais, mingau, ovo, bolo sem recheio ou cobertura, farinha de mandioca, biscoitos, salsichas, macarrão instantâneo), além de uma escala hedônica para avaliar a aceitação da alimentação oferecida na escola (DAVIES et al., 2014a).

As imagens e os nomes dos alimentos ou grupos alimentares incluídos no questionário *WebCAAFE* são ilustrados na Figura 1.

### **2.3.2 Teste de usabilidade**

Para avaliar a primeira versão do questionário *WebCAAFE*, foi realizado um teste piloto de usabilidade com 110 escolares de sete a 13 anos. Os resultados indicaram que os escolares não tinham capacidade de preencher o questionário sem assistência. O baixo desempenho da usabilidade desta versão levou à reformulação do instrumento (COSTA et al., 2013).

Após as alterações no questionário *WebCAAFE*, foi realizado um novo teste de usabilidade. Participaram 114 escolares do 2º ao 5º ano de quatro escolas públicas de diferentes regiões de Florianópolis. O teste consistiu no preenchimento do questionário *WebCAAFE* pelos escolares de forma independente, nos laboratórios de informática de cada escola. Os observadores ficaram posicionados fora da linha de visão das crianças e orientados a dar o mínimo auxílio, somente quando solicitados. Cada observador pontuou o desempenho dos escolares, utilizando uma escala hedônica. Logo após o término do preenchimento, os escolares foram convidados a responder um questionário sobre satisfação com a tarefa executada e a opinião sobre o questionário (da COSTA et al., 2013).

Ao término do preenchimento, os observadores registraram questões de usabilidade, de áudio e elementos visuais, erros de sistema e o desempenho de cada criança. Os resultados da satisfação apontaram que a maioria das crianças gostaram de preencher o *WebCAAFE* e acharam a atividade fácil. Para análise quantitativa foram obtidos dados de 95 escolares. O tempo médio para completar todo o questionário foi de 13,7 minutos ( $\pm 3,7$ ). Não houve diferença no desempenho de preenchimento

entre os sexos. A dificuldade mais frequente (52%) foi em usar a barra de rolagem. Os escolares dos 4º e 5º anos levaram menos tempo para preencher o questionário e pediram ajuda com menor frequência em comparação aos do 2º e 3º anos. Os escolares que relataram ter computador em casa levaram menos tempo no preenchimento do questionário e maior desempenho. A maior dificuldade encontrada no preenchimento do *WebCAAFE* relatada pelos escolares (n=20, 17,5%) foi recordar o que fizeram no dia anterior (da COSTA et al., 2013).

Dentre as melhorias verificadas após o teste de usabilidade, houve a alteração do botão “continue” para aparecer somente depois da resposta ter sido selecionada. A barra de rolagem automática foi definida em cada tela. Erros de inconsistências de resposta não foram resolvidos por alterações no *design* do *WebCAAFE* (da COSTA et al., 2013).

Os testes apontaram que crianças de sete anos de idade puderam completar todo o questionário de maneira autônoma e eficiente, mesmo com capacidade limitada de leitura. Isto pressupõe a possibilidade de utilização do *WebCAAFE* em outros contextos (escolas públicas de outras cidades), embora testes sejam necessários para confirmar os resultados (da COSTA, 2013).

Neste sentido, o estudo de usabilidade resultou em informações para melhorar a versão final do *WebCAAFE*. O nível de escolaridade e o uso habitual do computador devem ser levados em conta em ferramentas baseadas na *web* para escolares (da COSTA et al., 2013).

### **2.3.3 Teste de reprodutibilidade da seção de consumo alimentar**

Davies (2014) conduziu o estudo de reprodutibilidade do *WebCAAFE* com objetivo de verificar as respostas no preenchimento na seção de consumo alimentar do *WebCAAFE* por escolares, em dois momentos (antes e depois, com intervalo de duas horas e meia).

O estudo foi realizado em cinco escolas públicas de Florianópolis, em conjunto com o estudo de validação do *WebCAAFE* (DAVIES, 2014). Os escolares de sete a dez anos foram convidados a participar do estudo. Os escolares que receberam a autorização dos responsáveis foram conduzidos a sala de informática da escola para completarem o *WebCAAFE* duas vezes (momento 1 e momento 2). O intervalo entre cada aplicação foi de duas horas e meia. Antes de responderem ao *WebCAAFE* pela primeira vez, os escolares receberam instruções de como preencher e explicações sobre as imagens dos alimentos ou grupos alimentares apresentados na seção de consumo alimentar. No momento 1 e momento 2, os pesquisadores estavam

presentes para esclarecer dúvidas e tomar nota das questões levantadas pelos escolares participantes durante o autorrelato no *WebCAAFE*. Para a análise da reprodutibilidade, os 32 itens alimentares disponíveis no *WebCAAFE* foram agrupados em alimentos marcadores de alimentação saudável e alimentação não saudável. Dessa forma, os alimentos do *WebCAAFE* foram distribuídos em 12 grupos de alimentos: cereais, laticínios, frutas, vegetais, frituras, doces, bebidas açucaradas, feijão, carne, ovos, peixes/frutos do mar. A reprodutibilidade foi calculada como variância entre os participantes em relação à soma da variância entre os participantes e do mesmo participante nas duas aplicações do *WebCAAFE*, para os grupos de alimentos de interesse. Foram utilizados o teste Análise de Variância (ANOVA) de medidas repetidas e regressão de Poisson para calcular a razão das taxas entre o momento 1 e momento 2 (DAVIES, 2014).

Participaram do estudo 553 escolares, com média de idade de 8,71 ( $\pm 1,26$ ) anos. Destes, 51,5% eram meninos. A reprodutibilidade foi moderada (0,60-0,80) para seis dos 12 grupos de alimentos. Verificou-se reprodutibilidade intermediária (0,48-0,57) para bebidas açucaradas, ovos e laticínios e fraca (0,10) para carnes e peixes/frutos do mar. Dessa forma, os resultados mostraram que para seis grupos de alimentos, que representaram a maioria dos 32 itens alimentares, a reprodutibilidade foi moderada. Também se verificou um aumento do número de alimentos relatados no momento 2 pelos escolares. Tal fato pode ser explicado por duas hipóteses: no momento 1 os escolares podem ter sido sobrecarregados cognitivamente pelos recursos do *WebCAAFE* e no momento 2 já estavam familiarizados com o instrumento; e o fato de responder pela segunda vez o *WebCAAFE* poderia ter estimulado a memória e recuperação de informações (DAVIES, 2014).

O *WebCAAFE* apresenta reprodutibilidade moderada para os grupos de alimentos marcadores de alimentação saudável e não saudável. No entanto, para outros grupos de alimentos importantes para escolares, como laticínios e bebidas açucaradas, a reprodutibilidade foi intermediária. Novos estudos são necessários para obter melhores resultados em testes de reprodutibilidade no *WebCAAFE* (DAVIES, 2014).

### **2.3.4 Validação da seção de consumo alimentar**

Davies et al. (2014b) realizaram a pesquisa de validação da seção de consumo de alimentar do *WebCAAFE*, com o objetivo de verificar a concordância entre as respostas dos escolares no questionário

e a observação direta das suas refeições escolares. Foram selecionadas cinco escolas em diferentes regiões da cidade de Florianópolis (Centro, Norte, Sul, Leste), para representar os escolares de diferentes condições socioeconômicas. Foram coletados dados da série escolar, sexo, Índice de massa escolar (IMC), preenchimento de um diário alimentar de sete dias consecutivos, nível socioeconômico e acesso ao computador.

A observação direta consistiu na observação do consumo de todos os alimentos e bebidas pelos escolares do 2º ao 5º ano no pátio ou refeitório das escolas. Os observadores eram estudantes de nutrição e passaram por seis sessões de treinamentos para a coleta de dados. Cada observador anotava todos os alimentos e bebidas consumidos pelo escolar. No dia seguinte à observação, os escolares foram conduzidos para sala de informática da escola para responderem o questionário *WebCAAFE*. Foi considerado concordância quando o consumo de alimentos/bebidas foi observado pelos pesquisadores e relatado pelos escolares no *WebCAAFE*. Contabilizou-se como sub relato quando o consumo de alimentos/bebidas foi observado e não foi relatado e como supra relato quando o consumo de alimentos/bebidas não foi observado e foi relatado pelos escolares (DAVIES et al., 2014b).

Participaram 602 crianças (53,6% meninas), com média de idade de 9,5 anos. Os resultados indicaram uma média de 43% de concordância, 29% de supra relato e 28% de sub-relato. A concordância entre a observação direta e o relato foi duas vezes maior entre os escolares do 3º ano quando comparados aos do 2º ano ( $p = 0,004$ ). Ainda, a concordância foi quase 3 vezes maior para lanche da tarde em relação ao lanche da manhã ( $p < 0,001$ ); e 69% maior nos escolares com acesso a um computador em casa ( $p < 0,01$ ). O sub-relato foi maior nos escolares do 5º ano. Não foram encontradas diferenças significativas para IMC e sexo. Crianças com oito anos de idade apresentaram melhor desempenho no *WebCAAFE* (DAVIES et al., 2014b).

O *WebCAAFE* apresentou um grau razoável de concordância em relação à observação direta, tendo como base as limitações cognitivas de crianças para recordar o consumo alimentar. Com isso, o *WebCAAFE* é considerado um instrumento atrativo para o autorrelato do consumo alimentar por escolares de sete a dez anos. No entanto mais estudos são necessários para melhorar sua validade.

### 2.3.5 Análise qualitativa de entrevistas cognitivas com escolares sobre o questionário *WebCAAFE*

Davies (2014) realizou uma pesquisa para verificar os processos de resposta de escolares de sete a 11 anos durante o preenchimento da seção de consumo alimentar do *WebCAAFE*, de uma escola pública de Florianópolis.

O método da pesquisa consistiu em entrevistas cognitivas individuais com escolares, baseadas em um roteiro com questões sobre a compreensão das palavras utilizadas na seção de consumo alimentar do *WebCAAFE* e das instruções dadas pelo avatar. Além disso, as questões buscaram identificar as dificuldades de interpretação e a compreensão das questões e verificar os processos de resposta dos escolares. As entrevistas cognitivas individuais foram aplicadas por estudantes de nutrição treinados, enquanto os escolares participantes preenchiam o *WebCAAFE*. Os pesquisadores buscaram incentivar os participantes para que respondessem em voz alta. Todas as entrevistas foram registradas com gravador de áudio e transcritas em *verbatim*. Participaram do estudo 40 crianças de sete a 10 anos. Os principais resultados obtidos apontam que as refeições mais reconhecidas pelos escolares foram o café da manhã, o lanche realizado na escola, almoço e jantar. As expressões “lanche da manhã” e “lanche da noite” não foram compreendidas pela maior parte dos escolares, uma vez que não fazem parte da sua rotina. Independentemente da idade, maior parte dos escolares não sabia o conceito da palavra refeição, referindo como significado de “comida”. A maioria dos escolares compreenderam as instruções dadas pelo avatar no questionário *WebCAAFE* (DAVIES, 2014).

Entretanto, as questões sobre os processos de resposta identificaram que os escolares mais jovens (sete e oito anos) apresentaram dificuldade para buscar imagens de alimentos sobre preparações de alimentos e alimentos com complementos (exemplo: pão e geleia) e imagens que refletissem o seu consumo (DAVIES, 2014).

Os escolares deram como sugestões para aprimorar o *WebCAAFE* a utilização de palavras mais conhecidas pelas crianças de sete a dez anos, uso de legendas visíveis para identificar as imagens de alimentos e a inclusão de mais imagens de alimentos na seção de consumo alimentar. Ainda, foi sugerido a inclusão de um campo de texto para que seja digitado o nome do alimento caso não seja encontrado ou contemplado entre as imagens (DAVIES, 2014).

Portanto, as entrevistas cognitivas com os escolares levantaram ideias importantes para o aprimoramento do *WebCAAFE*. Os resultados indicaram que escolares da faixa etária de sete e oito anos apresentaram dificuldades no entendimento da linguagem e na busca dos alimentos do *WebCAAFE*. A autora sugere a participação de um adulto para conduzir o preenchimento e a realização de estudos para investigar possíveis melhorias no questionário (DAVIES, 2014).

## 2.4 IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS ALIMENTOS EM CATEGORIAS POR CRIANÇAS

A limitação das crianças em relatar preparações de alimentos ou classificá-los é um problema comum encontrado em questionários de avaliação do consumo alimentar (LIVINGSTONE; ROBSON, 2000; HOELSCHER et al., 2003). Além disso, as crianças são susceptíveis a terem um conhecimento muito limitado dos nomes e dos tipos de alimentos e também dos detalhes de preparações de alimentos (FOSTER; ADAMSON, 2014).

Nguyen; Murphy (2003) realizaram um estudo com 32 crianças americanas com idades entre três, quatro e sete anos para explorar as formas de classificação dos alimentos em categorias denominadas refeições/eventos alimentares (café da manhã, pequeno almoço, lanche), categorias taxonômicas-profissionais (exemplo: laticínios) e por categorias avaliativas (exemplo: saudável e não saudável). As crianças foram convidadas a dar exemplos de alimentos das categorias taxonômica-profissional, de refeições/eventos alimentares e avaliativas (exemplo: “Você pode me dar um exemplo de laticínios?” / “Você pode me dar um exemplo de um almoço?”). Os pesquisadores verificaram que as crianças de três anos de idade utilizaram categorias de alimentos taxonômicas-profissionais e de eventos alimentares. As crianças, a partir dos quatro anos de idade, passaram a utilizar categorias avaliativas (gosto/não gosto e saudável) e a classificar um alimento em mais de uma categoria (exemplo: bolo no café da manhã ou no lanche) e classificar simultaneamente alguns alimentos em categorias taxonômicas-profissionais e de eventos alimentares (exemplo: leite pode ser classificado na categoria laticínio e na categoria lanche ao mesmo tempo). As crianças de sete anos utilizaram com maior frequência a classificação por categoria taxonômica-profissional em relação às categorias de eventos alimentares quando comparadas às crianças mais novas. De forma geral, os autores sugerem que as crianças não utilizam uma única forma de classificação em um tipo de categoria.

Conforme Ross; Murphy (1999) é comum um item pertencer a mais de uma categoria, com diferentes conceitos. Um único alimento pode ser classificado de várias formas (Exemplo: o pão tipo baguete pode ser considerado um sanduíche, um alimento de almoço, um alimento típico, um lanche, etc).

As categorias taxonômicas-profissionais e de eventos alimentares são duas formas de classificação realizadas por crianças que são amplamente estudadas na literatura (NGUYEN, 2008). A classificação em categorias taxonômicas-profissionais é baseada em propriedades comuns dos alimentos, que permitem que os alimentos sejam organizados em hierarquia do abstrato ao específico (MURPHY, 2002). A classificação de alimentos na categoria evento alimentar (exemplo: café da manhã) pode incluir diversos alimentos que não possuem propriedades comuns, mas que podem ser consumidos habitualmente no café da manhã (NGUYEN, 2008).

A literatura tem descrito que crianças em torno de três a quatro anos de idade podem classificar diferentes alimentos como saudável ou não saudável (NGUYEN, 2007a; NGUYEN, 2007b; NGUYEN; MURPHY, 2003).

Beltran et al. (2008a), Beltran et al. (2008b), Beltran et al. (2008c) e Sepulveda (2008) buscaram verificar as formas de classificação de alimentos por crianças de oito a 13 anos de idade, do sexo feminino e masculino, nos Estados Unidos. As pesquisas foram conduzidas a fim de obter dados sobre a classificação dos alimentos que contribuíssem em melhorias do instrumento FIRSSt (BARANOWSKI et al., 2012a). Os pesquisadores utilizaram cartões com imagens coloridas de alimentos e com o nome de cada alimento. As crianças foram convidadas a separar/agrupar os cartões com imagens dos alimentos em pilhas com os alimentos que consideravam do mesmo grupo (a qual grupo de alimentos determinado alimento era atribuído). Os pesquisadores orientaram as crianças para não formarem grupos de alimentos por categorias avaliativas como “gosto” ou “não gosto” ou “saudável” e “não saudável”. No entanto, estas classificações foram aceitas e incluídas nas análises. Os pesquisadores sugeriram às crianças a formação de uma pilha denominada “não sei”, com os alimentos que a criança não soubesse classificar. Após a separação dos cartões com imagens de alimentos em grupos, os pesquisadores solicitaram para cada criança dar um nome a cada pilha de alimentos e explicar o motivo pelo qual fez o agrupamento de cada pilha. Para analisar os agrupamentos

dos alimentos em grupos semelhantes pelas crianças foram utilizadas as matrizes de proximidade de Robinson.

Utilizando o método descrito, Beltran et al. (2008a) verificaram como crianças de oito a 13 anos ( $n=148$ ) identificam e classificam alimentos, de forma a melhorar a busca dos alimentos no FIRSSt. Foram utilizados 62 cartões com imagens de alimentos e seus respectivos nomes, que foram previamente classificados em 18 grupos alimentares por nutricionistas, para posterior comparação da forma de classificação das crianças com as categorias profissionais. Cada criança recebeu os 62 cartões e foi convidada a separar os cartões em pilhas de alimentos semelhantes. Em média, cada criança formou 11,1 pilhas ( $\pm 4,4$ ), com a média de 5,4 cartões por pilha ( $\pm 4,9$ ). As categorias mais utilizadas para classificar os alimentos foram a taxonômica-profissional (42%), como frutas, carnes, bebidas e a categoria de eventos alimentares (26,4%) como sobremesas, almoço, café da manhã. Os resultados apontaram que as crianças classificaram os alimentos em grupos de forma similar, mas utilizam nomes diferentes para nomear cada grupo. Dessa forma, Beltran et al. (2008a) sugerem que os alimentos podem ser listados em vários grupos de alimentos, com objetivo de facilitar a busca dos alimentos em um R24h baseado na *web*.

Utilizando o método de pesquisa descrito previamente, Beltran et al. (2008b) verificaram como crianças de oito a 13 anos ( $n=149$ ) classificam os alimentos em grupos alimentos à base de grãos (arroz, feijão, pão) e nomeiam cada grupo. Além disso, os autores também identificaram quais as características sociodemográficas influenciam neste processo de classificação. Os pesquisadores utilizaram 71 cartões com imagens de alimentos à base de grãos e seus respectivos nomes, que foram previamente classificados em oito grupos por nutricionistas. As crianças formaram em média 8,3 pilhas ( $\pm 3,8$ ) com 8,6 ( $\pm 9,1$ ) cartões cada. Nos casos em que as crianças nomearam os grupos de alimentos com nomes similares, mas não exatamente iguais (exemplo: grupo do arroz, diferentes tipos de arroz, arroz) foram padronizados como um único nome ou grupo. Não houve diferença de classificação em grupos por características demográficas. A categoria mais utilizada para classificar os alimentos à base de grãos foi a taxonômica-profissional (34,5%) seguida da categoria eventos alimentares (26,1%). Os alimentos com maior frequência de classificação na categoria taxonômica foram pães e tortilhas (53,6%) e arroz e outros grãos (44,3%).

Também empregando método similar, Beltran et al. (2008c) realizaram pesquisa para verificar a classificação de misturas de alimentos ou preparações alimentares por crianças de oito a 13 anos de

idade (n=146), de ambos os sexos, nos Estados Unidos. As formas de classificação das preparações alimentares em grupos e nomenclaturas dadas aos grupos foram analisadas por sexo, idade, IMC, frequência de consumo e preferência dos alimentos. Ainda foram coletados dados sobre a sensibilidade ao 6-n-propiltiouracil (substância química presente nos vegetais da família das brássicas, que confere o sabor amargo). Os cartões continham imagens de preparações alimentares e seus respectivos nomes. As preparações alimentares foram selecionadas de acordo com os hábitos alimentares da população da pesquisa (exemplos: arroz e feijão, lasanha, massa com molho de carne, burrito). Foram utilizados 48 cartões com imagens de preparações de alimentos, previamente classificados em 14 grupos por nutricionistas (categorias taxonômicas). Cada criança recebeu os 48 cartões de forma aleatória e foi convidada a separar em pilhas os cartões em grupos de alimentos semelhantes. As crianças formaram em média 10,5 pilhas com 6,0 cartões ( $\pm 4,1$ ). Como resultados, a maioria das crianças (n=136) utilizou a classificação taxonômica (vegetais, frutas, sanduíches, bebidas), a classificação “não sei” (n=118) e classificação com o próprio nome do alimento (arroz, feijão, batata) (n=113). Os achados deste estudo indicam que o modo de classificação de um alimento pelas crianças de oito a 13 anos pode depender do contexto em que se encontra. Com isso, os alimentos podem ter de ser repetidos em diferentes categorias e organizados com base na classificação das crianças, para facilitar a busca em um R24h computadorizado. Além disso, esta estratégia pode minimizar as limitações deste tipo de instrumento, como o viés de memória e o viés do entrevistador (BELTRAN et al., 2008c; SEPULVEDA et al., 2008).

Sepulveda et al. (2008) investigaram as formas de classificação de frutas e vegetais em grupos e os nomes utilizados para estes grupos, por 152 crianças de oito a 13 anos, nos Estados Unidos. As crianças receberam dois conjuntos de cartões, sendo 67 cartões contendo cada um a imagem de uma fruta e seu respectivo nome e 64 cartões contendo cada um a imagem de um vegetal/hortaliça e seu respectivo nome. Todas as frutas e vegetais/hortaliças foram previamente classificados por nutricionistas em dez grupos taxonômicos. A seleção das imagens de frutas e vegetais baseou-se no consumo habitual por crianças oito a 13 anos de idade de diferentes grupos étnicos. Os autores utilizaram a mesma metodologia proposta por Beltran et al. (2008c). Primeiramente as crianças receberam os cartões com imagens e nomes das frutas e depois os cartões com as imagens e os nomes dos vegetais/hortaliças. Entre cada tipo de cartão, as crianças responderam a um questionário de

preferência alimentar e um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) de frutas e vegetais referentes ao consumo da semana anterior ao estudo. Os resultados indicaram que a frequência do consumo e as preferências alimentares não interferiram na forma de classificação de frutas e vegetais em grupos ou categorias. Houve uma tendência de aumento do uso da classificação das frutas por categoria de eventos alimentares (sequência: café da manhã, lanche da manhã, almoço) em crianças mais velhas e menor utilização de categorias temáticas (alimentos que estão associados ou possuem uma relação de complementaridade, como exemplo: cereal com leite). Este padrão sugere que com o aumento da idade há maior conhecimento das preparações de alimentos e maior complexidade cognitiva.

Além disso, as formas de classificação dos alimentos e os nomes dados aos grupos dos alimentos podem ser mais consistentes entre os grupos de crianças que recebem mais educação nutricional (BELTRAN et al., 2008b; BELTRAN et al., 2008c; SEPULVEDA et al., 2008).

Davies (2014) verificou que crianças de sete e oito anos tiveram maior dificuldade em buscar imagens de alimentos que representassem literalmente o seu consumo. Em algumas situações, quando não encontravam o alimento procurado, selecionavam outro alimento que na sua concepção poderia ser substituído (ex.: selecionavam o suco para substituir a água). No entanto, as crianças de nove e dez anos procuraram alternativas de respostas que fossem semelhantes ao alimento procurado (ex.: torta de legumes foi igual a legumes mais o grupo das massas).

Pesquisa sobre a velocidade e acurácia do autorrelato do consumo alimentar de crianças de oito a 13 anos em um R24h computadorizado, verificou que as crianças de oito e nove anos levaram mais tempo e apresentaram menor acurácia para classificar alimentos em grupos. A maior parte das crianças deste estudo preferiu utilizar as imagens dos alimentos para selecionar os alimentos a utilizar o texto. Os resultados indicaram que crianças menores de dez anos apresentaram mais dificuldade em classificar os alimentos em grupos (BARANOWSKI et al., 2010a).

Os instrumentos de avaliação do consumo alimentar para crianças utilizam a classificação dos alimentos em categorias taxonômicas/profissionais, adequadas para adultos. Entretanto, para que os instrumentos possam ser mais bem compreendidos pelas crianças, sugere-se o uso da classificação dos alimentos e nomes realizadas por este público-alvo (BELTRAN et al., 2008a). Dessa forma, as crianças

podem encontrar as categorias de alimentos com maior acurácia e rapidez durante a avaliação computadorizada da dieta (BARANOWSKI et al., 2010a).

Para aprimorar a primeira versão do instrumento de avaliação do consumo alimentar FIRRSSt, foram realizadas pesquisas com base nas experiências com o ASA24. As melhorias incluídas deram origem ao FIRRSSt publicado na sua quarta versão, o FIRRSSt4. Dentre as principais melhorias, ressalta-se a simplificação nos nomes dos alimentos, aproximando-se ao máximo da linguagem utilizada pelas crianças de oito a 13 anos (BARANOWSKI et al., 2012a; BARANOWSKI et al., 2012b).

Muitas crianças utilizam classificações cognitivas mais complexas para agrupar os alimentos, como o uso de categorias taxonômicas/profissionais e o nome do principal ingrediente da preparação. Entretanto, as crianças ainda podem utilizar classificações mais simples, como o próprio nome do alimento para nomear o grupo (BELTRAN et al., 2008c).

Para que as crianças utilizem classificações cognitivas mais complexas são necessárias atividades de educação nutricional nas escolas (BELTRAN et al., 2008c).

Com base nos resultados dos estudos descritos anteriormente, as crianças de oito a 13 anos tendem a classificar os alimentos em categorias taxonômicas/profissionais. No entanto, classificam também em categorias de eventos alimentares e categorias mais simples, como o nome do alimento específico. Não foram encontradas diferenças no modo de classificação por características sociodemográficas, IMC, sensibilidade ao sabor amargo ou preferências alimentares. Ainda, o alto percentual de variância nos agrupamentos (*clusters*) sugere que as crianças da mesma idade identificam e classificam os alimentos de forma similar (BELTRAN et al., 2008a; BELTRAN et al., 2008b; BELTRAN et al., 2008c; SEPULVEDA et al., 2008).

Portanto, o desenvolvimento de um instrumento baseado na *web* para avaliar o consumo alimentar de crianças é uma tarefa complexa que abrange várias decisões sobre o que (o conteúdo) e como (a forma) coletar dados (da COSTA et al., 2013).

No contexto do questionário *WebCAAFE*, os estudos de validação apresentaram um grau razoável de concordância, semelhante ao de outros estudos que utilizaram computador para avaliação do consumo alimentar e um bom desempenho dos escolares de sete a dez anos no teste de usabilidade. Entretanto, os resultados da pesquisa que investigou os processos de resposta dos escolares no questionário

*WebCAAFE* apontam que os escolares mais novos (sete anos) apresentam maior dificuldade em relatar o consumo alimentar quando o alimento consumido não está representado literalmente nas imagens de alimentos (da COSTA et al., 2013; DAVIES et al., 2014b; DAVIES, 2014).

Os alimentos disponíveis no *WebCAAFE* resultaram da discussão de nutricionistas especialistas em alimentação escolar, considerando o consumo alimentar habitual das crianças de sete a dez anos no ambiente escolar e em casa e os alimentos inseridos no QUADA-3 (DAVIES et al, 2014a; ASSIS et al., 2009). Porém, não foram realizados estudos prévios sobre a forma de identificação e classificação dos alimentos disponíveis no *WebCAAFE* por escolares de sete a dez anos.

Vereecken et al. (2008) afirmam que uma das principais limitações dos questionários de autorrelato do consumo alimentar é a falta de conhecimento suficiente dos entrevistados sobre os alimentos, o que interfere na redução da acurácia do relato das porções consumidas e também na busca dos alimentos.

Além disso, os agrupamentos dos alimentos são comumente realizados baseados no conteúdo de nutrientes e no modo de preparo culinário, norteados pela experiência prática, tornando as decisões dos pesquisadores arbitrárias e subjetivas (RUGGERI et al. 2012).

A capacidade de encontrar os alimentos de forma rápida e precisa nos questionários baseados nas TIC`s é fundamental para que cada participante possa completar a tarefa e forneça o máximo de detalhes possível sobre o alimento/preparação. Neste sentido, compreender como as crianças classificam e nomeiam os alimentos pode facilitar a escolha dos alimentos em um R24h baseado na *web* e melhorar a acurácia da resposta (FOSTER et al., 2014; BELTRAN et al., 2008b).

Dessa forma, surge a necessidade de investigar o modo como os escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental identificam e classificam os 32 itens alimentares apresentados na seção de consumo alimentar do questionário *WebCAAFE*. Além disso, conhecer quais as sugestões dos escolares sobre a identificação de preparações de alimentos nos 32 itens alimentares do *WebCAAFE*.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 INSERÇÃO DO ESTUDO

Esta dissertação está vinculada a uma pesquisa maior intitulada “Desenvolvimento e avaliação de um sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares de sete a dez anos”, a qual recebeu auxílio financeiro do Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do Ministério da Saúde. Todos os estudos sobre o *WebCAAFE* citados no referencial teórico estão relacionados à esta pesquisa citada.

#### 3.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O desenho deste estudo pode ser definido como exploratório, de natureza qualitativa e quantitativa (GRAHAM GIBBS, 2008; BARBOUR, 2009), aplicando-se o método de entrevistas semiestruturadas individuais e grupos focais (LEGARD et al., 2003).

O estudo exploratório permite aliar as vantagens de se obter os aspectos qualitativos das informações à possibilidade de quantificá-los posteriormente. Esta associação realiza-se em nível de complementaridade, possibilitando ampliar a compreensão do fenômeno em estudo (MINAYO; SANCHES, 1993).

A entrevista semiestruturada se caracteriza por ser uma entrevista semi aberta, com questões básicas e principais para atingir o objetivo da pesquisa. As questões dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos respondentes. Este tipo de técnica de entrevista favorece a explicação e a compreensão de um tema em sua totalidade (TRIVIÑOS, 1987). Dessa forma, o uso da abordagem das entrevistas semiestruturadas no presente estudo tem como objetivo identificar as formas de identificação e classificação dos itens alimentares do questionário *WebCAAFE* de forma livre e com respostas não condicionadas a uma padronização de respostas (MANZINI, 1990/1991).

A abordagem de entrevistas em grupo focal foi selecionada, pois faz com que os participantes se tornem parte ativa do processo. Seu uso com crianças promove a geração de ideias, minimiza a inquisição direta e faz com que os participantes respondam não só ao pesquisador, mas a outros membros do grupo (HEARY; HENNESSY, 2002; GREEN; THOROGOOD, 2004; KRUEGER; CASEY, 2009; KUNTZ et al., 2012). A técnica de grupos focais permite ainda que os participantes

possam se expressar livremente, utilizando sua própria linguagem, encorajando e estimulando a comunicação entre os participantes. Entre outras possibilidades de aplicação, também permite guiar o desenvolvimento e aperfeiçoamento de produtos e programas (HEARY; HENNESSY, 2002; KRUEGER; CASEY, 2009). Neste sentido, a escolha da técnica de grupos focais, no presente estudo, tem como objetivo estimular a discussão em grupo sobre os itens alimentares do *WebCAAFE* e preparações da alimentação escolar, promovendo a geração de ideias e troca de conhecimentos dos entrevistados em suas próprias circunstâncias, atitudes ou comportamentos (RITCHIE; LEWIS, 2003).

### 3.3 DEFINIÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA

**WebCAAFE:** Questionário baseado na *web* para avaliar o consumo alimentar, atividade física e comportamento sedentário, por autorrelato, de forma a ser compatível com as habilidades cognitivas de crianças sete a dez anos de idade (da COSTA et al., 2013).

**Alimento:** É toda substância ou mistura de substâncias, no estado sólido, líquido, pastoso ou qualquer outra forma adequada, destinada a fornecer ao organismo humano os elementos normais à sua formação, manutenção e desenvolvimento (ANVISA, 1969).

**Refeição ou evento alimentar:** Entende-se por refeição ou evento alimentar a composição de alimentos e preparações culinárias distribuídas ao longo das 24 horas do dia (PHILIPPI; AQUINO; LEAL, 2015). O conceito mais amplo de refeições ou eventos alimentares inclui grandes refeições como café da manhã, almoço e jantar e pequenas refeições como os lanches (MARSHALL, 2000).

**Alimentação saudável:** De acordo com o Guia Alimentar para a população Brasileira, uma alimentação saudável é aquela que valoriza a cultura alimentar e os alimentos regionais e que possibilita o consumo diário de cereais integrais, feijões, frutas, legumes e verduras, leite e derivados e carnes magras, aves ou peixes. Faz parte das diretrizes da alimentação saudável, diminuir o consumo de frituras e alimentos que contenham elevada quantidade de açúcares, gorduras e sal (BRASIL, 2006).

