

**FERNANDA MACHADO PERAZI**

**EFEITO DE UM TREINAMENTO E DO DIA DA SEMANA  
RELATADO NA REPRODUTIBILIDADE DE UM  
QUESTIONÁRIO ONLINE PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO  
ALIMENTAR DE ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE  
FLORIANÓPOLIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de Mestre em Nutrição, sob orientação da Prof. Dr<sup>a</sup> Patrícia de Fragas Hinnig.

**Florianópolis  
2018**

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

Perazi, Fernanda Machado  
O EFEITO DE UM TREINAMENTO E DO DIA DA SEMANA RELATADO  
NA REPRODUTIBILIDADE DE UM QUESTIONÁRIO ON-LINE PARA  
AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DO MUNICÍPIO  
DE FLORIANÓPOLIS / Fernanda Machado Perazi ; orientadora,  
Patrícia de Fragas Hinnig, 2018.  
120 p.

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

Inclui referências.

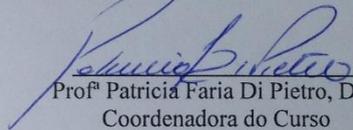
1. Nutrição. 2. Reprodutibilidade. 3. Consumo alimentar.  
4. Treinamento. 5. Online. I. Hinnig, Patrícia de Fragas .  
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós  
Graduação em Nutrição. III. Título.

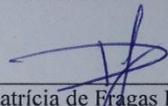
FERNANDA MACHADO PERAZI

**EFEITO DE UM TREINAMENTO E DO DIA DA SEMANA  
RELATADO NA REPRODUTIBILIDADE DE UM  
QUESTIONÁRIO ONLINE PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO  
ALIMENTAR DE ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE  
FLORIANÓPOLIS**

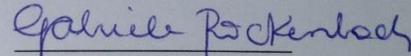
Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Nutrição, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina.

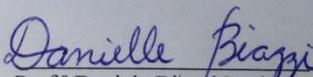
Florianópolis, julho de 2018.

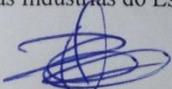
  
Prof.ª Patrícia Faria Di Pietro, Dra.  
Coordenadora do Curso

  
Prof. Patrícia de Fragas Hinnig, Dra.  
Orientadora e Presidente da banca  
Universidade Federal de Santa Catarina

**Banca Examinadora:**

  
Prof.ª Gabriele Rockenback, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina

  
Prof.ª Daniele Biazi Leal, Dra.  
Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina - FIESC

  
Prof. Silvia Ozcariz, Dra.  
Pesquisadora do estudo EpiFloripa



Dedico este trabalho aos meus pais, Luiz e Cleuza, por sempre acreditarem em mim.  
Eu amo vocês!



## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, **Luiz e Cleuza**, por todo amor, proteção e incentivo. Por me proporcionar uma base familiar, por fazer tudo por mim, acreditar e estarem sempre ao meu lado, nas dificuldades e vitórias. Agradeço à minha madrinha, **Cleonice**, que desde sempre foi alguém que eu me espelhei, sempre torcendo por mim e estando ao meu lado. Ao meu avô **Alaides** (*in memoriam*), que está sempre sem em meus pensamentos, por sempre estar ao meu lado, cuidando, dando amor e não medindo esforços para me ajudar a alcançar meus sonhos.

Ao meu namorado **André**, que sempre me apoiou com os melhores conselhos, dando forças para seguir em frente e ter coragem de enfrentar todos os desafios. Por ser meu confidente, companheiro de estudos e trabalho, trazendo leveza aos meus dias mais difíceis.

À minha orientadora querida **Patrícia de Fragas Hinnig**, que desde o início me recebeu muito bem, me ajudou imensamente por todo o meu caminho como mestranda, com muitos ensinamentos e dedicação. Agradeço por sua atenção e paciência ao participar desta jornada ao meu lado. Obrigada pela oportunidade de crescimento e aprendizado.

Às escolas **EBM. João Gonçalves Pinheiro** e **EBM. Intendente Aricomedes da Silva**, por receberem a nossa equipe de pesquisa tão bem, fornecendo os espaços necessários para o desenvolvimento da coleta de dados, entendendo os possíveis imprevistos e acreditando na importância deste trabalho. Agradeço aos **pais e crianças** que participaram desta pesquisa, pela confiança e boa vontade de fazer parte deste trabalho. Sem todos eles, este trabalho não seria possível.

À **Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)**, pela oportunidade de crescimento pessoal e profissional, e pelo ensino de

qualidade. Ao **Programa de Pós Graduação em Nutrição (PPGN)**, pelas oportunidades e aprendizado proporcionado por todos os professores e equipe. À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, pela concessão de bolsa de mestrado, permitindo minha realização deste trabalho com dedicação exclusiva.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a realização desta dissertação. **Muito obrigada!**

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a reprodutibilidade do questionário *Web-CAAFE* nos diferentes dias da semana de relato do consumo alimentar e após treinamento prévio para preenchimento do instrumento em escolares do 2º ao 5º ano do município de Florianópolis-SC. **Métodos:** o estudo de reprodutibilidade foi realizado com 197 crianças de ambos os sexos matriculados do 2º ao 5º ano de duas escolas municipais de Florianópolis-SC entre os meses de setembro a novembro de 2017. Os dados socioeconômicos e utilização de computador pelo escolar foram coletados através de um questionário enviado aos pais. Peso e altura foram coletados por pesquisadores treinados antes da aplicação do *Web-CAAFE*, e as crianças foram classificadas com e sem excesso de peso. Para a reprodutibilidade foi utilizado o método teste-reteste em três dias diferentes de aplicação do instrumento, com o mesmo escolar, sendo um dia referente ao final de semana. Um treinamento prévio ao preenchimento do *Web-CAAFE* foi aplicado em 86 escolares com duração de aproximadamente 45 minutos para verificar se há melhora na precisão das respostas em comparação aos que não foram treinados. A correlação intraclasse foi utilizada para a avaliação da reprodutibilidade geral e segundo treinamento e dia da semana relatado. Os fatores associados à probabilidade de aumento ou redução do relato foram avaliados por meio da regressão de Poisson multi-nível multivariado com intercepto randômico entre escolares. **Resultados:** O coeficiente de correlação variou de 0,40 a 0,54 para a maioria dos grupos e itens alimentares isolados. Baixa reprodutibilidade foi verificada ( $icc=0,24$  a  $0,34$ ) para legumes, macarrão instantâneo, ovos, peixes, doces, salgadinho de pacote e lanches. Dos 31 itens alimentares isolados, 16

(51,6%) apresentaram maiores coeficientes para crianças treinadas, sendo que o leite foi o único alimento que obteve o coeficiente maior em crianças treinadas comparado as não treinadas e esta diferença foi estatisticamente significativa ( $\text{ricc}=0,72$ ,  $\text{IC95\%}= 0,64-0,80$ ;  $\text{ricc}=0,35$ ,  $\text{IC95\%}=0,25-0,44$ , respectivamente); Os dias da semana avaliados resultaram em diferentes resultados de reprodutibilidade, sendo o domingo e terça-feira avaliados com melhor reprodutibilidade. Para os grupos alimentares, o relato no dia de semana foi associado a menor probabilidade de relato de doces e processados; maior escolaridade da mãe foi associada ao menor relato de consumo de frutas, legumes e verduras (FLV) e doces; crianças com excesso de peso foram associadas ao menor relato de FLV e crianças com idade maior com a maior probabilidade de relato de carnes. Para os itens alimentares isolados, todas as variáveis mostraram-se associadas a, pelo menos, um item alimentar. **Conclusões:** Foi encontrada uma reprodutibilidade moderada para a maioria dos itens e grupos alimentares. O treinamento prévio não melhorou a precisão das respostas dos escolares e foram encontrados resultados de reprodutibilidade diferentes a depender do dia da semana relatado, sendo mais precisas as respostas do domingo e da terça-feira.

**Palavras chave:** Reprodutibilidade, treinamento, *online* e consumo alimentar.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the reproducibility of the Web-CAAFE questionnaire on different days of the week of food consumption reporting and after previous training in schoolchildren in Florianópolis-SC, Brazil. **Methods:** The reproducibility study was carried out with 197 children in grades 2 to 5 of two public schools between September and November 2017. Socioeconomic data and have computer at home were collected through a questionnaire sent to the parents. Weight and height were collected by trained researchers before the application of the Web-CAAFE, and children were classified with and without overweight. For reproducibility, the test-retest method was applied in three different days to the same schoolchildren, including one day for the weekend. A previous training on fill out the Web-CAAFE was applied to 86 schoolchildren with approximately 45 minutes to verify if there is an improvement in the accuracy of the responses compared to those who were not trained. The intraclass correlation was used to evaluate the general reproducibility and according to training and the day of the week reported. Factors associated with the probability of reporting consumption were evaluated using multivariate Poisson regression with random intercept among schoolchildren. **Results:** The correlation coefficient ranged from 0.40 to 0.54 for most groups and for food items. Low reproducibility was verified ( $icc = 0.24$  to  $0.34$ ) for vegetables, instant noodles, eggs, fish, sweet, packet salt and snacks. Of the 31 food items, 16 (51.6%) presented higher coefficients for trained children, with milk being the only food that obtained the highest coefficient in trained children compared to untrained children, and this difference was statistically significant ( $ricc = 0.72$ , 95% CI = 0.64-0.80,

ricc = 0.35, 95% CI = 0.25-0.44, respectively). The days of the week resulted in different reproducibility results, being Sunday and Tuesday evaluated with better reproducibility. For the food groups, the report on the week day was associated with a lower probability of sweet and processed reports; more educated mothers were associated with lower reports of fruits and vegetables (FLV) and sweets; overweight children were associated with lower reports of FLV and older children were associated with the highest probability of reporting meat. For isolated food items, all variables were associated with at least one food item.

**Conclusions:** Moderate reproducibility was found for most food items and groups. Previous training did not improve the accuracy of the students' reports and different reproducibility results were found according to the day of the week reported, with responses from Sunday and Tuesday being more accurate.

**Key words:** Reproducibility, training, online and food consumption.

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b> - Descrição da trajetória das etapas de pesquisa do estudo de reprodutibilidade, Florianópolis, 2018.....	<b>63</b>
---	-----------



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Descritores utilizados nas buscas em bases de dados.....	<b>33</b>
<b>Quadro 2</b> - Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web .....	<b>39</b>
<b>Quadro 3</b> - Classificação das variáveis que serão utilizadas no estudo.....	<b>68</b>



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> Descrição da amostra de escolares de 7 a 13 anos segundo variáveis sociodemográficas, estado nutricional, uso de computador e presença de treinamento. Florianópolis, SC, 2018.....	<b>72</b>
<b>Tabela 2--</b> Descrição da amostra de escolares segundo dia da semana, treinamento, idade e dia de resposta. Florianópolis, SC, 2018.....	<b>74</b>
<b>Tabela 3-</b> Frequência diária de consumo dos grupos alimentares e itens alimentares isolados segundo treinamento e dia de relato dos escolares de 7 a 13 anos, Florianópolis, SC, 2018.....	<b>76</b>
<b>Tabela 4-</b> Porcentagens de concordância, intrusões e omissões do questionário <i>Web-CAAFE</i> em relação à observação direta do lanche escolar nos escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.....	<b>78</b>
<b>Tabela 5-</b> Coeficientes de correlação intraclasse dos grupos e itens alimentares na amostra total e segundo presença ou não de treinamento de escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.....	<b>79</b>
<b>Tabela 6-</b> Coeficientes de correlação intraclasse dos grupos e itens alimentares segundo dia de semana de escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.....	<b>82</b>
<b>Tabela 7-</b> Associação entre variáveis de treinamento, dia de semana e variáveis sociodemográficas com a probabilidade do relato da frequência do consumo dos grupos alimentares do <i>Web-CAAFE</i> em escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.....	<b>86</b>
<b>Tabela 8-</b> Associação entre variáveis de treinamento, dia de semana e variáveis sociodemográficas com a probabilidade do relato da frequência do consumo dos itens alimentares isolados do <i>Web-CAAFE</i> em escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.....	<b>90</b>



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASA24-Kids	<i>Automated self-administered 24-hour diet recall for Kids</i>
CAAPE	Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares
DA	Diário Alimentar
DAFA	Questionário Dia Típico de Atividade Física e Alimentação
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DECIT	Departamento de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos
FIRSSt	<i>Food Intake Recording Software System</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
LaCa	Laboratório de Comportamento Alimentar
NutriSim	Sistema de Monitoramento de saúde, nutrição e alimentação do escolar
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAC24	<i>The Portuguese Self-Administered Computerised 24-hour Dietary Recall</i>
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PPGN	Programa de Pós-Graduação em Nutrição
ProInfo	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
QUADA	Questionário Alimentar do Dia Anterior
QUAFDA	Questionário de Atividades Físicas do Dia Anterior
R24h	Recordatório Alimentar de 24 horas
SCRAN24	<i>Self-Completed Recall and Analysis of Nutrition for use with Children</i>
SciELO-Br	<i>Scientific Eletronic Library Online</i>
SNAPTM	<i>Synchronised Nutrition and Activity Program</i>

TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TA	Termo de Assentimento
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
WebDASC	<i>Web-based Dietary Assessment Software for Children</i>
WebFR	<i>Web-based Food Record</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 .....	<b>27</b>
1.2 OBJETIVOS .....	<b>29</b>
<b>1.1.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>29</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>29</b>
1.3 ESTRUTURA GERAL DA DISSERTAÇÃO .....	<b>31</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>33</b>
2.1 MONITORAMENTO DO CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS DE 7 A 10 ANOS .....	<b>33</b>
2.2 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS DE 7 A 10 ANOS .....	<b>35</b>
<b>2.2.1 Métodos de avaliação do consumo alimentar</b> .....	<b>37</b>
2.3 TECNOLOGIAS PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES .....	<b>39</b>
<b>2.3.1 Tecnologias baseadas na Web no mundo</b> .....	<b>40</b>
2.4 REPRODUTIBILIDADE DE INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR EM CRIANÇAS DE 7 A 10 ANOS .....	<b>51</b>
<b>2.4.1 Estudos que avaliam a reprodutibilidade em instrumentos baseados em tecnologias</b> .....	<b>53</b>
<b>2.4.2 Fatores que podem influenciar no relato do consumo alimentar de crianças</b> .....	<b>54</b>
2.5 QUESTIONÁRIO DO CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES BASEADO NA WEB (CAAFE).....	<b>56</b>
<b>3 MÉTODOS</b> .....	<b>61</b>

3.1 INSERÇÃO DO ESTUDO .....	61
3.2 DESENHO DO ESTUDO, POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	61
3.3 ETAPAS DA PESQUISA .....	62
3.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS E COLETA DE DADOS .....	63
3.4.1 Questionário socioeconômico e utilização de computador pela criança.....	63
3.4.2 Estado nutricional .....	64
3.4.3 Reprodutibilidade .....	64
3.4.4 Treinamento .....	66
3.4.5 Observação direta .....	67
3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO .....	67
3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	68
3.7 PROCEDIMENTOS ÉTICOS DE PESQUISA .....	69
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>71</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>101</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>109</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>111</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICE B .....</b>	<b>131</b>
<b>APÊNDICE C .....</b>	<b>133</b>
<b>APÊNDICE D .....</b>	<b>135</b>
<b>APÊNDICE E .....</b>	<b>136</b>
<b>APÊNDICE F.....</b>	<b>137</b>
<b>APÊNDICE G.....</b>	<b>140</b>
<b>ANEXO A .....</b>	<b>142</b>



## 1. INTRODUÇÃO

A obesidade e o excesso de peso são considerados desafios para a saúde pública mundial neste século, devido as suas altas prevalências, e por atingir cada vez mais precocemente crianças e adolescentes. O excesso de peso na infância e adolescência gera grande apreensão, pois além de ser fator de risco para uma série de agravos à saúde física e mental, pode também acarretar, em longo prazo, doenças como a obesidade, hipertensão e diabetes na vida adulta (WHO, 2003; Cruz et al., 2017).

Em nível mundial, nos anos entre 1990 a 2010, a obesidade infantil aumentou de 4,2% para 6,7%, com prevalências maiores para países desenvolvidos (7,9%). Dados mostram que na América Latina, 7,1% da população de crianças são obesas (Lobstein; Jackson-Leach, 2015). No Brasil, pode-se observar uma tendência semelhante à de outros países, com o crescimento da prevalência da obesidade infantil. Algumas pesquisas apontam que em torno de 15% das crianças brasileiras estão acima do peso. Entre os adolescentes (10-19 anos) as prevalências de excesso de peso e de obesidade verificadas foram de 20,5% e 4,9%, respectivamente (IBGE, 2010).

Segundo a PAHO (Pan American Health Organization) (2014), é alto o consumo de alimentos pobres em nutrientes, ricos em açúcar, gordura e sal por crianças e adolescentes, sendo que o elevado consumo destes nutrientes pode ser considerado fator de risco para o sobrepeso e a obesidade infantil.

O delineamento e a avaliação da efetividade de políticas públicas de prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis devem ser respaldados no conhecimento da magnitude, distribuição e tendência temporal dos seus fatores de risco. Deste modo a vigilância e o monitoramento de comportamentos de saúde têm sido considerados prioridade pela Organização Mundial da Saúde (WHO 2004; 2013) e Ministério da Saúde (BRASIL, 2011; 2012).

Mais recentemente, o “Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022”, do Ministério da Saúde definiu e estabeleceu ações prioritárias para enfrentar e deter as DCNT nos dez anos seguintes. O referido plano fundamenta-se em três diretrizes principais que incluem a vigilância, informação, avaliação e monitoramento de fatores de risco, além da promoção da saúde e cuidado integral (Malta; Moraes Neto; Silva Júnior, 2011).

Portanto, é importante que seja monitorada constantemente a alimentação de crianças e adolescentes em idade escolar, especialmente pelo fato de que este é um período crítico de desenvolvimento comportamental que incluem os hábitos alimentares, onde possíveis práticas alimentares inadequadas podem ser desenvolvidas e se propagar até a vida adulta (Livingstone et al., 2004).

Deste modo, devem ser estabelecidos métodos precisos e acurados que avaliem e monitorem o consumo alimentar de crianças e adolescentes (Kavaavik; Tell; Klepp, 2003). Porém, cabe salientar a falta de um sistema de monitoramento consolidado de saúde e alimentação para crianças em idade escolar no Brasil, pois esta fase é crucial para a formação dos hábitos alimentares e de atividades físicas. Contudo, já existem recomendações de criação de sistemas de monitoramento em crianças menores dez anos de idade (PAHO, 2014), assim como já é feito em países europeus (Salanave et al., 2009; Ínez-Vizcaíno et al., 2012; Sedej et al., 2016).

Estudos têm sido realizados para desenvolver novos instrumentos para avaliar o consumo alimentar em crianças. Estes instrumentos devem considerar alguns aspectos neste tempo etário, como as limitações de leitura e escrita, memória, dificuldade em descrever tamanhos de porções e quantidades ingeridas e identificar alimentos e preparações (Livingstone et al., 2000; Thompson et al., 2010; Pérez-Rodrigo et al., 2015). Instrumentos baseados na web para avaliação do consumo alimentar surgiram devido à crescente afinidade das crianças e adolescentes com computadores, celulares e tablets, juntamente com o avanço das tecnologias e maior acesso à internet nas escolas (Baranowski et al., 2002; Biloft-Jesen et al., 2014; Brasil, 2016). Estas ferramentas têm como objetivo facilitar a avaliação do consumo alimentar com menor custo e tempo (Livingstone et al., 2000; Thompson et al., 2010; Pérez-Rodrigo et al., 2015). Neste contexto, no Brasil, foi desenvolvido o Questionário de Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (*Web-CAAFE*), um instrumento baseado na web que avalia e monitora o consumo alimentar e a atividade física de escolares do 2º ao 5º ano de escolas públicas do município de Florianópolis - Santa Catarina (Da Costa, 2013; Davies, 2014).