**Grupos alimentares:** Grupos alimentares correspondem a conjuntos de alimentos que possuem uso culinário e perfil nutricional ou de consumo em eventos alimentares semelhantes. Os alimentos podem ser organizados em grupos, de acordo com seus nutrientes principais. (BRASIL, 2014).

**Escolar:** A faixa etária escolar compreende crianças de sete a dez anos de idade. Esse período caracteriza-se por maior atividade física e ritmo de crescimento acelerado, com ganho mais acentuado de peso próximo ao estirão da adolescência (LEÃO, 2003).

**Categoria taxonômica-profissional:** Agrupamentos de alimentos com base nas suas propriedades nutricionais comuns ou semelhanças entre as categorias (exemplo: bebidas, grãos, laticínios, vegetais) (BELTRAN et al. 2008c).

### 3.4 LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO

Para a realização deste estudo foi selecionada a escola da rede pública estadual de maior porte do município de Florianópolis (SC). A Escola de Aplicação (EDA) foi fundada em 09 de abril de 1962 e faz parte do Instituto Estadual de Educação (IEE).

A EDA foi selecionada intencionalmente por não ter sido incluída nos estudos de validação, usabilidade, reprodutibilidade e nas aplicações do *WebCAAFE* em escolas públicas em 2013, 2014 e 2015. A escola EDA possui um perfil acessível para a realização de pesquisas científicas (mestrado e doutorado) com seus alunos e disponibiliza em sua estrutura salas informatizadas com acesso à *internet*. Este perfil facilita a realização das pesquisas do *WebCAAFE*.

Além disso, é uma escola que abrange alunos de municípios vizinhos a Florianópolis, como São José, Biguaçu, Palhoça, Paulo Lopes e Governador Celso Ramos, sendo considerada a maior instituição pública de ensino da América Latina, com cerca de sete mil alunos (INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, 2015).

O *WebCAAFE* foi desenvolvido para escolares de sete a dez anos, matriculados entre o 2º ao 5º ano do ensino fundamental (da COSTA, 2013). Neste sentido, a população deste estudo foi constituída por escolares de 7 a 10 anos, matriculados entre o 2º e o 5º ano do ensino fundamental, nos períodos matutino e vespertino, da EDA do IEE do município de Florianópolis (SC) (ANEXO A).

## 3.5 ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

### 3.5.1 Amostra

A amostra deste estudo foi selecionada por conveniência (PEREIRA, 2001).

Foram selecionados para participar do estudo escolares matriculados entre o 2º e o 5º ano do ensino fundamental, nos períodos matutino e vespertino. A direção da escola, juntamente com o pesquisador responsável, realizou um sorteio de duas turmas de cada ano para participar do estudo, sendo metade do período matutino e outra metade do período vespertino. Como houve um número menor de escolares matriculados no 5º ano com autorização dos pais e/ou responsáveis para participar, foram sorteadas mais duas turmas do 5º ano para participar do estudo, sendo uma do período matutino e outra do vespertino.

Para estimar o número de escolares a serem investigados, utilizou-se como base o número de participantes de estudos que utilizaram metodologia semelhante à do presente estudo (BELTRAN et al., 2008a; BELTRAN et al., 2008b; BELTRAN et al., 2008c; SEPULVEDA et al., 2008).

Foram sorteadas duas turmas do 2º, do 3º, do 4º e quatro turmas do 5º ano do ensino fundamental para participar do presente estudo (n=285). Todos os escolares pertencentes às turmas sorteadas que preencheram os critérios de inclusão foram convidados para participar deste (n=278). Destes, 165 escolares obtiveram autorização dos pais/responsáveis para participar do estudo, por meio do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Dos 165 escolares que entregaram o TCLE assinado pelos pais/responsáveis, 24 participaram do pré-teste do roteiro de entrevista (BIZARRO, PEREIRA, 2015) e 133 estiveram presentes nos dias das entrevistas e participaram das entrevistas semiestruturadas.

### 3.5.2 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão do estudo foram: escolar ter mínimo sete anos de idade completos e no máximo dez anos e 11 meses de idade, não apresentar deficiência mental, visual ou auditiva, estar presente na escola nos dias das entrevistas semiestruturadas individuais e dos grupos focais; possuir TCLE assinado pelos pais ou responsáveis (APÊNDICE A) e possuir o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

(TA) (APÊNDICE B) assinado pelo escolar ou pelos pais ou responsáveis.

Foram considerados perdas ou recusas os escolares que foram convidados a participar e que não retornaram com o TCLE assinado pelos pais ou responsáveis para a participação nas entrevistas semiestruturadas (n=120), os escolares que não estavam presentes na escola nas datas de entrevistas semiestruturadas (n=7) e o escolar (n=1) que não completou a entrevista semiestruturada.

### **3.5.3 Construção e pré-teste do roteiro de entrevista semiestruturada individual**

A entrevista semiestruturada é um dos modelos mais utilizados em pesquisas (MANZINI, 2012). Este tipo de entrevista possui foco em um assunto no qual é construído um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerente às circunstâncias momentâneas à entrevista. A entrevista semiestruturada pode fazer com que as informações surjam de uma forma mais livre e as respostas não estão dependentes a uma padronização de alternativas (MANZINI, 1990/1991). De acordo com Triviños (1987), os questionamentos dão frutos a novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas dos entrevistados. Neste trabalho optou-se pelo uso da entrevista semiestruturada por ser um método flexível que possibilita adaptações das questões no decorrer da entrevista. Além disso, por meio das entrevistas semiestruturadas pôde-se obter respostas complexas sobre de identificação e classificação dos itens alimentares do *WebCAAFE* pelos escolares, de forma a verificar possíveis melhorias na compreensão das imagens e alterações no *design* de busca.

A construção do roteiro de entrevista semiestruturada foi realizada por duas nutricionistas e duas estudantes de graduação em nutrição (BIZARRO, PEREIRA, 2015). O processo de construção se baseou na metodologia de entrevistas semiestruturadas individuais para verificar a classificação dos alimentos e preparações em grupos, utilizada em estudos prévios (BELTRAN et al., 2008a; BELTRAN et al., 2008b; BELTRAN et al., 2008c; SEPULVEDA et al., 2008). O roteiro foi elaborado a partir de reuniões que geraram discussões e centralização de ideias entre os pesquisadores. Neste sentido, as discussões centraram-se na construção de um roteiro de entrevista em que as questões verificassem a forma como os entrevistados identificam os 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE*, a classificação de cada um dos itens alimentares em categorias de eventos alimentares ou refeições,

classificação em categorias de alimentos com características semelhantes e classificação em categorias saudável e não saudável (BIZARRO; PEREIRA, 2015).

A elaboração do roteiro de entrevista semiestruturada baseou-se na faixa etária e na capacidade cognitiva da população alvo do estudo principal, para que a linguagem utilizada pelo entrevistador, a forma e a sequência das perguntas fossem adequados ao público alvo (REA; PARKER, 2000; MANZINI, 1990/1991; 2003).

Foram selecionados pelos professores das turmas 24 escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental (50% meninas), dos períodos matutino e vespertino, para participar do pré-teste das entrevistas semiestruturadas individuais. A primeira versão do roteiro de entrevista foi aplicada com 6 escolares e a segunda versão com 18 escolares (BIZARRO; PEREIRA, 2015).

Durante a realização dos pré-testes buscou-se verificar se a introdução do roteiro de entrevista fornecia todas as informações necessárias referente à pesquisa; a clareza e objetividade das questões bem como o entendimento dos termos e vocabulário utilizados para compreensão do público entrevistado; a necessidade eventual de desmembramento de questões; tempo de duração das entrevistas; e se a ordem das perguntas estava lógica e de acordo com o nível de dificuldade (CHAGAS, 2000; MANZINI, 2003).

Além disso o pré-teste teve o objetivo de aprimorar, treinar os entrevistadores e padronizar as técnicas de coleta de dados (BIZARRO; PEREIRA, 2015).

Os resultados do pré-teste indicaram a necessidade de alterar a sequência das questões, conceituar a palavra refeição aos entrevistados, contextualizar as seis refeições do *WebCAAFE*, melhorar o vocabulário da questão sobre a classificação dos itens alimentares em grupos de alimentos similares, exemplificar formas de classificação de alimentos em categorias de alimentos e utilizar de etiquetas com os nomes das refeições, e nomes das categorias saudável e não saudável (BIZARRO; PEREIRA, 2015). Dessa forma, chegou-se na versão final roteiro de entrevista semiestruturada (APÊNDICE C).

No pré-teste também foram seguidos os aspectos éticos descritos no item 3.10.

### 3.5.4 Coleta de dados das entrevistas semiestruturadas individuais

A versão final do roteiro previamente elaborado e testado para utilização durante as entrevistas individuais ficou estruturado em três seções, que buscaram verificar (a) como os escolares nomeiam os 32 itens alimentares e como os classificam em relação às seis refeições disponíveis no *WebCAAFE* (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite); (b) verificar como os escolares classificam os 32 itens alimentares em categorias de alimentos semelhantes e (c) como classificam os 32 itens alimentares em categorias avaliativas “alimentos saudáveis” e “não saudáveis”.

Os 32 itens alimentares do *WebCAAFE* foram previamente classificados em dez categorias taxonômicas-profissionais e em duas categorias avaliativas (marcadores de alimentação saudável e não saudável), tendo como base para tais classificações o guia alimentar para a população brasileira de 2006 e de 2014 e a classificação de Monteiro et al. (2010). (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; DAVIES et al. 2014a; KUPEK et al., 2016).

Para auxiliar as entrevistas, os entrevistadores mostravam aos escolares 32 cartões de papel plastificado (6 cm por 6 cm) contendo as imagens dos 32 itens alimentares disponíveis no questionário *WebCAAFE*, em ordem aleatória (ANEXO C). Cada cartão correspondia a uma imagem colorida de cada item alimentar, idêntica a apresentada na tela do questionário *WebCAAFE*, com um número de identificação para uso dos pesquisadores.

Antes de iniciar a primeira seção do roteiro de entrevista, o entrevistador explicou o conceito da palavra refeição ao entrevistado, com vocabulário adequado à população de estudo, contextualizando as seis refeições no período do tempo, espaço e ordem cronológica (APÊNDICE C). A sequência de apresentação dos cartões foi feita de forma aleatória, para minimizar possíveis efeitos de fadiga e os vieses do instrumento e do entrevistador. O entrevistador apresentava a cada escolar uma imagem de item alimentar por vez e, em seguida o convidava para nomear a imagem do item alimentar. Os nomes dados a cada um dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* por cada escolar foram registrados no roteiro de entrevista semiestruturada pelo entrevistador (APÊNDICE C). Após o escolar nomear o cartão, o entrevistador solicitava para o escolar relatar em quais das seis refeições o item alimentar costuma ser consumido por eles ou pelas pessoas. Para estimular o escolar visualmente, o entrevistador colocava o cartão com a

imagem do item alimentar embaixo de um cartão 10x10 cm com o nome de cada uma das refeições, perguntando: “Pelo que você vê na sua casa, na escola, com seus familiares e amigos, você acha que o alimento (nome dado pelos escolares ao alimento) é consumido no café da manhã?”. E assim sucessivamente, a mesma pergunta foi realizada para as demais refeições/eventos alimentares.

Na segunda seção, os escolares foram convidados a organizar os 32 cartões com imagens de itens alimentares em pilhas com aqueles itens que consideram semelhantes ou que sejam feitos do mesmo ingrediente. O entrevistador forneceu exemplos de grupos de alimentos, utilizando imagens de itens alimentares não disponíveis nas telas atuais do *WebCAAFE* (Danoninho®, Polenguinho®, requeijão, presunto e mortadela). A exemplificação com uso de imagens não disponíveis no *WebCAAFE* teve como objetivo não induzir a classificação pelos escolares. Os exemplos foram dados com intuito de mostrar para o escolar possíveis maneiras de classificar os alimentos por serem semelhantes, por serem consumidos no lanche ou por serem feitos do mesmo ingrediente/alimento. O entrevistador exemplificou o agrupamento do requeijão, Danoninho® e Polenguinho® no mesmo grupo por serem parecidos, ou por serem feitos de um ingrediente principal ou porque serem consumidos numa mesma refeição como lanche. A exemplificação do agrupamento do presunto e mortadela no mesmo grupo também foi dada da mesma forma.

O entrevistador orientou cada escolar participante a fazer o número de pilhas que achasse necessário, conforme seu conhecimento e percepção, de acordo com metodologia semelhante proposta em estudos prévios (BELTRAN et al., 2008a; BELTRAN et al., 2008b; BELTRAN et al., 2008c; SEPULVEDA et al., 2008).

Nos casos em que o escolar não sabia agrupar um ou mais itens alimentares, o entrevistador sugeria que fosse feita uma pilha de cartões denominada "não sei". Quando o escolar não tinha certeza em qual pilha colocar o alimento, foi sugerido que fizesse uma pilha chamada “não tenho certeza”. Ao final da classificação, o entrevistador verificava se havia ocorrido o agrupamento de cartões por grupos denominados “não sei” e “não tenho certeza”. Depois, o entrevistador estimulava o escolar para tentar colocar os cartões dos grupos “não tenho certeza” em uma das pilhas existentes ou em uma nova pilha. Na conclusão da triagem, o escolar era convidado a nomear cada pilha e, em seguida, explicar o motivo de agrupar os cartões de alimentos na mesma pilha (BELTRAN et al., 2008a).

Para facilitar a coleta e minimizar erros no registro dos dados, cada cartão continha um número de identificação. Os nomes dados pelo escolar a cada uma das pilhas foram anotados pelo entrevistador no roteiro de entrevista semiestruturada (APÊNDICE C), bem como os números de identificação dos cartões incluídos em cada uma das pilhas.

A terceira etapa da entrevista consistiu em solicitar que cada escolar agrupasse os 32 itens alimentares em categorias de alimentos saudáveis e não saudáveis, verificadas nos estudos de Beltran et al. (2008a); Beltran et al. (2008b); Beltran et al. (2008c) e Sepulveda et al. (2008). Quando o escolar não sabia ou não tinha certeza em qual pilha colocar o alimento, foi sugerido que fizesse as pilhas denominadas “não sei” e “não tenho certeza”, respectivamente. Ao término desta etapa, o entrevistador verificava se havia ocorrido o agrupamento de cartões por grupos denominados “não sei” e “não tenho certeza”. Apenas quando formada a pilha de cartões “não tenho certeza”, o entrevistador estimulou a classificá-lo em alguma outra pilha já feita ou em uma nova pilha. Esta estratégia de estimular a classificação dos itens “não tenho certeza” teve como base a metodologia proposta em estudo prévio Beltran et al. (2008a).

Todos os pesquisadores participantes da coleta de dados em campo foram treinados para conduzir todas as atividades de agrupamento dos cartões pelos escolares, bem como para realizarem posteriormente a entrada dos dados. As entrevistas semiestruturadas individuais ocorreram na escola do estudo, durante o horário de aula dos escolares, em salas adequadas com poucos móveis e livres de perturbações externas. As etapas do processo da coleta de dados das entrevistas semiestruturadas individuais estão expostas na Figura 2.

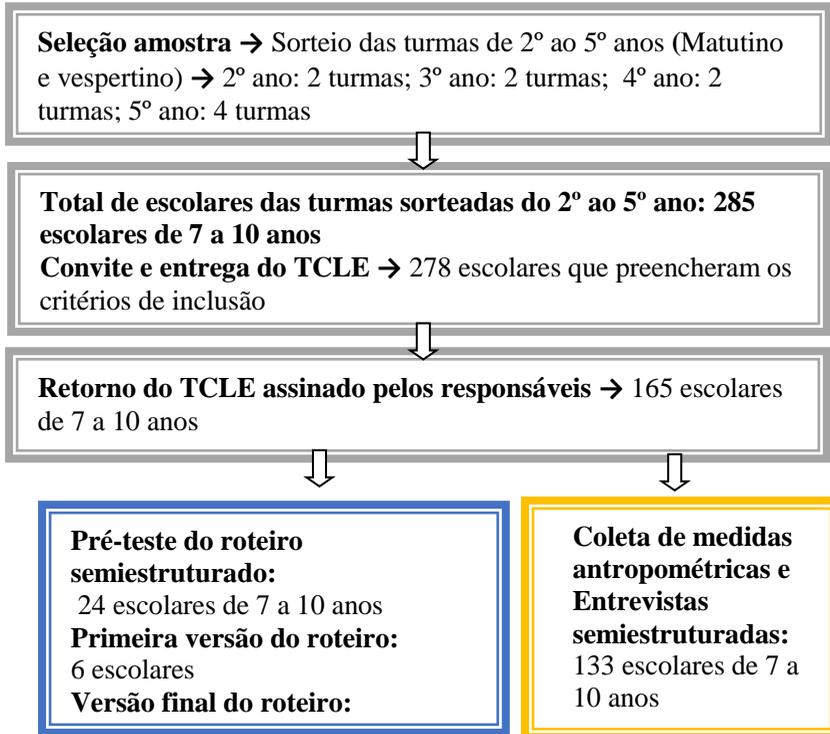
### **3.5.5 Processamento dos dados das entrevistas semiestruturadas individuais**

A entrevista semiestruturada individual foi composta por três etapas: nomenclatura dada aos 32 itens alimentares e classificação destes nas seis refeições do questionário *WebCAAFE*, agrupamentos dos 32 itens alimentares em categorias de alimentos semelhantes e classificação dos 32 itens alimentares nas categorias conceituais saudável e não saudável.

Os nomes dados pelos entrevistados a cada uma das 32 imagens foram padronizados por dois pesquisadores (nutricionista e estudante de nutrição), de maneira a não alterar o sentido do nome que cada escolar forneceu aos itens alimentares. Exemplos de nomes dados a imagem do

item “legumes”: “vegetais”, “hortaliças”, “salada”, “verdinhos”, “verduras”, “legumes” foram padronizados como “legumes/verduras/salada”, uma vez que mesmo não utilizando a nomenclatura profissional, o escolar compreendeu o que representa aquela imagem no questionário *WebCAAFE*.

Figura 2. Processo de seleção da amostra e etapas da coleta de dados das entrevistas semiestruturadas.



Fonte: Autora, 2016.

A partir da segunda etapa da entrevista, em que, em um primeiro momento ou nível, os escolares formaram pilhas de itens alimentares semelhantes e nomearam tais pilhas (APÊNDICE E), realizou-se duas padronizações de nomenclatura dos grupos, denominadas aqui como padronização de 2º e 3º níveis. As padronizações dos nomes dos grupos de 2º nível consistiram na uniformização dos nomes dados pelos escolares aos grupos, mantendo a integridade de base do nome dado pelo escolar (ex 1: "alimentos feitos a

partir de frutas" e "coisas que você pode fazer com a fruta" foram padronizados como "feito da fruta"; ex 2: "alimentos que se comem no lanche da tarde", "grupo do recreio" foram padronizados como "lanches"; ex 3: "alimentos que fazem bem", "grupo da saúde", "coisas saudáveis" foram padronizados como "alimentos saudáveis"). A padronização da nomenclatura dos grupos no 3º nível consistiu na classificação dos nomes dos grupos obtidos com a padronização realizada no 2º nível em dez categorias conceituais (Quadro 2) que abrangem categorias que exigem capacidade cognitiva mais simples (ex: "gosto" ou "não gosto") até categorias que refletem conhecimento de nutrição (ex: cereais, grãos, leite e derivados) (BELTRAN et al., 2008a).

Esta estratégia foi utilizada para que houvesse uma uniformização e consistência nos nomes dados aos grupos de alimentos pelos escolares sem alterar o sentido, conforme a metodologia utilizada em estudos prévios (BELTRAN et al., 2008a; BELTRAN et al., 2008b; BELTRAN et al., 2008c; SEPULVEDA et al., 2008). Além disso, esta forma de padronização dos nomes buscou verificar quais as categorias conceituais eram mais utilizadas pelos escolares para classificar os 32 itens alimentares do *WebCAAFE*.

### **3.5.6 Análise estatística das entrevistas semiestruturadas individuais**

Os dados obtidos das entrevistas semiestruturadas individuais foram processados e analisados de forma eletrônica a partir da construção de um banco de dados no programa Epi Data versão 3.2. O processamento foi realizado por equipe de dois digitadores previamente treinados, sendo utilizado o sistema de dupla entrada de dados. Para a análise estatística foi utilizado o *software* STATA (STATA 11.0 (STATA Corporation, College station, EUA) e o *software* R Studio com pacote *seriation* (HAHSLER et al., 2008).

Estatística descritiva foi utilizada para descrever a amostra de acordo com o estado nutricional, faixa etária, sexo e ano escolar. A normalidade dos dados foi verificada pelo coeficiente de variação. As variáveis numéricas foram apresentadas por médias e desvios-padrão (distribuição normal) e as categóricas estão apresentadas por frequência absoluta, frequência relativa e intervalo de confiança de 95% (IC95%). As diferenças no número de grupos formados por sexo, faixa etária e estado nutricional (variáveis dicotômicas) foram analisadas pelo teste *t* de *student* e para as variáveis politômicas (ano escolar) foi utilizado o teste de análise de variância (ANOVA).

Para identificar o agrupamento dos 32 itens alimentares em grupos semelhantes foi realizada a análise de *cluster*. Este tipo de análise divide os dados em grupos, classificando objetos ou indivíduos em grupos homogêneos, observando as similaridades ou dissimilaridades entre eles (MAROCO, 2003).

Na primeira etapa da análise foi aplicado o método hierárquico, para verificar o número de *clusters* encontrados. Nessa etapa foram realizados diversos testes com diferentes números de *clusters*, com objetivo de verificar agrupamentos consistentes e coerentes. Em seguida, os agrupamentos dos 32 itens alimentares em grupos similares foram analisados pelo método não-hierárquico *k-means clustering*. Este método utiliza a distância euclidiana para verificar o grau de similaridade dos *clusters*. A partir de um número previamente determinado de *clusters* ( $k$ ), calcula-se pontos que representam os “centros” de cada agrupamento, espalhados homogeneamente no conjunto de respostas obtidas por meio do questionário (GUIDINI et al., 2008).

Os *clusters* resultantes das análises foram nomeados com base no nome relatado com maior frequência pelos escolares, para a rotular as pilhas de alimentos correspondentes.

Para a análise da classificação dos 32 itens alimentares em categorias de refeições/eventos alimentares e categoria avaliativa de alimentos saudáveis e não saudáveis foi utilizada estatística descritiva (frequência absoluta e relativa). Para testar associações entre classificações dos 32 itens alimentares em saudáveis e não saudáveis de acordo com o sexo e faixa etária (variáveis dicotômicas) foram utilizados os testes qui-quadrado de Pearson (heterogeneidade) e/ou Teste exato de Fisher. Foram considerados significativos valores de  $p < 0,05$ .

Neste estudo, a análise de *cluster* foi utilizada para verificar os itens alimentares que foram agrupados de forma similar pelos escolares.

Além disso, realizou-se uma análise descritiva para comparar a classificação dos 32 itens alimentares em categorias avaliativas “alimentos saudáveis” e “não saudáveis” realizada pelos escolares, de acordo com a classificação previamente estabelecida por profissionais de nutrição (itens marcadores de alimentação saudável e não saudável) nas etapas de desenvolvimento do questionário *WebCAAFE*.

Quadro 2 – Categorias conceituais (3º nível) dos grupos de alimentos, da mais simples a mais complexa. Florianópolis (SC), junho de 2016.

<b>Nível de capacidade cognitiva</b>	<b>Categorias Conceituais</b>	<b>Exemplo</b>
Características individuais	Avaliativa de preferência	(Gosto/Não gosto)
Concreta caracterização do alimento	Nome do item alimentar específico	Nome da figura
	Característica do alimento	Formato, cor, textura, sabor, figura
Requer conhecimento comum cultural sobre os alimentos	Evento alimentar/refeições	Jantar, almoço, sobremesa, aniversário
	Modo de preparo	Frito, cozido, assado, grelhado, etc.
	Temática de combinação/complementariedade	Cereal com leite
	Taxonômica: etnia/país/local	Comida mexicana, restaurante,
Requer percepção dos efeitos dos alimentos na saúde	Avaliativa de percepção saudável e não saudável	Saudável, não saudável, besteiras
Requer conhecimento de nutrição e dos alimentos	Taxonômica-profissional	Baseada em propriedades comuns (bebidas, laticínios, grãos, vegetais, grau de processamento)
	Composição nutricional	Macro e micronutrientes

Fonte: Adaptado Beltran *et al.* (2008a)

A classificação por profissionais de nutrição baseou-se nas diretrizes brasileiras oficiais para uma alimentação saudável (BRASIL, 2006; BRASIL, 2014; DAVIES *et al.* 2014a; KUPEK *et al.*, 2016). O

Quadro 3 apresenta a classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAPE* nas categorias avaliativas (“saudável” e “não saudável”).

Quadro 3 – Classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAPE* na categoria conceitual avaliativa “saudável” e “não saudável”. Florianópolis, julho de 2016.

<b>Categorias Avaliativas (“Saudável e Não saudável”)</b>	<b>Alimentos do <i>WebCAAPE</i></b>
Saudável	Leite, café com leite, iogurte, queijo, mingau, arroz, pão/bolacha farofa, macarrão/lasanha, pão de queijo, batata/purê/milho, bolo de chocolate, sucrilhos, feijão, carne, peixe, camarão e marisco, ovos, frutas, verduras, legumes e sopa de legumes
Não saudável	Biscoito recheado, doces, batata frita, salgadinho de pacote, cachorro quente, refrigerante, suco de frutas, <i>nuguets</i> , linguiça/salsicha, miojo, achocolatado

Adaptado de Kupek *et al.* (2016).

## 3.6 GRUPOS FOCALIS

### 3.6.1 Amostra

Foram selecionados para participar dos grupos focais escolares matriculados entre o 2º e o 5º ano do ensino fundamental, nos períodos matutino e vespertino. A direção da escola, juntamente com o pesquisador responsável, realizou um sorteio de duas turmas de cada ano para participar do estudo, sendo metade do período matutino e outra metade do período vespertino. Foram convidados a participar do estudo escolares de 7 a 10 anos, por ser a faixa etária para a qual foi delineado o *WebCAAPE*. No total, 213 escolares receberam o TCLE por escrito, para obterem a autorização dos pais/responsáveis para participar do estudo. Destes 213 escolares convidados, 94 escolares obtiveram autorização dos pais/responsáveis para participar da pesquisa.

### **3.6.2 Critérios de inclusão**

Os critérios de inclusão do estudo foram: escolar ter mínimo sete anos de idade completos e no máximo dez anos e 11 meses de idade, não apresentar deficiência mental, visual ou auditiva, estar presente na escola nos dias dos grupos focais; possuir TCLE assinado pelos pais ou responsáveis (APÊNDICE A) e possuir o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TA) (APÊNDICE B) assinado pelo escolar ou pelos pais ou responsáveis.

Foram considerados perdas ou recusas os escolares que foram convidados e que não retornaram com o TCLE assinado pelos pais ou responsáveis para a participação grupos focais (n=113) e os escolares com autorização dos pais ou responsáveis para participar que não estavam presentes nos dias dos grupos focais (n=5).

### **3.6.3 Número de participantes e tempo de duração**

Cada grupo focal deve ser composto por no mínimo quatro e no máximo seis escolares divididos por idade e gênero. Homogeneidade em relação à idade e ao gênero é recomendada quando o público-alvo da realização de entrevistas com grupos focais for crianças. Este controle é recomendado devido as diferenças cognitivas em crianças de diferentes idades e a aversão de algumas crianças em relação ao sexo oposto uma vez que estes fatos podem prejudicar a produtividade do grupo durante as sessões (KRUEGER; CASEY, 2009). O tempo de duração de um grupo focal dependerá do número de participantes, da complexidade do tema ou o grau de polêmica em torno das questões que se apresentam (TRAD, 2009). Para grupos focais com crianças, recomenda-se que o tempo de duração seja menor em relação à duração de grupos focais com adultos. Quando o público-alvo são crianças menores de 10 anos, Vaughn et al., (1996) (apud HEARY, HENNESSY, 2002) recomenda que o tempo de duração seja de até 45 minutos. No entanto, estudo de revisão da literatura identificou que a maioria dos grupos focais com crianças e adolescentes tem tempo de duração de 30 a 90 minutos (HEARY, HENNESSY, 2002).

Quando a técnica de grupos focais é aplicada, o fechamento amostral ocorre por critérios de seleção que não consideram mensurações das ocorrências estudadas, como ocorre nas pesquisas quantitativas (FONTANELLA et al., 2008). Dessa forma, o processo de fechamento da amostra, em estudos qualitativos, ocorre por saturação dos dados coletados. O critério da saturação é frequentemente

empregado nas pesquisas qualitativas, para estabelecer ou fechar o tamanho final de uma amostra em estudo, interrompendo a captação de novos componentes (FONTANELLA et al., 2008). Dessa forma, os grupos se saturam quando não apresentam novidades em termos de conteúdo e argumentos e os depoimentos tornam-se repetitivos e previsíveis. Ou seja, acredita-se que a estrutura de significados tenha sido apreendida (VEIGA; GONDIM, 2001). A avaliação da saturação teórica, a partir de uma amostra, é feita por um processo contínuo de análise dos dados, desde o início da coleta. Tendo em vista as questões colocadas aos participantes, que refletem os objetivos da pesquisa, essa análise preliminar busca o momento em que surgem um leque de ideias, considerando cada um dos tópicos abordados (ou identificados durante a análise) e o conjunto dos entrevistados (FONTANELLA et al., 2008).

#### **3.6.4 Construção e pré-teste do roteiro estruturado**

A construção do roteiro para a realização dos grupos focais foi realizada por três nutricionistas e uma estudante de graduação em nutrição. As questões do roteiro foram elaboradas com o objetivo de verificar como escolares identificam as preparações de alimentos ou misturas de alimentos fornecidas na alimentação escolar nas imagens dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE*. Os pesquisadores envolvidos na elaboração do roteiro realizaram leituras sobre a condução de grupos focais com crianças como público-alvo e posteriormente reuniões para discutir a estrutura das questões, o vocabulário a ser empregado para a compreensão infantil e a definição dos materiais de apoio a serem utilizados.

Desta forma, definiu-se que o roteiro semiestruturado teria perguntas com perguntas questões fechadas e abertas. A combinação entre perguntas fechadas e abertas foi utilizada, pois permite que entrevistados falem sobre o tema proposto (MINAYO, 2002). Além das perguntas, foram incluídos alguns estímulos na forma de perguntas pontuais (ex: onde? quando? por quê?) usadas quando os temas investigados não surgissem espontaneamente.

As questões do roteiro buscaram suscitar aspectos relacionados à identificação de preparações alimentares ofertadas pela escola, no questionário *WebCAAFE*, bem como identificar sugestões sobre as imagens dos itens alimentares do *WebCAAFE*. Foram conduzidas questões sobre o conhecimento dos escolares sobre os nomes das preparações e dos ingredientes das preparações ofertadas na escola no dia do grupo focal. Ainda foram abordadas questões sobre imagens dos

itens alimentares do *WebCAAFE* que pudessem representar as preparações alimentares. Aliado a este roteiro, foram apresentados aos participantes a seção de consumo alimentar do questionário *WebCAAFE* por meio de um banner 140 x 105 cm (da COSTA et al., 2013; DAVIES et al., 2014a) e um prato com a preparação alimentar do dia ofertada na alimentação escolar. Estes materiais foram utilizados com o propósito de servir como apoio para a discussão sobre os itens alimentares.

O roteiro semiestruturado foi aprimorado mediante a realização do pré-teste com dois grupos focais. Foram selecionados pelos professores oito escolares, do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, para participar do pré-teste dos grupos focais. Cada grupo focal do pré-teste foi composto por quatro escolares do mesmo sexo. Participaram no total oito escolares, sendo quatro meninos de nove a dez anos e quatro meninas de sete a oito anos de idade.

Durante a realização das seções de grupos focais do pré-teste buscou-se verificar se a introdução do roteiro fornecia todas as informações necessárias referente à pesquisa; a clareza e objetividade das questões; a necessidade de adequação do vocabulário utilizado para compreensão do público infantil; a necessidade de incluir perguntas abertas e tempo de duração das seções; a organização do número de participantes em cada grupo. Além disso, o pré-teste teve como objetivo treinar o moderador para conduzir as questões e os observadores em anotar gestos e expressões dos participantes.

Os resultados do pré-teste apontaram que as questões do roteiro (APÊNDICE D) foram compreendidas pelos participantes. No entanto, verificou-se que algumas palavras utilizadas pelo moderador (preparação, refeição, verificar e identificar) no decorrer das seções poderiam ser substituídas, para se adequar mais ao vocabulário infantil.

### **3.6.5 Coleta de dados**

Os encontros para as sessões dos grupos focais ocorreram na EDA, durante o horário de estudo dos participantes, em salas adequadas com poucos móveis e livres de perturbações e ruídos externos, quando possível. Em cada encontro foi apresentada aos escolares a preparação alimentar do dia fornecida na escola, em um prato que correspondia a uma porção individual. No início de cada grupo focal foi informado aos escolares participantes, com linguagem adequada à faixa etária dos escolares, o objetivo da pesquisa e a importância de sua participação fornecendo sua opinião. Também foi esclarecido que a participação no encontro era voluntária e que o sigilo das informações seria garantido. O

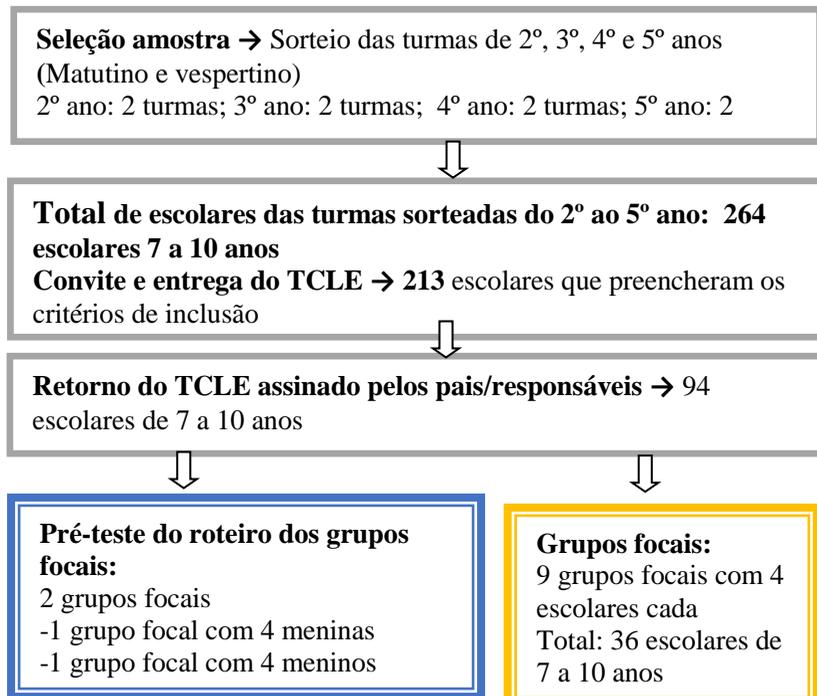
moderador iniciou cada grupo focal explicando a forma de condução da discussão. Cada participante recebeu um crachá com seu nome e um número, para a identificação das falas pelo observador.

O moderador convidou os escolares a se apresentarem (nome, idade e ano escolar) e seguiu o grupo focal, usando o roteiro semiestruturado como guia (APÊNDICE D), a fim de garantir a padronização das perguntas e permitir flexibilidade na discussão entre os grupos. Paralelamente ao seguimento do roteiro, foram mostradas as 32 imagens dos itens alimentares do questionário *WebCAAFE* e a preparação do dia ofertada na escola. A inclusão da preparação da alimentação escolar nos grupos focais teve como objetivo permitir que os escolares tivessem o contato visual com os alimentos.

Todas as sessões de grupos focais foram gravadas por dispositivo de áudio e conduzidas por um único moderador, auxiliado pelo roteiro de entrevista definido após o pré-teste. Em cada sessão, um observador fazia o registro de ideias e tendências, bem como expressões e gestos relevantes dos participantes que não puderam ser captados pela gravação do áudio. Além disso, atentou-se para que a duração dos grupos focais não ultrapassasse o tempo máximo recomendado de 45 minutos (HEARY, HENNESSY, 2002), especialmente por se tratar de público infantil onde a atenção às questões de interesse pode ser perdida com maior facilidade. O processo de seleção da amostra dos grupos focais e etapas da coleta dados estão apresentados na Figura 3.

Todas as gravações dos grupos focais foram transcritas em *verbatim* para a produção de um manuscrito. Os dados provenientes das transcrições foram processados pela técnica de análise qualitativa de conteúdo. A análise qualitativa do conteúdo das transcrições foi realizada pelo moderador dos grupos focais. A análise foi realizada duas vezes, com intervalo de 15 dias, como controle de qualidade. O procedimento consistiu na leitura extensiva das transcrições, buscando-se a máxima familiarização com os dados. Em seguida foi realizado tratamento dos dados a partir da codificação do material. A codificação consistiu na transformação dos dados brutos (palavras ou frases), através de enumeração, recortes e agregação, para deste modo agregar significado ao conteúdo a ser analisado (BARDIN, 2010). A análise e interpretação do material codificado foram realizadas pelo moderador dos grupos focais, e, portanto, familiarizado com o tema. Foram analisadas as palavras e frases usadas pelos participantes para determinar o grau de semelhança entre as respostas. Considerou-se a frequência dos comentários para medir o significado de tópicos específicos.

Figura 3. Processo de seleção da amostra e etapas da coleta de dados dos grupos focais



Fonte: Autora, 2016.

### 3.7 DADOS ANTROPOMÉTRICOS

#### 3.7.1 Coleta dos dados antropométricos

A coleta das medidas antropométricas de peso e estatura foi realizada em ambiente adequado e seguindo protocolo previamente definido segundo as normas da Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 1995), baseado nas recomendações de Lohman, Roche e Martorell (1988). A medida do peso corporal foi aferida em balança eletrônica da marca Marte®, modelo PP 180, com capacidade de 180 quilogramas (Kg) e acurácia de 100 gramas (g). Para a medida da estatura foi utilizado um estadiômetro da marca Altura Exata®, com acurácia de um milímetro (mm). O peso foi registrado em (Kg) e a altura foi registrada em centímetros.

### **3.7.2 Treinamento de padronização da coleta de dados antropométricos**

Para padronizar a coleta das medidas de peso e estatura, todos os pesquisadores de campo passaram por um treinamento com educadora física especialista em aferição de medidas antropométricas. O treinamento consistiu na explicação de como montar e ligar adequadamente os equipamentos necessários, como deve ser a postura corporal do escolar a ser medido, qual o melhor ambiente para coletar as medidas antropométricas e quais situações o pesquisador deve solicitar ao escolar para retirar os calçados, as vestes mais pesadas e objetos. Os pesquisadores pesaram e mediram três vezes voluntários adultos para verificar a variabilidade intra pesquisador e inter pesquisadores.

### **3.7.3 Análise dos dados antropométricos**

Para criação e classificação da variável sobrepeso/obesidade foram utilizadas as variáveis peso, estatura e data de nascimento. Com o peso corporal (kg) e a estatura (m) foi calculado o IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) e para classificação dos mesmos nos pontos de corte de escore z de IMC/idade foi utilizada a idade do escolar obtida a partir da data de nascimento e data da coleta de dados. A classificação do IMC foi realizada por meio das curvas de crescimento da OMS (2007), a qual determina valores de percentis e escore z (desvios padrão) para crianças e adolescentes de cinco a 19 anos de idade. Com relação a classificação por escore z, são considerados com sobrepeso crianças e adolescentes com valores de escore z de IMC/idade  $>+1$  e  $<+2$  e com obesidade aqueles com valores de escore z de IMC/idade  $>+2$  (ONIS, 2007; BRASIL, 2007).

Para realizar a classificação do IMC/idade foi utilizado o *software* AnthroPlus versão 3.2.2, que utiliza os padrões da *World Health Organization* (WHO) em escore z. Com isso posto, a variável estado nutricional foi apresentada em 2 categorias: sem sobrepeso/obesidade para aqueles que apresentaram valores de escore z de IMC/idade menor que  $+1,0$  e com sobrepeso/obesidade aqueles que apresentaram valores de escore z de IMC/idade maior ou igual a  $+1,0$  (OMS, 2007; ONIS, 2007; BRASIL, 2007).

## **3.8 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS**

Os dados referentes ao nome, data de nascimento e série escolar foram obtidos na escola, por meio do cadastro de matrícula dos alunos.

### 3.9 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis de desfecho neste estudo são: nomenclaturas dadas a cada um dos 32 itens alimentares, classificação dos itens alimentares nas seis refeições, número de itens alimentares por pilha e agrupamentos similares dos itens alimentares.

As variáveis de exposição são: presença ou ausência de sobrepeso/obesidade, ano escolar, faixa etária e sexo. O Quadro 4 apresenta as variáveis investigadas nesse estudo, a categorização e o tipo de variável.

### 3.10 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estácio de Sá de Florianópolis (SC), parecer nº 1.053.203 (ANEXO B).

Os pais ou responsáveis consentiram a participação dos escolares por meio da assinatura do TCLE (APÊNDICE A). Além do TCLE, foi necessário que a criança ou seu pai e/ou responsável apreciasse e assinasse o TA (APÊNDICE B) para efetivar sua participação no estudo. O TCLE e o TA foram encaminhados aos pais e/ou responsáveis via agenda escolar para que tivessem esclarecimento dos objetivos do estudo, benefícios e riscos, assim como os procedimentos e implicações do mesmo.

Destaca-se que a pesquisa não expôs os participantes a nenhum tipo de risco, da mesma forma que nenhuma vantagem ou compensação material ou financeira foi oferecida ao participante. A sensibilização para a adesão à pesquisa foi feita apenas pelo esclarecimento dos seus objetivos e pelos benefícios potenciais. Os instrumentos (formulários e questionários) foram arquivados pelo pesquisador coordenador. O acesso aos dados é permitido apenas aos pesquisadores envolvidos. Os resultados finais serão divulgados preservando-se o anonimato dos participantes.

O projeto de pesquisa foi previamente apresentado à direção da escola selecionada, para a obtenção de uma autorização para a sua realização (ANEXO A). As datas de coleta foram definidas pelo pesquisador coordenador juntamente a equipe pedagógica da escola, para assegurar a adesão e a participação dos professores. Além disso, buscou-se seguir um cronograma de atividades, de modo que as atividades pedagógicas não inviabilizassem a realização da pesquisa

(por exemplo, realização de atividades pedagógicas fora da escola, feriados e atividades festivas).

Quadro 4 – Variáveis investigadas no estudo: Identificação dos itens alimentares do questionário *WebCAAFE* por escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, segundo a categorização e o tipo de variável. Florianópolis, junho de 2016.

<b>Variável</b>	<b>Categorização</b>	<b>Tipo de variável</b>
Sobrepeso/Obesidade	Com sobrepeso/obesidade Sem sobrepeso/obesidade	Catagórica dicotômica
Ano escolar	2º, 3º, 4º, 5º	Catagórica politômica ordinal
Faixa etária	7 --8 9 --10	Catagórica dicotômica
Sexo	Feminino Masculino	Catagórica dicotômica
Nomenclatura dos 32 itens alimentares	-	Catagórica politômica nominal
Itens alimentares nas refeições	0- Não 1- Sim	Catagórica dicotômica
Número de itens alimentares por pilha	-	Quantitativa discreta
Número de grupos alimentares por escolares	-	Quantitativa discreta
Agrupamentos similares dos itens alimentares	-	Quantitativa contínua

## 4 ARTIGO ORIGINAL 1

Os resultados e a discussão do estudo realizado estão apresentados nesta dissertação no formato de três artigos originais.

Os resultados provenientes da dissertação serão submetidos na forma de artigo ao periódico *Journal of Human Nutrition and dietetics*, cujo o qualis (2016) na Nutrição é A2 e o fator de impacto é de 2,583. As normas de submissão ao periódico desejado estão disponíveis no seguinte link:

[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1365-277X/homepage/ForAuthors.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1365-277X/homepage/ForAuthors.html)

### **Identificação e classificação dos itens alimentares de um questionário de consumo alimentar baseado na *web* por escolares brasileiros do 2º ao 5º ano do ensino fundamental.**

#### **Resumo:**

**Introdução:** As formas de identificação e classificação dos alimentos por crianças podem auxiliar na determinação dos nomes, na representação gráfica e no *design* de busca dos alimentos em questionários computadorizados de autorrelato do consumo alimentar.

**Objetivo:** Verificar o modo como os escolares: a) identificam os 32 itens alimentares do *WebCAAFE*; b) classificam estes em grupos de alimentos semelhantes e c) rotulam os grupos formados.

**Métodos:** Estudo qualitativo, quantitativo e exploratório. Amostra intencional de escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental. Entrevistas semiestruturadas individuais foram realizadas com escolares de 7 a 10 anos, com auxílio de um roteiro pré-testado e cartões com imagens dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE*. Cada escolar foi convidado a identificar as imagens dos 32 itens alimentares; formar grupos de alimentos semelhantes a partir dos 32 itens alimentares e nomear cada grupo formado. Para testar diferenças no número de grupos formados foram utilizados testes *t student* e análise de variância (ANOVA). Análise de *cluster* k-means e suas medidas de similaridade foram utilizadas para identificar os agrupamentos semelhantes dos itens alimentares.

**Resultados:** Os escolares fizeram em média 9,1 pilhas de alimentos ( $\pm 2,4$ ), com a média de 3,0 cartões ( $\pm 1,8$ ) por pilha. Foram identificados 5 *clusters* (carnes, lanches e massas, doces, leite e derivados, frutas/verduras e legumes). A nomenclatura mais frequente utilizada para nomear os grupos foi a taxonômica-profissional (47,4%), como

carnes, frutas, bebidas, vegetais seguida da categoria nome do alimento específico (16,4%). As classificações dos 32 itens alimentares nas categorias taxonômicas-profissionais podem ser testadas no *WebCAAPE* em pesquisas futuras, no intuito de promover melhorias no *design* de busca dos itens alimentares no *WebCAAPE*.

**Palavras-chave:** categorização de alimentos, escolares, questionário *on-line*, análise de *cluster*, entrevistas semiestruturadas

## Introdução

Recordatórios de 24 horas (R24h) baseados em novas tecnologias (computador, internet, câmera de celular, câmera fotográfica) tem sido desenvolvidos e utilizados para medir o consumo alimentar de crianças e adolescentes<sup>1-5</sup>.

Neste contexto, foi desenvolvido no Brasil o questionário do consumo alimentar e atividade física de escolares, baseado na *web* (*WebCAAPE*) para escolares de 7 a 10 anos, matriculados do 2º ao 5º ano do ensino fundamental. Para o desenvolvimento do *WebCAAPE* foi realizada uma pesquisa formativa, que incluiu: a análise de instrumentos similares; grupos focais com professores de educação física e nutricionistas especialistas em alimentação escolar; reuniões entre pesquisadores, pedagogos e especialistas em *web design*; aplicação de diários alimentares e de atividade física de sete dias consecutivos preenchidos por 180 escolares; além de testes de usabilidade<sup>6-8</sup>. A determinação dos itens alimentares do *WebCAAPE* se baseou nos registros dos itens oferecidos na alimentação escolar, nos 21 itens alimentares do Questionário do dia anterior (QUADA) e nos alimentos habitualmente consumidos por crianças de 7 a 10 anos, conforme a Pesquisa de Orçamento Familiar de 2008-2009 (POF).<sup>7,9</sup> Os resultados destas etapas determinaram o formato do questionário, o número e os tipos de itens alimentares, as refeições e as atividades físicas ou sedentárias que compõem o instrumento<sup>6-8</sup>. Dessa forma, foram selecionados para a seção de consumo alimentar do *WebCAAPE* 32 itens alimentares, de forma a representar marcadores de alimentação saudável e não saudável<sup>7,10</sup>.

No entanto, a obtenção de dados precisos sobre o consumo alimentar de crianças é um desafio, visto que este público-alvo possui conhecimento limitado em relação aos nomes dos alimentos e detalhes das preparações<sup>11,12</sup>. Esta limitação na identificação dos alimentos ou preparações e também das refeições ou eventos alimentares pode afetar

significativamente a motivação das crianças durante o autorrelato em um questionário<sup>13</sup>.

Ademais, a maioria dos questionários de avaliação do consumo alimentar é desenvolvida com base nas respostas que se espera obter e não em torno das respostas que a população pesquisada é capaz de fornecer<sup>4</sup>. Portanto, a construção de um questionário com alimentos e grupos de alimentos identificados pelas crianças, é essencial para que este público-alvo seja capaz de encontrar e selecionar os alimentos durante o autorrelato<sup>4</sup> com rapidez e acurácia<sup>14-18</sup>.

Diversos estudos têm mostrado que as crianças possuem capacidade para classificar os alimentos em grupos de diversas categorias, como taxonômica-profissional, avaliativas de saúde (saudável, não saudável), de eventos alimentares/refeições (momento em que o alimento é consumido), entre outras<sup>15-21</sup>. No entanto, esta capacidade pode variar conforme a idade, a capacidade cognitiva e experiências que a criança tem ao longo de sua infância<sup>19</sup>. Dessa forma, o conhecimento sobre o modo como as crianças identificam os itens alimentares e os classificam em grupos de alimentos pode auxiliar na determinação dos nomes, na representação gráfica e no *design* de busca dos alimentos em questionários computadorizados para coleta de dados do consumo alimentar por autorrelato<sup>4,14-17</sup>, tais como o questionário *WebCAAFE*.

Neste sentido, o presente estudo tem como objetivo verificar o modo como escolares brasileiros do 2º ao 5º ano do ensino fundamental identificam e classificam os 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em grupos de alimentos semelhantes e quais as nomenclaturas utilizadas para rotular os grupos.

## **Materiais e métodos**

### *Caracterização do estudo*

Estudo exploratório, de natureza qualitativa e quantitativa aplicando-se o método de entrevistas semiestruturadas individuais em uma escola pública, localizada na região central da cidade de Florianópolis – SC, cidade do sul do Brasil. O local de estudo foi selecionado intencionalmente por ser uma escola estadual de grande porte e, por isso, abranger alunos de diversas regiões de Florianópolis e municípios vizinhos<sup>22</sup>.

### *Participantes*

O estudo incluiu escolares de 7 a 10 anos. Foram sorteadas duas turmas do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, sendo cada turma representada pelo período matutino e vespertino. Como houve um número menor de escolares do 5º ano com autorização dos pais e/ou responsáveis para participar, foram sorteadas mais duas turmas do 5º ano, sendo uma do período matutino e outra do vespertino.

No total, foram convidados a participar do estudo 278 escolares que estavam matriculados nas turmas sorteadas e que tinham entre 7 a 10 anos de idade. Apenas 165 escolares tiveram o consentimento por escrito dos pais/responsáveis pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e assinaram um Termo de Assentimento (TA). Destes 165 escolares, 24 participaram do pré-teste do roteiro de entrevista semiestruturada<sup>23</sup>, 7 escolares estavam ausentes nos dias da coleta de dados e 1 escolar não conseguiu completar a entrevista até o final. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estácio de Sá (protocolo nº 1.053.203).

### *Coleta de dados*

Medidas de peso e estatura foram aferidas por pesquisadores treinados, utilizando método padronizado<sup>24</sup>, para posterior cálculo do índice de massa corporal (IMC). A classificação do IMC foi realizada por meio das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos de idade<sup>25</sup>. Dados de data de nascimento, idade, sexo e ano escolar foram obtidos diretamente com a direção da escola.

Para a identificação e classificação dos 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE* em grupos foi realizada uma entrevista semiestruturada individual com cada participante, com base na metodologia proposta em estudos prévios<sup>15-18</sup>. A entrevista seguiu um roteiro pré-testado<sup>23</sup>. O roteiro foi conduzido por quatro entrevistadores treinados. As questões do roteiro buscaram obter primeiramente o nome dado a cada um dos 32 itens alimentares, seguido do agrupamento dos mesmos em grupos de alimentos semelhantes e a nomenclatura utilizada pelos escolares para rotular cada grupo de alimento formado.

Os entrevistadores apresentaram aos escolares cartões de papel plastificado (6 cm x 6 cm), contendo as imagens individuais de cada um dos 32 itens alimentares inseridos no questionário *WebCAAFE*<sup>7</sup>. Cada cartão possuía um número de identificação para uso dos pesquisadores.

A sequência de apresentação de cada cartão foi feita de forma aleatória, para minimizar possíveis efeitos de fadiga. Em seguida o escolar foi convidado a nomear a imagem de cada cartão.

Posteriormente, os escolares foram convidados a agrupar os 32 cartões em grupos de itens alimentares que consideravam semelhantes, conforme a sua concepção, de acordo com metodologia proposta em estudos prévios<sup>15,16,17,18</sup> e descrita brevemente aqui.

O entrevistador apresentava os 32 cartões com as imagens dos itens alimentares e orientava cada escolar a fazer o número de pilhas que achasse necessário. Quando o escolar não tivesse certeza de como formar um grupo, foi sugerido que fizesse um grupo denominado “não tenho certeza”. Quando o escolar não soube formar um grupo, foi sugerido que fizesse o grupo “não sei”. Depois, o entrevistador verificava se havia ocorrido estes tipos de agrupamentos. Quando era formado pelo escolar o grupo “não tenho certeza”, o entrevistador estimulava o escolar a tentar classificá-los em algum outro grupo já feito ou em um novo grupo. Ao término, o escolar era convidado a nomear cada grupo formado e explicar o porquê usou aquele determinado nome. O entrevistador anotava os nomes dados pelo escolar a cada um dos grupos formados e o número de identificação dos cartões colocados em cada grupo formado, no roteiro de entrevista. As entrevistas foram gravadas por gravadores de áudio.

Para facilitar a compreensão dos escolares, o entrevistador forneceu exemplos de grupos de alimentos, utilizando imagens de itens alimentares não disponíveis nas telas atuais do *WebCAAFE* (Danoninho®, Polenguinho®, requeijão, presunto e mortadela). A exemplificação com uso de imagens não disponíveis no *WebCAAFE* teve como objetivo não induzir a classificação pelos escolares. Os exemplos foram dados com intuito de mostrar ao escolar possíveis maneiras de classificar os alimentos por serem semelhantes, por serem consumidos no lanche, por serem feitos do mesmo ingrediente/alimento, por terem cores parecidas ou sabor parecido. O entrevistador exemplificou o agrupamento do requeijão, Danoninho® e Polenguinho® no mesmo grupo por serem parecidos, ou por serem feitos de um ingrediente principal ou porque podem ser consumidos numa mesma refeição como lanche. A exemplificação do agrupamento do presunto e mortadela no mesmo grupo também foi dada da mesma forma. Os agrupamentos dos itens alimentares em categorias binárias de preferência e/ou percepção de saúde (ex: gosto/não gosto, saudável e não saudável) foram aceitas, uma vez que podem refletir o nível da capacidade cognitiva dos escolares<sup>15</sup>.

Todos os entrevistadores foram previamente treinados para conduzir o roteiro. As entrevistas semiestruturadas individuais ocorreram na escola do estudo, durante o horário de estudo dos escolares, em salas adequadas com poucos móveis e livres de perturbações externas.

### *Processamento dos dados*

Os diferentes nomes dados pelos entrevistados a cada um dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* foram inicialmente padronizados, de maneira a não alterar o sentido do nome que cada escolar deu a cada imagem. Exemplos de nomes dados a imagem do item legumes: “vegetais”, “hortaliças”, “salada”, “verdes”, “verduras”, “legumes” foram padronizados como “legumes/hortaliças/salada”. Esta forma de padronização levou em consideração que o escolar compreendeu a representação da imagem do item legumes do questionário *WebCAAFE*, mesmo que não tenha utilizado a nomenclatura previamente estabelecida para o instrumento.

Os nomes dados aos grupos ou pilhas de alimentos formados pelos escolares, foram padronizados em duas etapas em nomes de 2º e 3º níveis. A padronização foi realizada por dois nutricionistas separadamente. As decisões sobre as divergências na padronização foram discutidas entre os dois nutricionistas e o último autor do artigo, até obterem um consenso. Os nomes de 2º nível consistiram na padronização dos nomes dados pelos escolares aos grupos (1º nível de nomes) em rótulos semelhantes, mantendo a integridade de base do nome dado pelo escolar. Por exemplo, os nomes no 1º nível "alimentos feitos de frutas" e “coisas que você pode fazer com a fruta” foram uniformizados em “feito da fruta”; os nomes no 1º nível “alimentos que se comem no lanche da tarde”, “grupo do recreio” foram uniformizados como “lanches”; os nomes no 1º nível “alimentos que fazem bem”, “grupo da saúde”, “coisas saudáveis” foram codificados como “alimentos saudáveis”. A padronização dos nomes no 3º nível consistiu na classificação dos nomes dos grupos obtidos no 2º nível em nove categorias conceituais (Tabela 1).

**Tabela 1.** Categorias conceituais (3º nível) dos alimentos da mais simples a mais complexa

<b>Nível de capacidade cognitiva</b>	<b>Categorias Conceituais</b>	<b>Exemplo</b>
Características do indivíduo	Avaliativa de preferência	(Gosto/Não gosto)
Concreta caracterização do alimento	Nome do item alimentar específico	Nome da figura
Requer conhecimento algum conhecimento cultural dos alimentos	Característica do alimento	Formato, cor, textura, sabor, figura Jantar, almoço, sobremesa, aniversário
	Evento alimentar/refeições	Frito, cozido, assado, grelhado, etc.
	Modo de preparo	Cereal com leite – Arroz com feijão
Requer percepção dos efeitos dos alimentos na saúde	Temática de combinação	Saudável, não saudável, besteiras
Requer conhecimento de nutrição e dos alimentos	Avaliativa de percepção saudável e não saudável	
	Taxonômica profissional	Baseada em propriedades comuns (bebidas, laticínios, grãos, vegetais)
	Composição nutricional	Macro e micronutrientes

Fonte: Adaptado Beltran *et al.* (2008a).

Estas categorias conceituais de nomes do 3º nível refletem o desenvolvimento cognitivo de crianças, abrangendo categorias que exigem capacidade cognitiva mais simples (ex: “gosto” ou “não gosto”) até categorias que refletem conhecimento de nutrição.<sup>11</sup> Esta estratégia

foi utilizada para que houvesse uma uniformização e consistência nos nomes dados pelos escolares, sem alterar o sentido, conforme as metodologias utilizadas em estudos prévios.<sup>15,16,17,18</sup> As frequências absolutas e percentuais dos itens alimentares nas categorias conceituais foram utilizadas para avaliar os conceitos mais utilizados pelos escolares para nomear os grupos/pilhas. Além disso, as frequências foram utilizadas para verificar as diferenças do uso das categorias conceituais por características sociodemográficas dos escolares. Devido ao grande número de zeros e de baixas frequências de itens alimentares em algumas categorias conceituais, foi utilizada a tabulação cruzada para fins descritivos.

### *Análise dos dados*

Estatística descritiva (média, desvio-padrão, frequência, intervalo de confiança de 95%) foi utilizada para descrever a amostra em relação ao sexo, idade e estado nutricional. A classificação do estado nutricional foi realizada no *software AnthroPlus*, que utiliza os padrões da *World Health Organization* (WHO) em escore Z<sup>25,29</sup>. Os escolares foram divididos em faixas etárias 7 a 8 anos e 9 a 10 anos e em relação ao estado nutricional em “sem sobrepeso/obesidade” (escore Z de IMC/idade menor que +1,0) e “com sobrepeso/obesidade” (escore Z de IMC/idade maior ou igual a +1)<sup>25,29</sup>. Diferenças no número médio de grupos formados de acordo com o sexo, faixa etária e estado nutricional foram testadas pelo teste *t student* e as diferenças no número médio de grupos formados por ano escolar foram testadas pela análise de variância (ANOVA).

Para compreender os agrupamentos entre os 32 itens alimentares nas pilhas formadas pelos escolares, foi realizada a análise de agrupamento não-hierárquico *k-means*.<sup>30</sup> Esta análise busca minimizar a distância dos elementos de um conjunto de *k* centros dado por  $X = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_k\}$  de forma iterativa. A distância entre um ponto ( $p_i$ ) e um conjunto de *clusters*, dada por  $d(p_i, X)$ , é definida como sendo a distância do ponto ao centro mais próximo dele. O cálculo da distância é realizado por uma equação, que depende do algoritmo ( $k =$  número de *clusters*), definido *ad hoc*. Para determinar o algoritmo ( $k$ ) é necessário conhecer o número de *clusters*. A medida de similaridade entre os objetos se dá pela distância euclidiana, que é a distância em linha direta entre os dois pontos que representam os objetos.<sup>30</sup> A partir de um número ( $k$ ) previamente determinado de *clusters*, calculou-se os pontos que representam os “centros” de cada agrupamento, espalhados

homogeneamente no conjunto das respostas obtidas. As menores distâncias entre os itens alimentares indicaram um agrupamento semelhante. Posteriormente foi realizado um reconhecimento dos passos do agrupamento para verificar a coerência dos grupos encontrados<sup>31</sup>. Para determinar a variação intra-grupo, ou seja, o grau de similaridade do agrupamento dos itens alimentares em cada *cluster*, foram calculadas as somas dos quadrados do erro de cada *cluster*.

Os *clusters* resultantes das análises foram nomeados com a nomenclatura utilizada com maior frequência pelos escolares, para rotular as pilhas de alimentos correspondentes.

Para realizar as análises foi utilizado o Stata, versão 11.0<sup>32</sup>. A análise de agrupamentos dos 32 itens foi realizada no programa estatístico R version 3.3.1<sup>33</sup>, pacote *seriation*<sup>34</sup>.

## Resultados

Participaram das entrevistas semiestruturadas individuais um total de 133 escolares, sendo que a maioria (n= 84; 63%) eram meninas, possuíam idade entre 9 a 10 anos (n= 76; 57%) e não apresentam sobrepeso e obesidade (n=112; 84%). As características e número de grupos formados de acordo com o sexo, faixa etária e estado nutricional dos participantes estão apresentadas na Tabela 2. O tempo médio de duração das entrevistas foi de 22 minutos ( $\pm 5,1$ ) (dado não demonstrado).

Os itens alimentares queijo, ovo, leite e biscoito recheado foram identificados tais como estão nomeados no *WebCAAFE* por 100,0% dos escolares. O item alimentar *nuguets* foi identificado tal como está identificado no *WebCAAFE* por menos da metade dos escolares (46,0%). Ainda 28,6% dos escolares declararam não saber o nome deste item. O item alimentar macarrão/lasanha foi o segundo com menor frequência de identificação correta pelos escolares (57,8%). Os itens arroz, sopa de legumes, feijão, miojo, batata frita, sucrilhos, frutas, pão/bolacha, bolo de chocolate, mingau, café com leite, iogurte, achocolatado, suco de fruta, refrigerante, doces e salgadinho de pacote foram nomeados tais como estão nomeados no *WebCAAFE* por mais de 90,0% dos escolares. O item alimentar lanches, por ser representado por uma imagem com diversos tipos de alimentos (pizza, cachorro quente, hambúrguer, pastel, coxinha), foi identificado por alguns dos alimentos que compõem a imagem.

**Tabela 2.** Características e número de grupos formados de acordo com o sexo, faixa etária e estado nutricional dos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental (n= 133), Florianópolis, SC., 2015.

Variável	n (%)	Número de grupos média (DP)	IC 95%
<b>Sexo**</b>			
Feminino	84 (63,4)	9,0 (2,7)	8,4; 9,6
Masculino	49 (36,6)	9,3 (2,1)	8,7; 9,9
Total	133 (100%)	9,1 (2,4)	8,7; 9,5
<b>Faixa etária**</b>			
7 -- 8	57 (42,9)	9,0 (2,6)	8,3; 9,7
9 -- 10	76 (57,1)	9,2 (2,3)	8,7; 9,3
<b>Ano escolar *</b>			
2º	32 (24,1)	8,8 (3,2)	7,6; 9,9
3º	42 (31,6)	9,1 (2,1)	8,5; 9,8
4º	33 (24,8)	9,3 (2,4)	8,5; 10,1
5º	26 (19,5)	9,3 (2,1)	8,4; 10,1
<b>Classificação</b>			
<b>Estado Nutricional**</b>			
Sem sobrepeso/obesidade	112 (84,2)	9,3 (2,5)	8,8; 9,7
Com sobrepeso/obesidade	21 (15,8)	8,3 (2,4)	7,3; 9,3

IC95%: Intervalo de confiança 95% do número de grupos; \* ANOVA \*\*teste *t student*

Nível de significância:  $p > 0,05$ .