A criação do questionário *Web-CAAFE* envolveu a análise de instrumentos similares, grupos focais com professores e nutricionistas, reuniões do grupo de pesquisa no qual está inserido, consultorias com pedagogos e especialistas em web design, teste de usabilidade, bem como estudos prévios que envolveram coletas de dados de diários alimentares e de atividade física de sete dias com escolares. O *Web-*

CAAFE é dividido em três seções: registro, consumo alimentar e atividade física. A seção do consumo alimentar está estruturada em seis refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite), onde em cada uma destas refeições é exibida uma tela com 31 imagens de itens alimentares a serem selecionadas pelo respondente de acordo com o consumo do dia anterior (Da Costa, 2013; Davies, 2014).

Segundo a literatura, todo instrumento, para ser válido, precisa passar por testes de reprodutibilidade, que tem como objetivo auxiliar a diminuição dos erros a fim de revelar a desejada precisão de seus resultados (Pereira, 2008).

Davies e colaboradores (2014) realizaram um estudo que mostrou em seus resultados a validade do *Web*-CAAFE para avaliar o consumo do dia anterior em crianças de 7 a 10 anos de Florianópolis. Os resultados de reprodutibilidade realizados por Davies (2014) mostraram reprodutibilidade moderada ( $r=0,68 - 0,77$ ) para cereais, vegetais, frutas e vegetais e feijão; reprodutibilidade razoável ( $r=0,48 - 0,60$ ) para *fast foods*, bebidas açucaradas, doces, ovos e produtos lácteos; e reprodutibilidade muito baixa ( $r<0,1$ ) para carne, peixe e fruta. O estudo realizado por Jesus et al. (2017), com o objetivo de avaliar a validade e a reprodutibilidade do *Web*-CAAFE em escolares de 7 a 15 anos em Feira de Santana, Bahia, observou um aumento na probabilidade de acerto de frutas, verduras e legumes no 2º relato do consumo quando comparado ao primeiro relato. Além disso, a probabilidade de omissão dos doces foi maior no 1º relato quando comparado ao segundo relato. Neste estudo, o instrumento apresentou-se válido e preciso para a avaliação do consumo alimentar, quando aplicado a escolares do segundo ao quinto ano de uma escola pública de Feira de Santana.

É importante que instrumentos de avaliação do consumo alimentar sejam precisos e constantemente avaliados (Pérez-Rodrigo et al., 2015). Estudos vêm avaliando a reprodutibilidade de instrumentos utilizando diferentes metodologias estatísticas, porém observa-se ausência de estudos que avaliaram a reprodutibilidade após treinamento prévio para preenchimento do instrumento ou se a precisão do mesmo se modifica a depender do dia da semana relatado.

Estudos de validação e reprodutibilidade fazem parte de frequentes testes necessários para tornar os instrumentos de avaliação do consumo alimentar aptos para aplicação em grande escala. Deste modo, com base nos estudos de reprodutibilidade já realizados com o *Web*-CAAFE e nos fatores que podem vir a influenciar nesta medida, torna-se

necessário um estudo que avalie esta propriedade psicométrica do *Web-CAAFE* se aplicado em diferentes dias da semana e se um treinamento prévio ao preenchimento modifica a precisão da resposta das crianças.

## 1.1 PERGUNTA DE PARTIDA

Diante do exposto, foram elaboradas duas perguntas de partida:

Qual é a reprodutibilidade do questionário *Web-CAAFE* para avaliação do consumo alimentar em escolares de Florianópolis/SC?

Há diferenças nos resultados de reprodutibilidade de acordo com o dia da semana de relato do consumo alimentar e após treinamento prévio para preenchimento do instrumento?



## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

Avaliar a reprodutibilidade do questionário *Web-CAAFE* nos diferentes dias da semana de relato do consumo alimentar e após treinamento prévio para preenchimento do instrumento em escolares do 2º ao 5º ano do município de Florianópolis-SC.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Descrever a frequência diária de consumo dos grupos e itens alimentares dos escolares no teste e reteste;
- Avaliar a reprodutibilidade na amostra total;
- Avaliar a reprodutibilidade quanto à presença ou não de treinamento para preenchimento do *Web-CAAFE*;
- Avaliar a reprodutibilidade nos diferentes dias de aplicação, comparando a reprodutibilidade referente ao consumo alimentar do dia de semana e do final de semana;
- Comparar a alimentação oferecida pela alimentação escolar com o registro da mesma refeição no *Web-CAAFE* como medida de controle das respostas;
- Verificar os fatores associados à probabilidade de relato dos grupos e itens alimentares do *Web-CAAFE*.



### 1.3 ESTRUTURA GERAL DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está estruturada nos seguintes itens e subitens:

1) Introdução: descreve a problemática da pesquisa e a pergunta de partida.

2) Objetivos: geral e objetivos específicos.

3) Referencial teórico: descreve os assuntos como o monitoramento do consumo alimentar de crianças de 7 a 13 anos, a avaliação do consumo alimentar de crianças de 7 a 13 anos, as novas tecnologias de avaliação do consumo alimentar, a reprodutibilidade de instrumentos de avaliação do consumo alimentar em crianças de 7 a 13 anos e os fatores que podem influenciar no relato do consumo alimentar, bem como o questionário do consumo alimentar e atividade física de escolares baseado na web (*Web-CAAFE*).

4) Metodologia: descreve a inserção do estudo, o desenho do estudo, população e amostra, as etapas de pesquisa, a coleta de dados (questionário socioeconômico e de uso do computador em casa, *Web-CAAFE*, observação do cardápio, avaliação antropométrica) e como foi realizada a reprodutibilidade (teste-reteste), as variáveis consideradas no estudo, análise estatística e os procedimentos éticos de pesquisa.

5) Resultados, Discussão e Conclusão.

6) Artigo a ser submetido, referências, apêndices e anexos.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os artigos para a fundamentação teórica foram selecionados nas bases de dados PubMed/Medline, Scopus e Scientific Eletronic Library Online (SciELO-Br). Os descritores e sinônimos utilizados estão descritos no quadro 1.

**Quadro 1. Descritores utilizados nas buscas em bases de dados.**

<b>Temas</b>	<b>Descritores</b>	<b>Operadores</b>
Consumo alimentar	Food consumption Food habits	AND/OR
Monitoramento e avaliação do consumo alimentar	Dietary assessment Diet assessment Food recall Diet intake 24-h dietary recall	AND/OR
Questionário online para crianças e adolescentes	Computer Online Web based Questionnaire	AND/OR
Reprodutibilidade	Reproducibility Reliability	AND/OR
Treinamento	Training	AND/OR
População	Child Children Schoolchildren Adolescent	AND/ OR

### 2.1 MONITORAMENTO DO CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS DE 7 A 13 ANOS

Na idade de 7 a 10 anos o crescimento é lento e constante, a composição corporal é distinguida por pequenas diferenças entre os sexos, como a presença de maior massa corporal nos meninos quando comparado às meninas. Ainda nesta fase, há o desenvolvimento de

maior maturidade nos aspectos emocional, psicomotor, cognitivo e social. A convivência escolar colabora para que a criança passe a ser mais independente, passando a desenvolver seus hábitos e preferências alimentares (Accioly, 2005).

Uma alimentação adequada qualitativa e quantitativamente nesta fase da vida é essencial para garantir o crescimento e o desenvolvimento adequado, proporcionando energia e nutrientes necessários para as atividades do seu dia-a-dia e também para a manutenção da saúde (Menegazzo et al., 2011).

Uma intensa restrição energética pode causar prejuízos irreversíveis relacionados ao crescimento e, por outro lado, uma alimentação inadequada pode levar à obesidade que está associada a doenças crônicas não transmissíveis como o diabetes e hipertensão (Dabelea et al., 2007; Gibney, 2007; Ode et al., 2009).

A faixa dos 10 aos 13 anos é caracterizada pelo início da adolescência, neste período acontecem transformações psicológicas, sociais e corporais. Há um crescimento e desenvolvimento acelerado no qual o indivíduo adquire aproximadamente 25% da sua estatura final e 50% de sua massa corporal. O comportamento social do adolescente pode propiciar o surgimento de hábitos e estilos de alimentação não saudáveis, como refeições irregulares, mal balanceadas e consumo excessivo de calorias vazias e aumento do consumo de alimentos fontes de gordura e açúcares. Assim como na infância, este período pode marcar o início de hábitos alimentares indesejáveis podendo piorar na fase adulta (Giannini, 2007).

Países com diferentes níveis socioeconômicos têm apresentado alta prevalência de obesidade entre crianças e adolescentes (WHO, 2000; WHO, 2003, DINSA et al., 2012). Estes resultados também foram apresentados nos Estados Unidos da América (EUA) (Lobstein & Jackson-Leach, 2015), em países europeus (Jackson-Leach & Lobstein, 2006), e na América Latina (AMIGO, 2003).

Pesquisas realizadas no Brasil apresentam tendência de aumento de sobrepeso e obesidade. A pesquisa de orçamentos familiares (POF 2008/2009) revelou o aumento das prevalências do excesso de peso (33,4%) e obesidade (14,2%) em crianças de 5 a 9 anos de idade, em ambos os sexos, em todos os grupos de renda e em todas as regiões brasileiras (IBGE, 2010). A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) (2015), semelhantemente, apresentou prevalências elevadas de excesso de peso e obesidade em adolescentes. Foram encontrados como resultados 23,7% de excesso de peso e 7,8% de obesidade.

As altas prevalências de excesso de peso e obesidade observadas em crianças e adolescentes em idade escolar justificam a necessidade da realização de monitoramento de comportamentos de saúde e alimentação deste público. Diante disto, países como França e Estados Unidos têm adotado estratégias para realizar o monitoramento de comportamentos de saúde. A França realiza ações de monitoramento a cada sete anos, sendo que os últimos dados publicados trouxeram resultados da estabilidade da prevalência de excesso de peso (sobrepeso/obesidade) entre crianças de 7 a 9 anos no país (Salanave et al., 2009). Já nos Estados Unidos, o monitoramento é realizado de quatro em quatro anos com adolescentes, sendo observada uma estabilidade dos valores do Índice de Massa Corporal (IMC) (Crimmins et al., 2007). Na Europa, os resultados das ações de monitoramento mostram a estabilidade da prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes (Martínez-Vizcaíno et al., 2012; Sedej et al., 2016).

Segundo a WHO (2005), recomendações e estratégias de ação de políticas públicas são necessárias para fomentar intervenções simultâneas para a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis. Em 2011, no Brasil, foi lançado o “Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), 2011-2022”, pelo Ministério da Saúde. Este plano estabeleceu e definiu ações prioritárias para enfrentar e deter as DCNT nos dez anos seguintes. O plano é fundamentado em três diretrizes principais: vigilância, informação, avaliação e monitoramento de fatores de risco, e ainda conta com a promoção da saúde e cuidado integral (Malta; Moraes; Silva, 2011).

Desta forma, monitorar o consumo alimentar é uma ferramenta imprescindível no contexto da prevenção primária em saúde, podendo auxiliar a determinar recomendações nutricionais, bem como o monitoramento de indicadores do estado nutricional e de comportamentos relacionados ao estilo de vida. O monitoramento também contribui com pesquisas nutricionais que investigam associações entre dieta e saúde (Soares, 2003; Gibney et al, 2004), além de ser relevante para que sejam estabelecidas estratégias de intervenção com o intuito de melhorar o atual quadro epidemiológico em que nos encontramos, visando promover a saúde e a alimentação saudável (Falcão-Gomes et al., 2006).

## 2.2 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DE 7 A 13 ANOS

Avaliar o consumo alimentar é imprescindível para se elaborar qualquer programa de intervenção relacionado ao estado nutricional (Curion; Brito; Boccolini, 2013). Segundo Falcão-Gomes e colaboradores (2006), para que ocorra uma correta avaliação do consumo alimentar, a escolha do método deve, além de levar em consideração o objetivo do estudo, considerar as características da população-alvo.

Os métodos para a avaliação do consumo alimentar podem ser classificados em retrospectivos e prospectivos e podem ser utilizados também de forma combinada. A História Dietética, o Recordatório de 24 horas (R24h) e o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) são métodos retrospectivos, ou seja, métodos que avaliam a alimentação do passado. Como métodos prospectivos, são mais utilizados o Registro Alimentar (estimado ou pesado) e a observação direta por registro de vídeo/fotos ou observação direta por observadores treinados, métodos estes utilizados para avaliar a alimentação atual (Falcão-Gomes et al., 2006).

Todos os métodos de avaliação do consumo alimentar podem ser utilizados na população adulta, a depender do objetivo do estudo e das características da população alvo. No que diz respeito à crianças e adolescentes, a busca por métodos é um trabalho incansável para a área epidemiológica nutricional, uma vez que devem ser consideradas algumas limitações como pouca maturidade cognitiva para recordar os alimentos consumidos, para precisar o tamanho das porções ingeridas e para reconhecer alimentos e diferentes preparações (Baranowski; Domel, 1994).

Segundo as organizações FAO, WHO e UNU (Universidade das Nações Unidas) há grandes dificuldades em se medir a ingestão de alimentos de adolescentes. Os critérios mais importantes a considerar na escolha do método para coletar dados sobre a ingestão de alimentos de adolescentes são: que a técnica não interfira nos hábitos dietéticos, e que os dados possam ser representativos da dieta usual ou habitual.

Segundo Livingstone e Robson (2000), há questionamentos sobre os métodos de avaliação do consumo alimentar para crianças, já que estes foram constituídos para o uso em populações adultas e necessitam de adaptações para serem aplicados com o público infantil.

A avaliação do consumo alimentar em crianças pode ser complexa, devido às características relacionadas à capacidade cognitiva da criança. Segundo Foster e colaboradores (2008), ao avaliar o consumo alimentar de crianças, deve-se considerar o nível de

alfabetização, as habilidades quanto ao conhecimento dos alimentos, memória, concentração e a capacidade de estimar o tamanho da porção consumida. Alguns autores sugerem que o relato do consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos seja realizado pelos pais ou responsáveis, porém este respondente também apresenta limitação, uma vez que os pais não estão presentes em todas as refeições realizadas pela criança, como por exemplo, no ambiente escolar (Livingstone; Robson; Wallace, 2004; Pérez-Rodrigo et al., 2015).

Quanto às características cognitivas em crianças em idade escolar, o vocabulário ainda é limitado e pode haver uma baixa capacidade de descrever os alimentos e de quantificar porções. Além disto, é comum que as crianças tenham sua atenção desviada rapidamente, podendo influenciar negativamente na coleta de dados. Por outro lado, a qualidade da resposta melhora com a idade, e entre os sete e oito anos há um aumento rápido na capacidade de resposta e entre os 10 a 12 anos, a habilidade de respostas é ainda mais precisa (Livingstone et al., 2000; Falcão-Gomes et al., 2006; Pérez-Rodrigo et al., 2015).

Segundo os estudos de Baranowski e colaboradores (1986) e de Weber e colaboradores (1999), as crianças que passaram por treinamento prévio ao preenchimento de questionários de avaliação do consumo alimentar apresentaram maiores porcentagens de concordância entre os alimentos observados e relatados quando comparados aos que não receberam treinamento.

No estudo de Consolmagno e colaboradores (2009) foi verificado que crianças de 7 a 10 anos tiveram uma melhora estatisticamente significativa do relato das quantidades de alimentos relatados após passarem por três sessões de treinamento para o preenchimento de um diário alimentar. Portanto, para a obtenção de dados confiáveis e acurados de alimentação, torna-se imprescindível a utilização de instrumentos que sejam construídos ou adaptados para a população infantil, respeitando suas características cognitivas. E deve-se levar em consideração a grande variação diária do consumo, a possível mudança dos hábitos alimentares e a dificuldade da criança de retratar o verdadeiro consumo alimentar (Falcão-Gomes et al., 2006).

### **2.2.1 Métodos de avaliação do consumo alimentar**

Dentre os métodos de avaliação do consumo alimentar, o diário alimentar e QFA podem oferecer medidas válidas, porém, existem

dificuldades apresentadas no preenchimento do DA em crianças e adolescentes, como o detalhamento de alguns alimentos, alfabetização incompleta, o relato da forma de preparo e o registro de condimentos presentes nas refeições (Cavalcante; Priore; Franceschini, 2004; Hinnig et al., 2010). Já o QFA, por ser um instrumento que avalia o consumo habitual de um período de tempo prolongado no passado, também pode não ser o método mais recomendado para avaliação do consumo alimentar nesta população (Gibney, 2004; Fisberg et al., 2011; Taddei et al., 2011; Acaorn, 2017). Entretanto, o recordatório de 24 horas pode ser um método viável de utilização com crianças e adolescentes, desde que seja adaptado conforme as necessidades da população.

O recordatório de 24 horas (R24h) é um método de avaliação do consumo alimentar, e foi desenvolvido por Bertha Burcke. Este instrumento pode ser considerado o mais utilizado para avaliar o consumo alimentar de indivíduos e grupos populacionais no mundo e no Brasil (Fisberg et al., 2011).

Este método envolve uma entrevista estruturada que consiste em definir e quantificar todos os itens alimentares consumidos nas últimas 24 horas. O entrevistador deve ser treinado para orientar o respondente durante a aplicação do questionário. A recordação de 24 horas pode ser realizada por meio de instrumentos em papel, via telefone, ou com um programa computadorizado, e podem ser utilizados recursos visuais como fotografias para auxiliar o entrevistado a fornecer informações das porções. Não há alimentos previamente registrados e o participante descreve livremente cada um dos itens alimentares consumidos (Fisberg et al., 2011; Taddei et al., 2011; Acaorn, 2017).

Uma das vantagens do R24h é o curto tempo de administração e baixo custo, além de poder ser aplicado com todas as faixas etárias com exceção do pré escolar, recém nascidos e em indivíduos analfabetos. Além disto, este é um instrumento que menos propicia alteração no comportamento alimentar. Entretanto, o R24h é um método que depende da memória do indivíduo, além de exigir algum conhecimento sobre alimentos, preparações e porções, sendo que crianças podem também necessitar do auxílio de um adulto para o relato (Fisberg et al., 2011; Taddei et al., 2011; Acaorn, 2017).

Tecnologias como computadores, tabletes, celulares, câmeras, gravadores de áudio e internet estão se tornando um meio para avaliar o consumo alimentar de crianças e adolescentes, incluindo recordatórios de 24 horas adaptados para serem utilizados via *web* (Thompson et al., 2010). A utilização destas tecnologias facilita o preenchimento dos questionários, podendo ser aplicado em qualquer lugar e momento, bem

como a utilização de ferramentas como áudio, avatar (objeto personificado para demonstrar uma autoimagem em ambientes virtuais) e imagens para auxiliar os respondentes, podendo gerar um efeito motivacional no participante e despertar a atenção (Costa et al., 2013; Davies et al., 2014).

### 2.3 TECNOLOGIAS PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Os avanços da tecnologia e o aumento do acesso aos computadores e internet, contribuíram para o surgimento de novas tecnologias voltadas para a avaliação do consumo alimentar. Portanto, muitos pesquisadores vêm desenvolvendo instrumentos baseados na web com objetivo de aperfeiçoar estudos voltados para avaliação do consumo alimentar de crianças em idade escolar (Baranowski et al., 2002; Biloft-Jesen et al., 2014).

No Brasil, a implantação de salas informatizadas no ambiente escolar, por meio de políticas públicas como o “Programa Nacional de Tecnologia Educacional” (ProInfo) e o programa “Um Computador por Aluno” (PROUCA) torna o espaço escolar propício para o desenvolvimento de tecnologias em saúde (BRASIL, 2016). O avanço destas tecnologias trouxeram mudanças na avaliação do consumo alimentar, facilitando a obtenção de dados da ingestão dietética, diminuindo os custos, vieses, tempo e esforços dos pesquisadores, tornando assim, os inquéritos alimentares baseados na *web* mais populares (Moore et al., 2008; Thompson et al., 2010).