Foram identificados 5 *clusters*, por meio da análise de agrupamentos *k-means*. A Figura 2 representa o dendograma com os 5 *clusters* derivados do agrupamento dos 32 itens alimentares em grupos de alimentos semelhantes, realizados pelos escolares. A variação intra-grupo (similaridade dos itens alimentares dentro do mesmo *cluster*) está apresentada na Tabela 3. Os *clusters* 3 “doces” e 5 “carnes” apresentaram menores variações intra-grupo, ou seja, agrupamentos dos itens que compõem estes *clusters* tiveram maior similaridade. O *cluster* 4 “lanches e massas” apresentou maior variação intra-grupo (54042,83). A variação inter-grupos foi de 162473,8 (dado não mostrado). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos agrupamentos dos itens alimentares por faixa etária, sexo e estado nutricional, quando realizada a análise de *cluster* pelo método *k-means* (dados não mostrados).

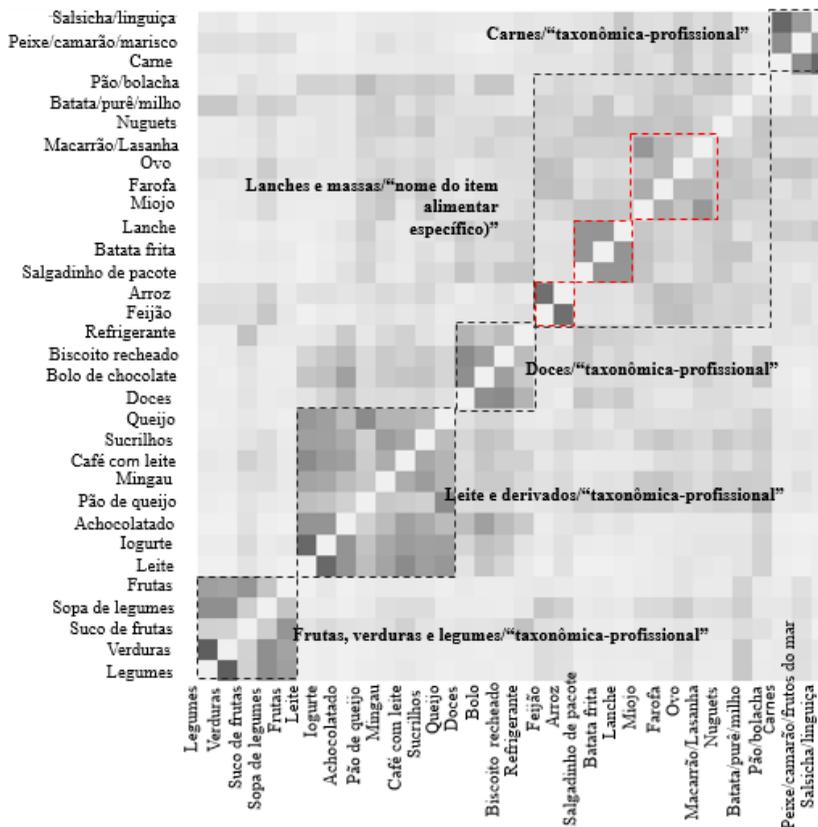
A distribuição da frequência dos 32 itens alimentares de acordo com a classificação em categorias conceituais (nomes de 3º nível) utilizadas pelos escolares são apresentadas na Tabela 4. Os escolares utilizaram 278 nomenclaturas diferentes para rotular os grupos (1º nível). As 278 nomenclaturas foram padronizadas em 36 nomenclaturas no 2º nível (dados não mostrados). Os 36 nomes do 2º nível foram classificados em nove categorias conceituais. Os escolares categorizaram a maioria dos itens alimentares na categoria taxonômica-profissional (47,4%) seguida da categoria “nome do item alimentar específico” (16,4%) e da categoria “não sei ou não tenho certeza” (13,3%). Os itens alimentares farofa (32,8%) e *nuggets* (33,1%) foram os que apresentaram maiores frequências de classificação na categoria conceitual “não sei/não tenho certeza”. Os itens alimentares com maiores frequências de classificação na categoria conceitual taxonômica-profissional foram leite (86,5%), iogurte (85,6%), carnes (74,4%), linguiça/salsicha (73,3%), achocolatado (68,7%), doces (65,4%), café com leite (62,9%), sucrilhos (60,3%), suco de frutas (60,3%), bolo de chocolate (59,5%), frutas (59,5%), biscoito recheado (56,5%), legumes (55,0%) e verduras (53,1%). Os itens arroz (26,5%), feijão (29,8%), pães/biscoitos (32,0%) foram os itens com maior frequência de classificação na categoria conceitual nome do item alimentar específico.

Alguns itens alimentares foram distribuídos semelhantemente entre as categorias conceituais taxonômica-profissional e nome do item alimentar específico (diferença  $\leq 10\%$ ) entre eles estão a farofa (22,9% nome item alimentar específico; 18,3% taxonômica-profissional), miojo (22,0% nome item alimentar específico; 28,8% taxonômica-profissional), ovo (18,3% nome item alimentar específico; 22,9% taxonômica-profissional) e batata frita (27,8% nome item alimentar específico; 26,3% taxonômica-profissional).

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nas frequências do uso das categorias conceituais de acordo com o sexo, faixa etária e classificação do estado nutricional (dados não mostrados).

**Tabela 3.** Variação intra-grupos (dentro de cada *cluster*), derivados do agrupamento dos itens alimentares pelos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental (n=133) de Florianópolis, SC., 2015, pelo método *k-means clustering*.

<b>Soma dos quadrados do erro</b>				
<i>Cluster</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
28973,60	42564,50	15625,00	54042,83	15512,00



**Figura 2.** Dendrograma com os *clusters* derivados da análise de agrupamentos, pelo algoritmo *k-means*.

**Tabela 4.** Frequência (percentual) dos 32 itens alimentares do WebCAAFE na classificação em categorias conceituais, por escolares do 2º ao 5º ano de Florianópolis, SC, 2015. (continua)

Itens alimentares do WebCAAFE	Aval. Gosto/ Não gosto*		Nome do item alim. específico <sup>b</sup>	Carac. do alimento <sup>b</sup>		Refeição/ evento alimentar <sup>c</sup>		Modo de preparo <sup>c</sup>		Temática <sup>c</sup>		Não sei/Não tenho certeza <sup>d</sup>		Aval. (saudável/ não saudável)*		Tax. prof. <sup>e</sup>		Comp. Nutri. <sup>f</sup>	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Frutas*	-	6 (4,6)		1 (0,8)	2 (1,5)	-	1 (0,8)	12 (9,2)	30 (22,9)	78 (59,5)	1 (0,8)								
Legumes*	-	8 (6,1)		2 (1,5)	1 (0,8)	-	-	8 (6,1)	40 (30,5)	72 (55,0)	-								
Verduras*	-	8 (6,1)		4 (3,0)	2 (1,5)	-	-	10 (7,6)	38 (28,8)	70 (53,1)	-								
Sopa de legumes	1 (0,8)	16 (12,0)		13 (9,8)	7 (5,3)	-	10 (8)	20 (15,0)	24 (18,1)	51 (38,6)	-								
Suco de frutas*	-	17 (13,0)		3 (2,3)	5 (3,8)	-	2 (1,5)	9 (6,9)	15 (11,5)	79 (60,3)	1 (0,8)								
Feijão*	3 (2,3)	39 (29,8)		9 (6,9)	15 (11,5)	-	8 (6,1)	29 (22,1)	8 (6,1)	19 (14,5)	1 (0,8)								
Arroz*	2 (1,5)	35 (26,5)		10 (7,6)	13 (9,9)	1 (0,8)	7 (5,3)	29 (22,0)	8 (6,1)	26 (19,7)	1 (0,8)								
Farofa*	4 (3,1)	30 (22,9)		13 (9,9)	8 (6,1)	1 (0,8)	5 (3,8)	43 (32,8)	2 (1,5)	24 (18,3)	1 (0,8)								
Macarrão/lasanha*	2 (1,5)	24 (18,3)		9 (6,9)	6 (4,6)	2 (1,5)	1 (0,8)	28 (1,4)	5 (3,8)	53 (40,5)	1 (0,8)								
Ovo*	2 (1,5)	24 (18,3)		14 (10,7)	12 (9,2)	2 (1,5)	2 (1,5)	37 (28,2)	8 (6,1)	30 (22,9)	-								
Miojo	3 (2,3)	29 (22,0)		19 (14,4)	3 (2,3)	2 (1,5)	-	32 (24,2)	7 (5,3)	38 (28,8)	-								
Batata frita	2 (1,5)	37 (27,8)		17 (12,8)	3 (2,3)	8 (6,0)	-	12 (9,0)	17 (12,8)	35 (26,3)	2 (1,5)								
Purê/batata/milho*	-	35 (26,7)		9 (6,8)	5 (3,8)	1 (0,8)	2 (1,5)	33 (25,2)	10 (7,6)	35 (26,7)	1 (0,8)								
Nuggets*	-	22 (16,9)		12 (9,3)	5 (3,8)	4 (3,1)	-	43 (33,1)	10 (7,7)	33 (25,4)	1 (0,8)								
Pão/bolacha *	-	41 (32,0)		5 (3,9)	14 (10,9)	1 (0,8)	3 (2,3)	22 (17,2)	4 (3,1)	35 (27,3)	3 (2,3)								

n = frequência absoluta. % = frequência. \*variáveis com missing

<sup>a</sup> preferência alimentar do indivíduo <sup>b</sup> caracterização concreta do nome da figura do item alimentar ou da característica do alimento (formato, cor, textura) <sup>c</sup> requer conhecimento cultural comum: rotina de esquema alimentar (lanche, almoço, sobremesa, jantar), relação de complementariedade: alimentos que são consumidos juntos (cereal com leite, arroz e feijão), modo de preparo (assado, frito, cozido, grelhado). <sup>d</sup> reflete a capacidade cognitiva <sup>e</sup> requer algum conhecimento sobre o efeito dos alimentos na saúde. <sup>f</sup> requer conhecimento sobre classificação profissional: taxonomia profissional (propriedades comuns dos alimentos), composição nutricional: macronutrientes e micronutrientes.

**Tabela 4.** Frequência (percentual) dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* na classificação em categorias conceituais, por escolares do 2º ao 5º ano de Florianópolis, SC., 2015. (continua)

Itens alimentares do <i>WebCAAFE</i>	Aval. Gosto/ Não gosto <sup>a</sup>	Nome do item alim. específico <sup>b</sup>	Carac. do alimento <sup>b</sup>	Refeição/ evento alimentar <sup>c</sup>	Modo de preparo <sup>c</sup>	Temática <sup>c</sup>	Não sei/Não tenho certeza <sup>d</sup>	Aval. (saudável/ não saudável) <sup>e</sup>	Tax. prof. <sup>f</sup>	Comp. Nutri. <sup>f</sup>
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Salgadinho de pacote*	2 (1,5)	26 (1,5)	25 (19,1)	1 (0,8)	2 (1,5)	1 (0,8)	10 (7,6)	18 (13,7)	44 (33,6)	2 (1,5)
Lanches*	2 (1,5)	22 (16,8)	16 (12,2)	4 (3,0)	5 (3,8)	-	13 (9,9)	21 (16,0)	46 (35,1)	2 (1,5)
Biscoito recheado*	-	20 (15,3)	6 (4,6)	7 (5,3)	-	1 (0,8)	11 (8,4)	12 (9,2)	74 (56,5)	-
Bolo de chocolate*	-	28 (21,4)	4 (3,0)	5 (3,8)	-	-	8 (6,1)	8 (6,1)	78 (59,5)	-
Refrigerantes*	-	26 (19,7)	8 (6,1)	3 (2,3)	-	-	24 (18,2)	12 (9,1)	59 (44,7)	-
Doces	-	15 (11,3)	2 (1,5)	2 (1,5)	-	-	6 (4,5)	20 (15,0)	87 (65,4)	1 (0,8)
Carne	-	7 (5,3)	7 (5,3)	5 (3,8)	1 (0,8)	-	8 (6,0)	5 (3,8)	99 (74,4)	1 (0,8)
Linguiça/salsicha*	-	5 (3,8)	4 (3,0)	4 (3,0)	2 (1,5)	1 (0,8)	12 (9,2)	6 (4,6)	96 (73,3)	1 (0,8)
Peixe/camarão/marisco*	-	8 (6,1)	6 (4,5)	4 (3,0)	1 (0,8)	-	23 (17,4)	10 (7,6)	80 (60,6)	-
Café c/ leite*	-	14 (10,6)	5 (3,8)	11 (8,3)	-	-	17 (12,9)	2 (1,5)	83 (62,9)	-
Mingau*	-	18 (13,7)	11 (8,4)	4 (3,0)	-	-	30 (22,9)	6 (4,6)	62 (47,3)	-
Queijo	-	47 (35,6)	2 (1,5)	4 (3,0)	-	-	9 (6,8)	3 (2,3)	68 (51,5)	-

n= frequência absoluta % = frequência \* variáveis com *missing*

\* preferência alimentar do indivíduo<sup>b</sup> caracterização concreta do nome da figura do item alimentar ou da característica do alimento (formato, cor, textura) <sup>c</sup> requer conhecimento cultural comum: rotina de esquema alimentar (lanche, almoço, sobremesa, jantar), relação de complementaridade: alimentos que são consumidos juntos (cereal com leite, arroz e feijão), modo de preparo (assado, frito, cozido, grelhado). <sup>d</sup> reflete a capacidade cognitiva \* requer algum conhecimento sobre o efeito dos alimentos na saúde. <sup>f</sup> requer conhecimento sobre classificação profissional: taxonomia profissional (propriedades comuns dos alimentos), composição nutricional: macronutrientes e micronutrientes

**Tabela 4.** Frequência (percentual) dos 32 itens alimentares do WebCAAFE na classificação em categorias conceituais, por escolares do 2º ao 5º ano de Florianópolis, SC., 2015. (conclusão)

Itens alimentares WebCAAFE	Categorias conceituais										
	Aval. Gosto/ Não gosto <sup>a</sup>	Nome do item alim. espec. <sup>b</sup>	Carac. do alimento <sup>b</sup>	Refeição/ evento alimentar <sup>c</sup>	Modo de prep <sup>c</sup>	Temática (leite+ cereal) <sup>c</sup>	Não sei/ Não tenho certeza <sup>d</sup>	Aval. (saudável/ não saudável) <sup>e</sup>	Tax. profissional <sup>f</sup>	Comp. Nutric. <sup>f</sup>	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Pão de queijo*	2 (1,5)	47 (35,9)	7 (5,3)	3 (2,3)	1 (0,8)		15 (11,5)	8 (6,1)	47 (35,9)	1 (0,8)	
Leite	-	7 (5,3)	1 (0,8)	4 (3,0)	-	-	3 (2,3)	2 (1,5)	115 (86,5)	1 (0,8)	
Iogurte*	-	3 (2,3)	1 (0,8)	3 (2,3)	-	2 (1,5)	5 (3,8)	4 (3,0)	113 (85,6)	1 (0,8)	
Achocolatado*	-	26 (19,8)	5 (3,8)	1 (0,8)	-	-	4 (3,1)	4 (3,1)	90 (68,7)	1 (0,8)	
Sucrilhos*	-	9 (6,9)	10 (7,6)	9 (6,9)	-	-	19 (14,5)	5 (3,8)	79 (60,3)	-	
<b>Total</b>	<b>24 (1,6)</b>	<b>657 (16,4)</b>	<b>260 (6,2)</b>	<b>161 (4,2)</b>	<b>34 (1,7)</b>	<b>37 (2,0)</b>	<b>584 (13,3)</b>	<b>372 (8,8)</b>	<b>1998 (47,4)</b>	<b>24 (1,0)</b>	

n = frequência absoluta % = frequência \* variáveis com missing

<sup>a</sup> preferência alimentar do indivíduo <sup>b</sup> caracterização concreta do nome da figura do item alimentar ou da característica do alimento (formato, cor, textura) <sup>c</sup> requer conhecimento cultural comum: rotina de esquema alimentar (lanche, almoço, sobremesa, jantar), relação de complementaridade: alimentos que são consumidos juntos (cereal com leite, arroz e feijão), modo de preparo (assado, frito, cozido, grelhado). <sup>d</sup> reflete a capacidade cognitiva <sup>e</sup> requer algum conhecimento sobre o efeito dos alimentos na saúde. <sup>f</sup> requer conhecimento sobre classificação profissional: taxonômica profissional (propriedades comuns dos alimentos), composição nutricional: macronutrientes e micronutrientes.





## 5 ARTIGO ORIGINAL 2

Parte dos resultados provenientes da presente dissertação serão submetidos na forma de artigo ao periódico *Appetite*, cujo o qualis na Nutrição é A1 e o fator de impacto é 3,125 (2015/2016). As normas de submissão ao periódico desejado estão disponíveis no seguinte link: <https://www.elsevier.com/journals/appetite/0195-6663/guide-for-authors>

### **Classificação dos itens alimentares nas categorias avaliativas saudável e não saudável e na categoria refeições/eventos alimentares por escolares brasileiros do 2º ao 5º ano do ensino fundamental: um questionário de consumo alimentar baseado na *web***

#### **Resumo**

**Introdução:** O questionário *WebCAAFE* é uma ferramenta de autorrelato baseada na *web*, para monitorar o consumo alimentar e atividade física de escolares do 7 a 10 anos de idade. O estudo teve como objetivo verificar como escolares de 7 a 10 anos classificam os 32 itens alimentares do *WebCAAFE* nas categorias avaliativas “alimento saudável” e “alimento não saudável” e nas seis refeições disponíveis (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite).

**Métodos:** Entrevistas semiestruturadas individuais com escolares, utilizando um roteiro previamente testado e cartões com imagens de cada um dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE*. A entrevista foi estruturada em duas etapas. Os escolares foram convidados a classificar os 32 itens alimentares do *WebCAAFE*: 1) em categorias avaliativas de “alimentos saudáveis e não saudáveis” e 2) e em categorias em seis refeições/eventos alimentares. Para testar diferenças entre as categorias (faixa etária, sexo, ano escolar e estado nutricional) foram utilizados testes de qui-quadrado e teste exato de Fisher.

**Resultados:** Os itens marcadores de alimentação saudável que tiveram maiores frequências de classificação pelos escolares na categoria “alimentos saudáveis” foram: arroz (92,0%), legumes (99,0%), verduras (99,0%), sopa de legumes (96,0%), feijão (96,0%) e frutas (98,0%). Já itens marcadores de alimentação não saudável que tiveram maiores frequências de classificação na categoria “não saudáveis” foram biscoito recheado (92,0%), refrigerante (98,0%), doces (97,0%), salgadinho de pacote (96,0%) e lanches (96,0%). O item alimentar ovo foi classificado como não saudável por 54,0% ( $p < 0,001$ ) dos escolares de 7 a 8 anos. Os escolares classificaram os itens alimentares nas seis refeições de forma

consistente. Itens alimentares que foram identificados com maiores frequências de classificação na refeição almoço: arroz (95,0%), legumes (94,0%), verduras (98,0%), feijão (97,0%), carnes (99,0%) e peixe, camarão, frutos do mar (99,0%).

**Conclusão:** Os escolares classificaram os 32 itens alimentares em refeições/eventos alimentares e categorias avaliativas “alimento saudável e não saudável” de forma consistente.

**Palavras-chave:** categorização avaliativa, alimentos, refeições, crianças, computador

## Introdução

Para avaliar os comportamentos alimentar e de atividade física de escolares brasileiros, foi desenvolvido o questionário de Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (*WebCAAFE*). O questionário *WebCAAFE* representa uma nova ferramenta de pesquisa baseada na *web*, para monitorar o consumo alimentar e atividade física do dia anterior, de escolares de 7 a 10 anos de idade<sup>1,2</sup>.

O processo de desenvolvimento do *WebCAAFE* teve base nas etapas da pesquisa formativa<sup>2,3,4,5</sup>. Os resultados determinaram o formato, as refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar, lanche da noite), os itens alimentares e de atividades para compor o questionário. Ainda foram realizados estudos de validação, usabilidade e entrevistas cognitivas com escolares durante o preenchimento do *WebCAAFE*.<sup>2,3,6,7</sup> Os resultados apontaram que o instrumento está adequado para avaliar o consumo alimentar de escolares de 7 a 10 anos<sup>2,5</sup>. Entretanto, escolares menores de 8 anos de idade podem apresentar maior dificuldade para completar o *WebCAAFE*, bem como para identificar itens alimentares e compreender algumas refeições<sup>6</sup>.

No entanto, a maioria dos questionários de avaliação do consumo alimentar é desenvolvida com base nas respostas que se espera obter e não em torno das respostas que a população do estudo é capaz de fornecer<sup>8</sup>. Dessa forma, um questionário composto por uma base de dados de alimentos significativos, com grupos alimentares identificados por crianças é essencial para que este público seja capaz de encontrar e selecionar os alimentos durante o autorrelato<sup>8</sup>.

Estudos prévios, que avaliaram a classificação dos alimentos por crianças entre 4 a 13 anos, verificaram que a categoria taxonômica-profissional e de refeições/eventos alimentares são as mais utilizadas por

esta população e também por adultos<sup>9-13</sup>. Outros estudos verificaram também que as crianças a partir dos 4 anos de idade são capazes de classificar os alimentos em categorias avaliativas de alimentos saudáveis e não saudáveis<sup>14-20</sup>.

A classificação dos alimentos na categoria refeições/eventos alimentares e avaliativa por crianças pode variar com o aumento da idade, com as experiências com os alimentos (sabor, textura, aspectos visuais) e o conhecimento do valor nutricional sobre os alimentos. As crianças estão expostas a diversas informações sobre o valor nutricional dos alimentos e ocasiões em que os alimentos são consumidos, provenientes dos pais, professores (exemplo: “consumir leite é bom para os ossos ficarem fortes”) e de diversos comerciais de televisão (“consumo de cereais açucarados dentro de uma dieta equilibrada”)<sup>20,21</sup>. Além disso, informações sobre o consumo de determinados alimentos em refeições específicas também são repassadas dos pais para as crianças<sup>15,20,22</sup>.

Conhecer o modo como os escolares classificam os alimentos em refeições/eventos alimentares e nas categorias avaliativas (saudável e não saudável) pode contribuir na elaboração de estratégias de educação nutricional voltadas a esta população, pelos profissionais da saúde<sup>18,22</sup>.

Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi verificar como escolares 7 a 10 anos classificam os 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE* nas seis refeições nas categorias avaliativas alimentos saudáveis e não saudáveis.

## **Métodos**

### *Caracterização do estudo*

Estudo exploratório, de natureza qualitativa e quantitativa, aplicando-se o método de entrevistas semiestruturadas. O estudo foi realizado em uma escola de grande porte, localizada na região central da cidade de Florianópolis – SC, cidade do sul do Brasil. O local de estudo foi selecionado intencionalmente por ser uma escola estadual de grande porte e, por isso, abranger alunos de diversas regiões da cidade de Florianópolis e municípios vizinhos<sup>23</sup>.

### *Questionário WebCAAFE*

O questionário *WebCAAFE* foi desenvolvido para escolares brasileiros de 7 a 10 anos e está dividido em 3 seções: 1) dados pessoais,

2) dados do consumo alimentar e 3) dados sobre a prática de atividade física<sup>2</sup>.

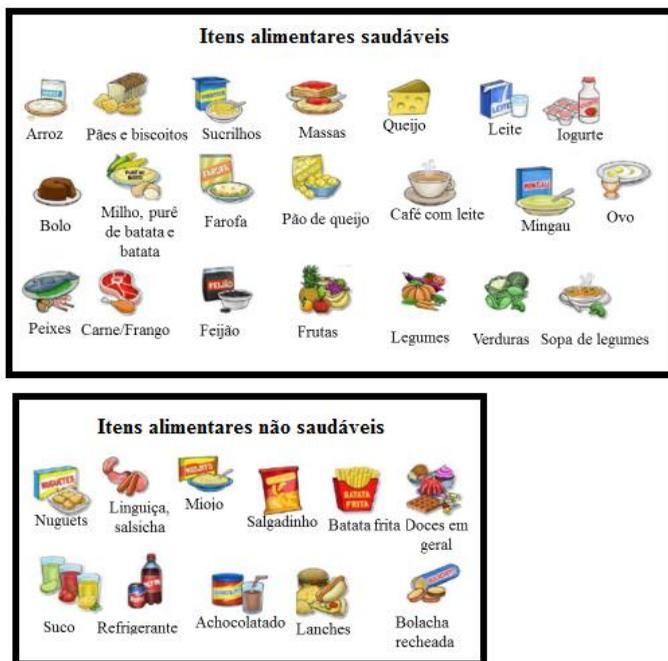
A seção de dados consumo de alimentos está dividida em seis refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite). O instrumento utiliza de recursos audiovisuais para auxiliar as crianças a recordar os alimentos e bebidas consumidos no dia anterior<sup>2,4</sup>. O período do dia anterior é uma abordagem utilizada em questionários para crianças, tendo como base a capacidade de memória desta população<sup>4</sup>.

A determinação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFFE* que compõem a seção do consumo alimentar teve base nos registros dos itens oferecidos na alimentação escolar, na aplicação de 180 diários alimentares de 7 dias consecutivos com escolares, nos itens alimentares do Questionário do Dia Anterior (QUADA) e nos alimentos habitualmente consumidos por crianças de 7 a 10 anos<sup>3,6</sup>. Além disso, os resultados dos grupos focais com nutricionistas definiram os 32 itens alimentares do *WebCAAFFE* (Figura 1) como marcadores de alimentação saudável e não saudável, conforme os guias alimentares para a população brasileira e o grau de processamento dos alimentos<sup>4,24,25,26</sup>. Desta forma, o instrumento busca obter dados do consumo de alimentos nas últimas 24 horas e quantificar o consumo de grupos de alimentos prioritários para a faixa etária de 7 a 10 anos (por exemplo, leite e derivados), bem como alimentos relacionados com a obesidade (por exemplo, refrigerantes)<sup>5</sup>.

### *Participantes*

O estudo incluiu escolares de 7 a 10 anos de uma escola estadual localizada na região central do município de Florianópolis - SC, cidade do sul do Brasil. Foram sorteadas pela direção da escola duas turmas do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, sendo cada turma representada pelo período matutino e vespertino. Como houve um número menor de escolares do 5º ano com autorização dos pais e/ou responsáveis para participar, foram sorteadas mais duas turmas do 5º ano, sendo uma do período matutino e uma do vespertino. No total, foram convidados a participar do estudo 279 escolares das turmas sorteadas, com idade entre 7 a 10 anos. Todos os participantes selecionados para a pesquisa obtiveram o consentimento por escrito dos pais/responsáveis para participar do estudo e assinaram um Termo de Assentimento (TA). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em

Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estácio de Sá (protocolo nº 1.053.203).



**Figura 1.** Classificação dos 32 itens alimentares do questionário WebCAAFE em marcadores de alimentação saudável e não saudável.

### *Dados antropométricos*

Foram coletadas as medidas antropométricas de peso e estatura, por pesquisadores treinados, utilizando o método de Lohman<sup>27</sup>. A classificação do IMC foi realizada por meio das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde<sup>28</sup>, a qual determina valores de percentis e escore z (desvios padrão) para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos de idade.

### *Entrevistas semiestruturadas individuais*

As entrevistas seguiram um roteiro pré-testado<sup>29</sup>, conduzido por quatro entrevistadores treinados. As questões do roteiro de entrevista buscaram identificar os agrupamentos dos 32 itens em categorias de alimentos “saudáveis” e “não saudáveis” e na categoria

refeições/eventos alimentares, representada pelas seis refeições do WebCAAFE (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite). As entrevistas semiestruturadas foram adaptadas, seguindo metodologia proposta em estudos prévios<sup>7,8,9,10</sup>.

Ao iniciar a entrevista, o entrevistador explicava ao escolar o conceito da palavra “refeição” e o situava em relação ao horário e ao espaço em que cada uma das seis refeições é realizada habitualmente (*“Refeição significa todos os alimentos ou comidas e bebidas também que consumimos em alguns horários/momentos do dia, desde de que acordamos até antes de dormirmos. A primeira refeição do dia, logo depois que acordamos é a que chamamos de café da manhã. Ainda depois do café da manhã e antes do almoço, algumas pessoas comem mais algum alimento. As crianças que estudam de manhã fazem um lanchinho no meio da manhã. E esta refeição se chama lanche da manhã. Depois, ao meio dia temos a refeição que chamamos de almoço. Depois do almoço, vem o período da tarde. Ali do meio da tarde algumas pessoas sentem fome e comem mais alguns alimentos. Esta refeição é chamada de lanche da tarde. Depois do lanche da tarde, quando já está anoitecendo a próxima refeição é o jantar. E depois do jantar e antes de dormir algumas pessoas comem mais alguma coisa. Esta refeição é chamada de lanche da noite.”*).

Para auxiliar a entrevista, foram dispostos, em uma mesa, cartões de plastificados com os nomes das seis refeições disponíveis no WebCAAFE (10 cm x 7 cm). Em seguida, o entrevistador mostrava aleatoriamente cada um dos 32 cartões de papel plastificado (6 cm x 6 cm) contendo as imagens dos 32 itens alimentares do questionário WebCAAFE, conforme Figura 1. Na sequência o entrevistador perguntava ao escolar “O alimento *xx* é um alimento consumido habitualmente pelas pessoas no café da manhã?”. O entrevistador perguntava sobre cada item alimentar em cada uma das seis refeições, lembrando que cada item alimentar poderia ser classificado em mais de uma refeição.

Posteriormente o escolar foi convidado a agrupar os 32 itens alimentares em dois categorias: alimentos que consideravam saudáveis e não saudáveis. Quando o escolar não soube agrupar um item alimentar em um destes dois grupos, foi sugerido agrupar o item na pilha denominada “Não sei agrupar” e caso estivesse com dúvida ao agrupar um item foi sugerido colocar na pilha “Não tenho certeza”. Ao término da atividade, o pesquisador verificava a formação dos grupos “Não sei agrupar” ou “Não tenho certeza”. Caso tivesse ocorrido este tipo de

agrupamento, o pesquisador estimulava o escolar a agrupar os itens nas categorias avaliativas.

### *Processamento dos dados e análise estatística*

Estatística descritiva (média, desvio-padrão, frequência, intervalo de confiança de 95%) foi utilizada para descrever as características sociodemográficas, antropométricas da amostra e classificação dos itens alimentares em categorias de alimentos semelhantes. A classificação do estado nutricional foi realizada no *software AnthroPlus*, que utiliza os padrões da *World Health Organization* (WHO) em escore  $z^{30}$ . Os escolares foram divididos em faixas etárias 7 a 8 anos e 9 a 10 anos e em relação ao estado nutricional em sem sobrepeso/obesidade (escore  $z$  de IMC/idade menor que +1,0) e com sobrepeso/obesidade (escore  $z$  de IMC/idade maior ou igual a +1).

## **Resultados**

Participaram das entrevistas semiestruturadas individuais um total de 133 escolares, sendo que a maioria ( $n= 84$ ; 63%) eram meninas, possuíam idade entre 8 a 10 anos ( $n= 77$ ; 57%) e apresentavam estado nutricional normal ( $n = 83$ ; 63%; IC95% 8,7-9,7) (Tabela 1). O tempo médio de duração da entrevista foi de 26 minutos ( $\pm 4,4$ ) (dados não mostrados).

A Tabela 2 mostra a frequência da classificação dos 32 itens alimentares nas seis refeições que compõem o *WebCAAFE*. As maiores frequências de classificação dos itens na refeição almoço foram: arroz (95,0%), legumes, (94,0%), verduras (98,0%), sopa de legumes (86,0%), feijão (97,0%), farofa (89,0%), macarrão/lasanha (83,0%), miojo (83,0%), batata frita (81,0%), carnes (98,0%), ovo (95,0%), peixe/camarão/marisco (98,0%), purê/batata/milho (92,0%), linguiça/salsicha (95,0%), refrigerante (95,0%) e suco de frutas (97,0%).