A aplicação de questionários de autorrelato via *web* torna os estudos populacionais mais viáveis. Suas vantagens incluem a redução de vieses associados ao entrevistador, uma vez que o questionário permite ser preenchido pelo próprio entrevistado, reduzindo a necessidade de um grande número de pesquisadores treinados. Além disto, durante o preenchimento do questionário computadorizado, as respostas dos participantes são armazenadas no banco de dados do *software*, possibilitando que as perguntas sejam padronizadas de acordo com os objetivos da pesquisa (Ngo et al., 2009; Touvier et al., 2011).

Uma revisão sistemática realizada por Ngo e colaboradores (2009) descreve que os resultados do consumo alimentar advindos dos instrumentos na web baseados em recordatórios de 24 horas são semelhantes aos resultados fornecidos pelo mesmo instrumento na forma tradicional. Em ambas as formas de aplicação é necessária a

supervisão de um adulto responsável durante a aplicação para crianças e adolescentes.

Os desafios do autorrelato do consumo alimentar de crianças e adolescentes por instrumentos aplicados em lápis e papel também são observados na aplicação dos instrumentos baseados na *web*, como a memória, e a capacidade de estimar o tamanho da porção consumida. Uma pesquisa formativa realizada em 2013, com crianças dinamarquesas de 8 a 11 anos, teve como objetivo esclarecer habilidades dos respondentes com o preenchimento do instrumento online. Nesta pesquisa foram realizados grupos focais, entrevistas com especialistas, revisão de literatura e testes de usabilidade. Os pesquisadores responsáveis pelo *Web-based Dietary Assessment Software for Children* (WEBDASC) concluíram que o instrumento deve ser claro, simples, intuitivo e de rápido preenchimento, e que a utilização de imagens de alimentos, avatar, histórias e jogos são opções para manter as crianças atraídas para as suas respostas (Biltoft-Jensen et al., 2013).

Biltoft-Jensen (2012), descreve como desafiadora a obtenção dos dados do consumo alimentar em crianças e adolescentes, tendo em vista que o preenchimento de questionários, incluindo os aplicados via *web*, pode exigir algumas habilidades ainda não completamente desenvolvidas, como a leitura ou a capacidade de lembrança. Outros fatores como a falta de atenção durante o preenchimento e tédio, especialmente se estes forem longos, podem prejudicar o relato do consumo alimentar (Domel et al., 1994; Lu et al., 2012).

Alguns recursos com a utilização de tecnologias podem ser utilizados para minimizar erros de relato pelas crianças, auxiliando a recuperação de informações alimentares e também a despertar motivação para o preenchimento. Os recursos incluem: *i*) a utilização de um avatar para auxiliar no preenchimento de questionários, *ii*) a inserção de narrativas simulando uma história a medida que se completa o instrumento, *iii*) a simulação do contexto onde aconteceram as refeições, *iv*) o uso de figuras de alimentos e bebidas do banco de dados do *software* (Lu et al, 2012).

### **2.3.1 Tecnologias baseadas na *Web* no mundo**

No ano 2000, iniciaram-se estudos que desenvolveram questionários baseados na *web* para a avaliação do consumo alimentar de crianças e adolescentes. São eles: *Food Intake Recording Software System* (FIRSS) (Baranowski et al, 2002), *Automated self-administered 24-hour diet recall for Kids* (ASA24-Kids) (Subar et al., 2007), *Young*

*adolescents' nutrition assessment on computer* (YANA-C) (Moore et al, 2008), *Synchronised Nutrition and Activity Program* (SNAPTM) (Vereecken et al., 2005), *Web-based Dietary Assessment Software for Children* (WebDASC) (Biltoft-Jensen et al., 2012), *Self Completed Recall and Analysis of Nutrition for use with children* (SCRAN24) (Foster et al., 2014), Questionário do consumo alimentar e atividade física de escolares baseado na web (WEBCAAFE) (Costa et al., 2013; Davies et al, 2014;), *The Portuguese Self-Administered Computerised 24-hour Dietary Recall* (PAC24) (Carvalho et al., 2014), Sistema de Monitoramento de saúde, nutrição e alimentação do escolar (NutriSim) (Ruggeri et al., 2012), INTAKE24 (Foster et al, 2014; Bradley et al., 2016), Web-based Food Record (WebFR) (Medin et al., 2015) e MYFOOD24 (Carter et al., 2015).

O quadro 2 apresenta as principais características e os resultados das propriedades psicométricas (reprodutibilidade e validade) dos instrumentos citados acima. Foram encontrados 12 questionários baseados na *web* para a avaliação do consumo alimentar. A busca foi realizada nas bases de dados MEDLINE®/PubMed® via National Library of Medicine e incluiu artigos publicados até março de 2018. Os descritores utilizados foram: consumo alimentar; crianças; adolescentes; *online*; questionário.

Quatro questionários foram elaborados para crianças e adolescentes do Reino Unido, seguido de outros países da Europa (Noruega, Portugal, Bélgica, Reino Unido e Escócia) (n=5), Estados Unidos (n=2) e Brasil (n=2). Em relação à população, 58,4% foram desenvolvidos para crianças de 7 a 10 anos. Todos os questionários foram baseados em recordatórios de 24 horas do dia anterior e são autoadministrados. Quatro instrumentos forneciam um Avatar para auxiliar o respondente a preencher o questionário e quatro apresentaram seis refeições. A maioria dos questionários (90,9%) possuía imagens ou fotografias de porções de alimentos para auxiliar no relato da quantidade. Dos 12 instrumentos, dez publicaram resultados de validade e dois de reprodutibilidade. Em relação à validade, metade dos estudos utilizou a observação direta como padrão de referência. O percentual de concordância variou de 37% a 90%, 5% a 35% para as intrusões e 3% a 35% para as omissões.

O estudo de reprodutibilidade avaliado pela comparação entre o número de porções relatadas no teste-reteste mostrou diferença estatisticamente significativa para as médias das porções consumidas nos três alimentos avaliados (frutas  $p < 0,001$ ; doces, chocolates e biscoitos  $p = 0.002$ ; e *crisps*  $p < 0,001$ ), concluindo baixa

reprodutibilidade do Synchronised Nutrition and Activity Program (SNAPTM) (Moore et al., 2008). O estudo de Albar e colaboradores (2015) mostrou valores de coeficientes de correlação intraclasse que variaram de 0,27 para vegetais a 0,54 para frutas.

Mais recentemente, o estudo realizado com o instrumento supracitado: *Web-CAAFE*, em Feira de Santana, apresentou resultados de reprodutibilidade em que as probabilidades de acertos entre o relato no *Web-CAAFE* em comparação com a observação direta não apresentaram variação significativa na segunda resposta (final do turno escolar) em relação à primeira (início do turno escolar). Somente no grupo dos doces e no grupo das frutas, vegetais, legumes e verduras houve maior probabilidade de acertos no segundo relato em comparação com o primeiro. Enquanto no grupo dos cereais, o segundo relato apresentou maior probabilidade de omissões que o primeiro, no grupo dos doces notou-se resultado inverso. Não houve variação significativa nas probabilidades de omissões entre as duas respostas para os demais grupos de alimentos. As probabilidades de intrusões também não foram substancialmente diferentes entre o primeiro e o segundo relato no *Web-CAAFE* (De Jesus et al., 2017).

Os resultados das propriedades psicométricas dos instrumentos baseados em novas tecnologias mostram uma ampla variação nos resultados de concordância entre o método de referência e o questionário testado, e poucos estudos apresentam resultados de reprodutibilidade. Destaca-se que estes questionários, por serem baseados em tecnologias, ainda têm limitada utilização em estudos epidemiológicos, mas seu interesse é crescente na avaliação do consumo alimentar. Para tanto, as informações relativas à precisão (reprodutibilidade) e acurácia (validade) são de extrema importância para sua utilização e para a obtenção de informações de qualidade do consumo alimentar.

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
1- Food Intake Recording Software System (FIRSSt)	Estados Unidos	Avaliar o consumo alimentar de crianças e adolescentes baseado no relato do dia anterior	Primeira versão: 9 a 10 anos Segunda versão: 10 a 13 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Questionário quantitativo</li> <li>- Autoadministrado</li> <li>- Baseado em R24 horas do dia anterior de múltiplos passos</li> <li>- Instrumento apresenta 4 versões</li> <li>- A versão 4 possui 10.000 imagens de alimentos e 8 diferentes tamanhos de porções em seu banco de dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de referência: observação direta das refeições escolares e R24 horas conduzido por entrevistador treinado</li> <li>- Resultados- 46% de concordância, 24% de intrusões e 30% de omissões entre o relato do FIRSSt e observação direta. Para o relato do FIRSSt e o R24hrs obteve-se 60% de concordâncias, 15% de intrusões e 24% de omissões</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ainda não foram publicados estudos de reprodutibilidade deste instrumento</li> </ul>

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
2-Automated self-administered 24-hour diet recall for Kids (ASA24-Kids)	Estados Unidos	Avaliar o consumo alimentar da população americana de crianças de 8 a 13 anos	Crianças e adolescentes de 8 a 13 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Questionário quantitativo</li> <li>- Autoadministrado</li> <li>- Baseado em R24 horas do dia anterior de múltiplos passos</li> <li>- Adaptado da versão para adultos</li> <li>- Utiliza o sistema <i>Automated Multiple-Pass Method</i> AMPM</li> <li>- Possui 10.000 imagens de alimentos e 8 diferentes tamanhos de porções em seu banco de dados</li> <li>- Avatar para guiar o respondente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de referência: observação direta durante as refeições do almoço (n=38) e jantar (n=31) e R24horas conduzido por entrevistador treinado.</li> <li>- Resultados: Comparação do ASA24-Kids e observação direta: concordância de 37%, 27% de intrusão e 35% de omissão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ainda não foram publicados estudos de reprodutibilidade deste instrumento</li> </ul>

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
3- Young adolescents' nutrition assessment on computer (YANA-C)	Bélgica	Avaliar o consumo alimentar de crianças e adolescentes	Crianças e adolescentes de 11 a 14 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Questionário quantitativo</li> <li>- Autoadministrado</li> <li>-Baseado em R24 horas do dia anterior</li> <li>- Questões com 6 refeições/dia</li> <li>-Utiliza fotografias para ajudar a definir o tamanho das porções</li> <li>- Possui 400 itens alimentares (embutidos em 18 grupos de alimentos) em seu banco de dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dois momentos:</li> <li>1º: Método de referência: comparação do YANA-C com um diário alimentar semi estruturado de um dia</li> <li>- Resultados: 90% de concordância, 5% intrusão, e 5% de omissão</li> <li>2º: Método de referência: comparação do instrumento com um R24 horas conduzido por um pesquisador treinado</li> <li>-Resultados: concordância de 89%, 5% de intrusão, e 6% de omissão</li> </ul>	3- Young adolescents' nutrition assessment on computer (YANA-C)

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
4- Synchronised Nutrition and Activity Program (SNAPTM)	Reino Unido	Avaliar o consumo alimentar, atividade física e comportamentos relacionados ao balanço energético de escolares	Crianças e adolescentes de 7 a 15 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Questionário quantitativo e qualitativo</li> <li>-Autoadministrado</li> <li>-Baseado em um R24horas do dia anterior</li> <li>-Não considera porções de alimentos</li> <li>-Possui 40 alimentos e 9 bebidas no seu banco de dados</li> <li>- Para a análise dos dados alimentos são classificados em 9 grupos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Método de referência: comparação do instrumento e R24 horas conduzido por pesquisador treinado</li> <li>-Resultados: média de concordância de 74% para 18 dos 21 grupos avaliados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervalo de 24 horas entre as aplicações</li> <li>-Resultado: avaliação do lanche e almoço não foram significativos.</li> <li>Observou-se diferença nas médias da avaliação do dia como um todo e dos alimentos avaliados (frutas <math>p &lt; 0,001</math>, doces, chocolate e biscoitos <math>p = 0,002</math> e crispis <math>&lt; 0,001</math>) mostraram baixa reprodutibilidade</li> </ul>

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
5-Sistema de Monitoramento de saúde, nutrição e alimentação do escolar (NutriSim)	Brasil – São Paulo	Avaliar o consumo alimentar de escolares brasileiros	Adolescentes de 10 a 15 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Questionário quantitativo</li> <li>- Autoadministrado</li> <li>-Baseado em R24 horas do dia anterior</li> <li>- Inclui o tipo e a quantidade de alimentos consumidos</li> <li>-O banco de dados foi selecionado a partir da técnica de análise estatística de proporção ponderada de Block e colaboradores (1985)</li> <li>- Estruturado em 6 refeições/dia</li> <li>-Utiliza fotografias para ajudar a definir o tamanho das porções</li> </ul>	5-Sistema de Monitoramento de saúde, nutrição e alimentação do escolar (NutriSim)	Brasil – São Paulo

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
6-Web-based Dietary Assessment Software for Children (WebDASC)	Dinamarca	Avaliar o consumo alimentar de crianças	Crianças de 8 a 11 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Questionário quantitativo</li> <li>- Autoadministrado</li> <li>-Baseado em R24 horas do dia anterior</li> <li>-Estruturado em 6 refeições/dia</li> <li>- Possui 1.300 alimentos distribuídos em grupos em seu banco de dados</li> <li>- Possui um Avatar para guiar o respondente</li> <li>-Utiliza fotografias para ajudar a definir o tamanho das porções</li> </ul>	6-Web-based Dietary Assessment Software for Children (WebDASC)	Dinamarca

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
7-Self Completed Recall and Analysis of Nutrition for use with children (SCRAN24)	Reino Unido	Avaliar o consumo alimentar de escolares	Adolescentes de 11 a 16 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Questionário quantitativo</li> <li>- Autoadministrado</li> <li>-Baseado em R24 horas do dia anterior</li> <li>-Utiliza fotografias para ajudar a definir o tamanho das porções</li> <li>- Estruturado em lanches e nas principais refeições/dia</li> </ul>	<p>-Método de referência: pesagem dos alimentos consumidos pelos participantes e registro alimentar preenchido pelos pais dos participantes no dia anterior a aplicação do instrumento</p> <p>Resultados: concordância de 53% entre o registro alimentar convencional preenchido pelos pais e o SCRAN24, 26% de intrusão, e menos de 6% de omissões.</p>	- Ainda não foram publicados estudos de reprodutibilidade deste instrumento.

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
8- The Portuguese Self-Administered Computerised 24-hour Dietary Recall (PAC24)	Portugal	Avaliar o consumo alimentar de crianças portuguesas	Crianças de 7 a 10 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Questionário quantitativo</li> <li>- Autoadministrado</li> <li>-Baseado em R24 horas do dia anterior</li> <li>-Utiliza imagens para ajudar a definir o tamanho das porções</li> <li>- Estruturado em lanches e nas principais refeições/dia</li> <li>- O banco de dados foi desenvolvido a partir de uma pesquisa realizada em regiões distintas de Portugal e grupos focais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Método de referência: observação direta dos alimentos consumidos no ambiente escolar</li> <li>- Resultados: concordância de 67%, 21,5% de intrusões e 11,5% de omissões</li> </ul>	- Ainda não foram publicados estudos de reprodutibilidade deste instrumento.

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
9-Questionário do consumo alimentar e atividade física de escolares baseado na web (CAAFE)	Brasil	Avaliar o consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos	Crianças de 7 a 10 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Questionário qualitativo</li> <li>- Autoadministrado</li> <li>-Baseado em R24 horas do dia anterior</li> <li>-Avatar para guiar o respondente</li> <li>-Possui 300 alimentos em seu banco de dados</li> <li>- Questões com 6 refeições/dia               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tela com 32 alimentos/grupos de alimentos</li> </ul> </li> </ul>	<p>Florianópolis: Método de referência: observação direta das refeições realizadas em ambiente escolar</p> <p>-Resultados: concordâncias de 43%, 29% de intrusões e 28% de omissões</p> <p>Feira de Santana: concordâncias de 81,4%, 16,2% de omissões e 7,1% de intrusões</p>	<p>Florianópolis: Intervalo de 2,5 horas entre as duas aplicações</p> <p>- Resultados: moderada <math>r=0.60-0.80</math> para a maioria dos grupos alimentares, intermediária (<math>r=0.48-0.57</math>) para as bebidas açucaradas, ovos e laticínios, e baixa (<math>&lt;0,1</math>) para o grupo das carnes, peixe/frutos do mar e frutas.</p> <p>Feira de Santana: - Intervalo de 3horas entre as duas aplicações</p> <p>Resultados: Reprodutibilidade alta para laticínios, feijão, carnes e frutas e vegetais e média para cereais, processados e doces.</p>

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
10-Web-based Food Record (WebFR)	Noruega	Avaliar o consumo alimentar de escolares	Crianças de 8 a 9 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Adaptado do WebDASC, inclusão de alimentos típicos da Noruega</li> <li>-Questionário quantitativo</li> <li>- Autoadministrado</li> <li>-Baseado em R24 horas do dia anterior</li> <li>- O banco de dados alterado com cerca de 500 alimentos com a ajuda de nutricionistas</li> <li>-Estruturado em 6 refeições/dia</li> <li>-Utiliza fotografias para ajudar a definir o tamanho das porções</li> <li>- Possui um Avatar para guiar o respondente</li> </ul>	<p>-Método de referência: observação direta de um dia na escola e a comparação com o instrumento preenchido, com a ajuda dos pais, por 4 dias consecutivos envolvendo um dia do final de semana</p> <p>- Resultados: taxas médias de omissão e intrusão de 27% e 19%, respectivamente</p>	- Ainda não foram publicados estudos de reprodutibilidade deste instrumento.

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
11-MYFOOD24	Reino Unido	Avaliar o consumo alimentar de escolares	Escolares de 11 a 18 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Questionário quantitativo</li> <li>- Autoadministrado</li> <li>-Baseado em R24 horas do dia anterior</li> <li>- Utiliza o sistema AMPM</li> <li>- Possui 50.000 alimentos em seu banco de dados</li> <li>- Utiliza imagens das porções de alimentos que foram retiradas do Atlas de Alimentos dos Jovens do UK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Método de referência: R24horas conduzido por um profissional treinado e comparação com o instrumento. Aplicações realizadas em dois dias não consecutivos</li> <li>- Resultados: o limite de concordância variou de uma subestimação de 39% para uma superestimação de 34%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Um dia de intervalo entre as aplicações do MYFOOD24</li> <li>- Resultados: coeficientes de correlação intraclasse variaram de 0.27 para vegetais a 0.54 para frutas</li> </ul>

**Quadro 2** – Instrumentos de avaliação do consumo alimentar baseados na web.

<b>*Instrumento</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População para o qual foi desenvolvido</b>	<b>Principais características do instrumento</b>	<b>**Validação</b>	<b>***Reprodutibilidade</b>
12-INTAKE24	Escócia	Avaliar o consumo alimentar de adolescentes e adultos jovens	Adolescentes de 11 a 16 anos	-Questionário quantitativo - Autoadministrado -Baseado em R24 horas do dia anterior - Utiliza o sistema AMPM - Possui 3,000 alimentos em seu banco de dados -Utiliza imagens para ajudar a definir o tamanho das porções	-Método de referência: R24 horas conduzido por um profissional treinado e a comparação com o instrumento preenchido, sendo ambos realizados em 4 dias consecutivos e envolvendo um dia do final de semana -Resultados: concordância de 82%, 11% de omissão e 7% de intrusão	- Ainda não foram publicados estudos de reprodutibilidade deste instrumento.

**\*Instrumentos:** 1-BARANOWSKI et al, 2002, 2- SUBAR et al., 2007, 3- VEREECKEN et al., 2005, 4- Moore et al., 2008, 5- RUGGERI et al., 2012, 6-BILTOFT-JENSEN et al., 2012, 7- FOSTER et al., 2014, 8- CARVALHO et al., 2014, 9- DAVIES, 2014, 10- MEDIN et al., 2015, 11- CARTER et al.,2015, 12- BRADLEY et al., 2016. **\*\*Validação:** 1- BARANOWSKI et al, 2002, 2- DIEP et al., 2015, 3- VEREECKEN et al., 2005, 4- MOORE et al, 2005, 6- BILTOFT- JENSEN et al., 2012, 7- FOSTER et al., 2014b, 8- CARVALHO et al., 2014, 9-DAVIES, 2014; DE JESUS et al., 2017, 10- MEDIN et al., 2015, 11- ALBAR et al., 2015, 12- FOSTER et al, 2014c; BRADLEY et al , 2016. **\*\*\*Reprodutibilidade:** 4- MOORE et al, 2005, 9-DAVIES et al., 2014; DE JESUS et al., 2017 11- ALBAR et al., 2015.