Os itens alimentares com maiores frequências de classificação no lanche da tarde foram: achocolatado (93,0%), suco de frutas (90,0%), biscoito recheado (94,0%), doces (72,0%), salgadinhos (89,0%) e lanches (70,0%). Os itens alimentares com maiores frequências de classificação no café da manhã foram sucrilhos (93,0%), frutas (92,0%), pão/bolacha (99,0%), leite (99,0%), café com leite (98,0%), queijo (84,0%), iogurte (90,0%), achocolatado (97,0%) e biscoito recheado (89,0%). O item alimentar suco de frutas foi classificado com frequências acima de 80,0% em todas as seis refeições: café da manhã

(83,0%), lanche da manhã (86,0%), almoço (97,0%), lanche da tarde (90,0) jantar (90,0%) e lanche da noite (84,0%). Já o refrigerante, teve maiores frequências de classificação no almoço (95,0%) e jantar (94,0%).

**Tabela 1.** Distribuição dos escolares segundo sexo, faixa etária, ano escolar e estado nutricional dos escolares do 2º ao 5º ano de Florianópolis, SC., 2015.

Variáveis do estudo	Sexo	
	Feminino n (%)	Masculino n (%)
<b>Faixa etária</b>		
7 - 8	35 (41,7)	22 (44,9)
9 - 10	49 (58,3)	27 (55,1)
Total	84 (100,0)	49 (100,0)
<b>Ano escolar</b>		
2º ano	19 (22,4)	13 (26,5)
3º ano	27 (31,8)	15 (30,6)
4º ano	19 (22,4)	14 (28,6)
5º ano	20 (23,5)	7 (14,3)
<b>Estado Nutricional</b>		
Sem sobrepeso/obesidade	74 (88,1)	38 (77,5)
Com sobrepeso/obesidade	10 (11,9)	11 (22,5)

n= frequência absoluta %= frequência relativa

As frequências de classificação dos 32 itens alimentares em categorias avaliativas de alimentos saudáveis e não saudáveis foram estratificadas por sexo (Tabela 3), faixas etárias (Tabela 4) e estado nutricional (Tabela 5). Apenas o item alimentar doces foi classificado como não saudável por 100% das meninas, sendo a diferença entre os sexos estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). Em relação a idade, foi observada diferença significativa em relação a frequência de classificação do item alimentar ovos. Os escolares de 7 a 8 anos apresentaram menor frequência de classificação dos ovos na categoria alimentos saudáveis (35,7%;  $p < 0,001$ ) e maior frequência de classificação na categoria não saudável (53,6%;  $p < 0,05$ ). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ) na classificação dos itens alimentares por estado nutricional.

Os itens alimentares classificados como marcadores de alimentação saudável no delineamento do estudo por nutricionistas, como arroz, legumes, verduras, sopa de legumes, feijão e frutas foram classificados como saudáveis por mais de 90% dos escolares. No entanto, os itens alimentares tais como farofa, massas, carnes e ovos (classificados como saudáveis por nutricionistas) foram classificados como alimentos saudáveis por somente 55%; 37%; 64% e 55% dos escolares, respectivamente.

Já itens classificados por nutricionistas como marcadores de uma alimentação não saudável como biscoito recheado, refrigerante, doces, salgadinho e lanches também foram classificados como não saudáveis por mais de 90% dos escolares. O item alimentar “suco de frutas”, classificado como não saudável por nutricionistas, foi classificado como saudável por 92% dos escolares. Além disso, o item alimentar linguiça/salsicha, também classificado como alimento não saudável por profissionais nutricionistas, apresentou frequências acima de 40% na categoria avaliativa de alimento saudável nas estratificações por sexo, faixa etária e estado nutricional. Metade dos escolares com sobrepeso/obesidade (n=10; 47,6%) e 47,4% dos escolares com 9 a 10 anos (n=36) classificaram linguiça/salsicha na categoria alimentos saudáveis.

**Tabela 2.** Distribuição em percentual da classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em seis refeições, por escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de Florianópolis, SC., 2015. (continua)

Itens alimentares <i>WebCAAFE</i>	Refeições do <i>WebCAAFE</i>					
	Café da manhã n (%)	Lanche da manhã n (%)	Almoço n (%)	Lanche da tarde n (%)	Jantar n (%)	Lanche da noite n (%)
Arroz	12 (9,0)	41 (30,8)	126 (94,7)	44 (33,1)	127 (95,0)	37 (27,8)
Legumes	30 (22,6)	53 (39,9)	125 (94,0)	51 (38,4)	123 (92,5)	55 (41,4)
Verduras	25 (18,9)	46 (34,9)	130 (98,5)	44 (33,3)	123 (93,2)	52 (39,4)
Sopa de legumes	26 (19,6)	46 (34,6)	115 (86,5)	51 (38,4)	126 (94,7)	55 (41,4)
Feijão	14 (10,5)	38 (28,6)	129 (97,0)	44 (33,1)	128 (96,2)	32 (24,1)
Farofa	19 (14,4)	25 (18,9)	118 (89,4)	32 (24,2)	117 (88,6)	37 (28,0)
Macarrão/ lasanha	33 (25,0)	44 (33,3)	110 (83,3)	54 (41,0)	111 (84,1)	47 (35,6)
Miojo	18 (13,5)	31 (23,3)	110 (82,7)	42 (31,6)	116 (87,2)	46 (34,6)
Batata frita	20 (15,0)	37 (27,8)	108 (81,2)	61 (45,9)	99 (74,4)	59 (44,4)
Carnes	13 (9,9)	25 (18,9)	130 (98,5)	39 (29,6)	122 (92,4)	41(31,1)
Ovo	84 (63,2)	61 (45,9)	127 (95,5)	58 (43,6)	118 (88,7)	56 (42,1)

n= frequência absoluta %= frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 2.** Distribuição em percentual da classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em seis refeições, por escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de Florianópolis, SC., 2015. (continua)

Itens alimentares <i>WebCAAFE</i>	Refeições do <i>WebCAAFE</i>					
	Café da manhã n (%)	Lanche da manhã n (%)	Almoço n (%)	Lanche da tarde n (%)	Jantar n (%)	Lanche da noite n (%)
Peixe/camarão marisco	10 (7,6)	14 (10,6)	130 (98,5)	28 (21,2)	124 (93,9)	34 (25,8)
Purê/batata/milho	31 (23,3)	52 (39,1)	122 (91,7)	56 (42,1)	58 (43,6)	125 (94,0)
Salsicha/linguiça	26 (19,6)	34 (25,6)	126 (94,6)	53 (39,9)	120 (90,2)	52 (39,1)
<i>Nuggets</i> *	41 (30,8)	46 (34,6)	62 (46,6)	54 (40,6)	61 (45,8)	47 (35,3)
Sucrilhos	124 (93,2)	102 (76,7)	13 (9,8)	116 (87,2)	23 (17,3)	93 (69,9)
Frutas	123 (92,5)	119 (89,5)	77 (57,9)	121 (91,0)	72 (54,1)	107 (80,5)
Pão/bolacha	132 (99,3)	123 (92,5)	38 (28,6)	121 (91,0)	39(29,3)	105(79,0)
Pão de queijo	98 (73,7)	104 (78,2)	39 (29,3)	112 (84,2)	38(28,6)	90 (67,7)
Bolo de chocolate	113 (85,0)	111 (83,4)	40 (30,1)	123 (92,5)	40 (30,1)	87 (65,4)
Mingau	105 (79,0)	86 (64,7)	33 (24,8)	98 (73,7)	42(31,6)	86 (64,7)
Queijo	112 (84,2)	107 (80,5)	62 (46,6)	116 (87,2)	69(51,9)	79 (59,4)

n= frequência absoluta % = frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 2.** Distribuição em percentual da classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em seis refeições, por escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de Florianópolis, SC., 2015. (conclusão)

Itens alimentares <i>WebCAAFE</i>	Refeições do <i>WebCAAFE</i>					
	Café da manhã n (%)	Lanche da manhã n (%)	Almoço n (%)	Lanche da tarde n (%)	Jantar n (%)	Lanche da noite n (%)
Cafê c/ leite	130 (97,7)	109 (82,0)	19 (14,3)	118 (88,7)	32 (24,1)	76 (57,1)
Leite	132 (99,3)	111 (83,5)	19 (14,3)	116 (87,2)	29 (21,8)	111 (83,5)
Iogurte	119 (89,5)	120 (90,2)	19 (14,3)	120 (90,2)	28 (21,1)	99 (74,4)
Achocolatado	129 (97,0)	112 (84,2)	10 (7,5)	124 (93,2)	17 (12,8)	101 (75,9)
Suco de fruta	110 (82,7)	115 (86,5)	129 (97,0)	119 (89,5)	120 (90,2)	111 (83,5)
Biscoito recheado	118 (88,7)	118 (90,3)	11 (8,3)	125(94,0)	19 (14,3)	99 (74,4)
Refrigerante	45 (33,8)	68 (51,1)	126 (94,7)	93 (70,0)	125 (94,0)	72 (54,1)
Doces	45 (33,8)	78 (58,6)	55 (41,4)	96 (72,2)	49 (36,8)	81 (60,9)
Salgadinho pacote	32 (24,1)	82 (61,7)	25 (18,8)	118 (88,7)	29 (21,8)	74 (55,6)
Lanches	44 (33,1)	74 (55,6)	76 (57,1)	93 (69,9)	81 (60,9)	73 (54,9)

n= frequência absoluta %o= frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 3.** Frequência de classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em categorias saudáveis e não saudáveis pelos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, estratificada por sexo. (continua)

Itens	classificação saudável n (%)				classificação não saudável n (%)			
	Total	Fem.	Mas.	P	Total	Fem.	Mas.	P
Arroz (n=132)	121 (91,7)	76 (91,6)	45 (91,8)	1,000**	8 (6,0)	5 (6,0)	3 (6,1)	1,000**
Legumes (n=133)	132 (98,5)	84 (98,8)	48 (98,0)	0,628**	2 (1,5)	1 (1,2)	1 (2,0)	0,628**
Verduras (n=132)	131 (99,2)	84 (100)	47 (97,9)	0,554**	1 (0,8)	-	1 (2,1)	0,579**
Sopa de legumes (n=133)	128 (96,2)	79 (94,0)	49 (100)	0,257**	3 (2,3)	3 (3,6)	-	0,651**
Feijão (n=133)	126 (95,5)	81 (96,4)	45 (93,7)	0,465**	2 (3,0)	2 (2,4)	2 (4,2)	0,668**
Farofa (n=132)	73 (55,3)	45 (53,6)	28 (58,3)	0,597*	41 (31,1)	29 (34,5)	12 (25,0)	0,255*
Macarrão/ lasanha (n=132)	49 (37,1)	27 (32,5)	22 (44,9)	0,155*	76 (57,1)	52 (61,9)	52 (61,9)	0,146*
Miojo (n=132)	33 (25,0)	24 (28,6)	9 (18,8)	0,210*	94 (71,2)	59 (70,2)	35 (72,9)	0,744*
Batata frita (n=131)	8 (6,1)	4 (4,8)	4 (8,3)	0,499**	123 (93,2)	79 (94,1)	44 (91,7)	0,532**

n= frequência absoluta %= frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 3.** Frequência de classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em categorias saudáveis e não saudáveis pelos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, estratificada por sexo. (conclusão)

Itens	classificação saudável n (%)			classificação não saudável n (%)				
	Total	Fem.	Mas.	Total	Fem.	Mas.		
<i>WebCAAFE</i>								
Leite (n=132)*	118 (89,4)	76 (90,5)	42 (87,5)	0,593*	11 (8,3)	6 (7,1)	5 (10,4)	0,549**
Iogurte (n=132)*	83 (62,9)	56 (66,7)	27 (56,2)	0,233*	44 (33,3)	24 (28,6)	20 (41,7)	0,125*
Achocolatado (n=128)	31 (24,2)	20 (24,7)	11 (23,4)	0,870*	96 (75,0)	60(74,1)	36 (76,6)	0,751*
Sucos de fruta (n=134)	122 (91,7)	79 (94,0)	43 (87,8)	0,233**	10 (7,5)	4 (4,7)	6 (12,2)	0,110*
Biscoito recheado (n=134)	9 (6,7)	5 (5,9)	4 (8,1)	0,611*	124 (92,5)	80 (94,1)	44 (89,8)	0,359**
Refrigerante (n=131)	1 (0,8)	-	1 (2,1)	0,554**	130(98,5)	83 (98,8)	47 (97,9)	0,625**
Doces (n=134)	5 (3,7)	-	5 (10,2)	0,01**	130 (97,0)	84 (100,0)	45 (91,8)	0,026**
Salgadinho de pacote (n=130)	4 (3,1)	2 (2,4)	2 (4,3)	0,668**	125 (96,2)	80 (96,4)	45 (95,7)	0,706**
Lanches (n=134)	5 (3,7)	2 (2,4)	3 (6,1)	0,423**	128 (95,5)	82 (64,1)	46 (93,9)	0,467**

n= frequência absoluta % = frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 4.** Frequência de classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em saudáveis e não saudáveis pelos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, por faixas etárias (7 a 8 anos e 9 a 10 anos). Florianópolis, SC., 2015. (continua)

Itens	Classificação saudável n (%)				Classificação não saudável n (%)			
	Total	7-8 anos n=57	9-10 anos n=76	p	Total	7-8 anos n=57	9-10 anos n=76	p
<b>alimentares</b>								
<b>WebCAAFE</b>								
Arroz (n=132)**	121 (91,7)	52 (92,9)	69 (90,8)	1,00	8 (6,1)	2 (3,6)	6 (7,9)	0,516
Legumes (n=133)**	131 (99,0)	55 (96,5)	76 (100,0)	0,315	2 (1,5)	2 (3,5)	-	0,315
Verduras (n=132)**	131 (99,0)	56 (98,2)	75 (100,0)	0,579	1 (0,8)	1 (1,8)	-	0,579
Sopa de legumes (n=133)**	128 (96,2)	54 (94,7)	74 (97,4)	0,464	3 (2,3)	3 (5,3)	-	0,165
Feijão (n=132)**	126 (95,5)	51 (91,1)	75 (98,7)	0,072	4 (3,0)	3 (5,4)	1 (1,3)	0,401
Farofa (n=132)*	73 (55,3)	29 (51,8)	44 (57,9)	0,485	41 (31,1)	18 (32,1)	23 (30,3)	0,818
Macarrão/ lasanha (n=132)*	49 (37,1)	20 (35,1)	29 (38,7)	0,673	75 (56,8)	31 (54,4)	44 (58,7)	0,623
Miojo (n=133)*	33 (25,0)	11 (19,6)	22 (29,0)	0,222	94 (71,2)	40 (71,4)	54 (71,0)	0,962
Batata frita (n=131)**	8 (6,1)	3 (5,3)	5 (6,8)	1,000	122 (93,1)	54 (94,7)	68 (91,9)	0,755
Carnes (n=133)*	85 (63,9)	35 (61,4)	50 (65,8)	0,602	48 (36,1)	21 (36,8)	27 (35,5)	0,876

n= frequência absoluta %/= frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 4.** Frequência de classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em saudáveis e não saudáveis pelos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, por faixas etárias (7 a 8 anos e 9 a 10 anos). Florianópolis, SC., 2015. (continua)

Itens alimentares <i>WebCAAFE</i>	Classificação saudável n (%)			Classificação não saudável n (%)			p	
	Total	7-8 anos n=57	9-10 anos n=76	Total	7-8 anos n=57	9-10 anos n=76		
Ovo (n=120)*	71 (55,0)	20 (35,7)	51 (69,9)	p<0,001	49 (38,0)	30 (53,6)	19 (26,0)	0,001
Peixe/camarão/ Marisco (n=132)*	98 (74,2)	39 (68,4)	59 (78,7)	0,182	29 (22,0)	13 (22,8)	16 (21,3)	0,839
Purê/batata/ milho (n=131)*	106 (80,9)	40 (72,7)	66 (86,8)	0,042	20 (15,3)	11 (20,0)	9 (11,8)	0,200
Linguiça/ salsicha (n=133)*	55 (41,7)	19 (33,9)	36 (47,4)	0,122	73 (55,3)	34 (60,7)	39 (51,3)	0,283
<i>Nuggets</i> (n=132)*	28 (21,2)	12 (21,4)	16 (21,0)	0,958	88 (66,7)	36 (64,3)	52 (68,4)	0,618
Sucrilhos (n=130)*	51 (39,2)	26 (46,4)	25(33,8)	0,144	74 (56,9)	27 (48,2)	47 (63,5)	0,081
Frutas (n=133)**	129 (97,7)	55 (96,5)	74 (98,7)	0,652	2 (1,5)	1 (1,8)	1 (1,3)	1,000

n= frequência absoluta %/= frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 4.** Frequência de classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em saudáveis e não saudáveis pelos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, por faixas etárias (7 a 8 anos e 9 a 10 anos). Florianópolis, SC., 2015. (continua)

Itens alimentares <i>WebCAAFE</i>	Classificação saudável n (%)			Classificação não saudável n (%)				
	Total	7-8 anos n=57	9-10 anos n=76	p	Total	7-8 anos n=57	9-10anos n=76	p
Pão/bolacha (n=131)*	104 (79,4)	43 (78,2)	61 (80,3)	0,771	22 (16,8)	9 (16,4)	13 (17,1)	0,911
Pão de queijo (n=130)*	34 (26,2)	15 (27,3)	19 (25,3)	0,804	85 (65,4)	35 (63,6)	50 (66,7)	0,720
Bolo de chocolate (n=133)*	18 (13,5)	6 (10,5)	12 (15,8)	0,380	112 (84,2)	48 (84,2)	64 (84,2)	1,000
Mingau (n=131)*	64 (48,8)	24 (43,6)	40 (52,6)	0,309	54 (41,2)	24 (43,6)	30 (39,5)	0,633
Queijo (n=131)*	80 (61,1)	36 (65,4)	44 (57,9)	0,381	2 (1,5)	2 (3,5)	-	0,281
Café c/ leite (n=131)*	101 (77,1)	45 (81,8)	56 (73,7)	0,274	21 (16,0)	5 (9,1)	16 (21,0)	0,107
Leite (n=131)**	117 (89,3)	51 (91,1)	66 (88,0)	0,790	11 (8,4)	4 (7,1)	7 (7,1)	0,778

n= frequência absoluta %= frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 4.** Frequência de classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em saudáveis e não saudáveis pelos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, por faixas etárias (7 a 8 anos e 9 a 10 anos). Florianópolis, SC., 2015. (conclusão)

Itens alimentares <i>WebCAAFE</i>	Classificação saudável n (%)			Classificação não saudável n (%)			p
	Total	7-8 anos n=57	9-10 anos n= 76	Total	7-8 anos n=57	9-10 anos n= 76	
Iogurte (n=131)*	83 (63,4)	34 (59,6)	49 (66,2)	43 (32,8)	20 (35,1)	23 (31,1)	0,628
Achocolatado (n=127)*	30 (23,6)	16 (29,6)	14 (19,2)	96 (75,6)	37 (68,5)	59 (80,8)	0,111
Suco de frutas (n=133)**	122 (91,7)	53 (93,0)	69 (90,8)	10 (7,5)	4 (7,0)	6 (7,9)	1,000
Biscoito recheado (n=133)**	9 (6,8)	4 (7,0)	5 (6,6)	123 (92,5)	52 (91,2)	71 (93,4)	0,762
Refrigerante (n=131)**	1 (0,8)	1 (1,8)	-	129 (98,5)	55 (98,2)	74 (98,7)	1,000
Doces (n=133)**	5 (3,8)	1 (1,8)	4 (5,3)	129 (97,0)	56 (98,2)	73 (96,0)	0,699
Salgadinho (n=130)**	4 (4,0)	1 (1,8)	3 (4,0)	125 (96,2)	55 (98,2)	70 (94,6)	0,698
Lanches (n=133)**	5 (3,8)	1 (1,8)	4 (5,3)	128 (96,2)	56 (98,2)	72 (94,7)	0,698

n= frequência absoluta %= frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 5.** Frequência de classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em saudáveis e não saudáveis pelos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, de acordo com estado nutricional. Florianópolis, SC., 2015. (continua)

Itens alimentares <i>WebCAAFE</i>	Classificação saudável n (%)			Classificação não saudável n (%)			p
	Total	Com sob/obe (n=112)	Sem sob/obe (n=21)	Total	Com sob/obe (n=112)	Sem sob/obe (n=21)	
Arroz (n=132)**	121 (91,7)	101 (91,0)	20 (95,2)	8 (6,0)	7 (6,3)	1 (4,8)	0,675
Legumes (n=133)**	132 (98,5)	112 (99,1)	20 (95,2)	2 (1,5)	1 (0,9)	1 (4,8)	0,129
Verduras (n=132)**	131 (99,2)	110 (99,1)	21 (100,0)	1 (0,8)	1 (0,9)	-	0,426
Sopa de legumes (n=133)**	128 (95,5)	108 (95,6)	20 (95,2)	3 (2,3)	3 (2,6)	-	1,000
Feijão (n=132)**	126 (95,4)	106 (94,6)	20 (100,0)	4 (3,0)	4 (3,6)	-	1,000
Farofa (n=132)*	73 (55,3)	61 (54,5)	12 (60,0)	41 (31,1)	36 (32,1)	5 (25,0)	0,803
Massas (n=132)*	49 (37,1)	40 (35,7)	9 (45,0)	75 (56,8)	65 (58,0)	10 (50,0)	0,504

n= frequência absoluta % = frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 5.** Frequência de classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em saudáveis e não saudáveis pelos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, de acordo com estado nutricional. Florianópolis, SC., 2015. (continua)

Itens alimentares <i>WebCAAFE</i>	Classificação saudável n (%)			Classificação não saudável n (%)			p
	Total	Com sob/obe (n=112)	Sem sob/obe (n=21)	Total	Com sob/obe (n=112)	Sem sob/obe (n=21)	
Miojo (n=132)*	33 (25,0)	28 (25,2)	5 (23,8)	94 (70,7)	78 (70,3)	16 (76,2)	0,805*
Batata frita (n=131)**	8 (6,1)	8 (7,2)	-	123 (93,2)	103 (92,8)	19 (95,0)	1,000
Carne (n=133)*	85 (63,9)	71 (63,4)	14 (66,7)	48 (36,1)	41 (36,6)	7 (33,3)	0,774
Ovo (n=129)*	71 (55,0)	59 (54,6)	12 (57,1)	49 (38,0)	42 (38,9)	7 (33,3)	0,631
Peixe/cam/marisco (n=132)*	98 (74,2)	85 (76,6)	13 (61,9)	29 (22,0)	22 (19,8)	7 (33,3)	0,170
Purê/batata/milho (n=131)**	106 (80,9)	89 (80,2)	17 (85,0)	20 (15,3)	19 (17,1)	1 (5,0)	0,528

n= frequência absoluta % = frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 5.** Frequência de classificação dos 32 itens alimentares do WebCAAFE em saudáveis e não saudáveis pelos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, de acordo com estado nutricional. Florianópolis, SC., 2015. (continua)

Itens alimentares WebCAAFE	Classificação saudável n (%)				Classificação não saudável n (%)				p
	Total	Com sob/obe (n=112)	Sem sob/obe (n=21)	p	Total	Com sob/obe (n=112)	Sem sob/obe (n=21)	p	
Nuggets (n=132)**	28 (21,2)	24 (21,4)	4 (20,0)	1,000	88 (66,7)	77 (68,8)	11 (55,0)	0,230	
Sucrilhos (n=130)*	51 (39,2)	41 (37,3)	10 (50,0)	0,284	74 (56,9)	65 (59,1)	9 (45,0)	0,242	
Frutas (n=132)**	129 (97,7)	108 (97,3)	21 (100,0)	1,000	2 (1,5)	2 (1,8)	-	0,528	
Pão/bolacha (n=131)**	104 (78,4)	86 (76,8)	18 (90,0)	0,407	22 (16,8)	21 (18,9)	1 (5,0)	0,364	
Pão de queijo (n=130)*	34 (26,2)	28 (25,2)	6 (31,6)	0,560	85 (65,4)	74 (66,8)	11 (57,9)	0,458	
Bolo de chocolate (n=133)**	18 (13,5)	16 (14,3)	2 (9,5)	1,000	112 (84,2)	94 (83,9)	18 (85,7)	1,000	

n= frequência absoluta %= frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

**Tabela 5.** Frequência de classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em saudáveis e não saudáveis pelos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, de acordo com estado nutricional. Florianópolis, SC., 2015. (conclusão)

Itens alimentares <i>WebCAAFE</i>	Classificação saudável n (%)				Classificação não saudável n (%)			
	Total	Com sob/obe (n=112)	Sem sob/obe (n=21)	P	Total	Com sob/obe (n=112)	Sem sob/obe (n=21)	P
Linguíça/salsicha (n=132)*	55 (41,7)	45 (40,5)	10 (47,6)	0,546	73 (55,3)	63 (56,8)	10 (47,6)	0,440
Biscoito recheado (n=133)	9 (6,8)	8 (7,1)	1 (4,8)	1,000**	123 (92,5)	103 (92,0)	20 (95,2)	1,000**
Refrigerante (n=132)	1 (0,8)	1 (0,9)	-	0,432**	129 (98,5)	109 (99,1)	20 (95,2)	0,135**
Doces (n=133)	5 (3,8)	4 (3,6)	1 (4,8)	0,334**	129 (97,0)	108 (96,4)	21 (100,0)	1,000**
Salgadinho (n=130)	4 (3,1)	4 (3,6)	-	1,000**	125 (96,2)	106 (96,4)	19 (95,0)	0,323**
Lanches (n=133)	5 (3,8)	4 (3,6)	1 (4,8)	0,334**	128 (96,2)	108 (96,4)	20 (95,2)	0,334**

n= frequência absoluta %= frequência relativa \* Teste de qui quadrado de heterogeneidade \*\* Teste exato de Fisher

## Discussão

No presente estudo verificou-se a classificação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* nas seis refeições do questionário *WebCAAFE* e nas categorias avaliativas saudável e não saudável<sup>7</sup>.

Em relação a classificação dos 32 itens alimentares nas seis refeições, verificou-se que todos os itens foram classificados em todas as refeições, pelo menos uma vez. Todavia, as maiores frequências de classificação de determinados itens alimentares em refeições específicas (exemplo: café com leite na refeição café da manhã; carnes na refeição almoço) apontam que os escolares possuem hábitos alimentares semelhantes e conhecimento dos tipos de alimentos que compõem tradicionalmente as seis refeições.

O uso das categorias conceituais de refeições/eventos alimentares, para nomear e agrupar itens alimentares, foi verificado em outro estudo sobre a classificação de 62 itens alimentares em grupos de alimentos similares por 148 crianças americanas de 8 a 13 anos. Os resultados sugerem que existe um consenso cultural em que determinados alimentos são comumente consumidos em refeições específicas<sup>12</sup>. Desta forma, este tipo de classificação dos itens alimentares em grupos pode ser utilizado em questionários baseados na *web*, como no *WebCAAFE*.

Além disso, os achados do presente estudo vão ao encontro dos achados de um estudo prévio<sup>6</sup>, que verificou os processos de resposta e entendimento das instruções e palavras no preenchimento do *WebCAAFE*. Foram realizadas entrevistas cognitivas individuais com 40 escolares brasileiros de 7 a 11 anos, de uma escola pública. Dentre os resultados, verificou-se que apesar dos escolares não compreenderem o significado da palavra refeição usada no *WebCAAFE*, os escolares citaram alimentos habitualmente consumidos nas refeições (café com leite e pão no café da manhã; arroz e feijão no almoço), quando questionados sobre as seis refeições<sup>6</sup>.

Ainda, itens alimentares que compõem habitualmente as refeições almoço e jantar (arroz, feijão, legumes, verduras, sopa de legumes, carnes, farofa, macarrão/lasanha, miojo, peixe/camarão/marisco, linguiça/salsicha) foram classificados com alta frequência (>82%) nestas refeições pelos escolares. Os achados do presente estudo também apontam que o item suco de frutas foi classificado com alta frequência (>80%) em todas as seis refeições. Estudo prévio<sup>22</sup>, com 34 pré-escolares americanos de ambos os sexos (idade média 4,5 anos; DP  $\pm 0,6$ ), encontrou resultados semelhantes. O

estudo verificou o modo de classificação de 15 itens alimentares (cereais, vegetais, frutas, carnes, leite e derivados, doces, biscoitos, salgadinhos, arroz/pão, suco de frutas, água, refrigerante, leite, alimentos saudáveis e não saudáveis) em eventos alimentares (grandes refeições e lanches). Os pesquisadores utilizaram cartões com imagens dos alimentos para ilustrar. Os itens alimentares dos grupos vegetais, cereais e carnes foram classificados por 50%, 53% ( $p < 0,05$ ) e 65% ( $p < 0,05$ ) das crianças, respectivamente, nas grandes refeições (café da manhã, almoço, jantar). Além disso, neste mesmo estudo, o item suco de frutas foi classificado tanto nas grandes refeições (almoço, jantar) e como nos lanches (lanche da manhã, lanche da tarde, lanche da noite).

O item alimentar refrigerante, que no presente estudo teve maior frequência de classificação no almoço e no jantar ( $\geq 94\%$ ) pelos escolares, foi classificado tanto nos lanches quanto nas grandes refeições (café da manhã, almoço, jantar), em outro estudo<sup>22</sup>. Além disso, assim como os resultados do presente estudo, itens como os doces, biscoitos doces e salgadinhos tiveram maior frequência de classificação na categoria lanches (lanche da manhã, lanche da tarde e lanche da noite) (48%, 61% e 45%)<sup>22</sup>.

Uma possível explicação para os resultados da classificação consistente dos itens alimentares nas refeições, é de que os comportamentos das crianças sobre determinados alimentos apropriados para cada refeição/evento alimentar são aprendidos através das experiências, e estas podem influenciar os comportamentos alimentares futuros<sup>32,33</sup>. Dessa forma, os resultados do presente estudo indicam a possibilidade de realizações de testes com alterações nas imagens dos itens alimentares, apresentando em cada uma das seis refeições somente os itens que as compõem tradicionalmente. Assim, seria possível reduzir o número de itens em cada refeição e adicionar outros itens alimentares consumidos habitualmente por escolares de 7 a 10 anos, além dos itens disponibilizados na versão atual do *WebCAAFE*.

Em relação à classificação dos itens alimentares na categoria avaliativa saudável e não saudável, os resultados apontam que os escolares deste estudo classificaram a maioria dos itens alimentares, de acordo com os Guias Alimentares para população Brasileira<sup>24,25</sup>.

Os alimentos são classificados como saudáveis ou não saudáveis conforme as inferências e conceitos que o indivíduo utiliza para avaliar tais como a densidade calórica, tamanho da porção, teor de açúcar, grau de processamento e modo de preparo<sup>18</sup>. A transformação de alimentos crus em preparações pode gerar confusão na classificação dos alimentos em saudáveis e não saudáveis.<sup>34</sup> Dessa forma, a maior

frequência de classificação do item ovo (53,0%,  $p < 0,001$ ) na categoria não saudável pelos escolares mais jovens (7 a 8 anos) pode ser explicada pela associação do ovo ao modo de preparo “frito”, uma vez que na imagem que o representa existem ilustrações de ovo cozido e ovo frito. O ovo é classificado como um alimento saudável, desde que consumido com moderação<sup>24</sup> e seu consumo é recomendado por ser um alimento *in natura*<sup>25</sup>.

O item suco de frutas foi classificado com alta frequência pelos escolares na categoria alimentos saudáveis. No entanto, este item foi classificado pelos nutricionistas *a priori* como alimento não saudável, uma vez que mesmo o suco preparado com fruta *in natura* pode levar a adição de açúcar. A classificação pelos profissionais também teve como base a alta frequência de consumo de sucos de frutas industrializados entre este público<sup>35,36</sup>.

Estudo prévio realizou grupos focais com 27 crianças australianas de 5 a 9 anos de idade,<sup>37</sup> para identificar a classificação dos alimentos saudáveis e não saudáveis e quais são tipos de alimentos atribuídos a tais categorias. A maioria das crianças ( $n=21$ ) do estudo não soube classificar o suco de frutas nas categorias saudável e não saudável. Este resultado sugere que as crianças possuem dificuldade em classificar os alimentos combinados e processados, por não terem capacidade de ponderar as informações conflitantes<sup>15,34</sup>. Isto pode explicar algumas das confusões em torno do suco de frutas.

Outro estudo com grupos focais, verificou sugestões de 128 escolares brasileiros de 7 a 10 anos sobre lanches saudáveis. A maioria dos participantes relataram como lanches saudáveis as frutas, suco de fruta natural e vegetais. A fruta *in natura* pode considerada um alimento saudável para as crianças.<sup>38</sup> Entretanto, quando se trata do suco de frutas, as crianças podem ter ou não a percepção de que leva a adição de açúcar, e isso faz com que seja classificado como um item alimentar saudável ou não saudável.<sup>34</sup> Desta forma, ressalta-se a importância de que a imagem do item suco de frutas do WebCAAFE possa ser melhorada, de forma a representar um suco industrializado ou um suco que contenha açúcar em sua composição.

O item alimentar linguiça/salsicha foi classificado na categoria alimento saudável por mais de 40% dos escolares. Este resultado pode ser explicado pelo provável consumo habitual do item linguiça/salsicha no almoço e jantar, uma vez que este item foi classificado como um alimento de almoço e jantar por 94,6% e 90,2% dos escolares, respectivamente. Resultados semelhantes foram encontrados em estudo prévio<sup>15</sup>, sobre a classificação de 70 itens alimentares nas categorias

avaliativas “saudável” e “não saudável”, por crianças de 3, 4 e 7 anos de idade e adultos. Para demonstrar os itens alimentares foram utilizados cartões com imagens de alimentos. As crianças de 3, 4 e 7 anos tiveram dificuldade em categorizar alguns dos alimentos não saudáveis feitos a partir de carnes, como o hambúrguer (feito de carne), assim como o item linguiça/salsicha do presente estudo.

O item alimentar doces foi classificado pelos meninos como saudável, quando comparados as meninas ( $p < 0,01$ ). No entanto para os demais itens alimentares não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, assim como em estudo prévio sobre a classificação dos itens alimentares por crianças de 4 anos, nas categorias saudável e não saudáveis<sup>21</sup>.

Estudos tem apontado que a percepção do sabor dos alimentos por crianças, bem como seu envolvimento no preparo de frutas e vegetais e em programas de educação nutricional, interferem na percepção do alimento ser considerado saudável ou não saudável<sup>24,30,39</sup>. Neste sentido, atividades de educação nutricional, que tenham como base o modo classificação dos alimentos nas categorias saudável e não saudável por crianças, podem contribuir para ações mais acertivas e eficazes quando este for o público-alvo.

Dentre os principais pontos fortes deste estudo estão a condução das entrevistas por pesquisadores treinados e a realização do pré-teste do roteiro de entrevista semiestruturada. Além disso, o processamento dos dados foi realizado por dois pesquisadores, que discutiram as tomadas de decisões nos casos de divergências.

A entrevista semiestruturada do presente estudo consistiu na terceira etapa de um roteiro de entrevista composto por três etapas. Desta forma, esta pode ter sido uma limitações do estudo, uma vez que o tempo de duração da entrevista pode ter causado fadiga nos entrevistados, interferindo as respostas dadas. Além disso, o viés de entrevistador, viés do instrumento, a seleção do local de estudo de forma intencional e o tamanho da amostra não ter sido feito por cálculo amostral podem ter sido algumas das limitações do presente estudo. No entanto para minimizar a limitação do tamanho amostral, buscou-se selecionar um número de participantes próximo ao de estudos prévios com metodologias semelhantes<sup>9-11</sup>. Além disso, a escola onde foram coletados os dados deste estudo foi selecionada intencionalmente por abranger alunos de diversas regiões de Florianópolis e ter salas informatizadas e com acesso à internet.

## Conclusão

Os escolares classificaram os 32 itens alimentares em refeições/eventos alimentares e categorias avaliativas “alimento saudável e não saudável” de forma consistente, ou seja, de forma semelhante. Apesar dos resultados de estudo prévio ter verificado que os escolares de 7 a 11 anos não compreendem os significados das refeições<sup>6</sup>, neste estudo os escolares conhecem os alimentos que compõem tradicionalmente as refeições.

Tomados em conjunto, os resultados deste estudo apresentam sugestões de potenciais de melhorias futuras do *WebCAAFE*, como alterações na estrutura de busca dos itens alimentares por refeições, inserindo somente os itens que compõem tradicionalmente cada uma das seis refeições. Além disso, os resultados da classificação dos itens nas categorias de alimentos saudáveis e não saudáveis fornecem subsídios para desenvolvimento de atividades de educação nutricional direcionadas aos escolares brasileiros do 2º ao 5º ano do ensino fundamental.

## Referências

1. Universidade Federal de Santa Catarina. Sistema de monitoramento do consumo alimentar e atividade física de escolares. (2012) URL: <http://CAAFE.ufsc.br> (acessado em outubro de 2016).
2. da Costa, F. F., Schmoelz, C. P., Davies, V. F., Di Pietro, P. F., Kupek, E. & Assis, M. A. A. (2013) Assessment of Diet and Physical Activity of Brazilian Schoolchildren: Usability Testing of a Web-Based Questionnaire. *Jmir Research Protocols*. **03**, 01-15.
3. da Costa, F.F., Davies, V.F., Schmoelz, C.P., Kuntz, M.G.F. & Assis, M.A.A. (2012) Physical activity assessment in children: what physical education teachers tell us? *Rev Bras de Ativ Fis e Saúde*. **17**, 286-292.
4. Davies, V.F., Kupek, E., de Assis, M.A., Engel, R., da Costa, F.F., Di Pietro, P.F., Natal, S., Thompson, D. & Baranowski, T. (2014) Qualitative analysis of the contributions of nutritionists to the development of an online instrument for monitoring the food intake of schoolchildren. *J. Hum. Nutr. Diet*. **31**, 1-10.

5. Davies, V.F., Kupek, E., Assis, M.A., Natal, S., Pietro, P.F. & Baranowski, T. (2014) Validation of a web-based questionnaire to assess the dietary intake of Brazilian children aged 7–10 years. *J. Hum. Nutr. Diet.* **28**, 93-102.
6. Davies, V. F., Kupek, E., Di Pietro, P. F., Assis, M. A. A., Vieira, F.G.K., Perucchi, C., Mafra, R., Thompson, D. & Baranowski, T. (2016) Qualitative analysis of cognitive interviews with school children: a web-based food intake questionnaire. *JMIR Public Health Surveill.* **2**.
7. Kupek, E., de Assis, M.A.A., Bellisle, F., Lobo, A.S. (2016) Validity of WebCAAFE questionnaire for assessment of schoolchildren's dietary compliance with Brazilian Food Guidelines. *Public Health Nutr.* **19**, 2347-2356.
8. Biltoft-Jensen, A., Trolle, E., Christensen, T., Islam, N., Andersen, L.F., Egenfeldt-Nielsen, S. & Tetens, I. (2014) WebDASC: a web-based dietary assessment software for 8–11-year old Danish children. *J. Hum. Nutr. Diet.* **27**, (Suppl. 1), 43–53.
9. Beltran, A.; Sepulveda, K. K.; Watson, K.; Baranowski, T.; Baranowski, J.; Islam, N.; Missaghian, M. (2008) Diverse food items are similarly categorized by 8- to 13-year-old children. *J. Nutr. Educ. Behaviour.* **40**, 149-159.
10. Beltran, A.; Sepulveda, K. K.; Watson, K.; Baranowski, T.; Baranowski, J.; Islam, N.; Missaghian, M. (2008) Grains are similarly categorized by 8- to 13-year-old children. *J. Am. Diet. Assoc.* **108**, 1921–1926.
11. Beltran, A.; Sepulveda, K. K.; Watson, K.; Baranowski, T.; Baranowski, J.; Islam, N. & Missaghian, M. (2008c) Mixed foods are similarly categorized by 8–13 year old children. *Appetite.* **50**, 316–324.10.
12. Wadhwa, D. & Capaldi, E.D. (2012) Categorization of foods as “snack” and “meal” by college students. *Appetite.* **58**, 882–888.

13. Ross, B. H. & Murphy, G. L. (1999) Food for Thought: Cross-Classification and Category Organization in a Complex Real-World Domain. *Cogn. Psych.* 38, 495–553.
14. Nguyen, S. P. (2008) Children's evaluative categories and inductive inferences within the domain of food. *Infant Child Dev.* 17, 285–299.
15. Nguyen, S. P. (2007a) An apple a day keeps the doctor away: Children's evaluative category representation of food. *Appetite.* 48, 114–118.
16. Nguyen, S. P. (2007b) Cross-classification and category representation in children's concepts. *Dev. Psych.* 43, 719–731.
17. Nguyen, S. P. & Murphy, G.L. (2003) An apple is more than a fruit: Cross-classification in children's concepts. *Infant Child Dev.* 74, 1–24.
18. Nguyen, S. P. (2012) The role of sources in the development of children's evaluative categories of food. *Infant Child Dev.* 21, 216–235.
19. Michaela, J. L. & Contento, I. R. (1984) Spontaneous classification of foods by elementary school-aged children. *Health Educ Q.* 11, 57-76.
20. Nguyen, S. P., Girgis, H., & Robinson, J. (2015). Predictors of children's food selection: The role of children's perception of the health and taste of foods. *Food Quality and Preference.* 40, 106-109. 25.
21. Nguyen, S. P., Gordon, C. L. & Girgis, H. (2016) Trust or doubt: an examination of children's decision to believe what they are told about food. *Journal of Experimental Child Psychology.* 144, 66-83.
22. Marx, J. M.; Hoffmann, D. A. & Musher-Eizenman, D. R. (2016) Meals and snacks: Children's characterizations of food and eating cues. *Appetite.* 97, 01–07.

23. Instituto Estadual de Educação. Disponível em:  
[http://www.iee.sed.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=71&Itemid=>02](http://www.iee.sed.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=71&Itemid=>02) (acesso em dezembro de 2016).
24. Ministério da Saúde. (2006) Guia Alimentar Para a População Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.saude.gov.br> (acessado em 05 junho 2016).
25. Ministério da Saúde. (2014) Guia Alimentar Para a População Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em:  
<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-apop-brasiliera-Miolo-PDF-Internet.pdf> (acessado em junho de 2016).
26. Monteiro, C.A., Levy, R.B., Claro, R.M., Castro, I.R. & Cannon, G. (2010) A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad. Saúde Pública*. 26, 2039–2049.
27. Lohman, T.G., Roche, A.F. & Martorell, R. (1991) *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign, IL: Human Kinetics.
28. Onis, M., Onyango, A., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C. & Siekmann, J. (2007) Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Geneva: Bulletin of the World Health Organization.
29. Bizarro, G. M. & Pereira, L. J. (2015) Desenvolvimento e pré-teste de um instrumento para identificação e classificação dos itens alimentares das refeições do questionário WebCAAFE por escolares de 7 a 10 anos. Trabalho de conclusão de curso.
30. Organização Mundial de Saúde – OMS. (2007) Growth reference data for 5 -19 years. Disponível em  
[http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/) (acessado em 10 de agosto de 2016);
31. Nguyen, S. P. (2012) The role of sources in the development of children's evaluative categories of food. *Infant Child Dev.* **21**, 216–235.

32. Michaela, J. L. & Contento, I. R. (1984) Spontaneous classification of foods by elementary school-aged children. *Health Educ Q.* **11**, 57-76.
33. Nguyen, S. P., Girgis, H., & Robinson, J. (2015). Predictors of children's food selection: The role of children's perception of the health and taste of foods. *Food Quality and Preference.* **40**, 106-109.
34. Thompson, K.; Blunden, S.; Brindal, E. & Hendrie, G. (2011) When food is neither good nor bad: children's evaluations of transformed and combined food products. *J. Child Health Care.* **15**, 261–271.
35. Nogueira, F. A. M. & Sichieri, R. (2009) Associação entre consumo de refrigerantes, sucos e leite, com o índice de massa corporal em escolares da rede pública de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública.* **25**, 2715-2724.
36. Carmo, AS., Almeida, L.M., Oliveira, D.R. & Santos, L.C. (2016) Influence of the Bolsa Família program on nutritional status and food frequency of schoolchildren. *J Pediatr.* **92**, 381-387.
37. Ritchie, B., O'Hara, L. & Taylor, J. (2015) Kids in the Kitchen' impact evaluation: engaging primary school students in preparing fruit and vegetables for their own consumption. *Health Promotion Journal of Australia.* **26**, 146-149.
38. Kuntz, M.G.F., Fiates, G.M.R. & Teixeira, E. (2012) Healthy and tasty school snacks: suggestions from Brazilian children consumers. *Inter. J. Cons. Studies.* **36**, 38-43.
39. Sigman-Grant, M., Byington, T. A., Lindsay, A., Lu, M., Mobley, A. R., Fitzgerald, N. & Hildebrand, D. (2014) Preschoolers can distinguish between healthy and unhealthy foods: The All 4 Kids study. *J. Nut. Educ. Behav.* **46**, 121-127.



## 6 ARTIGO ORIGINAL 3

Parte dos resultados provenientes da presente dissertação serão submetidos na forma de artigo ao periódico *Appetite*, cujo o qualis (2015) na Nutrição é A1 e o fator de impacto é 3,125. As normas de submissão ao periódico desejado estão disponíveis no seguinte link: <https://www.elsevier.com/journals/appetite/0195-6663/guide-for-authors>

### **Identificação de preparações de alimentos nos itens alimentares de um questionário de consumo alimentar baseado na *web* (WebCAAFE): grupos focais com escolares brasileiros do 2º ao 5º ano**

#### **Resumo**

**Introdução:** O questionário *WebCAAFE* é um instrumento de autorrelato baseado na *web*, para monitorar o consumo alimentar e atividade física de escolares de 7 a 10 anos de idade. O conhecimento limitado das crianças em relação aos nomes dos alimentos e detalhes das preparações pode afetar a identificação dos alimentos consumidos em um questionário de autorrelato. O objetivo do presente estudo foi conhecer a percepção de escolares de 7 a 10 anos, matriculados no 2º ao 5º ano do ensino fundamental, sobre a identificação de preparações da alimentação escolar e a identificação destas preparações nos 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE*, bem como recolher sugestões sobre imagens de itens alimentares.

**Métodos:** Estudo qualitativo exploratório, utilizando a técnica de grupos focais foi conduzido com escolares de 7 a 10 anos de idade, matriculados no 2º ao 5º ano do ensino fundamental. Os grupos focais foram conduzidas com auxílio de um roteiro semiestruturado. As entrevistas foram transcritas e analisadas pela técnica de análise de conteúdo.

**Resultados:** Foram conduzidos 9 grupos focais (n=36, com 4 participantes por grupo); 24 participantes eram meninas. Foram identificados 3 temas das análises das transcrições: 1) identificação da preparação e dos ingredientes que a compõem; 2) imagens dos itens alimentares do *WebCAAFE* que representam a preparação; e 3) sugestões sobre imagens dos itens alimentares do *WebCAAFE*.

**Conclusão:** A participação dos escolares de 7 a 10 anos nos grupos focais foi importante para fornecer ideias, sugestões e discussões que podem utilizadas para aprimorar as imagens e *lay out* de buscar dos itens alimentares do consumo alimentar do questionário *WebCAAFE*.

**Palavras-chave:** grupos focais, escolares, computador, questionário, alimentos

## Introdução

Considerando o aumento do acesso aos computadores em casa e na escola pelas crianças, juntamente a carência de dados sobre os comportamentos alimentar e de atividade física de escolares brasileiros, foi desenvolvido o questionário de Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (*WebCAAFE*). O questionário *WebCAAFE* representa uma nova ferramenta de pesquisa baseada na *web*, para monitorar o consumo alimentar e atividade física de escolares de 7 a 10 anos de idade.<sup>1,2</sup>

O processo de desenvolvimento do questionário *WebCAAFE* teve base nas etapas da pesquisa formativa<sup>2,3,4,5</sup>, a qual incluiu: análise de instrumentos similares; grupos focais com professores de educação física e nutricionistas; reuniões entre pesquisadores, pedagogos e especialistas em *web design*; aplicação de 180 diários alimentares de 7 dias consecutivos preenchidos pelos escolares; testes de usabilidade<sup>2</sup> e validação do instrumento<sup>5</sup>. Resultados dos grupos focais com nutricionistas nortearam a definição dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* como marcadores de alimentação saudável e não saudável, conforme os guias alimentares para a população brasileira e o grau de processamento dos alimentos.<sup>4,6,7,8</sup> Além disso, a determinação dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* teve como base os alimentos habitualmente consumidos por crianças de 7 a 10 anos.<sup>2,9</sup>

Os resultados do estudo de usabilidade e validação do *WebCAAFE* apontaram que o instrumento está adequado e similar a outros instrumentos, para avaliar o consumo alimentar de escolares de 7 a 10 anos.<sup>2,5</sup> Foram realizadas também entrevistas cognitivas individuais com escolares de 7 a 11 anos, para compreender os processos de resposta durante o autorrelato no *WebCAAFE*. Os resultados apontaram que crianças de 7 a 11 anos apresentam dificuldades em escolher os itens alimentares do *WebCAAFE* quando tinham que relatar sobre preparações de alimentos.<sup>10</sup>

Dessa forma, a falta de compreensão de um questionário de autorrelato e o conhecimento limitado das crianças em relação aos nomes dos alimentos e detalhes das preparações podem afetar a identificação dos alimentos consumidos. Além disso, a carência de conhecimento sobre os alimentos e grupos alimentares é um dos

principais erros comumente citados durante a tomada do relato do consumo alimentar em crianças.<sup>11</sup> Esta limitação na identificação dos alimentos ou preparações pode afetar significativamente a motivação das crianças durante o preenchimento de um questionário de autorrelato.<sup>12</sup>

Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi conhecer a percepção de escolares de 7 a 10 anos sobre a identificação de preparações ofertadas no cardápio da alimentação escolar e a representação destas preparações nos 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE*. Além disso, buscou-se recolher sugestões sobre imagens dos 32 itens alimentares.

## **Métodos**

O estudo qualitativo exploratório<sup>13</sup> foi conduzido com escolares de 7 a 10 anos de uma escola pública de Florianópolis-SC, cidade do sul do Brasil. A escola foi selecionada de forma intencional, por ser uma escola estadual de grande porte e abranger alunos de diversas regiões de Florianópolis e municípios vizinhos<sup>14</sup>. Além disso, a escola foi selecionada por não ter sido incluída em nos estudos da pesquisa formativa e nos levantamentos com *WebCAAFE*<sup>2,3,4,5</sup>. Foram sorteadas duas turmas do 2º ao 5º ano, sendo cada turma representada pelo período matutino e vespertino. Escolares de 7 a 10 anos foram convidados a participar por ser a faixa etária para a qual foi delineado o *WebCAAFE*. No total, 213 escolares receberam o termo de consentimento livre e esclarecido por escrito, para obterem a autorização dos pais/responsáveis para participar do estudo. Destes 213 escolares convidados, 94 escolares obtiveram autorização dos pais/responsáveis para participar da pesquisa.

A técnica de grupo focal foi escolhida pois permite que os pesquisadores se adaptem à compreensão infantil e faz com que os participantes se tornem parte ativa do processo. Seu uso com crianças promove a geração de ideias, minimiza a inquisição direta e faz com que os participantes respondam não só ao pesquisador, mas a outros membros do grupo.<sup>15,16,17,18</sup> A técnica de grupos focais permite ainda que os participantes possam se expressar livremente, utilizando sua própria linguagem, encorajando e estimulando a comunicação entre os participantes. Entre outras possibilidades de aplicação, também permite guiar o desenvolvimento e aperfeiçoamento de produtos e programas<sup>15,17</sup>.

Os grupos focais ocorreram no mês de abril de 2016, na escola, em salas de aula livres de barulhos e perturbações externas, no horário de aula dos escolares. Cada grupo foi composto por 4 escolares do mesmo sexo e faixas etárias próximas (7 a 8 anos; 8 a 9 a 9 a 10 anos). A homogeneidade no que diz respeito ao sexo e faixa etária é importante quando se trata de grupos focais com crianças. Além disso, indivíduos pré-familiarizados dentro de grupos focais podem levar a um entendimento mais aprofundado das dinâmicas do grupo<sup>17</sup>.

Inicialmente, foi realizado o pré-teste do roteiro de entrevista para verificar a clareza das questões, a adequação do vocabulário para o público infantil e treinar moderador e observadores. Dos 94 escolares com autorização para participar do estudo, foram selecionados pelos professores 8 escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, para participar do pré-teste dos grupos focais. Ocorreram 2 grupos focais no pré-teste, sendo um composto por 4 meninos (9 a 10 anos de idade) e outro por 4 meninas (7 a 8 anos de idade). Os grupos focais foram gravados por dispositivos de áudio. As transcrições dos grupos focais realizados no pré-teste não foram consideradas na análise. Todos os escolares participantes da pesquisa assinaram um termo de assentimento (está).

Após o pré-teste foram realizados ajustes no roteiro de entrevista, com a finalidade de tornar as questões mais claras e objetivas e o vocabulário ajustado ao linguajar infantil.

Todos os grupos focais (incluindo os grupos focais do pré-teste) foram moderados pelo primeiro autor, com o auxílio de um roteiro de entrevista contendo questões abertas e fechadas (Tabela 1) e de um banner com os 32 itens alimentares do *WebCAAFE* (140 x 105 cm) (Figura 1). Em cada sessão de grupo focal foi apresentada aos escolares a preparação do dia ofertada pela escola: 1º dia: risoto de frango desfiado com milho e ervilha e salada de acelga picada; 2º dia: arroz branco com carne bovina moída ensopada, grão de bico cozido, salada de acelga em tiras (período matutino); arroz branco com carne bovina moída ensopada, grão de bico cozido, beterraba cozida (período vespertino).

As entrevistas foram gravadas por um dispositivo de áudio. Um observador treinado anotou gestos e expressões que não puderam ser captados pelo gravador de áudio. Para determinar o número de grupos focais, os pesquisadores (moderador e observador) verificaram se houve saturação de ideias, ou seja, se surgiram ideias diversas e não surgiram novas informações<sup>17</sup>.

Todas as gravações dos grupos focais foram transcritas em *verbatim* para a produção de manuscritos. Os dados provenientes das transcrições foram processados pela técnica de análise qualitativa de conteúdo. A análise qualitativa do conteúdo das transcrições foi realizada pelo moderador dos grupos focais. O procedimento consistiu na leitura extensiva das transcrições, buscando-se a máxima familiarização com os dados. Esse procedimento foi realizado duas vezes, com intervalo de 15 dias. Em seguida foi realizado tratamento dos dados a partir da codificação do material. A codificação consistiu na transformação dos dados brutos (palavras ou frases), através de enumeração, recortes e agregação, para deste modo agregar significado ao conteúdo a ser analisado<sup>19</sup>.

A análise e interpretação do material codificado foram realizadas pelo moderador dos grupos focais, e, portanto, familiarizado com o tema. Foram analisadas as palavras e frases usadas pelos participantes para determinar o grau de semelhança entre as respostas. Considerou-se a frequência dos comentários para medir a importância de tópicos específicos. Frequências foram utilizadas apenas no mais amplo dos termos (por exemplo, muitos, alguns, alguns).

## **Resultados**

Foram conduzidos 9 grupos focais (n=36, com 4 participantes por grupo); 24 participantes eram meninas. A média de idade dos participantes foi de 9,0 anos (7-10).

Ocorreram 5 grupos focais no dia 1 (cardápio: risoto de frango desfiado com milho e ervilha e salada de acelga picada); e 4 grupos focais no dia 2 (cardápio: arroz parboilizado, carne moída com grão de bico e salada de acelga em tiras/beterraba cozida em palito). Cada sessão teve duração média de 27,5 minutos (22-32 minutos). Um total de 4,13 horas de entrevistas foram gravadas e transcritas em *verbatim*.

As características dos participantes são descritas na Tabela 2.

Foram identificados 3 temas das análises das transcrições: 1) identificação da preparação e dos ingredientes que a compõem; 2) imagens dos itens alimentares do WebCAAFE que representam a preparação; e 3) sugestões sobre imagens dos itens alimentares do WebCAAFE. Em cada tema serão apresentadas exemplos de citações dos escolares, com identificação de iniciais dos nomes, sexo e idade.

**Tabela 1.** Roteiro de entrevista semiestruturado usado na condução dos grupos focais

1.	Gostaria que vocês olhassem para o prato com comida no centro da mesa. O que vocês estão vendo neste prato? Qual nome vocês dão para essa comida?
2.	Vocês poderiam me falar o que é colocado nesta preparação/comida? Que tipos de ingredientes/alimentos a merendeira da escola usou para fazer essa comida?
3.	Gostaria de que vocês observassem as imagens dos alimentos no banner. Quais alimentos da preparação (xx - nomes dados à preparação) que está aqui em cima da mesa, estão ali nas imagens no banner? Existe alguma outra opção de alimentos que poderiam ser marcados?
4.	Na opinião de vocês, existe algum/alguns alimentos aqui neste prato que não estão nas imagens do banner? Falta algum alimento no banner que está neste prato? Quais?
5.	Gostaria de saber a sugestão de vocês sobre algum alimento que está aqui no prato (na preparação xx) e que vocês não encontraram aqui nas imagens do banner.
6.	Gostaria de saber se vocês tem alguma sugestão sobre algum alimento que está aqui no prato e também aqui no banner. (citar os alimentos identificados pelos escolares no banner)
7.	Há alguma coisa que vocês queiram falar/acrescentar?

### **Tema 1- Identificação das preparações e dos ingredientes que compõem as preparações**

Nos 5 grupos focais do dia 1, (cardápio: risoto de frango desfiado com milho e ervilha e salada de acelga picada) a maioria dos participantes identificou a preparação apresentada com o nome “risoto de frango desfiado com milho e ervilha”. Os nomes “frango ensopado com arroz” e “refogado de frango com arroz” foram relatados pela minoria dos participantes (n=6). A acelga, presente no cardápio, não foi identificada corretamente por nenhum participante do dia 1. A maioria dos escolares identificaram a salada de acelga picada com o nome de “alface” ou “repolho” ou “salada”.

“Risoto feito com arroz integral e alface” (Y.A., menino, 10 anos)

“Arroz, frango e alface. Milho” (A.M., menina, 8 anos)

“Olha, quando a minha bisá faz isso daí a gente chama de risoto.” (L.E., menina, 9 anos)

**Tabela 2.** Características dos escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, participantes dos grupos focais. Florianópolis, SC., 2015.

	<b>Total</b> <b>(n=36)</b>	<b>Freq.</b> <b>(%)</b>	<b>Meninas</b> <b>(n= 24)</b>	<b>Freq.</b> <b>(%)</b>	<b>Meninos</b> <b>(n=12)</b>	<b>Freq.</b> <b>(%)</b>
<b>Idade</b>						
<b>(anos)</b>						
7	4	11,1	4	16,7	0	-
8	7	19,4	3	12,5	4	33,3
9	13	36,1	10	37,5	3	25,0
10	12	33,4	7	16,7	5	42,2
<b>Turno</b>						
Manhã	12	33,3	8	33,3	4	33,3
Tarde	24	66,7	16	6,7	8	66,7

Além dos nomes dados à preparação e a identificação dos alimentos visíveis como milho e ervilha, a maioria dos escolares identificaram ingredientes adicionais que faziam parte da preparação do dia 1 (risoto de frango desfiado com milho e ervilha e salada de acelga picada) como cebola, alho, tomate, molho de tomate, sal e água.

“É... milho, ervilha, cebola, tomate...” (P.C., menino, 8 anos)

“Eu acho que na carne ela botou a cebola e tempero deixa eu ver... cominho ou alguma coisa assim... Cominho e mais algum ingrediente, sal coisa assim” (L.E., menina, 9 anos)

Nos grupos focais conduzidos no dia 2, (cardápio: arroz parboilizado, carne moída com grão de bico e acelga em tiras/beterraba) a maioria dos participantes identificou a preparação como “arroz, carne, batata ou milho e repolho/alface” ou “arroz, carne, batata ou milho e beterraba”. Nenhum dos participantes soube identificar o grão de bico (n=16). Os escolares citaram nomes como milho extra gg, batata e ervilha branca para identificar o grão de bico. Para identificar a acelga os escolares utilizaram os nomes alface ou repolho. Já a beterraba cozida foi identificada por todos os participantes dos grupos focais do dia 2 vespertino (n=8), em que este alimento foi ofertado no lugar da salada acelga em tiras.

“O arroz, o alface, a carne, batata” (J.S., menina, 9 anos)

“O arroz, a carne aqui... A beterraba...” (N.T., menina, 7 anos)

“Arroz, carne moída e essas bolinhas aqui que eu não sei o nome, que eu chutei o nome que é milho extra GG e repolho que eu gosto muito”

(A.L., menina, 10 anos)

Os ingredientes que compõem as preparações do dia 2 foram discutidos entre os participantes. Alguns participantes acabaram falando além dos alimentos explícitos no prato, mas também dos ingredientes que, conforme seu conhecimento, são utilizados para preparar a carne moída. Foram citados o tomate, cebola, sal, farinha e temperos. Nestes casos, os outros componentes do grupo entraram em consenso, concordando sobre os ingredientes presentes na preparação do dia 2.

“Eu acho que na carne ela botou a cebola e tempero deixa eu ver... cominho ou alguma coisa assim... Cominho e mais algum ingrediente, sal coisa assim” (L.E., menina, 9 anos)

“Eu acho que na carne moída, pelo que eu tô vendo, tem cebola, tomate e batata.” (A.M., menina, 7 anos)

## **Tema 2- Imagens dos itens alimentares no *WebCAAFE* que representam as preparações**

Os participantes discutiram sobre a identificação das preparações apresentadas nos 32 itens alimentares do *WebCAAFE*, com estímulo visual do banner contendo as 32 imagens coloridas idênticas às apresentadas na seção de consumo alimentar (Figura 1).

A maioria dos participantes buscaram nas imagens do *WebCAAFE* os alimentos/ingredientes identificados nos grupos focais do dia 1 e do dia 2. Nas sessões de grupos focais do dia 1, a maioria dos participantes selecionaram os itens frango (n=17) para representar o frango, arroz (n=20) para representar o arroz, milho/batata/purê de batata (n=18) para representar o milho, legumes (n=13) para representar a ervilha e verduras e verduras (n=15) para representar o alface e o repolho (nomes dado a acelga). No entanto, a imagem do item alimentar que representa o frango (frango e carne vermelha) e a imagem do item ervilha (legumes) geraram confusão entre alguns participantes, que relataram inicialmente não encontrá-las. No entanto, quando algum participante sugeria a imagem do item carnes para representar o frango desfiado e dos legumes para representar a ervilha, os outros

participantes também concordavam e finalizavam entrando em consenso.

“É arroz, a salada, a ervilha e o milho e vamos supor que aqui fosse o frango que é carne, né?” (V.L., menino, 10 anos)

“Eu marcaria o arroz, a salada, o frango... O milho. E não tem ervilha?” (V.C., menino, 8 anos)

“Eu marcaria o arroz e os vegetais. O colorido... também eu acho que aquela ervilha que tá no vegetais coloridos.” (L.E., menina, 9 anos)

Alguns participantes de todas as idades também levantaram a ideia de identificar nos itens alimentares do *WebCAAFE* os ingredientes que não eram visualmente explícitos nos pratos apresentados como o tomate (n=4), molho de tomate (n=8) e a cebola (n=16). A explicação dada pelos participantes era de que o frango era preparado com estes ingredientes.

“Milho, molho de tomate, tomate, ervilha. E acho que cebola e alho são os ingredientes que sempre vão na comida...” (A.C., menina, 9 anos)

“O frango e parece ter tomate, ou molho de tomate” (C.C., menina, 10 anos)

“...e também, eu não sei se dá pra fazer isso, mas ali naquele macarrão com aquele molho, eu acho que pode ter o molho de tomate aqui. Isso que eu acho.” (R.M., menina, 9 anos).

“Eu daria a mesma opinião, mas eu não to achando cebola... é... acho que deveria tá junto com as verduras, né? Com tomate, a abóbora, cenoura.” (S.D., menina, 10 anos)

Nos grupos focais do dia 2 (cardápio: arroz parboilizado, carne moída ensopada com grão de bico cozido e salada de acelga picada/ arroz parboilizado, carne moída ensopada com grão de bico cozido e salada de beterraba), todos os participantes identificaram o arroz na imagem do item arroz (n=16), a carne no item carnes (n=16) e o repolho e o alface (nomes dados a acelga) no item verduras. O grão de bico, por ter sido identificado pelos escolares como batata ou milho ou ervilha, foi selecionado na imagem do milho/batata/purê de batata pela maioria.