## 2.4 REPRODUTIBILIDADE DE INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR EM ESCOLARES

Os autores Fletcher e colaboradores (1996) conceituam a reprodutibilidade, que também pode ser utilizada como sinônimo de confiabilidade ou precisão, como uma extensão em medidas, de um fenômeno estável, que quando repetidos por diferentes lugares, instrumentos ou pessoas, alcançam resultados semelhantes. Pereira (2008) define a reprodutibilidade como a consistência ou concordância dos resultados quando a medição ou o exame se repete, em condições idênticas ou semelhantes. Skklo (2007), retrata reprodutibilidade como resultados semelhantes derivados de um mesmo teste replicado inúmeras vezes. Jekel e colaboradores (1999), definem a reprodutibilidade como a capacidade de uma medida dar o mesmo resultado ou um resultado muito semelhante nas medições repetidas de um mesmo teste.

No entanto, o estudo da reprodutibilidade de um instrumento não é capaz de informar se o mesmo fornece a resposta correta, mas apenas se está reproduzindo uma resposta semelhante ou até mesmo igual à resposta anterior (Fisberg et al., 2011). A avaliação da reprodutibilidade pode auxiliar na diminuição dos erros nos resultados fornecidos pelos instrumentos, revelando a precisão ou não de seus resultados e, conseqüentemente, trazendo mais fidelidade à conclusão para os desfechos (Pereira, 2008).

A reprodutibilidade de questionários de avaliação do consumo alimentar é frequentemente avaliada com a aplicação de um instrumento, ao menos, duas vezes no mesmo indivíduo. Esta metodologia é chamada de teste-reteste e é definida pela medição da consistência das respostas do mesmo instrumento com os mesmos participantes (Barros et al., 2005; Fisberg et al., 2011).

Sendo assim, a comparação dos resultados obtidos em duas aplicações do instrumento, com uma subamostra de participantes, fornece informações que podem ser utilizadas para corrigir o instrumento. Por isto, uma estimativa de reprodutibilidade das principais variáveis de um estudo é frequentemente necessária (Pereira, 2008).

Na maioria das vezes, os erros aleatórios nos estudos de reprodutibilidade ocorrem entre as aplicações e, principalmente, se o intervalo entre elas for longo e se o instrumento necessitar de grande aprendizagem (Barros et al., 2005). Segundo Streiner e Norman (2003), o tempo de intervalo entre as aplicações do instrumento não deve ser muito prolongado, pois há uma probabilidade de que os participantes

tenham dificuldade de recordar a alimentação que está sendo investigada, bem como pode ocorrer uma possível mudança dos hábitos alimentares, o que resultaria em baixa reprodutibilidade. Entretanto, Tsubono e colaboradores (1995) alertam que se o tempo entre as aplicações for pequeno, o participante lembrará de suas respostas muito facilmente, sem que considere o momento que está sendo investigado, simplesmente copiando suas respostas anteriores (Willett, 1998).

A definição do tempo necessário entre as duas aplicações do método testado é algo difícil de se estabelecer, pois o intervalo pode ser curto, como algumas horas ou longo como vários meses (Barros et al., 2005). É importante que o teste e o reteste alcancem a objetividade do método e meçam os eventos no mesmo espaço de tempo que se propõem a medir.

Diferentes métodos estatísticos podem ser utilizados para a análise da reprodutibilidade, como a comparação das médias das aplicações de uma determinada variável quantitativa, o cálculo das diferenças nas frequências registradas nas aplicações, a utilização do método de Bland-Altman, o coeficiente Kappa, bem como o coeficiente de correlação intraclasse (Willett, 1998; Bland-Altman, 1986; Bland-Altman, 1999; Cade et al., 2002). De acordo com a literatura, os métodos se complementam para a avaliação da precisão do instrumento. Um método sozinho não é suficiente para que seja feita a avaliação da reprodutibilidade (Willett, 1998; Fisberg et al., 2011)

A comparação das médias é um método considerado barato e simples, em que é esperado semelhança nas médias entre as aplicações, entretanto, oferece informações limitadas sobre estudos de validade e reprodutibilidade, uma vez que deixa de considerar as informações individuais dos participantes (Willett, 1998).

A metodologia de Bland e Altman avalia a concordância entre duas variáveis, a partir de um gráfico de dispersão, entre a diferença das duas variáveis ( $X - Y$ ) e as suas médias  $(X + Y)/2$ . É possível visualizar no gráfico as diferenças entre os resultados das aplicações, bem como *outliers* e tendências de aumento ou diminuição das diferenças com o aumento ou redução da média da variável coletada (Bland; Altman, 1999; Hirakata; CAMEY 2009).

O índice de kappa permite medir a concordância das aplicações entre duas variáveis qualitativas. Valores maiores que 0,75 representam excelente concordância, valores abaixo de 0,40 representam baixa concordância e valores situados entre 0,40 e 0,75 representam concordância mediana.

O coeficiente de correlação intraclasse é realizado para verificar a correlação entre duas variáveis quantitativas. Seu valor igual a 1 indica que as respostas obtidas pelo instrumento são iguais, concluindo-se que não há erro no instrumento, pois sua reprodutibilidade é máxima. Porém, um resultado de correlação igual a 0 mostra ausência de precisão do método e sugere que o mesmo seja revisto e aperfeiçoado (Barkto; Carpenter, 1976; Kirkwood; Sterne, 2006).

#### **2.4.1 Estudos que avaliaram a reprodutibilidade em instrumentos baseados em tecnologias**

A reprodutibilidade é uma das propriedades psicométricas que deve ser avaliada em todos os instrumentos desenvolvidos antes de sua utilização, incluindo questionários para avaliação do consumo alimentar. O estudo conduzido por Moore e colaboradores (2008), realizou a reprodutibilidade do *Synchronized Nutrition and Activity Program - SNAP™* com 178 crianças no intervalo de sete dias entre uma aplicação e outra. Foi avaliado o consumo de frutas do dia anterior, doces e lanches dos escolares baseados em seis refeições do dia. O questionário mostrou-se reproduzível quanto às refeições realizadas na escola. Nas análises das refeições realizadas no dia como um todo, houve diferença estatisticamente significativa nas médias observadas entre as aplicações para os três alimentos, e, portanto, não foram reproduzíveis (Moore et al, 2008).

Outro estudo que também avaliou a reprodutibilidade de um questionário computadorizado, denominado Myfood24 e desenvolvido para crianças foi o de Albar e colaboradores (2015), e envolveu 75 escolares do Reino Unido. Os coeficientes de correlação intraclasse variaram de 0,27 para vegetais a 0,54 para frutas, refletindo em uma boa concordância entre os dias aplicados, tornando-o reproduzível na avaliação dos autores. No entanto, a literatura mostra que em estudos que utilizam questionários para o estudo da reprodutibilidade, são considerados valores razoáveis de reprodutibilidade coeficientes que variam entre 0,50 a 0,70 (Willett, 1998; Fisberg et al., 2011).

O estudo que avaliou a reprodutibilidade do questionário QUADA (Questionário Alimentar do Dia Anterior), um instrumento que foi desenvolvido para avaliar o consumo alimentar de escolares, foi realizado com 131 escolares do município de Balneário Camboriú- SC. O instrumento é estruturado em cinco refeições de um dia (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar) em 21 alimentos que foram agrupados em 16 categorias para a análise. A

reprodutibilidade foi avaliada durante duas aplicações do QUADA no mesmo dia (manhã e tarde) e os resultados observados no teste de McNemar indicaram que os dados de consumo foram semelhantes no teste e no re-teste ( $p > 0,05$ ) (De Assis, 2007).

#### **2.4.2 Fatores que podem influenciar no relato do consumo alimentar de crianças**

Fatores como sexo, idade, treinamento do respondente para o registro do consumo alimentar, nível socioeconômico e o dia de semana referente ao consumo alimentar (dia da semana versus final de semana) podem influenciar no relato do consumo alimentar de crianças de 7 a 13 anos e, desta forma, interferir nos resultados de reprodutibilidade (Baranowski et al., 1986; Moore et al., 2008; Macdiarmid et al., 2009; Consolmagno et al., 2009; Rothausen et al., 2013).

Em relação ao nível socioeconômico, Beornhorst e colaboradores (2013), mostraram que as rendas média e baixa estão relacionadas à maior frequência de omissões de crianças do relato do consumo alimentar quando comparado a alta renda. Moore e colaboradores (2008) avaliaram um questionário online de consumo alimentar autopreenchido por crianças e adolescentes de 7 a 15 anos, e observaram diferenças significativas quanto ao número e tipo de alimentos omitidos pelas crianças matriculadas em escolas localizadas em áreas menos favorecidas socialmente, em relação àquelas de escolas de áreas mais favorecidas. Como resultados, observaram-se 25,6% de omissões nas crianças pertencentes às escolas de áreas menos favorecidas, 18,9% de omissões para as crianças que frequentavam a escola localizada em região considerada moderada em relação ao seu status social, e 21,2% de omissões para as crianças das escolas de regiões mais favorecidas. Em relação aos tipos de alimentos omitidos, houve maior frequência dos alimentos não saudáveis quando comparado aos alimentos saudáveis em crianças de baixa renda. Os autores atribuem este resultado a um provável desejo de aceitação social das crianças avaliadas.

Estudos mostram que o relato do consumo alimentar também pode ser influenciado de acordo com o dia de semana e final de semana, interferindo assim em resultados da reprodutibilidade. O estudo conduzido por Rothausen e colaboradores (2013), com crianças de 4 a 14 anos, mostrou uma ingestão dietética menos saudável nos dias de fim de semana quando comparado à ingestão nos dias de semana para ambos os padrões identificados (processado e consciência saudável). Os autores

explicam que estas diferenças podem ser devido aos dias escolares serem mais estruturados e supervisionados. Ao contrário, nos finais de semana, as atitudes dos pais em relação aos hábitos alimentares saudáveis são menos preocupadas, bem como a disponibilidade de diferentes alimentos e bebidas industrializados ser um fator importante para a variação na qualidade da dieta durante a semana.

McCarthy (2014), desenvolveu um estudo com o objetivo de explorar as mudanças nos padrões de qualidade da dieta ao longo da semana de crianças, com foco nas culturas ocidentais. O autor descreve que, no geral, são consumidos mais alimentos fontes de gordura pelas crianças nos finais de semana quando comparado aos dias de semana, especialmente no café da manhã. Estas diferenças podem influenciar no relato do consumo, pois é mais comum que sejam recordados mais facilmente alimentos habituais da dieta que estão mais presentes nos dias de semana do que quando comparados os alimentos consumidos aos finais de semana que costumam ter grande variação (Beaton et al, 1994).

Em relação ao sexo, no estudo de Macdiarmid e colaboradores (2009), que avaliaram o consumo alimentar de crianças durante quatro dias, meninos faziam mais refeições do que as meninas. De Assis e colaboradores (2008) realizaram um estudo de validação de um questionário qualitativo de avaliação de consumo alimentar do dia anterior com crianças de 7 a 10 anos de idade, considerando o método da observação direta com padrão de referência das refeições realizadas no ambiente escolar. Os resultados quanto à diferença de respostas das crianças foi relacionado ao sexo masculino (diferença no relato dos alimentos pão e macarrão). Neste mesmo estudo, a idade da criança também influenciou na validação do instrumento, onde crianças mais velhas relataram menos o consumo do feijão e mais o consumo de alimentos como doces, pão, macarrão e carne.

Outro estudo realizado por De Assis e colaboradores (2009), utilizando a mesma metodologia, com uma amostra de 164 crianças do primeiro ao quarto ano do ensino fundamental, mostrou que a idade foi a variável que mais teve influência na discordância das respostas das crianças. Crianças mais novas tiveram mais chances de discordância entre o relato e o observado quando comparado a crianças mais velhas.

Ainda em relação à idade, Gevers e colaboradores (2015), descreveram que um dos seus achados estão relacionados à diferença da ingestão de acordo com a idade, o que pode interferir no relato do consumo. Neste estudo, crianças mais velhas (12 anos) tiveram maiores ingestões de lanches ricos em energia e de bebidas açucaradas quando

comparado a crianças mais jovens (sete anos). Os autores justificam este resultado pelo possível fato de que crianças mais velhas têm maior capacidade de recordar o que foi consumido do que crianças mais novas.

Quanto à influência de um treinamento prévio ao registro do consumo alimentar, o estudo de Consolmagno e colaboradores (2009), que teve como objetivo verificar a efetividade de um treinamento para o desenvolvimento de habilidades para um correto preenchimento de um diário alimentar por crianças de 7 a 10 anos, analisou a comparação das repostas dos participantes antes e depois de três sessões de treinamento. Os resultados mostraram a eficácia do treinamento na melhora das habilidades no preenchimento de um diário alimentar.

Um estudo conduzido por Baranowski e colaboradores (1986) com crianças de 3 a 6 anos, observou os percentuais de concordância entre alimentos relatados por diferentes métodos e a observação direta como padrão de referência. Discutiu-se que os altos valores das concordâncias podem estar relacionados ao treinamento fornecido aos escolares antes do preenchimento do instrumento. Portanto, o treinamento pode influenciar na melhora das respostas dos respondentes.

Até o momento, poucos estudos avaliaram se a presença de treinamento e dia da semana interferem na precisão das respostas. No entanto esta avaliação é importante para verificar se há necessidade de um treinamento mais específico para o preenchimento do *Web-CAAFE* e também para verificar se a precisão do instrumento é semelhante independentemente do dia da semana relatado. Além disto, poucos estudos avaliaram a reprodutibilidade de um instrumento aplicado em seis vezes, ou seja, em três teste-reteste no mesmo participante para contemplar diferentes dias da semana de aplicação do instrumento.

## 2.5 QUESTIONÁRIO DO CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES BASEADO NA WEB (CAAFE)

O processo de desenvolvimento do CAAFE foi semelhante ao desenvolvimento dos instrumentos desenvolvidos por Baranowski et al., (2002), e Biltoft- Jensen et al., (2012). O CAAFE foi baseado no Dia Típico de Atividade Física e de Consumo Alimentar (DAFA), um questionário de lápis e papel com cinco refeições e 16 grupos de alimentos e bebidas representativos de um dia típico de semana de um escolar. A validade do DAFA foi estimada e teve como principais resultados um percentual de concordância que variou de 42 a 92%, de acordo com o tipo/grupo de alimentos (Barros, 2007). Estudo realizado por Lobo et al. (2008), avaliou a reprodutibilidade deste questionário em

escolas públicas e privadas do município de Florianópolis e teve como resultados os valores de percentual de concordância de 69% (pães) e 84,5% (peixes), e os valores do coeficiente kappa foram de 0,38 (pães) a 0,69 (peixes) nas escolas públicas. Nas escolas privadas, os índices de concordância relativa variaram entre 73,9% (pães) e 91,6% (feijão) e os valores do coeficiente de kappa entre 0,48 (pães) e 0,83 (feijão).

Posteriormente foi criado o Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA), sua primeira versão foi testada em um estudo piloto com 96 crianças de primeira à quarta série de uma escola pública de Florianópolis-SC em 2002. Com base neste teste, foi construída a segunda versão do instrumento em lápis e papel, baseado em um recordatório de 24 horas, com a modificação para 21 alimentos. A validade deste estudo foi realizada utilizando como referência o método da observação direta das refeições realizadas na escola, a sensibilidade variou de 73,4% a 95,5%, já a especificidade foi de 87,3% a 98,8%. O arroz apresentou maior sensibilidade (95,5%) e maior especificidade (98,6%), bem como o maior Valor Preditivo Positivo (96,3%) e Valor Preditivo Negativo (98,3%). Para a reprodutibilidade, o teste de McNemar indicou não haver diferenças entre o consumo alimentar no teste e no re-teste para nove alimentos relatados no QUADA (De Assis et al., 2007).

A terceira versão foi chamada de Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) e teve como alteração a inclusão de mais uma refeição (lanche da noite), totalizado seis refeições ao dia, e a adição de cinco alimentos em cada uma das refeições. Além disto, as imagens foram aperfeiçoadas para que se adequassem à faixa etária de 7 a 10 anos. A validação do QUADA-3 teve como método de referência a observação direta dos alimentos que foram consumidos durante três refeições escolares (lanche da manhã, almoço e lanche da tarde). Os resultados mostram que a capacidade do QUADA-3 em detectar os alimentos realmente consumidos foi de 70,2% (sensibilidade) e a capacidade de detectar alimentos não verdadeiramente consumidos foi de 96,2% (especificidade) (De Assis et al., 2009).

Mais tarde, foi então desenvolvido no Brasil o Questionário do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (CAAFE), e seu primeiro teste foi com crianças de 7 a 10 anos de escolas públicas do Município de Florianópolis, Santa Catarina. O *Web-CAAFE* constituiu-se em um instrumento baseado na *web*, de autorrelato do consumo alimentar e atividade física do dia anterior, baseado em um recordatório de 24 horas (Davies et al., 2014). Este instrumento tem como objetivo auxiliar gestores públicos e profissionais da saúde no monitoramento do

desenvolvimento da obesidade infantil, considerando dois comportamentos que são importantes fatores relacionados à obesidade: a atividade física e a alimentação (CAAFE, 2018).

O *Web-CAAFE* é um questionário desenvolvido especificamente para ser utilizado no Brasil e seu desenvolvimento envolveu uma pesquisa formativa que inclui: revisão de literatura sobre os instrumentos *online* já existentes, grupos focais, reunião com os pesquisadores envolvidos, presença de profissional especializado em psicopedagogia infantil, e informações referentes às salas informatizadas das escolas públicas da rede municipal de ensino do município de Florianópolis. A segunda etapa da criação do instrumento foi a criação do conteúdo e da interface do usuário e, em seguida, foram realizados os testes de usabilidade (Da Costa et al, 2012; Da Costa et al, 2013).

Para melhorar a interação e estimular o relato do consumo alimentar das últimas 24 horas, foram criados recursos, como por exemplo, o desenvolvimento de um avatar, denominado como Cafito. O instrumento está dividido em três diferentes seções: identificação, consumo alimentar e atividade física. A segunda sessão é referente ao relato do consumo alimentar, onde 32 alimentos e bebidas podem ser selecionados em seis refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite). As imagens dos alimentos e grupos de alimentos foram escolhidas levando em consideração: *i*) os hábitos alimentares desta faixa etária; *ii*) as sugestões advindas dos grupos focais com nutricionistas; *iii*) os alimentos oferecidos nos cardápios escolares, *iv*) os resultados do preenchimento de um diário alimentar de sete dias (preenchido por escolares da rede pública de ensino de Florianópolis); *v*) os alimentos mais consumidos pela população brasileira segundo a Pesquisa de Orçamento Familiar do Brasil (IBGE, 2010; Davies, 2014).

Além dos 32 alimentos/grupos de alimentos disponíveis na tela do *Web-CAAFE*, o instrumento ainda possui um banco de 300 alimentos, possibilitando que o pesquisador possa escolher os alimentos conforme a conveniência de sua pesquisa. A escolha por manter na tela principal 32 ícones de alimentos/grupos de alimentos se deu para não sobrecarregar as crianças de informações que prejudicassem o registro do consumo alimentar, considerando a incompleta maturidade cognitiva da faixa etária de 7 a 10 anos, além de se julgar um número adequado de itens que representasse os marcadores de alimentação saudável e não saudável (Davies, et al., 2014).

O primeiro estudo de validade do *Web-CAAFE* foi realizado com 602 escolares de 7 a 10 anos (idade média de 9,5 anos), de cinco escolas públicas do município de Florianópolis. O estudo constituiu-se na comparação dos resultados do método de referência, a observação direta, com os resultados da aplicação do *CAAFE*. A observação direta foi realizada por profissionais treinados que acompanharam os participantes durante as suas refeições em período escolar. Como principais resultados de validade, observou-se uma concordância média de 43%, uma média de 29% de intrusão e um média de 28% de omissão (Davies et al., 2014).