Alguns participantes (n=7) apontaram as imagens do item alimentar milho ou batata (imagem milho/batata/purê) representar o grão de bico. Os participantes mais jovens (7 anos) apresentaram maior dificuldade em identificar a beterraba (presente no prato apresentado) e a batata (nome dados pelos participantes ao grão de bico).

“Eu marcaria arroz, verduras, carne e batata” (R.A., menina, 11 anos)

“Eu acho que tem a beterraba, eu não sei se isso aqui é beterraba. É beterraba? Isso aqui eu acho que é beterraba” (N.S., menina, 7 anos)

### **Tema 3 - Sugestões sobre imagens dos itens alimentares do WebCAAFE**

Quando incentivados a dar sugestões sobre as imagens dos itens alimentares do *WebCAAFE*, alguns escolares sugeriram a adição de uma imagem que representasse a água. A ideia de que a água é utilizada para preparar os alimentos foi levantada. A imagem da água foi buscada entre os 32 itens alimentares do *WebCAAFE* por alguns participantes, com a justificativa de que a água é um ingrediente necessário para o preparo dos alimentos.

“Água. Porque aqui não tem, só tem leite, café e suco.” (A.M., 8 anos, menina)

“O arroz às vezes se bota com óleo e água e só. E a carne moída bota, deixa, bota azeite e água também. E o repolho é lavar e botar vinagre. E sal. E arroz e carne moída também vai sal...” (R.R., menina, 10 anos)

Os participantes também sugeriram que houvesse a separação de algumas imagens de alimentos que já estão contempladas entre os 32 itens alimentares (exemplo: criar uma imagem do milho e da ervilha juntos, pois são alimentos parecidos), do molho de tomate da imagem do macarrão/lasanha, incluir a imagem do frango desfiado, uma vez que a imagem do frango no *WebCAAFE* é representada pela coxa de frango. Também foi dada a ideia da inclusão da imagem da farinha, da imagem da cebola e do alho, uma vez que estes alimentos são utilizados no preparo da carne moída e não foram identificados entre os 32 itens alimentares.

“...eu acho que devia ter o frango assim desse jeito e o milho e a ervilha lá aparecendo junto... “Picadinho assim. E desfiado” (G.C., menino, 10 anos)

“É... eu acho que poderia ter uma imagem do molho de tomate, não um prato com o molho de tomate por cima. Porque se não, não dá... de... separar ali aquele molho, porque aquele molho pode não ser molho de tomate, aí eu acho que tá faltando deixar ali...” (C.C., menina, 10 anos)

## Discussão

Foram identificados 3 temas das análises das transcrições: 1) identificação da preparação e dos ingredientes que a compõem; 2) imagens dos itens alimentares do *WebCAAFE* que representam a preparação; e 3) sugestões sobre imagens dos itens alimentares do *WebCAAFE*.

Conforme os resultados mostrados no Tema 1, a maioria dos participantes souberam identificar o nome das preparações e a maioria dos alimentos ofertados na alimentação escolar apresentadas nos grupos focais. Mesmo utilizando nomes diferentes para identificar a mesma preparação, foi possível verificar que os escolares possuíam conhecimento e familiaridade com as preparações na alimentação escolar.

Além da identificação dos nomes das preparações e alimentos apresentados, os participantes levantaram detalhes sobre ingredientes não explícitos nas preparações como a cebola, tomate, molho de tomate, óleo e sal. No entanto, a acelga e o grão de bico não foram identificados corretamente por nenhum dos escolares. A não identificação destes alimentos pode ser reflexo do não conhecimento do alimento e consumo não habitual destes alimentos pelos participantes. Estudo prévio<sup>20</sup> realizado com 118 crianças australianas de 6 a 11 anos de idade, verificou o conhecimento dos participantes antes e depois de passarem por um programa de envolvimento no preparo de alimentos com frutas e vegetais. Foi aplicado um questionário para verificar o conhecimento das crianças sobre frutas e verduras, consumo e habilidades de preparo de frutas e vegetais antes e após a aplicação do programa. Os resultados apontaram que quando as crianças estão envolvidas no preparo dos alimentos, tendem a identificá-los corretamente.

Do mesmo modo, o consumo alimentar de crianças está relacionado com a disponibilidade e o acesso ao alimento em casa, às práticas alimentares e ao modo de preparo do alimento. A população infantil é influenciada nos aspectos psicológico, socioeconômico e cultural pelo ambiente onde vive, que, na maioria das vezes, é constituído pelo ambiente familiar<sup>21</sup>. Dessa forma, as suas atitudes e conhecimentos sobre os alimentos são habitualmente reflexos desse ambiente. O detalhamento dos ingredientes das preparações (ex:cebola, alho, molho de tomate, sal, óleo e água) foi realizado principalmente por meninas de 9 a 10 anos. Resultados semelhantes foram encontrados em estudo prévio<sup>10</sup>, que realizou entrevistas cognitivas individuais sobre a seção de consumo alimentar do

questionário *WebCAAFE* com 40 crianças de 7 a 11 anos. Um dos objetivos deste estudo foi verificar os processos de resposta utilizados pelas crianças para identificar alimentos ofertados na alimentação escolar que não estavam nas imagens dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* (pão com queijo, pão com geleia, torta de atum e macarrão com carne moída). Os resultados apontaram que crianças de 10 e 11 já possuíam habilidades para detalhar determinadas preparações, adicionando, inclusive, os ingredientes da preparação (ex.: cebola, creme de leite), tais como os resultados do presente estudo.

No Tema 2 os escolares destacaram os itens alimentares do *WebCAAFE* que representavam as preparações apresentadas nos dias 1 e 2. Apesar do frango desfiado (dia 1) e a carne moída ensopada (dia 2) não serem literalmente representados nas imagens dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE*, todos os participantes chegaram ao consenso de que o item carnes (coxa de frango e carne vermelha) era a imagem que representava tais alimentos. Este resultado sugere que os participantes buscam outras imagens que não sejam literais ao alimento que estão buscando. Em estudo prévio<sup>10</sup> as crianças de 7 e 8 anos escolhiam alimentos aleatórios sem nenhuma similaridade com os alimentos investigados; outras (n=6) apontavam o pão com queijo ao item alimentar lanches, e macarrão com carne moída, com miojo e embutidos; outras (n=4) falavam que a figura do alimento não existia no *WebCAAFE*. Por último, algumas delas (n=6) identificavam a imagem do item macarrão/lasanha para identificar o macarrão com carne moída e a imagem do item pão para identificar o pão com queijo. Já as crianças com 9 anos ou mais pareciam tentar escolher as imagens que, de acordo a sua concepção seria o mais adequado, mesmo que, em alguns casos, a composição nutricional desses alimentos não fosse totalmente comparável. Exemplos: selecionavam o pão e o peixe, para ilustrar a torta de atum; pão com doces, para o pão com geleia; pão e frutas, para o pão com geleia; grupo dos legumes, para demonstrar a torta de legumes; massas e legumes para torta de legumes.

Outros alimentos como arroz, batata (nome dado ao grão de bico), alface (nome dado a acelga), repolho (nome dado a acelga), milho, ervilha foram identificados de forma literal, uma vez que o *WebCAAFE* contempla estes alimentos. Destaca-se que o *WebCAAFE* não possui a imagem do grão de bico em nenhum dos 32 itens alimentares. No entanto, o grão de bico é uma leguminosa do mesmo grupo do feijão, alimento este que está representado no *WebCAAFE*. Já outros itens como cebola e alho, que estão representados no

*WebCAAFE* item legumes, não foram encontrados entre os 32 itens alimentares pela maioria dos participantes.

O Tema 3 trouxe em foco as ideias e sugestões de melhorias e alterações nas imagens dos 32 itens alimentares. Dentre as principais ideias, a inclusão da imagem da água foi sugerida pelos escolares, por ser ter sido considerada um ingrediente indispensável para o preparo dos alimentos. Esta sugestão da inclusão da imagem da água foi relacionada principalmente para o preparo dos alimentos e não ao seu consumo *in natura*. Em uma futura inclusão dessa imagem ao *WebCAAFE*, ressalta-se a importância de orientar os escolares para selecionarem a imagem da água somente quando seu consumo for *in natura*, evitando a superestimação do consumo de água.

Sugestões de inclusão da imagem da água aos itens alimentares do *WebCAAFE* também foram encontradas em estudo prévio<sup>10</sup>, com crianças de 7 a 11. A inclusão da imagem da água ao *WebCAAFE* pode ser importante marcador de alimentação saudável, por ser um alimento *in natura* e ter seu consumo recomendado pelo Guia Alimentar para População Brasileira de 2014<sup>7</sup>. Participantes também levantaram a ideia da junção da imagem do milho e da ervilha (presentes no *WebCAAFE* em imagens distintas) para formar um só item alimentar, com intuito de facilitar a busca nos 32 itens alimentares; a sugestão de separar o molho vermelho presente na imagem do macarrão/lasanha, para que possa ser marcado em outras preparações; inclusão da imagem da cebola e do alho separadas; a inclusão da imagem da carne moída e do frango desfiado.

O questionário *WebCAAFE* foi desenvolvido com propósito de ser um instrumento simples na quantidade de informações requeridas, adequado às habilidades cognitivas de escolares de 7 a 10 anos e conter somente os itens alimentares relevantes para este público<sup>2</sup>. Uma vez que a construção de um questionário com uma base de dados de alimentos significativos pode facilitar a busca e seleção dos alimentos por crianças em questionários de autorrelato<sup>22</sup>, as sugestões dadas pelos escolares no presente estudo podem ser exploradas em estudos futuros.

Um dos protocolos de aplicação do questionário *WebCAAFE* é a explicação prévia de cada um dos 32 itens alimentares da seção do consumo alimentar em sala de aula junto aos escolares, com auxílio do banner colorido (140 x 105 cm). Uma possível alternativa para melhorar a identificação das imagens dos itens alimentares seria reforçar a identificação de cada alimento inserido nos itens alimentares.

Dentre as limitações deste estudo está a utilização de apenas duas preparações ofertadas na alimentação escolar para gerar as discussões.

Dentre os pontos fortes, destaca-se o número de participantes dos grupos focais adequado para estudos qualitativos e o pré-teste do roteiro dos grupos focais com escolares de 7 a 10 anos.

## Conclusão

Os achados deste estudo forneceram *insights* sobre a identificação de preparações de alimentos no *WebCAAFFE*. De forma geral, os escolares escolheram as imagens já existentes no *WebCAAFFE* para identificar as preparações de alimentos dos grupos focais. Apesar de não reconhecerem o alimento “acelga” escolares indicavam o grupo no qual a acelga está inserida para identificar o alimento. Os principais componentes das preparações foram identificados nos 32 itens alimentares do *WebCAAFFE*. O frango desfiado e a carne moída foram identificados pelos escolares no grupo da carne, mesmo com as formas de apresentação e de preparo diferentes da imagem do *WebCAAFFE*. Os resultados sugerem que crianças de 7 a 10 anos possuem conhecimento e habilidade para relatar preparações de alimentos no *WebCAAFFE*.

A sugestão da inclusão do item água aos 32 itens alimentares do *WebCAAFFE* pode ser uma alteração do questionário a curto prazo, uma vez que é um marcador de alimentação saudável recomendado pelo guia alimentar para população brasileira. Cabe ressaltar ainda, que aspectos culturais, hábitos alimentares e ambiente familiar podem ter influenciado nas respostas dos participantes. O próximo estágio desta pesquisa poderá incluir grupos focais com escolares do 2º a 5º ano com apresentação de outros alimentos e preparações habitualmente consumidos por esta população.

## Referências

1. Universidade Federal de Santa Catarina. Sistema de monitoramento do consumo alimentar e atividade física de escolares. (2012) URL: <http://CAAFFE.ufsc.br> (acessado em Outubro de 2016).
2. da Costa, F. F., Schmoelz, C. P., Davies, V. F., Di Pietro, P. F., Kupek, E. & Assis, M. A. A. (2013) Assessment of Diet and Physical Activity of Brazilian Schoolchildren: Usability Testing of a Web-Based Questionnaire. *Jmir Research Protocols*. **03**, 01-15.
3. da Costa, F.F., Davies, V.F., Schmoelz, C.P., Kuntz, M.G.F. & de Assis, M.A.A. (2012) Physical activity assessment in children:

- what physical education teachers tell us? *Rev. Bras. Ativ. Fis. e Saúde*. **17**, 286-292.
4. Davies, V.F., Kupek, E., de Assis, M.A., Engel, R., da Costa, F.F., Di Pietro, P.F., Natal, S., Thompson, D. & Baranowski, T. (2014) Qualitative analysis of the contributions of nutritionists to the development of an online instrument for monitoring the food intake of schoolchildren. *J. Hum. Nutr. Diet.* **31**, 1-10.
  5. Davies, V.F., Kupek, E., Assis, M.A., Natal, S., Pietro, P.F. & Baranowski, T. (2014) Validation of a web-based questionnaire to assess the dietary intake of Brazilian children aged 7–10 years. *J. Hum. Nutr. Diet.* **28**, 93-102.
  6. Ministério da Saúde. (2006) Guia Alimentar Para a População Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.saude.gov.br> (acessado em 05 Junho 2016).
  7. Ministério da Saúde. (2014) Guia Alimentar Para a População Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasiliera-Miolo-PDF-Internet.pdf> (acessado em Junho de 2016).
  8. Monteiro, C.A., Levy, R.B., Claro, R.M., Castro, I.R. & Cannon, G. (2010) A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad. Saúde Pública*. **26**, 2039–2049.
  9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
  10. Davies, V. F., Kupek, E., Di Pietro, P. F., Assis, M. A. A., Vieira, F.G.K., Perucchi, C., Mafra, R., Thompson, D. & Baranowski, T. (2016) Qualitative analysis of cognitive interviews with school children: a web-based food intake questionnaire. *JMIR Public. Health and Surv.* **2**.
  11. Adamson, A.J. & Baranowski, T. (2014) Developing technological solutions for dietary assessment in children and young people. *J. Hum. Nutr. Diet.* **27** (Suppl. 1), 1–4.
  12. Lu, A.S., Baranowski, J., Islam, N. & Baranowski, T. (2012) How to engage children in self-administered dietary assessment programmes. *J. Hum. Nutr. Diet.* **27**, 05-09.
  13. Piovesan, A., Temporini, E. (1995) Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *Rev. Saú. Públ.* **29**, 318-325.

14. Instituto Estadual de Educação. Disponível em: [http<://www.iee.sed.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=71&Itemid=> 02](http://www.iee.sed.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=71&Itemid=> 02) (Acessado em maio de 2015).
15. Heary, C.M. & Hennessy, E. (2002) The use of focus group interviews in pediatric health care research. *J. Ped. Psych.* **27**, 47-57.
16. Green, J., Thorogood, N. (2004) *Qualitative methods for health research*. London: Sage.
17. Krueger, R.A. & Casey, M.A. (2009) *Focus groups: a practical guide for applied research*. 4 ed. Thousand Oaks: Sage Publications.
18. Kuntz, M.G.F., Fiates, G.M.R. & Teixeira, E. (2012) Healthy and tasty school snacks: suggestions from Brazilian children consumers. *Inter. J. Cons. Studies.* **36**, 38-43.
19. Bardin, L. *Análise de conteúdo*. (2010) Edição revista e atualizada. Lisboa: Edições 70, 281 p.
20. Ritchie, B., O'Hara, L. & Taylor, J. (2015) Kids in the Kitchen' impact evaluation: engaging primary school students in preparing fruit and vegetables for their own consumption. *Health Promot. J. Aust.* **26**, 146-149.
21. Oliveira, A. M, Cerqueira, E.M.M., Souza, J.S. & Oliveira, A.C. (2003) Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* **47**, 144-150.
22. Biloft-Jensen, A., Trolle, E., Christensen, T., Islam, N., Andersen, L.F., Egenfeldt-Nielsen, S. & Tetens, I. (2014) WebDASC: a web-based dietary assessment software for 8–11-year old Danish children. *J. Hum. Nutr. Diet.* **27**, suppl. 1, 43–45.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento deste estudo foi possível verificar que escolares de 7 a 10 anos identificam a maioria dos itens alimentares do *WebCAAFE*, conforme a identificação pré-definida pelos profissionais da nutrição envolvidos no desenvolvimento do instrumento. Os resultados sugerem que imagens dos itens macarrão/lasanha e *nuguets* possam ser aprimoradas, afim de facilitar a identificação destes alimentos pelos escolares na busca dos alimentos durante autorrelato do consumo alimentar.

Os agrupamentos dos 32 itens alimentares do *WebCAAFE* em grupos de alimentos semelhantes que tiveram maior similaridade, foram o “grupo doces” (biscoito recheado, bolo de chocolate, doces e refrigerante) e o das carnes (carne, frango, peixe/camarão, marisco). Esses agrupamentos podem ser testados e utilizados em novas pesquisas do *WebCAAFE*, uma vez que o instrumento permite alterar (incluir ou retirar) os itens alimentares que estão na seção de consumo alimentar, conforme o objetivo do pesquisador.

A categoria taxonômica-profissional foi a mais utilizada para nomear os grupos (47%), seguida da categoria “nome do item alimentar específico”. Ainda, os escolares classificaram os 32 itens alimentares em refeições/eventos alimentares e categorias avaliativas “alimento saudável e não saudável” de forma consistente, independente das características sociodemográficas. Estas categorias podem ser testadas no *WebCAAFE* em pesquisas futuras, para promover melhorias no formato e facilitar a busca dos itens alimentares no *WebCAAFE*.

Os grupos focais forneceram *insights* sobre a identificação de preparações de alimentos no *WebCAAFE* e sugestões de melhorias nas imagens que representam os itens. De forma geral, os escolares escolheram as imagens já existentes no *WebCAAFE* para identificar as preparações de alimentos dos grupos focais. Os principais componentes das preparações, como frango, carne e arroz (exceto o grão de bico) foram identificados no *WebCAAFE*. Os resultados sugerem que crianças de 7 a 10 anos possuem conhecimento e habilidade para relatar as duas preparações de alimentos apresentadas, no *WebCAAFE*.

Os resultados deste estudo podem contribuir na formulação de ações de educação nutricional por profissionais de nutrição, com a utilização das classificações dos alimentos realizadas pelos escolares. A discussão sobre composição nutricional de determinados alimentos, bem como seus benefícios ou malefícios para saúde podem ser realizadas dentro de cada grupo específico, realizado por crianças.

Tomados em conjunto, os resultados deste estudo apresentam implicações potenciais de melhorias futuras do *WebCAAFE*, e fornecem subsídios para atividades de educação nutricional de escolares brasileiros do 2º ao 5º ano do ensino fundamental

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ANVISA. Decreto-Lei Nº 986, de 21 de Outubro de 1969.

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.06, p. 1054-1057. 2007.

ASSIS, M.A.A.; BENEDET, J.; KERPEL, R.; VASCONCELOS, F. de 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. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 08, p. 1816-1826, 2009.

BARANOWSKI, T; DOMEL, S. A. Cognitive model of children's reporting of food intake. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.59, p. 212-217, 1994.

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.; BELTRAN, A.; MARTIN, S.; WATSON, K.B.; ISLAM, N.; ROBERTSON, S.; BERNO, S. Tests of the accuracy and speed of categorizing foods into child vs. professional categories using two methods of browsing with children. **Journal of the American Dietetic Association**, v.01, n.110, p. 91-94, 2010a.

BARANOWSKI, T., BARANOWSKI, J., WATSON, K., MARTIN, S., BELTRAN, A., ISLAM, N., DADABHOY, H., ADAME, S., CULLEN, K, THOMPSON, D., BUDAY., R., SUBAR., A. et al. Children's accuracy of portion size estimation using digital food images: effects of

interface design and size of image on computer screen. **Public Health Nutrition**, v.14, n.03, p. 418–425, 2010b.

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.04, p, 527-532, 2012a.

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**, Suppl. 1, p.66-71, 2012b.

BARBOUR, R. **Grupos focais**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edição revista e atualizada. Lisboa: Edições 70, 2010. 281 p.

BARROS, V., ASSIS, M.A., PIRES, M., GROSSEMAN, S., VASCONCELOS, F. et al. 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.04, p.437-448, 2007.

BELTRAN, A.; SEPULVEDA, K. K.; WATSON, K.; BARANOWSKI, T.; BARANOWSKI, J.; ISLAM, N.; MISSAGHIAN, M. Diverse food items are similarly categorized by 8- to 13-year-old children. **Journal of Nutrition Education and Behaviour**, v.40, n.03, p.149-159. 2008a.

BELTRAN, A.; SEPULVEDA, K. K.; WATSON, K.; BARANOWSKI, T.; BARANOWSKI, J.; ISLAM, N.; MISSAGHIAN, M. Grains are similarly categorized by 8- to 13-year-old children. **Journal of the American Dietetic Association**, v.108, n.11, p.1921–1926. 2008b.

BELTRAN, A.; SEPULVEDA, K. K.; WATSON, K.; BARANOWSKI, T.; BARANOWSKI, J.; ISLAM, N.; MISSAGHIAN, M. Mixed foods

are similarly categorized by 8–13 year old children. **Appetite**, v.50, n.23, p. 316–324, 2008c.

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. 43–53, 2014.

BILTOFT-JENSEN, A. BYSTED, A.; TROLLE, E.; CHRISTENSEN, T.; KNUTHSEN, P.; DAMSGAARD, C.T.; ANDERSEN, L. F.; BROCKHOFF, P.; TETENS, I. Evaluation of Web-based Dietary Assessment Software for Children: comparing reported fruit, juice and vegetable intakes with plasma carotenoid concentration and school lunch observations. **British Journal of Nutrition**, v.110, n.01, p.186-195, 2013.

BIZARRO, G. M., PEREIRA, L. J. **Desenvolvimento e pré-teste de um instrumento para identificação e classificação dos itens alimentares das refeições do questionário WebCAAFE por escolares de 7 a 10 anos**. 2015. (Trabalho de conclusão de curso): Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação geral da política de alimentação e nutrição. **Incorporação das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde de 2006 e 2007 no SISVAN**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de atenção básica – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p210.

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

BRENER, N., BILLY, J., GRADY, W. Assessment of factors affecting the validity of self-reported health-risk behavior among adolescents:

evidence from the scientific literature. **Journal of Adolescent Health**, v.33, p. 436–457, 2003.

CARVALHO, M.A., BARANOWSKI, T., FOSTER, E., CARDOSO, B. et al. Validation of the Portuguese self-administered, computerised, 24-h dietary recall among second-, third- and fourth-grade children. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, p. 2014a.

CARVALHO, M.A., SANTOS, O., RITO, A., FOSTER, E., MOORE, H. J.; MIGUEL, J. P. Development of a new computer program to assess dietary intake in portuguese school-age children: a qualitative approach. **Acta Pediatrica Portuguesa**, v.45, p116-123, 2014b.

CHAGAS, A. T. R. O questionário na pesquisa científica. **Administração Online**, v.1, n. 1, 2000.

CHEN, H.C.; JIA, W.; SUN, X.; LI, Z.; LI, Y.; et al. Saliency-aware food image segmentation for personal dietary assessment using a wearable computer. **Measurement Science and Technology**, v.26, p. 01-12, 2015.

CHURCH, M. Sixth International Conference on Dietary Assessment Methods. **Nutr. Bull.** v.31, p. 262–267, 2006.

COLE, T. J., et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **British Medical Journal**, v.320, n.7244, p. 1240-1243, 2000.

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. Tese (Doutorado em Educação Física): Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

da COSTA, F.; DAVIES, V.; SCHMOELZ, C.; KUNTZ, M.; ASSIS, M.A. Physical activity assessment in children: what physical education teachers tell us? **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.17, n.04, p.286-292. 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**, Florianópolis. v.03, n.02, p. 01-15, 2013.

DAVIES, V.F. **Validação de um questionário on-line de monitoramento do consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos**. 2014. Tese (Doutorado em Saúde Pública): Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2014.

DAVIES, V.F., KUPEK, E.; DI PIETRO, P.F.; ASSIS, M. A.; VIEIRA, F. G. K. V., PERUCCHI, C., MAFRA, R., THOMPSON, D.; BARANOWSKI, T. **JMIR Public Health Surveill**, v. 2, n.2., 2016.

DAVIES, V. F., KUPEK, E.; ASSIS, M. A.; ENGEL, R.; COSTA, F. F.; PIETRO, P. F.; NATAL, S.; THOMPSON, D.; BARANOWSKI, T. Qualitative analysis of cognitive interviews with school children: a web-based food intake questionnaire. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 28, Supp. 1, p.65-72, 2014a.

DAVIES, V.F., KUPEK, E., ASSIS, M.A., NATAL, S., 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, Supp. 1, p.93-102, 2014b.

DIEP, C., BELTRAN, A., CHEN, T., THOMPSON, D. 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**, v.18, n.08, p.1389-1396, 2015.

DOMEL, S.B., THOMPSON, W.O., BARANOWSKI, T., SMITH, A.F. How children remember what they have eaten. **Journal of the American Dietetic Association**, p. 1267–1272, 1994.

DOUGLASS, D., ISLAM, N., BARANOWSKI, J., CHEN, T., SUBAR, A. 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**, v.32, n. 02, p.92–97, 2013.

EYSENBACH, G.; WYATT, J. Using the Internet for surveys and health research. **Journal of Medical Internet Research**, v.4, n.2, 2002.

FARRIS, R.P., FRANK, G.C., WEBBER, L.S., BERENSON, G.S. A group method for obtaining dietary recalls of children. **Journal of the American Dietetic Association**, v.85, p.1315–1320, 1985.

FONTANELLA, B.J.B., RICAS, J., TURATO, E.R. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 1, p.17-27, 2008.

FOSTER, E., ADAMSON, A. Challenges involved in measuring intake in early life: focus on methods. **Proceedings of the Nutrition Society**, v.73, p.201–209, 2014.

FOSTER, E., HAWKINS, A., SIMPSON, E., ADAMSON, A.J. Developing an interactive portion size assessment system (IPSAS) for use with children. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v.27, n.01, p.18-25, 2014a.

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, 2014b.

FOSTER, E., MATTHEWS, J.N., LLOYD, J., MARSHALL, L., MATHERS, J.C., NELSON, M., BARTON, K.L., WRIEDEN, W.L., CORNELISSEN, P., HARRIS, J., ADAMSON, A.J. Children's estimates of food portion size: the development and evaluation of three portion size assessment tools for use with children. **British Journal of Nutrition**, v.99, p.175–84, 2008.

FOSTER, E., HAWKINS, A., STAMP, E., ADAMSON, A.J. Development and validation of an interactive portion size assessment system (IPSAS). **Proceedings of the Nutrition Society**, v.69, E430, 2010.

GARCÍA-SEGOVIA, P., GONZÁLEZ-CARRASCOSA<sup>1</sup>, R.; MARTÍNEZ-MONZÓ, J.; NGO, J.; SERRA-MAJEM, L. New

technologies applied to food frequency questionnaires: a current perspective. **Nutrición Hospitalaria**, v.26, n.04, p.803-806, 2011.

GRAHAM GIBBS, R. **Análise qualitativa dos dados**. Artmed Editora: São Paulo, 2009.

GREEN, J., THOROGOOD, N. **Qualitative methods for health research**. London: Sage; 2004.

GUIDINI, M. B., NASCIMENTO, A. M., BONE, R. B., ALVES, T. W. Aplicação do *k-means cluster* para classificar estilos gerenciais. **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**. v. 6, n. 02, p. 25-34, 2008.

HARDY, L.L., KING, L., ESPINEL, P., OKELY, A.D., BAUMAN, A. Methods of the NSW Schools Physical Activity and Nutrition Survey 2010 (SPANS 2010). **Journal of Science and Medicine in Sport**, v.14, n.05, p. 390-396, 2011.

HEARY, C.M., HENNESSY, E. The use of focus group interviews in pediatric health care research. **Journal Pediatric Psychology**, v.27, n.01, p. 47-57, 2002.

HENDRIE, G.A., RILEY, D.M. Performance of Short Food Questions to Assess Aspects of the Dietary Intake of Australian Children. **Nutrients**, v.5, p. 4822-4835, 2013.

HOELSCHER, D.M., DAY, R.S., KELDER, S.H., WARD, J.L. Reproducibility and validity of the secondary level School-Based Nutrition Monitoring student questionnaire. **Journal of American Dietetic Association**, v.03, n.02, p.186-194, 2003.

HUBERT, L., ARABIE, P. The analysis of proximity matrices through sums of matrices having (anti-) Robinson forms. **British Journal of Mathematical and Statistic Psychology**, v.47, p.01-40, 1994.

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Disponível em: [http://www.iee.sed.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=71&Itemid=>02](http://www.iee.sed.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=71&Itemid=>02) Acesso em: maio de 2015.

ILLNER, A.K.; FREISLING, H.; BOEING, H.; HUYBRECHTS, I.; CRISPIM, C. P.; SLIMANI, N. Review and evaluation of innovative technologies for measuring diet in nutritional epidemiology.

**International Journal of Epidemiology**, v.41, p.1187–1203, 2012.

JANTZ, C., ANDERSON, J., GOULD, S.M. Using computer-based assessments to evaluate interactive multimedia nutrition education among low-income predominantly Hispanic participants. **Journal of Nutrition Education Behavior**, v.34, n.05, p.252-260, 2002.

KIRKPATRICK, S., SUBAR, A., DOUGLASS, D., ZIMMERMAN, T., THOMPSON, L., et al. Performance of the Automated Self-Administered 24-hour Recall relative to a measure of true intakes and to an interviewer-administered 24-h recall. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.100, p.233–240, 2014.

KRUEGER, R.A., CASEY, M.A. **Focus groups: a practical guide for applied research**. 4 ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2009.

KUNTZ, M.G.F., FIATES, G.M.R., TEIXEIRA, E. Healthy and tasty school snacks: suggestions from Brazilian children consumers.

**International Journal Consumer Studies**, v.36, p.38-43, 2012

KUPEK, E., DE ASSIS, M.A.A., BELLISLE, F., LOBO, A.S. Validity of WebCAAFE questionnaire for assessment of schoolchildren's dietary compliance with Brazilian Food Guidelines. **Public Health Nutrition**, v.19, p.2347-2356, 2016.

LEÃO, E., STARLING, A. **Alimentação da criança**. In: TEIXEIRA NETO F. *Nutrição Clínica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1ª ed. 2003.

LEGARD, R. In-depth Interviews. In: RITCHIE, J., LEWIS, J. **Qualitative research practice: a guide for social science students and researchers**. London: Sage, 2003. p.138-170.

LIVINGSTONE, B.E.M., ROBSON, P.J., WALLACE, J.M.W. Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. **British Journal of Nutrition**, Suppl. 2, p.213–222, 2004.

LOBO, A., ASSIS, M.S., BARROS, M.V., MARINO, M.C. et al. Reprodutibilidade de um questionário de consumo alimentar para crianças em idade escolar. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.08, n.01, p.55-63, 2008.

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

LU, A.S., BARANOWSKI, J., ISLAM N, BARANOWSKI T. How to engage children in self-administered dietary assessment programmes. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v.27, p.01, p.05-09, 2012.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, 1990/1991, p. 149-158.

MANZINI, E. J. Considerações sobre a elaboração de roteiros para entrevista semiestruturada. In: Maria Cristina Marquezine, Maria Amélia Almeida, Sadao Omote (orgs.) **Colóquios sobre pesquisa em educação especial**. Londrina: Eduel, 2003. p. 11-25.

MANZINI, E. J. Uso da entrevista em dissertações e teses produzidas em um programa de pós-graduação em educação. **Revista Percurso**, v. 4, n. 2, p. 149-171, 2012.

MAROCO, J. **Análise estatística: com a utilização do SPSS**. Lisboa: Silabo, 2003.

MARSHALL, D. W. British meals and food choice. In H. L. Meiselman (Ed.), **Dimensions of the meal**. Aspen: The Science, Culture, Business and Art of Eating, 2000, p.202-220.

MCPHERSON, R., HOELSCHER, D., ALEXANDRE, M., SCANLON, K., SERDULA, M.K. Dietary assessment methods among school-aged children: Validity and reliability. **Preventive Medicine**, v.31, p.11-33, 2000.

MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde**. 7. ed. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec- Abrasco, 2002.

MINAYO, M. C., SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 9, p.239-262, 1993.

MONTEIRO, C.A., LEVY, R.B., CLARO, R.M., CASTRO, I.R., CANNON, G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cadernos de Saúde Pública**, v.26, p. 2039–2049, 2010.

MOORE, H., ELLS, L., MCLURE, S., CROOKS, S., CUMBOR, D., SUMMERBELL, C., BATTERHAM, A., 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**, v.99, p.1266–1274, 2008.

MOORE, H., HILLIER, F., BATTERHAM, A., ELLS, L., SUMMERBELL, C. Technology-based dietary assessment: development of the Synchronised Nutrition and Activity Program (SNAP™). **Journal Human of Nutrition and Dietetics**, v.27, (Suppl. 1), p. 36–42, 2014.

MURPHY, G. L. The big book of concepts. Cambridge, MA: MIT Press. 2002.

NATIONAL CANCER INSTITUTE

<http://appliedresearch.cancer.gov/asa24/respondent/mobile.html>, Abril de 2014.

NGO, J., ENGELEN, A., MOLAG, M., ROESLE, J. et al. **British Journal of Nutrition**, v.101, Suppl.2, p.102–112, 2009.

NGUYEN, S. P. An apple a day keeps the doctor away: Children's evaluative category representation of food. **Appetite**, v. 48, p. 114–118, 2007a.

NGUYEN, S., MURPHY, G. An apple is more than just a fruit: cross-classification in children's concepts. **Infant and Child Development**, v.74, n.6, p. 1783–1806, 2003.

NGUYEN, S. P. Children's evaluative categories and inductive inferences within the domain of food. *Infant and Child Development*, v.17, p. 285–299, 2008.

NGUYEN, S. P. Cross-classification and category representation in children's concepts. ***Development Psychology***, v. 43, p.719–731, 2007b

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. ***Bulletin of World Health Organization***, v.85, n.9, p.660-7, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE – OMS. Growth reference data for 5 -19 years. 2007. Disponível em [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)

PEREIRA, M. G. ***Epidemiologia Teoria e Prática. Ganabara koogan***; Rio de Janeiro, 2001. p. 340-341.

PHILIPPI, S. T., AQUINO, R.C., LEAL, G.V.S. Planejamento dietético: princípios, conceitos e ferramentas. In: PHILIPPI, S.T., AQUINO, R.C. ***Dietética: Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável***. Barueri, São Paulo: Manole, 2015, p.01.

PIOVESAN, A., TEMPORINI, E. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. ***Revista de Saúde Pública***, v.29, n.04, p. 318-325, 1995.

PROBST, Y.C., TAPSELL, L.C. Overview of computerized dietary assessment programs for research and practice in nutrition education. ***Journal of Nutrition Education and Behavior***, v.37, p. 20-26, 2005.

R CORE TEAM R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org/>. 2016.

REA, L. M.; PARKER, R. A. ***Metodologia de pesquisa: do planejamento à execução***. 1. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

RITCHIE, J., LEWIS, J. **Qualitative research practice: a guide for social science students and researchers**. London: Sage; 2003.

ROSS, B. H.; MURPHY, G. L. Food for Thought: Cross-Classification and Category Organization in a Complex Real-World Domain. **Cognitive Psychology**, v.38, p.495–553, 1999.

RUGGERI, B., VOICI, S., BORGES, C., SLATER, B. Desenvolvimento de um Recordatório de 24 horas estruturado e computadorizado para acompanhamento do consumo alimentar de escolares. **Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v.37, n.03, p. 309-321, 2012.

RUGGERI, B., VOICI, S., BORGES, C., SLATER, B. Avaliação da usabilidade de um sistema computadorizado de epidemiologia nutricional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.16, n.04, p. 966-975, 2013.

SEPULVEDA, K., BELTRAN, A., WATSON, K., BARANOWSKI, T. et al. Fruit and vegetables are similarly categorized by 8-13 years old children. **Public Health Nutrition**, n.12, v.02, p. 175-187, 2008.

STATA CORPORATION. **Stata Statistics Software**: Release 11.0. College Station, Texas: Stata Corporation, 2009.

STOPHER, P. *Collecting, managing and assessing data using sample surveys*, 1st edn. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2012.

STOREY, K.E., FORBES, L.E., FRASER, S.N., SPENCE, J.C., PLOTNIKOFF, R.C., RAINE, K.D. et al. Diet quality, nutrition and physical activity among adolescents: the Web-SPAN (Web-Survey of Physical Activity and Nutrition) project. **Public Health Nutrition**, v.12, n. 11, p.2009-2017, 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.

SUBAR, A., et al. The Automated Self-Administered 24-Hour Dietary Recall (ASA24): A Resource for Researchers, Clinicians, and Educators from the National Cancer Institute. **Journal of the Academy Nutrition and Dietetics**, v.112, n.8, p. 1134-1137, 2012.

SUBAR, A., et al. Assessment of the Accuracy of Portion Size Reports Using a Computer-Based Food Photographs Aids in the Development of an Automated Self-Administered 24-Hour Recall. **Journal of the American Dietetic Association**, v.110, n.01, p. 55-64, 2010.

TOUVIER, M., KESSE-GUYOT, E., ME´JEAN, C., POLLET, C., MALON, A., CASTETBON, K., HERCBERG, S. Comparison between an interactive web- based self-administered 24 h dietary record and an interview by a dietitian for large-scale epidemiological studies. **British Journal of Nutrition**, v.105, p. 1055–1064, 2011.

TRAD, L. A. B. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. **Physis**, v. 19, p. 777-796, 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. p. 146.

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 março de 2016).

VAN GELDER, M.M., BRETVELD, R.W. ROELEVELD, N. Web-based questionnaires: the future in epidemiology? **American Journal of Epidemiology**, v.172, p.1292-1298, 2010.

VEIGA, L., GONDIM, S. M. G. A utilização de métodos qualitativos na Ciência Política e no Marketing Político. **Opinião Pública**, v. 7, n. 1, p. 01-15, 2001.

VERECKEN, C., COVENTS, M.; MATTYS, C.; MAES, L. Young adolescent's nutrition assessment on computer (YANA-C). **European Journal of Clinical Nutrition**, v.59, p. 658-67, 2005.

VERECKEN, C., COVENTS, M., HAYNIE, D., MAES, L. Feasibility of the Young Children's Nutrition Assessment on the Web. **Journal of the American Dietetic Association**, v.11, n.109, p. 1896-1902, 2009.

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.

WANG, Y., LOBSTEIN, T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. **International Journal of Pediatric Obesity**, v.1, p. 11-25, 2006

WANG, Y.F., BENTLEY, M.E., ZHAI, F.Y., POPKIN, B.M. Tracking of dietary intake patterns of Chinese from childhood to adolescence over a six-year follow-up period. **Journal of Nutrition**, v.132, n.03, p. 430-438, 2002.

WAGSTAFF, K., CARDIE, C., ROGERS, S., SCHROEDL, S. Constrained K-means Clustering with Background Knowledge. **Proceedings of the Eighteenth International Conference on Machine Learning**, p. 577-584, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Growth reference data for 519 years. WHO. Geneva. 2007.

WOOLLEY, M.E., BOWEN, G. L., BOWEN, N.K. The Development and Evaluation of Procedures to Assess Child Self-report Item Validity. **Education and Psychological Measurement**, v.66, n.04, p. 687-700, 2006.

ZIMMERMAN, T., HULL, S., MCNUTT, S., MITTL, B., et al. 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, p. 48-51, 2009.



## 9 APÊNDICES

### APÊNDICE A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

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

Esta pesquisa faz parte do projeto de mestrado da aluna Clarice Perucchi Lopes tem como título “**Identificação dos alimentos e refeições do questionário WebCAAFE por escolares do município de Florianópolis**”, e está sob minha responsabilidade, professora Francilene Gracieli Kunradi Vieira.

**Você está recebendo uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que contém a assinatura do pesquisador responsável.**

Este TCLE cumpre as exigências contidas no item IV.3 da resolução do Conselho Nacional de Saúde – CNS 466/2012 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Em 2013, o Departamento de Nutrição da UFSC, em parceria com o Ministério da Saúde e a Secretaria de Educação do Município de Florianópolis desenvolveram o questionário **WebCAAFE** - Questionário do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares ([www.caafe.ufsc.br](http://www.caafe.ufsc.br)). Trata-se de um questionário *on-line*, preenchido pelos próprios escolares, que objetiva avaliar a alimentação e a atividade física de crianças de 7 a 10 anos.

A presente pesquisa tem como objetivo verificar como as crianças do 2º ao 5º ano do ensino fundamental identificam os 32 itens alimentares e as 6 refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar, lanche da noite) presentes no questionário *WebCAAFE*.

A realização desta análise possibilitará melhorias e alterações no questionário que avalia o consumo alimentar e as atividades físicas de crianças. Estas melhorias contribuirão para que as crianças entendam melhor as palavras e os alimentos utilizados no questionário, tornando a coleta de dados de consumo alimentar e atividade física das crianças mais confiável.

Esta pesquisa será realizada com escolares, com idade entre 7 e 10 anos, estudantes do 2º ao 5º ano do ensino fundamental da Escola de Aplicação (EDA) do Instituto Estadual de Educação (IEE).

As etapas do estudo envolvem:

- a) tomada da medida do peso e da altura dos escolares;
- b) entrevistas individuais utilizando um roteiro de perguntas e figuras ilustrativas dos alimentos e dos grupos de alimentos do questionário *WebCAAFE*;
- c) realização de entrevistas em grupos de quatro a seis escolares de mesma idade e sexo;
- d) entrevistas individuais no momento em que os escolares estiverem preenchendo o questionário *WebCAAFE* no computador, para analisar se as palavras e a linguagem utilizadas no questionário são entendidas pelas crianças.

Todas as atividades serão realizadas na escola em local reservado, sem prejuízo de qualquer atividade escolar. As entrevistas serão gravadas em áudio e o nome do seu(sua) filho(a) não será divulgado e somente as pessoas diretamente relacionadas à pesquisa terão acesso aos dados. **Todos os dados serão mantidos em sigilo e somente serão utilizados para este estudo.**

A participação nesta pesquisa poderá trazer como possíveis riscos aos escolares participantes a ocorrência de desconforto durante a tomada da medida de peso e de altura e o constrangimento durante a realização das entrevistas individuais ou em grupo, principalmente as crianças mais tímidas ou com vergonha de falar em público. Para evitar e minimizar esses possíveis riscos, a medida do peso e da altura será feita individualmente, em local adequado sem circulação de outras pessoas. O escolar será pesado e medido com roupas, sendo solicitado para retirar apenas o calçado e roupas mais pesadas, como jaquetas e/ou blusas de lã. As entrevistas serão conduzidas por entrevistadores treinados e com habilidades de comunicação com crianças. Será garantido que os entrevistadores apenas continuarão as entrevistas individuais ou em grupo se a criança aceitar participar e estiver motivada a continuar. A entrevista finalizada ou interrompida ao perceber que a criança manifesta vontade de desistir.

O Instituto Estadual de Educação (IEE) e a Escola de Aplicação (EDA) também incentivam a realização deste estudo e já deu permissão por escrito para que esta pesquisa seja realizada. Porém a participação de seu(sua) filho(a) só ocorrerá se você e o seu filho aceitarem.

Uma vez que esta pesquisa será realizada durante o horário de permanência da criança na escola, não haverá despesas de locomoção ou qualquer outra para participar deste estudo. Neste sentido, a participação de seu(sua) filho(a) é isenta de despesas, não havendo ressarcimento nem remuneração financeira em troca da participação.

Gostaria também de esclarecer que a criança poderá deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, por qualquer motivo, e caso não deseje mais participar, tem a liberdade de fazê-lo, tanto no início como no decorrer do trabalho, sem nenhum prejuízo para você ou para a criança.

O benefício que pode ser esperado com o presente projeto é a obtenção de dados de consumo alimentar e atividade física de escolares mais confiável, através da melhoria do questionário *WebCAAFE*, fornecendo informações para o incentivo de um estilo de vida mais saudável das crianças.

Caso você tenha alguma dúvida a respeito da pesquisa, em qualquer momento da mesma, pode esclarecer com Clarice Perucchi Lopes pelo telefone (48) 99544051 ou email [clariceperuch@hotmail.com](mailto:clariceperuch@hotmail.com) ou Francilene G. Kunradi Vieira pelo telefone (48) 99914473 ou email [francilene.vieira@ufsc.br](mailto:francilene.vieira@ufsc.br).

Em caso de dúvidas relacionadas aos procedimentos éticos da pesquisa, favor entrar em contato com o CEPESH da Universidade Estácio de Sá pelo telefone (48) 3202-6000.

Agradecemos sua colaboração. \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador

Declaro, por livre e espontânea vontade, que fui esclarecido sobre a pesquisa e concordo que meu(minha) filho(a) \_\_\_\_\_ participe. DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

Assinatura:

\_\_\_\_\_

**APÊNDICE B: Termo de Assentimento**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO  
**TERMO DE ASSENTIMENTO**

Olá. Meu nome é Clarice Perucchi Lopes. Sou estudante de pós-graduação em Nutrição, na Universidade Federal de Santa Catarina, sob orientação da professora Francilene Kunradi Vieira. Você está sendo convidado para participar da **pesquisa “Identificação dos alimentos e refeições do questionário WebCAAFE por escolares do município de Florianópolis”** que será realizada na sua escola. Seus pais permitiram que você participe.

Caso você aceite participar, nós mediremos a sua altura e seu peso em uma sala reservada da sua escola. Depois você participará de uma entrevista individual para responder perguntas sobre imagens de alimentos. Em outro dia de aula, faremos uma entrevista com você e seus colegas junto. Se você for menina, no grupo que você vai participar terá somente meninas. Se você for menino, no seu grupo terá somente meninos. Você e seus colegas de grupo responderão a algumas perguntas feitas por mim.

Na próxima semana nós levaremos você à sala de informática da sua escola, para responder a um questionário sobre alimentos e refeições. As suas respostas vão ajudar a descobrir como as crianças entendem os alimentos, as palavras e frases do questionário aplicado. Saiba que não é um teste, por isso nenhuma resposta que você der estará certa ou errada.

Você poderá se sentir cansado, envergonhado ou ter alguma dificuldade para responder. Por isso se você não quiser mais participar, basta falar comigo, com a sua professora ou com seus pais. Quando eu for pesar e medir sua altura, você poderá se sentir envergonhado. Porém não se preocupe, pois vamos fazer de uma maneira que seja confortável. De qualquer forma, se você não quiser participar, basta falar comigo.

As entrevistas terão a sua voz gravada, mas ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados

serão usados, mas sem identificar as crianças que participaram da pesquisa.

Saiba que a sua participação vai nos ajudar a melhorar um programa de computador sobre alimentação de crianças de sua idade.

Entenda que mesmo que seus pais ou responsáveis tenham permitido que você participe da pesquisa, você não é obrigado a participar, você decide se quer participar ou não.

Saiba também que você pode desistir de participar a qualquer momento, se assim desejar. Basta falar comigo.

Dessa forma, se você concordar livremente em participar da pesquisa, por favor, assine este documento, ou peça para seus pais assinarem por você.

Em caso de dúvidas você pode entrar em contato com as pesquisadoras Clarice Perucchi Lopes pelo telefone (48) 99544051 ou Francilene G. Kunradi Vieira pelo telefone (48) 99914473.

Assinatura da criança \_\_\_\_\_ ou

Assinatura dos pais ou responsáveis:

\_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**APÊNDICE C: Roteiro de entrevista semiestruturada individual**

**Fala do Entrevistador** “Olá, meu nome é \_\_\_\_\_ e o da outra entrevistadora é \_\_\_\_\_. Pode me chamar pelo apelido \_\_\_\_\_. Somos estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina, e nós estamos querendo melhorar um programa de computador sobre a alimentação das crianças. Por isso, nós vamos conversar sobre alguns alimentos e refeições, pois queremos saber a opinião das crianças. Saiba que tudo que você vai falar ficará só entre nós. Não estamos te avaliando, queremos apenas que você seja sincero. E quando eu te perguntar alguma coisa, não precisa ter vergonha. Se você não souber responder, não tem problema. Não existe resposta certa ou errada. E se você estiver cansado ou achar que a entrevista está demorando muito e quiser desistir, você pode ficar à vontade”.

Nome do entrevistado: _____
_____
Data: ____/____/____ Idade: _____ Turma: _____ Turno: ( ) matutino ( ) vespertino
Peso (Kg): _____ Altura (m): _____
_____
Horário de início da entrevista: _____ Horário de término da entrevista: _____
_____
Entrevistadores: _____ / _____

**“Você já ouviu falar na palavra refeição? A palavra refeição significa todos os alimentos (as bebidas também) que consumimos em determinados horários/momentos do dia, desde de que acordamos até antes de dormirmos. A primeira refeição do dia, logo depois que acordamos é a que chamamos de café da manhã. Ainda depois do café da manhã e antes do almoço, algumas pessoas comem mais algum alimento. As crianças que estudam de manhã fazem um lanchinho no meio da manhã. E esta refeição se chama lanche da manhã. Depois, ao meio dia temos a refeição que chamamos de almoço. Depois do almoço, vem o período da tarde. Ali do meio da tarde algumas pessoas sentem fome e comem mais alguns alimentos.**

Esta refeição é chamada de lanche da tarde. Depois do lanche da tarde, quando já está anoitecendo a próxima refeição é o jantar. E depois do jantar e antes de dormir algumas pessoas comem mais alguma coisa. Esta refeição é chamada de lanche da noite.”

**Questão 1:** Você poderia me dizer que nome você dá para esta imagem (Fig. 01 a 32)? O que você vê nesta imagem?

**Questão 1.2:** Em qual das 6 refeições você acha que o (nome dado ao alimento pelo escolar) é consumido? Pense nas pessoas que você conhece, nos seus colegas da escola, nos seus familiares.

**Exemplo:** Café da manhã: Você acha que o arroz é consumido no café da manhã? Você acha que o arroz faz parte do café da manhã das pessoas?

1 	2 	3 	4 
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6
5 	6 	7 	8 
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6
9 	10 	11 	12 
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6
13 	14 	15 	16 
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6
17 	18 	19 	20 
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6
21 	22 	23 	24 
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6
25 	26 	27 	28 
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6
29 	30 	31 	32 
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6



**Questão 3:** Quais destes alimentos você colocaria no grupo dos alimentos **saudáveis**? Quais destes alimentos você considera **não saudáveis**? Caso você não saiba responder ou tenha dúvida em qual pilha colocar alguma imagem, você pode fazer um grupo/pilha de alimentos que você não sabe ou não tem certeza.

Saudável

---

Não saudável

---

Não sei

---

Não tenho certeza

---

**APÊNDICE D: Roteiro semiestruturado - Grupos Focais**

“Bom dia/tarde a todos, meu nome é Clarice, hoje estou estudando na Universidade Federal de Santa Catarina. A nossa conversa vai me ajudar em uma pesquisa para saber/conhecer a opinião de crianças com a idade de vocês sobre comidas/alimentos feitos na escola. Não existe resposta certa ou errada, cada um de vocês pode pensar de forma diferente. A nossa conversa será gravada por este gravador, e quem não quiser participar da conversa pode sair, se preferir. Ninguém é obrigado a falar. Mas quem se sentir à vontade e quiser falar algo, saiba que será bem importante.

Toda vez que um (a) de vocês quiser falar e um coleguinha já estiver falando, vou pedir para que levante a mão antes e espere o colega terminar de falar. Então eu falarei o nome de quem quer falar para eu poder reconhecer a voz de cada um de vocês nas gravações. Gostaria de pedir que vocês falem um pouco mais alto, para que possa ouvir depois nossa conversa gravada. Pode ser que algum de vocês seja mais tímido ou quietinho, mas a opinião de todos será bem importante”

*Pergunta de abertura / quebra-gelo:*

Antes de iniciar, eu gostaria que vocês falassem, um de cada vez, o seu nome, idade e em que ano está estudando.

*Pergunta introdutória* (Será sobre a preparação alimentar ofertada pela alimentação escolar no dia da realização do grupo focal, *mostrando o prato no meio da mesa de grupos focais*):

1. Gostaria que vocês olhassem para o prato com comida no centro da mesa. O que vocês estão vendo neste prato? Qual nome vocês dão para essa comida? Qual nome vocês dão para esta preparação/ alimento? Como vocês chamam esta (COMIDA) preparação?
2. Vocês poderiam falar o que é colocado nesta preparação? Que tipos de ingredientes/comida a merendeira da escola usou para preparar?

*Perguntas-chave* (mostrando o banner com as 32 imagens de itens alimentares do WebCAAFFE) - Pedir para os escolares observarem os 32 itens alimentares no banner.

3. Gostaria de que vocês observassem as imagens dos alimentos no banner. Quais alimentos da preparação (xx - nomes dados à preparação)

que está aqui em cima da mesa, podem ser encontradas nas imagens no banner?

4. Na opinião de vocês, existe algum/alguns alimentos aqui neste prato que não estão nas imagens do banner? Falta algum alimento no banner que está neste prato? Quais? Onde?

5. Gostaria de saber se vocês tem alguma sugestão sobre algum alimento que está aqui no prato (na preparação xx) e que vocês não encontraram aqui nas imagens do banner

6. Gostaria de saber se vocês tem alguma sugestão sobre algum alimento que está aqui no prato e também aqui no banner. Por que? (citar os alimentos identificados pelos escolares no banner)

*Pergunta de fechamento:*

7. Há alguma coisa que vocês queiram falar/acrescentar sobre o que a gente conversou aqui?

“Obrigada a todos vocês por terem participado desse encontro. Tudo que vocês falaram será bem importante para o trabalho que estou fazendo”.

**APÊNDICE E: Padronização dos nomes de grupos de alimentos dados pelos escolares no 2º nível e 3º nível**

Nome dado pelos escolares ao grupo de alimentos	Nome padronizado 2º nível
<b>Categorias conceituais no 3º nível</b>	
<b>Categoria taxonômica</b>	
Grupo da leitada Grupo do leite quente Grupo dos leites Grupo do leite de vaca Grupo do iogurte e leite Grupo do café com leite Grupo derivados do leite Feitos de leite Grupo dos laticínios Grupo que contém leite Grupo do iogurte e Nescau	Grupo do leite
Grupo dos pães Grupo dos carboidratos Grupo das batatas Grupo das batatitas Grupo das batatas e cereais Grupo da bolacha sem recheio Grupo dos milhos Grupo dos pães e bolachas Grupo das sementes Grupo integral Grupo do purê e batata frita Grupo pães e bolacha	Grupo dos cereais, raízes e tubérculos
Grupo do pão Grupo da farinha Grupo da farofa Grupo farofeiro Grupo campo dos trigos Grupo do fermento Grupo do glúten Grupo do fermento	Grupo da farinha/bolo/fermento

Grupo dos carboidratos Grupo do trigo Grupo da farinha e glúten	
Grupo das massas Grupo do miojinho Grupo macajito Grupo do bolo Grupo do trigo Grupo do macarrão Grupo do macarrão ensopado Grupo sopa de miojo	Grupo das massas/macarrão
Grupo do carnudo Grupo da carne frita Grupo dos bifes Grupo da carne Grupo carne com salsicha Grupo do carnívoro Grupo dos animais Grupo do açougue Grupo caloria das carnes Grupo da comida animal Grupo das comidas Grupo dos fresquinhos Grupo das carnes e peixes	Grupo das carnes
Grupo dos embutidos Grupo dos carnudos Grupo da salsicha Grupo da lingüiça	Grupo dos embutidos
Grupo dos legumes Grupo das verduras Grupo da verdura Grupo dos vegetais Grupo do verdureiro Grupo da salada Grupo da vegetação Grupo da plantação Grupo das frutas e verduras Grupo legumes de verduras Grupo da sopa	Grupo dos legumes e verduras

<p>Grupo da saúde          Grupo dos legumes saudáveis          Grupo da uva e alface          Grupo do bago preto          Grupo das leguminosas          Grupo da sopinha          Grupo da terra          Grupo do alimento</p>	
<p>Grupo das frutas          Grupo das frutinhas          Grupo frutas naturais          Grupo da fruta          Grupo suco de fruta          Grupo da mistura          Grupo dos sucos naturais</p>	Grupo das frutas
<p>Grupo da comida instantânea          Grupo industrial          Grupo das bolachas          Grupo do refrigerante          Grupo das besteiras          Grupo do nuggets          Grupo da comida instantânea          Grupo industrial          Grupo do refrigerante          Grupo das bolachas          Grupo da besteira          Grupo do fast food          Grupo dos lanches          Grupo do Mc Donalds          Grupo da bolacha          Grupo do Bobs          Grupo do cachorro quente          Grupo do CupCake</p>	Grupo dos industrializados
<p>Grupo da planta          Grupo do purê          Grupo da sopa          Grupo da terra          Grupo dos terrestres          Grupo da mistura</p>	Grupo dos alimentos <i>in natura</i>

Grupo dos amarelinhos Grupo da proteína Grupo da farinha e do feijão Grupo do peixe	
Grupo do arroz e feijão Grupo do feijão com arroz Grupo da combinação Grupo do bago preto Grupo dos amigos Grupo pratos principais Grupo da mistura Grupo do carboidrato Grupo pequeno	Grupo dos grãos
Grupo de tomar Grupo das bebidas Grupo dos líquidos Grupo do nescau Grupo do suco e do refrigerante Grupo dos sucos Grupo do suco e café Grupo do chá	Grupo de bebidas
Grupo das gorduras Grupo dos alimentos gordurosos Grupo dos gordurosos	Grupo das gorduras
Grupo fundo do mar Grupo frutos do mar Grupo do peixe	Frutos do mar
Grupo do ovo Grupo da gema Feitos do ovo Grupo dos animais	Ovo
<b>Categoria características dos alimentos (cor, sabor, textura, formato)</b>	
Grupo da fritura Grupo dos fritos Grupo dos alimentos fritos	Grupo da fritura
Grupo do marrom Grupo dos amarelinhos	Grupo das cores semelhantes
Grupo da papinha Grupo da sopa e mingau	Grupo com textura similar

Grupo das torradinhas Grupo da bolinha Grupo da bolacha Grupo das coisas boas Grupo mole Grupo do lanchinho	
Grupo do doce Grupo dos doces Grupo da docelândia Grupo da doçura Grupo dos açúcares Grupo do açúcar Grupo das guloseimas Grupo dos doceiros Grupo dos adoçados Grupo das besteiras	Grupo dos doces
Grupo do salgadinho Grupo do sal Grupo dos salgados Grupo do pão de queijo Grupo do salgadão Grupo do muito sal	Grupo dos alimentos salgados
Grupo dos sabores Grupo dos saborosos Grupo do mesmo sabor Grupo muito saboroso	Grupo do sabor
Grupo dos parecidos Grupo comida dos alimentos Grupo ovo com queijo Grupo semelhantes Grupo dos iguais Grupo do sucrilhos Grupo da caixa e da cor Grupo feitos com sal Grupo dos gostos Grupo dos amigos Grupo hora da comida Grupo salgadinho e bolacha Grupo do mingau	Grupo dos alimentos similares/parecidos

Grupo da água	Alimentos feitos com água
<b>Categoria avaliativa Gosto/Não gosto</b>	
Grupo gostoso Grupo da gostosura Grupo do alimento Grupo das coisas que come	Grupo Gosto/Não gosto
<b>Categoria avaliativa Saudável/Não saudável</b>	
Grupo da saúde Grupo faz bem para saúde Grupo saudável Grupo do bem Grupo alimentação saudável Alimento saudável	Grupo dos saudáveis
Fazem mal Não faz bem à saúde Alimentação não saudável Alimentos não saudáveis Grupo da besteira Grupo das besteiras Grupo dos não saudáveis Grupo da bobeira Grupo das porcarias Grupo das gorduras Grupo das besteiras	Grupos dos não saudáveis
<b>Categoria nome do item alimentar específico</b>	
Grupo da batata (batata) Grupo da lasanha Grupo do feijão Grupo do mingau Grupo do nugets Grupo do bolo Grupo da feijoada Grupo do arroz Grupo do café Grupo do iogurte Grupo do sucrilhos Grupo sozinho Grupo delicioso	Grupo nome do alimento

Grupo do bago preto	
<b>Categoria de temática de combinação/complemento</b>	
Grupo do pão com queijo Grupo queijo e pão Grupo coca e nescau Grupo queijo e fruta Grupo dos que comem juntos Grupo do churrasco Grupo do cachorro quente Grupo da combinação Grupo da delícia Grupo do sucrilhos Grupo arroz e feijão Grupo da farofa Grupo do morango (iogurte e morango) Grupo dos acompanhamentos Grupo da feijoada Grupo bolo e manteiga Grupo da sopa	
<b>Categoria de eventos alimentares/refeições</b>	
Grupo do café da manhã Grupo do café Grupo muito saboroso Grupo lanchinho da manhã	Café da manhã
Grupo recreio da escola	Lanche da manhã
Grupo do almoço Grupo do almoço e jantar Grupo do arroz Lanches do almoço Grupo da comida	Almoço
Grupo sobremesa	Sobremesa
Grupo do lanche da tarde Grupo do café da tarde	Lanche da tarde
Grupo do jantar Grupo dos legumes	Jantar
Grupo do fogo	

Grupo acompanhamentos Grupo do café Grupo da sopa Grupo da bolacha Grupo carnes e salgadinhos Grupo leite, ovo e arroz Grupo do salgadinho	
<b>Categoria nome item alimentar específico</b>	
Grupo pão com queijo Grupo da queijada Grupo do queijo Grupo dos queijos Grupo do pão e queijo	Queijo/feitos de queijo
Feitos de chocolate Grupo de chocolate Grupo do achocolatado	Grupo do chocolate
Grupo do refri Grupo do refrigerante Grupo do gás Grupo da água Grupo da coca	Grupo de refrigerante
<b>Categoria composição nutricional</b>	
Grupo do ferro Grupo dos corantes	
<b>Grupo Não sei/Não tenho certeza</b>	
não sei o nome	

Fonte: Elaborado pela autora (2016).



## 10 ANEXOS

### ANEXO A: Declaração da Instituição EDA – IEE

#### DECLARAÇÃO

(Escola de Aplicação – Instituto Estadual de Educação - IEE)

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal do Instituto Estadual de Educação (IEE) – Escola de Aplicação (EDA), tomei conhecimento do projeto de pesquisa: “**Identificação dos alimentos e refeições do questionário webCAAFE por escolares do município de Florianópolis**”, e cumprirei os termos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares, e como esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução nos termos propostos.

Florianópolis, 12/11/14

ASSINATURA: *Izabela Cristiani Cousseau da Silva*

NOME: *Izabela Cousseau da Silva*

CARGO: *Assistente de direção*

*Izabela C. Cousseau da Silva*  
Assistente de Direção - EDA  
Mat. 305.421-7-04

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA DE APLICAÇÃO  
Código 01-05-167  
Decreto SEE 09-04-62/1.250  
Av. Mauro Ramos, 275 – Florianópolis – SC  
Entidade Mantenedora Secretária da Educação



## **ANEXO B: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos**

### **PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

#### **DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Identificação dos alimentos e refeições do questionário webCAAFE por escolares do município de Florianópolis

**Pesquisador:** Francilene Gracieli Kunradi Vieira

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 44349614.9.0000.5357

**Instituição Proponente:**

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### **DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.053.203

**Data da Relatoria:** 28/04/2015

#### **Apresentação do Projeto:**

O projeto apresentou introdução, objetivos, método e revisão da literatura atuais. O trabalho apresenta possíveis condições de ser realizado com sucesso.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Os objetivos estão claros e de acordo com o que é preconizado pelo Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos.

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

Não apresenta riscos aos participantes.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O trabalho é possível de ser realizado, e certamente será uma importante colaboração para a educação em saúde.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Estão de acordo com os exigidos pelo Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos.

#### **Recomendações:**

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências.

**FACULDADE ESTÁCIO DE SÁ  
DE SANTA CATARINA**

Continuação do Parecer: 1.053.203

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro Universitário Estácio de Santa Catarina de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 se manifesta por aprovar o projeto.

O Comitê de Ética em Pesquisa deve ser informado de todos os efeitos adversos e fatos que alterem o curso normal do estudo (CNS 466/12 item 2.1 "J"). Eventuais modificações ou emendas ao protocolo deverão ser encaminhadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando o número do projeto junto ao comitê, a parte do documento a ser modificada e suas justificativas.

SAO JOSE, 07 de Maio de 2015

---

**Assinado por:**  
**patricia sobierajski barreto**  
**(Coordenador)**

**ANEXO C: Imagens dos 32 itens alimentares utilizados nas entrevistas semiestruturadas individuais.**



## ANEXO D: Telas de contextualização das Refeições do WebCAAFE