O teste de reprodutibilidade do instrumento foi realizado em cinco escolas públicas do município de Florianópolis com 553 escolares de 7 a 10 anos. Aplicou-se o método de teste-reteste em dois momentos com intervalo de duas horas e meia nos mesmos escolares para a análise dos dados. Os 32 alimentos do *Web-CAAFE* foram agrupados de acordo com as suas propriedades nutricionais ou conforme seus marcadores positivos e negativos de uma alimentação saudável. Criaram-se, então, 12 grupos de alimentos (grupos dos cereais, laticínios, FLV (frutas/verduras/legumes), verduras e legumes, frutas, frituras, guloseimas, bebidas açucaradas, feijão, carnes, ovos, peixes/frutos do mar). Os resultados deste estudo indicam uma reprodutibilidade moderada ( $r=0,60-0,80$ ) para seis dos 12 grupos de alimentos, e reprodutibilidade intermediária ( $r=0,48-0,57$ ) para bebidas açucaradas, ovos e laticínios (Davies, 2014).

Considerando os estudos já realizados com o *Web-CAAFE* e a importância de se avaliar constantemente o instrumento para se obter uma estimativa válida e precisa do consumo alimentar nesta população, este estudo se propõe a dar continuidade a avaliação de uma das propriedades psicométricas do instrumento: a reprodutibilidade do *Web-CAAFE*.

A nova avaliação da reprodutibilidade se faz necessária pela intenção de avaliar a influência de um treinamento prévio aos respondentes, e se as respostas referentes a diferentes dias da semana podem gerar diferentes resultados de reprodutibilidade. Esta proposta se difere do que foi avaliado no estudo de Davies (2014) e Jesus et al. (2017), uma vez que estes estudos avaliaram a reprodutibilidade somente em um dia da semana e não realizaram um treinamento adicional aos respondentes para avaliação da reprodutibilidade. Além disto, serão realizadas adaptações na tela dos alimentos/grupos de alimentos, retirando os alimentos mingau e *nuggets* pela razão de apresentarem baixas frequências de relato de consumo (em média 93%

não relataram o consumo) que foram observadas nas aplicações do *Web-CAAFE* em 2013, 2014 e 2015. Será incluída a água na nova tela do instrumento, por ser um nutriente essencial à vida e apresenta inúmeras funções no organismo humano fazendo com que sua ingestão diária torne-se crucial para a saúde. A água desempenha um papel fundamental na regulação da temperatura do organismo, participa do transporte de nutrientes e da eliminação de substâncias tóxicas ou não tóxicas mais utilizadas pelo organismo através dos processos digestivos, respiratório, cardiovascular e renal (Brasil, 2006). Portanto, torna-se fundamental a avaliação e monitoramento do seu consumo.

Portanto, este estudo avalia a reprodutibilidade do *Web-CAAFE* aplicado três dias em uma mesma criança, contemplando as variações do consumo alimentar inerentes a este comportamento e também se propõe a verificar os fatores associados ao aumento ou redução da probabilidade de relato.

### 3 MÉTODOS

#### 3.1 INSERÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo está inserido na pesquisa intitulada “Sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares de 7 a 10 anos”, coordenado pela Profa. Patrícia de Fragas Hinnig. Esta pesquisa é a continuidade de uma pesquisa maior “Desenvolvimento e avaliação de um sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares de 7 a 10 anos” (De Assis et al., 2011), desenvolvida em 2011 pelo grupo de pesquisadores do Laboratório de Comportamento Alimentar (LaCA) do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina, na linha de pesquisa 1: Diagnóstico e Intervenção Nutricional em Coletividades. A pesquisa maior foi financiada pelo Departamento de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos – DECIT/Ministério da Saúde.

O principal objetivo do Web-CAAFE é auxiliar gestores públicos e profissionais da área da saúde no monitoramento de dois comportamentos de saúde intrinsecamente relacionados ao desenvolvimento da obesidade infantil – a alimentação e a atividade física. Até o momento já foram realizadas quatro coletas de dados, nos anos de 2013 (n=2.294), 2014 (n= 2.430), 2015 (n=2.769) e 2017 (n=936).

#### 3.2 DESENHO DO ESTUDO, POPULAÇÃO E AMOSTRA

Este projeto trata-se de um estudo do tipo metodológico, que avaliou a reprodutibilidade da seção do consumo alimentar do *Web-CAAFE*. Foi aplicado o método teste- reteste três vezes na mesma criança e comparado os resultados da primeira aplicação do *Web-CAAFE* com a segunda aplicação.

O estudo foi realizado com escolares do 2º ao 5º ano de duas escolas públicas do município de Florianópolis – SC. As escolas foram sorteadas de um total de 19 escolas do ensino fundamental elegíveis para participar do estudo. As 19 escolas elegíveis deveriam conter, pelo menos, uma série do 2º ao 5º ano nos turnos matutino e vespertino. De forma a representar os diferentes estratos socioeconômicos, as 19 escolas foram divididas em tercis de renda dos setores censitários. Uma escola do primeiro tercil de renda e uma escola do terceiro tercil de renda foram sorteadas. Posteriormente, foi realizado o sorteio de quatro séries de cada escola (uma série de cada ano de interesse do estudo),

sendo que duas séries foram sorteadas no turno matutino e, as séries não sorteadas neste turno, foram selecionadas para o turno vespertino, contemplando todas as idades e turnos. Posteriormente foi necessário sortear mais uma turma (2º ao 5º ano) de cada escola participante uma vez que o número de recusas das turmas já sorteadas não supriu o valor da amostra necessária determinada para este estudo. Todas as crianças das séries sorteadas foram convidadas a participar do estudo.

O cálculo da amostra foi realizado com a utilização do comando *sampsi* do Stata versão 13.0. Para o cálculo foram considerados um coeficiente médio de correlação intraclasse de  $r_{icc} = 0,485$ , um desvio padrão de 0,276 (Davies et al., 2014), um percentual de melhora da reprodutibilidade de 20% após treinamento, um coeficiente de correlação intraclasse esperado de  $r_{icc} = 0,70$  (Willett, 1989), e um poder do estudo de 90%, considerando um teste de hipóteses unicaudal. Esta fórmula forneceu um tamanho mínimo de amostra de 154 crianças. Com o acréscimo de 20% para as possíveis perdas, sendo que a mostra final foi estimada em 185 crianças.

Para este estudo foram considerados os seguintes critérios de inclusão: escolar estar matriculado em turmas do 2º ao 5º ano, estar presente na escola nos dias da aplicação do instrumento, possuir o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1) assinado pelos pais ou responsáveis e possuir o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TA) (Apêndice 2) assinado pelo escolar. Foram excluídos do estudo os escolares que apresentaram alguma patologia referida pelos professores que poderia impedir o registro do consumo alimentar.

Após a realização da pesquisa, em análise do banco de dados foram excluídas 16 crianças por não apresentarem nenhum dado do consumo alimentar e três crianças por apresentarem dados implausíveis de consumo (itens alimentares no dia  $<3$  (Leal et al., 2017) e/ou  $\geq 42$  itens, este valor é a média do percentil 99 dos seis registros do *Web-CAAFE*).

### 3.3 ETAPAS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada seguindo as etapas propostas na figura 1.

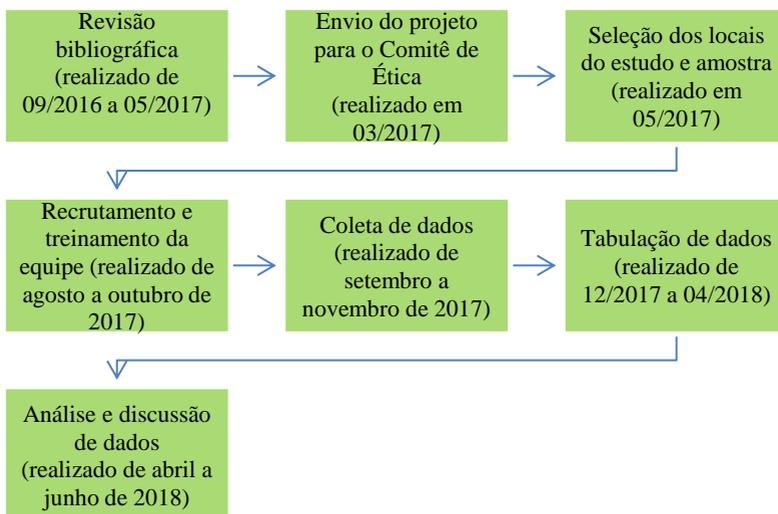


Figura 1. Descrição da trajetória das etapas de pesquisa do estudo de reprodutibilidade, Florianópolis, 2018.

### 3.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS E COLETA DE DADOS

Uma equipe de pesquisadores e estudantes de graduação em Nutrição foram treinados para a aplicação do *Web-CAAFE*, coleta antropométrica, treinamento das crianças, aplicação dos demais questionários (socioeconômico e uso do computador) e observação do lanche escolar, seguindo o protocolo padronizado.

Na semana anterior à coleta de dados, foram entregues aos alunos sorteados o TCLE (Apêndice 1) e o questionário socioeconômico e de utilização de computador pela criança (Apêndice 3) que deveriam ser respondidos pelos pais ou responsáveis e entregues aos pesquisadores no primeiro dia da coleta de dados. O Termo de Assentimento (Apêndice 2) foi assinado pela criança no momento da coleta de dados.

#### 3.4.1 Questionário socioeconômico e utilização de computador pela criança

As principais perguntas do questionário socioeconômico enviado aos pais ou responsáveis estão relacionadas à moradia do respondente, à situação empregatícia dos pais (estão empregados: sim ou não) e dados

antropométricos e escolaridade da mãe (Apêndice 3). Neste estudo a escolaridade da mãe foi utilizada como proxy de renda, visto que a maior escolaridade da mãe parece estar relacionada a um melhor nível socioeconômico, (Santos; Tejada; Ewerling, 2012). Esta variável tinha sete opções de resposta: Não estudou/ Ensino Fundamental incompleto (1º grau)/ Ensino Fundamental completo (1º grau)/ Ensino Médio incompleto (2º grau)/ Ensino Médio completo (2º grau)/ Superior incompleto (3º grau)/ Superior completo (3º grau). Posteriormente para as análises, as classificações foram agrupadas em: 0 a 8 anos de estudo (incluíram-se as classificações não estudou, ensino fundamental incompleto e completo), 9 a 11 anos (ensino médio incompleto e completo) e maior ou igual a 12 anos (superior incompleto e completo).

Ainda foram inseridas duas perguntas no questionário socioeconômico sobre a utilização de computador pela criança, relacionadas à presença ou não do computador em casa e a frequência do uso do computador. Neste estudo, as respostas destas perguntas estão relacionadas ao fato de que as habilidades com o computador podem melhorar os resultados de reprodutibilidade (De Jesus et al., 2017).

### **3.4.2 Estado nutricional**

A coleta dos dados antropométricos, de peso e altura, foi realizada por pesquisadores treinados utilizando técnicas padronizadas (Lohman et al., 1991).

Foram utilizadas balanças digitais portáteis da marca Marte® modelo PP 180, com capacidade de até 180 (kg) e precisão de 100 gramas (g) para a aferição do peso. Para a aferição da altura, foi utilizado um estadiômetro de metal da marca Altura Exata® com precisão de um milímetro (mm). As crianças foram pesadas e medidas com os pés descalços e com roupas leves. O índice de massa corporal (IMC) foi posteriormente calculado por meio do peso (kg) dividido pela altura ao quadrado (m<sup>2</sup>) e avaliado através das curvas de crescimento da OMS de 2007. Para a classificação das crianças com excesso de peso foram considerados aqueles que possuíam escore Z de IMC para idade >+1,0 que o desvio padrão (De Onis, 2007).

### **3.4.3 Reprodutibilidade**

O estudo da reprodutibilidade do *Web-CAAFE* foi realizado através do método teste-reteste (momento 1 e momento 2), sendo que o mesmo escolar preencheu o instrumento duas vezes, antes e após o

lanche escolar no mesmo dia de aplicação e no mesmo turno, com intervalo médio de 2 horas entre as aplicações (Davies, 2014). O preenchimento do *Web-CAAFE* foi realizado na sala informatizada com a presença de pesquisadores treinados para auxiliar os escolares em caso de dúvidas.

O questionário online *Web-CAAFE* foi desenvolvido para auxiliar gestores públicos e profissionais da área da saúde no monitoramento de dois comportamentos de saúde intrinsecamente relacionados ao desenvolvimento da obesidade infantil – a alimentação e a atividade física (UFSC, 2013).

O *Web-CAAFE* é um questionário de autorrelato do consumo alimentar e atividade física do dia anterior. A sessão do consumo alimentar é dividida em seis refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite). Em cada refeição, 31 alimentos e bebidas (arroz, legumes, verduras, sopa de legumes, feijão, farofa, massas, macarrão instantâneo, batata frita, carne/frango, ovos, peixes/frutos do mar, milho/batata/purê de batata, salsicha/linguiça, cereal matinal, frutas, pães, pão de queijo, bolo simples, queijos, café com leite, leite, iogurte, achocolatado, sucos de frutas, bolacha recheada, refrigerantes, doces, salgadinhos tipo chips, lanches tipo pizza/cachorro-quente/salgadinhos e água) são apresentados na tela do computador para que a criança possa fazer sua seleção. Estes itens alimentares foram escolhidos levando em consideração os padrões alimentares das crianças desta faixa etária, os alimentos normalmente oferecidos nos cardápios escolares e as sugestões dadas pelos grupos focais com nutricionistas (Davies, 2014).

No presente estudo, os itens alimentares foram agrupados em 8 grupos: laticínios (leite, café com leite, iogurte e queijo); cereais (pão/bolacha sem recheio, bolo simples, farinha/farofa, milho/batata/purê, macarrão/lasanha, mingau, arroz); feijão; água; carnes, peixes e ovos (carne, peixe/frutos do mar, ovo/omelete); frutas, legumes e verduras (frutas/salada de frutas, legumes, verduras e sopa de verduras); doces (achocolatado, suco de fruta, suco de caixinha, bolacha recheada, refrigerante, balas, chocolates, tortas) e alimentos processados, salgadinhos e frituras (miojo, batata frita, embutidos, salgadinhos, salgados fritos/assados), esta classificação foi baseada no estudo de De Jesus e colaboradores (2017).

Para verificar se houve diferenças na reprodutibilidade entre os dias de semana e o dia de final de semana, o método teste-reteste foi realizado em três dias com os participantes, sendo dois dias referentes a

dias da semana (segunda, terça, quarta ou quinta-feira) e um dia de aplicação referente ao final de semana (domingo).

### 3.4.4 Treinamento

Todos os escolares passaram por instruções padronizadas, com o auxílio de um banner ilustrativo dos 31 itens alimentares (Anexo 1), a fim de que os participantes pudessem identificá-los no momento do preenchimento do *Web-CAAFE*.

Com o objetivo de verificar se um treinamento prévio ao preenchimento do *Web-CAAFE* melhoraria a reprodutibilidade do instrumento, 50% da amostra definida por sorteio de turmas passaram por um treinamento de aproximadamente 45 minutos. O treinamento foi direcionado a seis alimentos, que no estudo de Davies e colaboradores (2014) apresentaram as maiores taxas de intrusão e omissão, são eles: frutas, salgadinho de pacote, doces, peixes, carnes e lanches. A omissão é definida como quando os alimentos observados não são relatados pelo indivíduo, já a intrusão de alimentos é definida como quando os alimentos não são observados porém são relatados pelos indivíduos (Collins et al, 2010; Burrows et al, 2010, Ortiz-Andrellucch et al, 2009).

Para este treinamento, cinco turmas do 2º ao 5º ano foram sorteadas, sendo duas de uma escola e três da outra escola participante, de um total de dez turmas incluídas na pesquisa, a fim de contemplar todos os turnos e idades, totalizando 86 treinados. Os treinamentos foram realizados em sala de aula separadamente por turmas e foi constituído pelas seguintes etapas. Primeiramente foi realizada uma apresentação de um banner (140 x 105 cm) (anexo 1), com todos os 31 itens alimentares presentes no instrumento para que os participantes pudessem se familiarizar com os itens da tela do *Web-CAAFE*, para fornecer instruções de preenchimento do *Web-CAAFE*, bem como dar ênfase na segmentação do instrumento em refeições e períodos do dia. Posteriormente, os escolares se reuniram em grupos de no máximo 5 alunos, onde foram entregues figuras de alimentos ou preparações (apêndice 6) que faziam parte de um dos seis grupos/itens alimentares a serem trabalhados no treinamento. Cada grupo de escolares deveria escolher qual item alimentar o alimento pertencia, por meio da colagem do alimento no seu respectivo item alimentar (apêndice 7). Por exemplo, no item dos lanches, os escolares deveriam selecionar os alimentos e preparações pertencentes ao mesmo, como cachorro quente, pizza e hambúrguer. Em todas as etapas do treinamento, ao menos duas

nutricionistas previamente treinadas acompanharam e auxiliaram os alunos.

### 3.4.5 Observação do lanche escolar

No dia anterior a aplicação do *Web-CAAFE*, foi realizado a observação direta de um dia dos escolares que realizaram o lanche escolar. Ressalta-se que na observação foram somente observados os alimentos oferecidos no lanche escolar, ou seja, foi observado se a criança participante do estudo comeu ou não os itens oferecidos no dia da observação, sem anotar a quantidade consumida (Apêndice 4). Esta observação foi comparada com o relato do consumo da criança no *Web-CAAFE* como uma medida de validade das respostas. Calculou-se a porcentagem de concordância para cada criança utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Concordância} = \frac{\text{Concordância}}{\text{concordância} + \text{omissões} + \text{intrusões}} \times 100$$

Posteriormente, a concordância foi classificada em três categorias conforme resultados de concordância médios (43%) avaliados por Davies e colaboradores (2014) comparando o *Web-CAAFE* com a observação direta: < 30% (considerada baixa concordância), 30 a 50% (média concordância) e > 50% (alta concordância).

## 3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Para este estudo de reprodutibilidade do *Web-CAAFE* foram consideradas as variáveis escritas no quadro a seguir (Quadro 3). Os dados referentes às variáveis, sexo, idade e ano escolar foram coletados através da seção de identificação do *Web-CAAFE*, enquanto os dados socioeconômicos e utilização de computador pela criança foram coletados pelo questionário que foi preenchido pelos pais ou responsáveis (Apêndice 3).

**Quadro 3** Classificação das variáveis que foram utilizadas no estudo.

<b>Variável</b>	<b>Tipo de variável</b>	<b>Categoria</b>
Sexo	Qualitativa nominal	Masculino e feminino
Idade (anos)	Qualitativa ordinal	7 a 9 anos; 10 a 13 anos
Ano escolar	Qualitativa ordinal	2° ao 5° ano
Estado nutricional	Qualitativa nominal	Com e sem excesso de peso
Escolaridade da mãe	Qualitativa ordinal	0 a 8 anos 9 a 11 anos ≥ 12 anos
Frequência do consumo dos alimentos do <i>Web-CAAFE</i>	Quantitativa discreta	De 1 a 6 vezes ao dia
Turno	Qualitativa nominal	Manhã e tarde
Dia da semana	Qualitativa nominal	Dia da semana e final de semana; Domingo, segunda, terça, quarta e quinta-feira
Treinamento	Qualitativa nominal	Sem treinamento e com treinamento
Ter computador	Qualitativa nominal	Sim Não
Frequência do uso do computador	Qualitativa ordinal	Todos os dias, 1x na semana, 1-3 x na semana, 4-5 x na semana, todos os dias

### 3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A digitação dos dados socioeconômicos, utilização do computador, realização de treinamento e observação direta foram realizados em duplicata no programa Epi-info versão 3.5.1. Os dados relativos ao consumo alimentar foram exportados do *Web-CAAFE* para o Excel. Todos os dados foram analisados no programa Stata versão 13.0.

Para descrever as variáveis qualitativas foi utilizada a frequência absoluta e relativa e realizado o teste de Qui-Quadrado de Pearson para verificar diferenças entre treinados e não treinados. As variáveis quantitativas foram descritas por meio de média e desvio padrão e realizado o teste de Mann Whitney para verificar diferenças entre as frequências de consumo dos grupos e itens alimentares isolados em treinados e não treinados e entre o relato do dia da semana e final de semana. Apesar da distribuição dos dados ser assimétrica a utilização de médias foi considerada mais adequada uma vez que o consumo alimentar é episódico.

Para avaliação da reprodutibilidade foi utilizada a correlação intraclasse (ricc), segundo a realização de treinamento e o dia da semana relatado. A reprodutibilidade foi avaliada tanto para os grupos de alimentos como para os itens alimentares isolados.

Os fatores associados à probabilidade de aumento ou redução do relato de consumo foram avaliados por meio da regressão de Poisson multi-nível multivariado com intercepto randômico entre escolares. Incluíram-se como variáveis explicativas a presença ou não de treinamento, o dia da semana relatado (dia da semana ou final de semana), sexo, idade, turno, estado nutricional (com e sem excesso de peso), escolaridade da mãe, utilização do computador e taxa de concordância (< 30%, 30 a 50%, > 50%).

O valor de  $p < 0,05$  foi utilizado para a tomada de decisão estatística.

### 3.7 PROCEDIMENTOS ÉTICOS DE PESQUISA

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC, sob o parecer de nº 2.008.571. Os pais ou responsáveis consentiram a participação dos escolares por meio da assinatura do TCLE (Apêndice1). Também foi necessário que a criança assinasse o TA (Apêndice 2) para confirmar a sua vontade própria de participar do estudo. O TCLE e o TA, juntamente com o questionário socioeconômico e o uso de computador em casa, foram encaminhados aos pais e/ou responsáveis para conhecimento dos objetivos do estudo, incluindo os benefícios e possíveis riscos, bem como os procedimentos e implicações do mesmo.



## 4 RESULTADOS

Participaram do estudo 197 escolares, representando 91,2% do total inicialmente incluído (216 escolares). Os participantes apresentaram idade entre 7 e 13 anos, destes 52,8% tinham 7 a 9 anos e 53,3% eram do sexo feminino. Em relação ao treinamento, 86 (43,7%) escolares foram treinados, sendo que a maior parte deles (61,5%) tinha 7 a 9 anos. As variáveis que foram significativamente associadas ao treinamento foram: idade em anos, turno vespertino, ano escolar (2º e 3º anos) e estado nutricional (excesso de peso) (Tabela 1).

Do total de registros do consumo alimentar realizados pelos escolares (n=976), 67,2% foram realizados referentes aos dias da semana e 32,8% aos finais de semana (domingo). Houve diferença estatisticamente significativa no percentual de registros realizados em dias de semana/final de semana e presença de treinamento, sendo que um maior percentual de registros referentes ao final de semana foi observado nas crianças treinadas em relação às não treinadas (39,8% vs 29,9%,  $p=0,001$ ), dados não mostrados em tabelas.

**Tabela 1-** Descrição da amostra de escolares de 7 a 13 anos segundo variáveis sociodemográficas, estado nutricional, uso de computador e presença de treinamento. Florianópolis, SC, 2018

Variáveis	Categorias	Total		Treinados (n= 86)		Não treinados (n=111)		p*
		n	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>	Feminino	105	53,3	45	42,9	60	57,1	0,809
	Masculino	92	46,7	41	44,6	51	55,4	
<b>Idade (anos)</b>	7-9	104	52,8	64	61,5	40	38,5	<
	10-13	93	47,2	22	23,7	71	76,3	0,001
<b>Turno</b>	Matutino	98	49,8	34	34,7	64	65,3	0,012
	Vespertino	99	50,3	52	52,5	47	47,5	
<b>Ano escolar</b>	2	43	21,8	43	100,0	-	-	<
	3	37	18,8	17	45,9	20	54,1	
	4	62	31,5	11	17,7	51	82,3	
	5	55	28,0	15	27,3	40	72,7	
<b>Estado nutricional (IMC)</b>	Excesso de peso	61	31,0	20	32,8	41	67,2	0,039
	0 a 8 anos	45	27,8	16	35,6	29	64,4	
<b>Escolaridade da mãe (n=162)</b>	9 a 11 anos	84	51,9	35	41,7	49	58,3	0,368
	≥12 anos	33	20,4	17	51,5	16	48,5	
<b>Computador em casa (n=165)</b>	Sim	90	54,6	37	41,1	53	58,9	0,977
	Não	75	45,5	31	44,3	44	58,7	
<b>Frequência do uso de computador em casa (=163)</b>	Não usa	85	52,2	35	41,2	50	58,8	0,171
	1 a 6 vezes por semana	40	24,5	21	52,5	19	47,5	
	Diariamente	38	23,3	12	31,6	26	68,4	
<b>Dia da semana relatado</b>	Dia de semana	194	54,3	84	43,3	110	56,7	0,186
	Final de semana	163	45,7	82	50,3	81	49,7	

\*Teste do Qui Quadrado de Pearson

Da descrição da amostra segundo dia da semana, treinamento, idade e dia de resposta observou-se que a totalidade das crianças preencheram na segunda-feira não foram treinadas e tinham 10 a 13 anos. Nenhuma criança registrou o consumo alimentar pela terceira vez

no dia de domingo, bem como nenhuma criança respondeu ao consumo alimentar pela primeira vez referente à segunda-feira e à quarta-feira (Tabela 2).

**Tabela 2-** Descrição da amostra de escolares segundo dia da semana, treinamento, idade e dia de resposta. Florianópolis, SC, 2018

Dia da semana	Treinamento				Idade				Dia de resposta					
	Sim		Não		7 a 9 anos		10 a 13 anos		1º dia		2º dia		3º dia	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Domingo</b>	158	49,4	162	50,6	178	55,6	142	44,4	157	49,1	163	50,9	0	0
<b>Segunda-feira</b>	0	0	70	100	0	0	70	100	0	0	40	57,1	30	42,9
<b>Terça-feira</b>	82	36,6	142	63,4	102	45,5	122	54,5	94	42	72	32,1	58	25,9
<b>Quarta-feira</b>	37	64,9	20	35,1	47	82,5	10	17,5	0	0	0	0	57	100
<b>Quinta-feira</b>	157	51,5	148	48,2	179	58,7	126	41,3	100	32,8	60	19,7	145	47,5

No geral, as médias das frequências diárias do consumo para os grupos de alimentos variaram de 0,73 (dp=1,20) para água a 3,5 (dp=2,04) para o grupo dos cereais, seguido do grupo dos doces ( $\mu=2,60$ , dp=1,98). Para os itens alimentares isolados, as médias variaram de 0,10 para peixes (dp=0,32) e sopa de legumes (dp=0,34) a 1,15 para arroz (dp=0,81). O arroz foi o item com a maior média de consumo em crianças treinadas e não treinadas, independente do dia da semana relatado.

Em relação ao treinamento, o grupo dos cereais obteve a maior média de frequência de consumo para as crianças treinadas e não treinadas ( $\mu=3,52$ , dp=2,00;  $\mu=3,40$ , dp=2,20, respectivamente) e para o dia de semana e dia de final de semana ( $\mu=3,34$ , dp=2,00;  $\mu=3,70$ , dp=2,2, respectivamente). A menor média observada foi do grupo dos laticínios para as crianças treinadas e que relataram o consumo referente a um dia de semana ( $\mu=0,10$ , dp=1,25;  $\mu=0,10$ , dp=1,22, respectivamente). Para a variável final de semana, a maior média foi do grupo “frutas, legumes e verduras” ( $\mu=1,10$ , dp=1,60), e as menores médias foram dos grupos água e feijão ( $\mu=0,70$ , dp=1,10;  $\mu=0,80$ , dp=0,90, respectivamente).

Ainda em relação ao treinamento, para os itens alimentares isolados, as menores médias foram observadas nos itens sopa de legumes para crianças não treinadas, tanto no dia de semana quanto no dia de final de semana ( $\mu=0,05$ , dp=0,24, e  $\mu=0,10$ , dp=0,40, e  $\mu=0,10$ , dp=0,30, respectivamente). Para crianças treinadas, o item peixes apresentou a menor média de consumo alimentar ( $\mu=0,11$ , dp=0,34).

Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos treinados e não treinados quanto ao consumo dos seguintes grupos alimentares e itens alimentares isolados: “frutas, legumes e verduras”, carnes, doces, processados água, e os itens alimentares arroz, legumes, verduras, sopa de legumes, farofa, frutas, pães, queijo, achocolatado, suco, embutidos e carnes.

Observou-se também diferença estatisticamente significativa para as médias de frequência de consumo dos relatos realizados em um dia da semana e final de semana para os grupos de doces, processados, cereais e feijão, além dos itens como legumes, farofa, massas, macarrão instantâneo, batata frita, ovos, peixes, pão de queijo, biscoito recheado, cereal matinal, café com leite, suco, refrigerante, doces e embutidos (Tabela 3).

**Tabela 3-** Frequência diária de consumo dos grupos alimentares e itens alimentares isolados segundo treinamento e dia de relato dos escolares de 7 a 13 anos, Florianópolis, SC, 2018.

Grupos e itens alimentares	Geral		Não treinados		Treinados		p*	Dia de semana		Final de semana		p*
	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp		Média	Dp	Média	Dp	
<b>Grupos Alimentares</b>												
Laticínios	1,11	1,22	1,13	1,20	0,10	1,25	0,381	0,10	1,22	1,20	1,22	0,267
Frutas												
Legumes e Verduras	1,20	1,72	1,30	1,70	1,03	1,75	0,000	1,24	1,80	1,10	1,60	0,068
Carnes	1,20	0,90	1,30	0,90	1,03	0,91	0,000	1,16	0,91	1,20	0,90	0,635
Doces	2,60	2,00	2,80	2,02	2,36	1,90	0,000	2,50	1,90	2,90	2,13	0,015
Processados	1,12	1,30	1,22	1,40	1,00	1,20	0,012	1,03	1,20	1,30	1,43	0,006
Cereais	3,50	2,04	3,52	2,00	3,40	2,20	0,167	3,34	2,00	3,70	2,20	0,004
Feijão	0,90	0,82	0,90	0,80	0,90	0,90	0,745	1,00	0,80	0,80	0,90	0,000
Água	0,73	1,20	0,82	1,23	0,62	1,10	0,011	0,80	1,20	0,70	1,10	0,390
<b>Itens Alimentares Isolados</b>												
Arroz	1,15	0,81	1,20	0,74	1,10	0,90	0,024	1,20	0,80	1,12	0,90	0,295
Legumes	0,23	0,57	0,30	0,61	0,16	0,50	0,000	0,30	0,60	0,20	0,50	0,046
Leite	0,17	0,50	0,20	0,50	0,20	0,51	0,926	0,20	0,50	0,20	0,50	0,531
Verduras	0,25	0,60	0,30	0,61	0,22	0,60	0,017	0,30	0,60	0,23	0,60	0,455
Sopa de Legumes	0,10	0,34	0,05	0,24	0,13	0,42	0,000	0,10	0,40	0,10	0,30	0,527
Farofa	0,30	0,60	0,22	0,54	0,40	0,70	0,000	0,25	0,60	0,40	0,70	0,006
Purê de batata	0,20	0,47	0,20	0,50	0,20	0,50	0,385	0,20	0,50	0,20	0,50	0,505
Massas	0,31	0,61	0,32	0,61	0,31	0,61	0,750	0,30	0,60	0,40	0,70	0,005
Macarrão Instantâneo	0,14	0,41	0,14	0,40	0,14	0,44	0,317	0,20	0,40	0,10	0,40	0,007

Continua

**Tabela 3-** Frequência diária de consumo dos grupos alimentares e itens alimentares isolados segundo treinamento e dia de relato dos escolares de 7 a 13 anos, Florianópolis, SC, 2018 (continuação).

Grupos e itens alimentares	Geral		Não treinados		Treinados		p*	Dia de semana		Final de semana		p*
	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp		Média	Dp	Média	Dp	
Ovos	0,20	0,43	0,20	0,40	0,20	0,50	0,855	0,20	0,50	0,11	0,33	0,028
Peixes	0,10	0,32	0,10	0,30	0,11	0,34	0,446	0,10	0,30	0,13	0,40	0,015
Frutas	0,60	0,90	0,70	1,00	0,52	0,90	0,001	0,63	1,00	0,60	0,90	0,066
Pães	0,83	0,90	1,00	0,90	0,73	0,91	0,000	0,90	0,90	0,80	0,90	0,136
Pão de queijo	0,30	0,60	0,30	0,60	0,30	0,65	0,619	0,23	0,60	0,40	0,73	0,016
Biscoito	0,50	0,80	0,52	0,81	0,50	0,72	0,676	0,44	0,70	0,62	0,92	0,025
Recheado	0,50	0,80	0,52	0,81	0,50	0,72	0,676	0,44	0,70	0,62	0,92	0,025
Cereal matinal	0,20	0,50	0,20	0,50	0,20	0,51	0,228	0,15	0,50	0,30	0,52	0,000
Queijo	0,23	0,52	0,30	0,52	0,20	0,51	0,003	0,24	0,60	0,20	0,50	0,419
Café com leite	0,44	0,70	0,41	0,70	0,50	0,74	0,183	0,40	0,70	0,51	0,80	0,033
Iogurte	0,30	0,60	0,30	0,60	0,25	0,60	0,068	0,30	0,60	0,30	0,62	0,390
Achocolatado	0,60	0,81	0,62	0,84	0,50	0,80	0,002	0,60	0,81	0,51	0,80	0,105
Suco	0,60	0,90	0,64	0,90	0,52	0,90	0,008	0,64	0,91	0,50	0,82	0,000
Refrigerante	0,64	0,90	0,70	1,00	0,60	0,84	0,401	0,51	0,80	0,90	1,03	0,000
Doces	0,31	0,60	0,33	0,60	0,30	0,60	0,185	0,30	0,60	0,40	0,64	0,042
Salgadinho de pacote	0,13	0,40	0,14	0,40	0,12	0,40	0,142	0,14	0,40	0,13	0,40	0,525
Lanches	0,30	0,60	0,30	0,60	0,30	0,60	0,703	0,30	0,52	0,30	0,60	0,478
Bolo	0,24	0,54	0,24	0,50	0,25	0,60	0,582	0,20	0,60	0,30	0,70	0,230
Embutidos	0,34	0,63	0,42	0,70	0,24	0,52	0,000	0,30	0,60	0,44	0,70	0,000
Carnes	0,90	0,80	1,03	0,91	0,80	0,80	0,000	0,90	0,80	1,00	0,80	0,302
Batata Frita	0,23	0,55	0,23	0,60	0,23	0,52	0,665	0,20	0,50	0,34	0,70	0,000

Do total de 197 crianças, 62 (31,5%) consumiram o lanche escolar e, portanto, foram observadas quanto ao consumo desta refeição. As taxas totais de omissões, intrusões e concordâncias foram respectivamente 29,1%, 51,2%, 19,7% do questionário *Web-CAAFE* em relação à observação direta do lanche escolar. As taxas de concordância dos itens alimentares relatados em comparação aos observados variaram de 5,3% para doces a 31,4% para frutas. As taxas de omissões variaram de 5,6% para leite e queijo e 59,4% para iogurte. As taxas de intrusões variaram entre 15,6% para iogurte e 88,9% para leite e para queijo (Tabela 4).

**Tabela 4-** Porcentagens de concordância, intrusões e omissões do questionário *Web-CAAFE* em relação à observação direta do lanche escolar nos escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.

Alimentos observados	Omissão		Intrusão		Concordância		Total	
	n	%	N	%	n	%	n	%
<b>Leite</b>	1	5,6	16	88,9	1	5,6	18	100
<b>Queijo</b>	1	5,6	16	88,9	1	5,6	18	100
<b>Doces</b>	7	36,8	11	57,9	1	5,3	19	100
<b>Carnes</b>	6	54,6	4	36,4	1	9,1	11	100
<b>Achocolatado</b>	2	12,5	11	68,8	3	18,8	16	100
<b>Iogurte</b>	19	59,4	5	15,6	8	25,0	32	100
<b>Suco</b>	5	25,0	11	55,0	4	20,0	20	100
<b>Frutas</b>	22	43,1	13	25,5	16	31,4	51	100
<b>Pães</b>	10	14,9	42	62,7	15	22,4	67	100
<b>Ovos</b>	2	33,3	3	50,0	1	16,7	6	100
<b>Total</b>	75	29,1	132	51,2	51	19,7	258	100

As tabelas 5 e 6 mostram resultados do teste de reprodutibilidade do *Web-CAAFE* por meio dos coeficientes de correlação intraclassa (*ricc*).

No geral, os ICC variaram de 0,40 para os grupos de carnes, doces e processados a 0,54 para água. Os resultados dos coeficientes para os grupos alimentares em crianças treinadas variaram de 0,28 para processados a 0,54 para as frutas, legumes e verduras. Para os

participantes não treinados, os coeficientes variaram de 0,33 para o grupo das carnes a 0,56 para a água.

Para os itens alimentares isolados, observaram-se coeficientes que variaram de 0,24 para os salgadinhos de pacote a 0,53 para o leite. Para os participantes treinados, os itens alimentares apresentaram uma variação de 0,19 para salgadinho de pacote a 0,72 para leite. Em crianças que não passaram por treinamento, os coeficientes variaram de 0,24 para ovos a 0,56 para água. No total de oito grupos alimentares, quatro grupos alimentares tiveram maiores coeficientes de correlação para crianças com treinamento. Dos 31 itens alimentares isolados, 16 (51,6%) apresentaram maiores coeficientes para crianças treinadas, sendo que o leite foi o único alimento que obteve o coeficiente maior em crianças treinadas comparado as não treinadas e esta diferença foi estatisticamente significativa ( $r_{icc}=0,72$ ;  $ic=0,64-0,80$  e  $r_{icc}=0,35$ ;  $ic=0,25-0,44$ , respectivamente) (Tabela 5).

**Tabela 5-** Coeficientes de correlação intraclasse dos grupos e itens alimentares na amostra total e segundo presença ou não de treinamento de escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.

Grupos de alimentos	Geral		Treinados		Não Treinados	
	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)
<b>Laticínios</b>	0,50	0,43–0,60	0,53	0,43-0,63	0,50	0,40-0,57
<b>Frutas Legumes e Verduras</b>	0,50	0,43-0,60	0,54	0,44-0,64	0,46	0,37-0,60
<b>Carnes</b>	0,40	0,30-0,42	0,35	0,24-0,45	0,33	0,24-0,43
<b>Doces</b>	0,40	0,31-0,50	0,37	0,27-0,48	0,40	0,30-0,47
<b>Processados</b>	0,40	0,30-0,44	0,28	0,18-0,39	0,42	0,32-0,51
<b>Cereais</b>	0,52	0,50-0,60	0,53	0,43-0,63	0,52	0,43-0,61
<b>Feijão</b>	0,45	0,40-0,52	0,40	0,30-0,51	0,50	0,40-0,60
<b>Água</b>	0,54	0,50-0,60	0,49	0,38-0,59	0,56	0,48-0,65
<b>Itens alimentares</b>						
<b>Arroz</b>	0,50	0,42-0,55	0,48	0,38-0,58	0,50	0,40-0,60
<b>Legumes</b>	0,32	0,30-0,40	0,32	0,22-0,43	0,30	0,20-0,40
<b>Leite</b>	0,53	0,50-0,60	0,72	0,64-0,80	0,35	0,25-0,44
<b>Verduras</b>	0,40	0,33-0,50	0,34	0,23-0,44	0,45	0,36-0,54
<b>Sopa de Legumes</b>	0,50	0,40-0,50	0,50	0,39-0,60	0,34	0,24-0,43
<b>Farofa</b>	0,43	0,40-0,50	0,35	0,25-0,46	0,51	0,42-0,60
<b>Purê de batata</b>	0,46	0,30-0,43	0,30	0,20-0,40	0,42	0,32-0,51

Continua

Itens alimentares	Geral		Treinados		Não Treinados	
	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)
Massas	0,40	0,31-0,45	0,34	0,23-0,44	0,42	0,33-0,51
Macarrão	0,31	0,24-0,40	0,34	0,24-0,45	0,30	0,20-0,37
<b>Instantâneo</b>						
Batata Frita	0,40	0,33-0,48	0,43	0,33-0,54	0,40	0,30-0,47
Ovos	0,30	0,21-0,35	0,33	0,22-0,42	0,24	0,15-0,33
Peixes	0,26	0,20-0,33	0,21	0,11-0,31	0,32	0,23-0,41
Frutas	0,44	0,37-0,51	0,52	0,41-0,62	0,40	0,28-0,47
Pães	0,45	0,40-0,52	0,45	0,35-0,56	0,44	0,35-0,54
Pão de queijo	0,50	0,41-0,55	0,56	0,46-0,66	0,42	0,32-0,51
Biscoito Recheado	0,40	0,30-0,44	0,43	0,32-0,53	0,34	0,24-0,44
Cereal matinal	0,44	0,40-0,51	0,46	0,36-0,57	0,42	0,32-0,51
Queijo	0,46	0,40-0,53	0,47	0,37-0,57	0,45	0,36-0,54
Café com leite	0,51	0,44-0,60	0,55	0,45-0,64	0,47	0,37-0,56
Iogurte	0,42	0,35-0,50	0,46	0,35-0,56	0,40	0,30-0,49
Achocolatado	0,47	0,40-0,54	0,40	0,29-0,51	0,51	0,42-0,60
Suco	0,41	0,34-0,50	0,40	0,29-0,50	0,41	0,32-0,51
Refrigerante	0,40	0,30-0,44	0,25	0,15-0,35	0,44	0,35-0,53
Doces	0,34	0,30-0,41	0,35	0,24-0,45	0,34	0,25-0,44
Salgadinho de pacote	0,24	0,20-0,31	0,19	0,09-0,28	0,30	0,23-0,38
Lanches	0,30	0,21-0,34	0,22	0,12-0,32	0,33	0,23-0,42
Bolo	0,42	0,40-0,50	0,41	0,30-0,52	0,43	0,34-0,53
Embutidos	0,50	0,40-0,52	0,38	0,27-0,48	0,46	0,37-0,56
Carnes	0,42	0,34-0,50	0,46	0,36-0,57	0,35	0,26-0,45

ICC: Coeficientes de correlação intraclasse; IC: intervalo de confiança

A tabela 6 mostra os coeficientes de correlação dos diferentes dias da semana relatados. O dia de domingo, seguido da quinta-feira, foram os mais relatados. Observaram-se maiores coeficientes de correção intraclasse nos dias de consumo referentes ao domingo e terça-feira e menores coeficientes de correlação quando o consumo foi relatado referente à segunda-feira.

No domingo, para os grupos alimentares, os ricc variaram de 0,82 para carnes a 0,92 para frutas, legumes e verduras. Para os itens alimentares isolados, os coeficientes de correlação variaram de 0,64 para salgadinho de pacote a 0,94 para pão de queijo. Na segunda-feira, a variação dos grupos foi de 0,00 para carnes a 0,56 para feijão; para os itens alimentares isolados, os coeficientes variaram de 0,00 para sopa de legumes a 0,71 para achocolatado. Na terça-feira, os coeficientes de correlação para os grupos alimentares variaram de 0,81 para os cereais a 0,91 para frutas, legumes e verduras; para os alimentos isolados a variação foi de 0,71 para batata frita a 0,92 para café com leite e pães. Na quarta-feira, as correlações dos grupos alimentares variaram de 0,50

para os cereais a 0,89 para frutas, legumes e verduras; para os itens alimentares isolados os coeficientes variaram de 0,45 para leite a 0,95 para refrigerante e batata frita. Na quinta-feira, os coeficientes de correlação variaram de 0,52 para água a 0,70 para cereais; para os itens alimentares isolados os coeficientes variaram de 0,41 para batata frita a 0,83 para bolo (Tabela 5).

**Tabela 6-** Coeficientes de correlação intraclasse dos grupos e itens alimentares segundo dia de semana de escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.

Grupos de alimentos	Dias da semana									
	Domingo (32,8%)		Segunda-feira (7,2%)		Terça-feira (23,0%)		Quarta-feira (5,8%)		Quinta-feira (31,2%)	
	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)
<b>Laticínios</b>	0,88	0,84-0,92	0,23	0,01-0,54	0,85	0,80-0,90	0,61	0,37-0,85	0,56	0,46-0,67
<b>Frutas</b>	0,92	0,90-0,94	0,50	0,25-0,74	0,91	0,88-0,94	0,87	0,78-0,96	0,66	0,57-0,75
<b>Legumes e Verduras</b>										
<b>Carnes</b>	0,82	0,76-0,87	0,00	0,00-0,22	0,83	0,78-0,89	0,59	0,33-0,83	0,67	0,58-0,76
<b>Doces</b>	0,88	0,85-0,92	0,40	0,15-0,66	0,85	0,80-0,90	0,89	0,81-0,97	0,64	0,55-0,73
<b>Processados</b>	0,85	0,81-0,90	0,28	0,20-0,55	0,90	0,86-0,93	0,74	0,57-0,91	0,57	0,47-0,68
<b>Cereais</b>	0,88	0,85-0,92	0,30	0,04-0,57	0,81	0,75-0,87	0,50	0,21-0,78	0,70	0,61-0,78
<b>Feijão</b>	0,91	0,88-0,94	0,56	0,33-0,79	0,86	0,81-0,91	0,81	0,68-0,94	0,69	0,61-0,77
<b>Água</b>	0,90	0,87-0,93	0,42	0,17-0,68	0,87	0,83-0,92	0,73	0,56-0,91	0,52	0,41-0,63
	Itens alimentares Isolados									
<b>Arroz</b>	0,89	0,86-0,92	0,44	0,19-0,70	0,89	0,85-0,93	0,78	0,63-0,93	0,68	0,60-0,77
<b>Legumes</b>	0,90	0,87-0,93	0,42	0,17-0,68	0,87	0,83-0,92	0,73	0,56-0,91	0,52	0,41-0,63
<b>Leite</b>	0,84	0,80-0,89	0,48	0,23-0,73	0,83	0,77-0,89	0,45	0,14-0,75	0,75	0,67-0,82

Continua

Itens alimentares	Domingo (32,8%)		Segunda-feira (7,2%)		Terça-feira (23,0%)		Quarta-feira (5,8%)		Quinta-feira (31,3%)	
	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)	ICC	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)	ICC
<b>Verduras</b>	0,89	0,85-0,92	0,57	0,34-0,79	0,90	0,86-0,93	0,72	0,54-0,90	0,63	0,54-0,73
<b>Sopa de Legumes</b>	0,80	0,74-0,85	0,00	0,00-0,22	0,86	0,81-0,90	0,78	0,64-0,93	0,50	0,34-0,61
<b>Farofa</b>	0,80	0,74-0,85	0,17	0,00-0,42	0,87	0,83-0,92	0,68	0,48-0,88	0,68	0,57-0,75
<b>Purê de batata</b>	0,80	0,74-0,85	0,12	0,00-0,37	0,83	0,77-0,88	0,60	0,36-0,81	0,74	0,66-0,81
<b>Massas</b>	0,84	0,80-0,87	0,56	0,33-0,79	0,80	0,73-0,86	0,67	0,46-0,88	0,51	0,39-0,62
<b>Macarrão Instantâneo</b>	0,92	0,90-0,95	0,05	0,00-0,29	0,89	0,85-0,93	0,76	0,60-0,92	0,51	0,39-0,62
<b>Batata Frita</b>	0,86	0,82-0,90	0,30	0,03-0,56	0,71	0,61-0,80	0,95	0,92-0,99	0,41	0,28-0,54
<b>Ovos</b>	0,86	0,81-0,90	0,15	0,00-0,41	0,89	0,85-0,93	0,66	0,44-0,87	0,70	0,62-0,78
<b>Peixes</b>	0,76	0,69-0,82	*	*	0,84	0,78-0,89	*	*	0,60	0,50-0,70
<b>Frutas</b>	0,92	0,90-0,95	0,32	0,06-0,60	0,90	0,86-0,93	0,78	0,63-0,93	0,60	0,49-0,70
<b>Pães</b>	0,90	0,87-0,93	0,25	0,00-0,51	0,92	0,89-0,95	0,75	0,58-0,91	0,61	0,50-0,71
<b>Pão de queijo</b>	0,94	0,92-0,96	0,16	0,00-0,42	0,72	0,63-0,81	0,56	0,30-0,82	0,71	0,63-0,79
<b>Biscoito</b>	0,89	0,86-0,93	0,22	0,00-0,48	0,84	0,78-0,89	0,78	0,63-0,94	0,51	0,40-0,62
<b>Recheado</b>										
<b>Cereal matinal</b>	0,89	0,86-0,92	0,49	0,24-0,73	0,83	0,77-0,89	0,64	0,42-0,86	0,48	0,36-0,59

Continua

Itens alimentares	Domingo (32,8%)		Segunda-feira (7,2%)		Terça-feira (23,0%)		Quarta-feira (5,8%)		Quinta-feira (31,3%)	
	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)	ICC	IC (95%)
<b>Queijo</b>	0,81	0,76-0,87	0,15	0,00-0,40	0,88	0,84-0,93	0,90	0,84-0,97	0,68	0,60-0,77
<b>Café com leite</b>	0,92	0,90-0,94	0,16	0,00-0,42	0,92	0,89-0,95	0,81	0,68-0,94	0,69	0,60-0,77
<b>Iogurte</b>	0,85	0,80-0,89	0,53	0,29-0,76	0,77	0,70-0,85	0,74	0,58-0,91	0,49	0,37-0,61
<b>Achocolatado</b>	0,90	0,88-0,93	0,71	0,54-0,88	0,85	0,79-0,90	0,64	0,42-0,86	0,65	0,56-0,74
<b>Suco</b>	0,92	0,89-0,94	0,52	0,28-0,76	0,80	0,74-0,89	0,76	0,61-0,92	0,57	0,46-0,68
<b>Refrigerante</b>	0,84	0,80-0,90	0,31	0,05-0,58	0,82	0,76-0,88	0,95	0,91-0,99	0,59	0,49-0,69
<b>Doces</b>	0,80	0,74-0,85	0,27	0,01-0,54	0,81	0,75-0,88	0,80	0,66-0,93	0,72	0,64-0,80
<b>Salgadinho de pacote</b>	0,64	0,55-0,73	0,63	0,43-0,84	0,85	0,80-0,90	0,70	0,51-0,89	0,47	0,35-0,60
<b>Lanches</b>	0,78	0,72-0,84	0,13	0,00-0,39	0,88	0,84-0,92	0,83	0,71-0,95	0,63	0,53-0,72
<b>Bolo</b>	0,83	0,79-0,88	0,16	0,00-0,42	0,85	0,80-0,90	0,86	0,76-0,96	0,83	0,77-0,88
<b>Embutidos</b>	0,80	0,74-0,85	0,04	0,00-0,27	0,89	0,85-0,93	0,71	0,52-0,90	0,66	0,57-0,75
<b>Carnes</b>	0,86	0,82-0,90	0,20	0,00-0,47	0,83	0,77-0,89	0,67	0,46-0,88	0,64	0,55-0,73

ICC: Coeficientes de correlação intraclasse; IC: intervalo de confiança; \* Não foi possível calcular os coeficientes de correlação intraclasse.

Em relação aos fatores relacionados à probabilidade de aumento ou redução do relato da frequência de consumo dos grupos alimentares, observou-se que os participantes que responderam aos dias de semana tiveram uma probabilidade 20% menor do relato do grupo dos doces ( $\text{irr}=0,80$ ,  $p=0,000$ ), e o mesmo pode ser observado com o grupo dos processados ( $\text{irr}=0,83$ ,  $p=0,036$ ), entretanto houve uma probabilidade 26% maior do relato do grupo de feijões ( $\text{irr}=1,26$ ,  $p=0,022$ ), quando comparado àqueles que responderam no final de semana. Em relação à idade, crianças com idade de 10 a 13 anos tiveram uma probabilidade 27% maior no relato do grupo das carnes ( $\text{irr}=1,27$ ,  $p=0,036$ ). Além disto, crianças com excesso de peso diminuíram a probabilidade do relato do grupo de frutas, verduras e legumes em 40% ( $\text{irr}=0,60$ ,  $p=0,043$ ). As variáveis treinamento, sexo, turno, ter computador e taxa de concordância (variável que indica validade da resposta do lanche escolar) e escolaridade da mãe não se mostraram associados à probabilidade de relato (Tabela 7).

**Tabela 7-** Associação entre variáveis de treinamento, dia de semana e variáveis sociodemográficas com a probabilidade do relato da frequência do consumo dos grupos alimentares do Web-CAAFE em escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.

Variáveis	Laticínios		Frutas Legumes e Verduras		Carnes		Doces		Processados		Cereais	
	IRR IC 95%	P	IRR IC 95%	p	IRR IC 95%	p	IRR IC 95%	p	IRR IC 95%	p	IRR IC 95%	p
<b>Treinamento</b>												
Sim	0,97 (0,68-1,40)	0,879	0,75 (0,50-1,20)	0,231	0,95 (0,77-0,20)	0,673	0,87 (0,72-1,06)	0,177	0,93 (0,66-1,30)	0,653	1,00 (0,83-1,19)	0,933
<b>Dia da semana</b>												
Dia de semana	1,07 (0,90-1,28)	0,408	1,11 (0,93-1,32)	0,229	0,87 (0,75-1,02)	0,105	0,80 (0,70-0,90)	<b>0,000</b>	0,83 (0,70-0,99)	<b>0,036</b>	0,92 (0,84-1,01)	0,089
<b>Sexo</b>												
Feminino	1,10 (0,75-1,53)	0,717	1,34 (0,85-2,12)	0,210	1,08 (0,88-1,34)	0,422	1,14 (0,94-1,40)	0,168	0,85 (0,62-1,17)	0,322	1,10 (0,91-1,30)	0,349
<b>Idade</b>												
10 a 13 anos	0,90 (0,61-1,30)	0,542	1,17 (0,73-1,90)	0,520	1,27 (1,01-1,60)	<b>0,036</b>	1,23 (1,00-1,50)	0,056	1,06 (0,75-1,50)	0,736	1,05 (0,87-1,27)	0,579
<b>Turno</b>												
Vespertino	0,80 (0,56-1,16)	0,244	1,13 (0,70-1,82)	0,610	0,94 (0,76-1,17)	0,601	1,10 (0,90-1,33)	0,347	0,93 (0,67-1,28)	0,649	0,97 (0,82-1,16)	0,748

Continua

<b>Estado nutricional</b>												
Excesso de peso												
	0,75	0,147	0,60	<b>0,043</b>	1,04	0,701	0,91	0,363	1,03	0,857	0,99	0,956
	(0,51-1,10)		(0,37-0,98)		(0,84-1,30)		(0,74-1,11)		(0,73-1,45)		(0,83-1,20)	
Variáveis	Laticínios		Frutas Legumes e Verduras		Carnes		Doces		Processados		Cereais	
	IRR IC 95%	p	IRR IC 95%	p	IRR IC 95%	p	IRR IC 95%	p	IRR IC 95%	p	IRR IC 95%	p
<b>Escolaridade da mãe</b>												
9 a 11 anos	0,90	0,581	0,95	0,861	0,97	0,821	0,84	0,108	1,10	0,616	1,12	0,278
	(0,60-1,34)		(0,57-1,60)		(0,77-1,23)		(0,68-1,03)		(0,76-1,60)		(0,91-1,37)	
Maior ou igual a 12 anos	0,85	0,590	0,36	<b>0,011</b>	0,96	0,793	0,69	<b>0,016</b>	0,96	0,876	0,95	0,740
	(0,48-1,52)		(0,18-0,80)		(0,68-1,34)		(0,50-0,93)		(0,57-1,61)		(0,72-1,27)	
<b>Computador em casa</b>												
Sim	0,73	0,122	1,42	0,169	1,04	0,720	1,02	0,843	1,00	0,976	0,92	0,376
	(0,50-1,10)		(0,86-2,33)		(0,83-1,31)		(0,83-1,26)		(0,71-1,43)		(0,76-1,11)	
<b>Concordância</b>												
30 a 50%	1,08	0,736	1,40	0,265	1,02	0,900	1,07	0,563	0,80	0,315	1,12	0,339
	(0,68-1,72)		(0,78-		(0,78-		(0,84-		(0,52-		(0,90-	

Continua

	2,51)	1,33)	1,40)	1,23)	1,40)
(0,68-2,11)	(0,56-2,50)	(0,88-1,70)	(0,67-1,25)	(0,38-1,12)	(0,85-1,50)

---

IRR: Incidence Rate Ratio; IC: Intervalo de confiança; p: teste de regressão de Poisson.

Nota: Variáveis de referência (Treinamento: não; Dia de semana: final de semana; Sexo: masculino; Idade: 7 a 9 anos; Turno: matutino; Excesso de peso: sem; Escolaridade da mãe: 0 a 8 anos; Computador em casa: não; Concordância: <30%).

Na tabela 8 estão apresentados os resultados da regressão multivariada de Poisson para os itens alimentares isolados do Web-CAAFE. Itens alimentares que não apresentaram nenhuma variável com associação estatística não foram demonstrados na tabela, e são eles: arroz, verduras, sopa de legumes, purê de batatas, macarrão instantâneo, pães, cereal matinal, queijo e salgadinho de pacote.

Em relação ao treinamento, crianças que passaram por treinamento apresentam uma probabilidade do relato do item farofa 127% maior em relação às crianças não treinadas. Para crianças que responderam em dias de semana, observou-se a probabilidade do relato aumentada para os itens ovos, suco e feijão em 80%, 40% e 30%, respectivamente; e reduzida para pão de queijo, biscoito recheado e embutidos em relação às crianças que responderam no final de semana. Meninas tiveram a probabilidade do seu relato diminuído em 70% no item leite, e uma probabilidade 150% maior do relato para os itens pão de queijo e doces, e 70% para o item suco, quando comparadas aos meninos. Crianças de 10 a 13 anos tiveram a probabilidade 110% maior no item água, 90% para doces, 65% para refrigerante e 40% no item carnes, quando comparado à crianças de 9 a 7 anos. Porém, o item iogurte apresentou uma probabilidade do relato 50% menor, em relação às crianças em idades menores.

Para o item lanches, houve uma probabilidade de redução de 50% em crianças do turno vespertino em relação ao matutino. Crianças com excesso de peso tiveram um aumento da probabilidade do relato da água de 75% em relação às crianças sem excesso de peso e uma redução de 50% no item frutas, quando comparadas às crianças sem excesso de peso. Crianças com mães com escolaridade maior ou igual a 12 anos tiveram a probabilidade do relato reduzido em 70% nos itens legumes e suco e em 60% para o item frutas. Já as crianças com mães com escolaridade entre 9 a 11 anos apresentaram uma probabilidade 190% maior para o item pão de queijo e 140% para bolo quando comparada às mães com menor escolaridade.

Para crianças que tem computador em casa, a probabilidade do relato de legumes aumentou em 145%, e 90% para o item achocolatado. Nos itens massas e café com leite, a probabilidade do relato foi reduzido em 50% e 70%, em relação às crianças sem computador em casa. Em relação à concordância, observou-se uma probabilidade 90% maior do relato do item batata frita e uma probabilidade 85% menor no item achocolatado em relação às crianças que tiveram menores taxas de concordância.

**Tabela 8-** Associação entre variáveis de treinamento, dia de semana e variáveis sociodemográficas com a probabilidade do relato da frequência do consumo dos itens alimentares isolados do Web-CAAFE em escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018

Variáveis	Legumes		Leite		Feijão		Água		Farofa	
	IRR IC (95%)	P								
<b>Treinamento</b>	0,65 (0,30-1,40)	0,266	0,50 (0,16-1,63)	0,252	1,19 (0,90-1,60)	0,243	0,91 (0,52-1,58)	0,733	2,27 (1,23-6,04)	<b>0,014</b>
<b>Dia da semana</b>	0,98 (0,65-1,47)	0,916	1,09 (0,68-1,68)	0,711	1,26 (1,03-1,55)	<b>0,022</b>	0,97 (0,80-1,20)	0,792	0,80 (0,57-1,08)	0,147
<b>Sexo feminino</b>	0,91 (0,42-1,92)	0,814	0,29 (0,10-0,90)	<b>0,030</b>	0,93 (0,70-1,23)	0,605	1,24 (0,73-2,11)	0,425	0,81 (0,38-1,75)	0,596
<b>Idade 10 a 13 anos</b>	1,73 (0,78-1,96)	0,174	0,57 (0,20-1,85)	0,349	1,16 (0,85-1,58)	0,341	2,10 (1,17-3,71)	<b>0,012</b>	1,60 (0,71-3,60)	0,260
<b>Turno vespertino</b>	1,24 (0,56-2,74)	0,591	0,46 (0,15-1,43)	0,181	0,97 (0,73-1,30)	0,862	0,72 (0,42-1,23)	0,231	1,33 (0,60-2,94)	0,488
<b>Excesso de peso</b>	0,98 (0,44-2,15)	0,956	0,60 (0,17-1,92)	0,363	0,95 (0,70-1,30)	0,744	1,75 (1,00-3,05)	<b>0,048</b>	0,66 (0,28-1,52)	0,326
<b>Escolaridade materna</b>										
9 a 11 anos	1,12 (0,48-2,63)	0,794	0,52 (0,14-0,90)	0,323	0,90 (0,65-1,25)	0,544	0,81 (0,43-1,50)	0,499	1,04 (0,43-2,53)	0,930
≥ 12 anos	0,26 (0,07-0,95)	<b>0,042</b>	0,67 (0,11-4,03)	0,661	0,90 (0,56-1,40)	0,622	2,22 (0,95-5,19)	0,064	0,56 (0,16-2,00)	0,375

Continua

<b>Ter computador</b>	2,45 (1,10-5,55)	<b>0,032</b>	1,36 (0,40-4,80)	0,624	0,95 (0,70-1,30)	0,757	0,95 (0,53-1,74)	0,881	1,44 (0,61-3,40)	0,403
<b>Concordância</b>										
30 a 50%	1,76 (0,65-4,76)	0,266	2,23 (0,56-8,90)	0,256	1,25 (0,88-1,80)	0,217	1,06 (0,52-2,15)	0,875	1,30 (0,47-3,40)	0,610
>50%	1,30 (0,37-4,54)	0,684	0,38 (0,05-3,21)	0,378	1,17 (0,74-1,84)	0,496	1,55 (0,68-3,56)	0,296	1,95 (0,57-6,66)	0,287

IRR: Incidence Rate Ratio; IC: Intervalo de confiança; P: teste de regressão de Poisson.

Nota: Não foram demonstrados itens alimentares isolados em que nenhuma das variáveis tenha sido estatisticamente associada

**Tabela 8-** Associação entre variáveis de treinamento, dia de semana e variáveis sociodemográficas com a probabilidade do relato da frequência do consumo dos itens alimentares isolados do Web-CAAFE em escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018

Variáveis	Massas		Batata frita		Ovos		Peixes		Frutas	
	IRR IC (95%)	P	IRR IC (95%)	P	IRR IC (95%)	P	IRR IC (95%)	P	IRR IC (95%)	P
<b>Treinamento</b>	0,60 (0,32-1,11)	0,107	0,90 (0,35-2,32)	0,827	0,82 (0,42-1,60)	0,562	2,26 (0,67-7,60)	0,189	0,77 (0,48-1,24)	0,283
<b>Dia da semana</b>	0,80 (0,57-1,04)	0,089	0,64 (0,44-0,93)	<b>0,020</b>	1,80 (1,10-2,90)	<b>0,019</b>	0,26 (0,13-0,50)	<b>0,000</b>	1,16 (0,92-1,47)	0,196
<b>Sexo feminino</b>	0,78 (0,44-1,38)	0,395	1,15 (0,50-2,70)	0,743	0,70 (0,36-1,34)	0,285	1,44 (0,46-4,50)	0,526	1,50 (0,94-2,41)	0,090
<b>Idade 10 a 13 anos</b>	0,53 (0,28-1,02)	0,060	0,74 (0,28-1,96)	0,552	0,64 (0,32-1,27)	0,200	3,20 (0,88-11,6)	0,077	1,11 (0,68-1,81)	0,672
<b>Turno Vespertino</b>	1,30 (0,72-2,36)	0,388	1,05 (0,43-2,60)	0,902	0,83 (0,43-1,61)	0,582	0,78 (0,24-2,50)	0,670	0,93 (0,57-1,51)	0,775
<b>Excesso de peso</b>	1,10 (0,58-2,00)	0,801	1,22 (0,48-3,10)	0,674	1,23 (0,63-2,41)	0,552	0,76 (0,20-2,82)	0,679	0,53 (0,32-0,88)	<b>0,015</b>
<b>Escolaridade materna</b>										
9 a 11 anos	0,98 (0,51-1,90)	0,951	1,83 (0,66-5,05)	0,241	1,30 (0,58-2,85)	0,543	0,23 (0,60-0,94)	<b>0,040</b>	0,74 (0,45-1,25)	0,264

Continua

≥ 12 anos	1,83 (0,74-4,53)	0,189	1,40 (0,33-5,70)	0,659	1,50 (0,53-4,10)	0,456	0,77 (0,14-4,10)	0,749	0,43 (0,20-0,94)	<b>0,036</b>
<b>Ter computador</b>	0,52 (0,27-1,00)	<b>0,046</b>	0,74 (0,28-1,91)	0,534	1,73 (0,84-3,60)	0,136	1,40 (0,40-5,10)	0,632	1,01 (0,61-1,70)	0,960
<b>Concordância</b>										
30 a 50%	0,60 (0,27-1,32)	0,206	0,90 (0,29-2,80)	0,855	1,50 (0,64-3,46)	0,356	1,03 (0,23-4,53)	0,966	1,16 (0,64-2,11)	0,622
>50%	0,44 (0,16-1,21)	0,113	0,15 (0,02-1,00)	0,050	1,43 (0,53-3,86)	0,478	2,52 (0,47-14,16)	0,277	1,02 (0,48-2,18)	0,955

IRR: Incidence Rate Ratio; IC: Intervalo de confiança; P: teste de regressão de Poisson.

Nota: Não foram demonstrados itens alimentares isolados em que nenhuma das variáveis tenha sido estatisticamente associada

**Tabela 8-** Associação entre variáveis de treinamento, dia de semana e variáveis sociodemográficas com a probabilidade do relato da frequência do consumo dos itens alimentares isolados do Web-CAAFE em escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.

Variáveis moderadoras	Pão de queijo		Biscoito recheado		Café com Leite		Iogurte		Achocolatado	
	IRR IC (95%)	P	IRR IC (95%)	P	IRR IC (95%)	P	IRR IC (95%)	P	IRR IC (95%)	P
<b>Treinamento</b>	0,98 (0,41-2,35)	0,964	0,95 (0,56-1,60)	0,847	1,71 (0,94-3,11)	0,081	0,54 (0,30-1,00)	0,053	0,64 (0,41-1,01)	0,060
<b>Dia da semana</b>	0,70 (0,50-0,96)	<b>0,026</b>	0,70 (0,55-0,90)	<b>0,003</b>	0,90 (0,70-1,16)	0,392	1,35 (0,95-1,92)	0,098	1,00 (0,78-1,26)	0,937
<b>Sexo Feminino</b>	2,54 (1,04-6,30)	<b>0,044</b>	0,75 (0,46-1,25)	0,271	0,90 (0,48-1,67)	0,737	1,36 (0,76-2,44)	0,304	0,68 (0,43-1,02)	0,067
<b>Idade 10 a 13 anos</b>	0,83 (0,35-2,00)	0,685	1,38 (0,80-2,40)	0,246	1,33 (0,71-2,50)	0,370	0,52 (0,28-0,98)	<b>0,043</b>	0,90 (0,55-1,40)	0,559
<b>Turno Vespertino</b>	0,50 (0,20-1,24)	0,137	1,24 (0,74-2,10)	0,407	0,63 (0,33-1,17)	0,144	1,24 (0,67-2,30)	0,486	1,32 (0,85-2,05)	0,218
<b>Excesso de peso</b>	0,58 (0,23-1,50)	0,263	0,80 (0,44-1,33)	0,357	0,98 (0,51-1,90)	0,968	0,56 (0,30-1,10)	0,078	0,70 (0,43-1,10)	0,123
<b>Escolaridade materna</b>										
9 a 11 anos	2,90 (1,06-7,91)	<b>0,037</b>	0,82 (0,46-1,43)	0,480	1,02 (0,52-2,03)	0,938	0,70 (0,36-1,34)	0,287	0,85 (0,51-1,41)	0,521

Continua

≥ 12 anos	0,36 (0,08-1,70)	0,192	0,71 (0,31-1,61)	0,415	0,88 (0,30-2,52)	0,806	0,60 (0,23-1,52)	0,273	0,73 (0,37-1,50)	0,381
<b>Ter computador</b>	0,76 (0,31-1,85)	0,545	0,67 (0,40-1,16)	0,159	0,27 (0,13-0,60)	<b>0,000</b>	0,70 (0,37-1,30)	0,241	1,90 (1,15-3,00)	<b>0,011</b>
<b>Concordância</b>										
30 a 50%	0,73 (0,24-2,21)	0,577	1,10 (0,57-2,10)	0,788	1,35 (0,63-2,90)	0,440	1,15 (0,55-2,40)	0,709	1,90 (1,10-3,30)	<b>0,022</b>
>50%	0,30 (0,06-1,37)	0,118	0,62 (0,25-1,53)	0,304	2,23 (0,90-5,67)	0,091	1,05 (0,41-2,70)	0,914	1,56 (0,80-3,07)	0,199

IRR: Incidence Rate Ratio; IC: Intervalo de confiança; P: teste de regressão de Poisson.

Nota: Não foram demonstrados itens alimentares isolados em que nenhuma das variáveis tenha sido estatisticamente associada

**Tabela 8-** Associação entre variáveis de treinamento, dia de semana e variáveis sociodemográficas com a probabilidade do relato da frequência do consumo dos itens alimentares isolados do Web-CAAFE em escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.

Variáveis	Doces		Lanches		Bolo		Embutidos	
	IRR IC (95%)	P						
<b>Treinamento</b>	1,18 (0,72-1,94)	0,504	1,23 (0,74-2,03)	0,424	0,62 (0,30-1,30)	0,201	0,78 (0,38-1,60)	0,496
<b>Dia da semana</b>	0,61 (0,45-0,84)	<b>0,003</b>	0,84 (0,59-1,19)	0,324	0,82 (0,57-1,18)	0,296	0,70 (0,51-0,98)	<b>0,030</b>
<b>Sexo Feminino</b>	2,51 (1,53-4,11)	<b>0,000</b>	0,98 (0,60-1,60)	0,919	1,16 (0,58-2,31)	0,676	0,76 (0,38-1,53)	0,449
<b>Idade 10 a 13 anos</b>	1,86 (1,12-3,11)	<b>0,017</b>	1,13 (0,70-1,89)	0,646	0,73 (0,35-1,53)	0,406	1,15 (0,54-2,50)	0,711
<b>Turno Vespertino</b>	0,95 (0,58-1,55)	0,837	0,52 (0,32-0,87)	<b>0,012</b>	0,84 (0,41-1,71)	0,633	0,99 (0,49-2,00)	0,964
<b>Excesso de peso</b>	1,20 (0,71-2,00)	0,505	1,38 (0,83-2,30)	0,216	1,48 (0,71-3,10)	0,633	0,90 (0,41-1,84)	0,721
<b>Escolaridade materna</b>								
9 a 11 anos	1,51 (0,87-2,61)	0,141	0,84 (0,49-1,43)	0,516	2,44 (1,10-5,60)	<b>0,035</b>	1,34 (0,60-3,05)	0,480
≥ 12 anos	0,83 (0,38-1,87)	0,657	0,91 (0,43-1,95)	0,815	1,54 (0,46-5,18)	0,484	0,92 (0,29-2,92)	0,894

Continua

<b>Ter Computador</b>	1,00 (0,60-1,65)	0,967	0,80 (0,46-1,35)	0,387	0,53 (0,24-1,15)	0,106	1,32 (0,61-2,90)	0,481
<b>Concordância</b>								
30 a 50%	0,98 (0,55-1,80)	0,964	0,75 (0,30-1,10)	0,096	1,86 (0,81-4,27)	0,143	0,80 (0,30-2,08)	0,638
>50%	0,50 (0,22-0,15)	0,105	0,23 (0,07-0,70)	<b>0,010</b>	1,08 (0,37-3,16)	0,881	1,66 (0,58-4,77)	0,348

IRR: Incidence Rate Ratio; IC: Intervalo de confiança; P: teste de regressão de Poisson.

Nota: Não foram demonstrados itens alimentares isolados em que nenhuma das variáveis tenha sido estatisticamente associada.

**Tabela 8-** Associação entre variáveis de treinamento, dia de semana e variáveis sociodemográficas com a probabilidade do relato da frequência do consumo dos itens alimentares isolados do Web-CAAFE em escolares de 7 a 13 anos. Florianópolis, 2018.

Variáveis	Carnes		Suco		Refrigerante	
	IRR IC (95%)	P	IRR IC (95%)	P	IRR IC (95%)	P
<b>Treinamento</b>	0,91 (0,69-1,18)	0,473	0,90 (0,58-1,35)	0,572	0,80 (0,52-1,21)	0,277
<b>Dia de semana</b>	0,85 (0,70-1,03)	0,104	1,38 (1,10-1,80)	0,014	0,51 (0,41-0,64)	<b>0,000</b>
<b>Sexo Feminino</b>	1,18 (0,91-1,53)	0,211	1,70 (1,13-2,54)	<b>0,011</b>	1,30 (0,86-1,96)	0,208
<b>Idade 10 a 13 anos</b>	1,40 (1,06-1,85)	<b>0,016</b>	1,00 (0,66-1,56)	0,969	1,65 (1,10-2,60)	<b>0,025</b>
<b>Turno Vespertino</b>	0,96 (0,73-1,25)	0,749	1,31 (0,90-2,00)	0,202	0,70 (0,46-1,10)	0,100
<b>Excesso de peso</b>	1,00 (0,75-1,31)	0,962	0,87 (0,66-1,56)	0,969	0,96 (0,61-1,50)	0,856
<b>Escolaridade materna</b>						
9 a 11 anos	1,01 (0,75-1,34)	0,960	1,32 (0,86-2,00)	0,072	0,84 (0,53-1,35)	0,480
≥ 12 anos	0,84 (0,55-1,29)	0,424	0,34 (0,17-0,67)	<b>0,002</b>	0,96 (0,50-1,90)	0,902

Continua

<b>Ter computador</b>	0,94 (0,71-1,24)	0,652	0,90 (0,60-1,40)	0,652	0,87 (0,55-1,40)	0,552
<b>Concordância</b>						
30 a 50%	0,95 (0,68-1,33)	0,755	0,88 (0,53-1,51)	0,682	0,69 (0,40-1,20)	0,186
>50%	1,11 (0,73-1,70)	0,626	0,86 (0,44-1,70)	0,666	1,00 (0,51-1,92)	0,984

IRR: Incidence Rate Ratio; IC: Intervalo de confiança; P: teste de regressão de Poisson.

Nota: Não foram demonstrados itens alimentares isolados em que nenhuma das variáveis tenha sido estatisticamente associada.



## 5 DISCUSSÃO

O estudo teve como objetivo avaliar a reprodutibilidade do *Web-CAAFE* em escolares de 7 a 13 anos, verificar se um treinamento prévio e o dia da semana relatado influenciam nos resultados da reprodutibilidade e avaliar os fatores associados à probabilidade de relato. Os principais resultados apontam, no geral, uma reprodutibilidade moderada para a maioria dos grupos e itens alimentares isolados, porém baixa reprodutibilidade foi verificada para legumes, macarrão instantâneo, ovos, peixes, doces, salgadinho de pacote e lanches. O treinamento não teve efeito em uma melhor reprodutibilidade de modo geral, e os dias da semana avaliados resultaram em diferentes resultados de reprodutibilidade, sendo o domingo e terça-feira avaliados com melhor reprodutibilidade.

Ao comparar os resultados encontrados neste estudo com a literatura, observou-se ausência de estudos utilizando um instrumento computadorizado que avaliou a reprodutibilidade em relação ao treinamento prévio dos respondentes. Além disto, não foram encontrados estudos que avaliaram a reprodutibilidade em diferentes dias da semana, incluindo um dia de final de semana.

Um estudo semelhante realizado em Feira de Santana (Bahia) com 92 escolares de 7 a 15 anos, que avaliou a reprodutibilidade do *Web-CAAFE* em grupos alimentares, observou um aumento na probabilidade de acerto de frutas, verduras e legumes no 2º relato do consumo quando comparado ao primeiro relato. Neste estudo, a probabilidade de omissão dos doces foi maior no 1º relato quando comparado ao segundo relato. Apesar das medidas de reprodutibilidade não serem semelhantes entre o estudo de Jesus et al.<sup>13</sup> e o presente estudo, observou-se neste último um menor coeficiente de correlação intraclasse para os doces ( $icc=0,4$ ) quando comparado aos demais grupos alimentares, o que de certa forma vai ao encontro do observado em Feira de Santana.

. Outro estudo que avaliou a reprodutibilidade de um instrumento informatizado denominado MYFOOD24 com adolescentes de 11 a 18 anos no Reino Unido, apresentou resultados semelhantes aos encontrados no presente estudo, com coeficientes de correlação intraclasse variando de 0,27 para vegetais a 0,54 para frutas (Albar et al., 2015).

O estudo de Moore e colaboradores (2008), avaliou a reprodutibilidade do *Synchronized Nutrition and Activity Program* -

*SNAP<sup>TM</sup>*, um instrumento computadorizado, que envolveu 178 crianças e adolescentes de 7 a 15 anos, com um intervalo de sete dias entre uma aplicação e outra. Seu objetivo foi avaliar o consumo do dia anterior baseado em seis refeições do dia a partir dos grupos frutas, doces e lanches. Os resultados revelaram que o questionário é reproduzível quanto às refeições realizadas na escola (médias semelhantes entre as aplicações do questionário), porém nas análises das refeições realizadas no dia como um todo, as médias observadas entre as aplicações para os três grupos foram estatisticamente significativas, e, portanto, não reproduzíveis.

O estudo de Assis e colaboradores (2008), utilizando uma versão do instrumento que antecede ao *Web-CAAFE* com escolares de 7 a 10 anos no município de Balneário Camboriú-SC, teve como objetivo avaliar a reprodutibilidade de um questionário do dia alimentar anterior, de lápis e papel. Os resultados foram apresentados estratificados por refeição (lanche da manhã, almoço e lanche da tarde) e indicaram uma concordância moderada para a maioria das categorias alimentares ( $Kappa= 0,54$  a  $0,74$ ) ou superior ( $Kappa=0,77$  a  $0,81$ ) para as categorias feijão e arroz no almoço, e frutas no lanche da tarde. Estes resultados de concordância são superiores aos encontrados no presente estudo, apesar do tipo de análise ser diferente entre os estudos comparados.

Em relação ao treinamento, no presente estudo, observa-se que, de um modo geral, não houve uma melhora na precisão das respostas. Porém, observou-se aumento da reprodutibilidade para alguns itens ou grupos alimentares, em especial o leite. Entretanto, vale ressaltar que o treinamento realizado neste estudo não foi para os 31 itens alimentares presentes na tela do *Web-CAAFE*, mas somente para itens que possuíam os piores resultados de reprodutibilidade nos estudos anteriores realizados com este instrumento (Davies et al., 2014; De Jesus et al., 2017). Destes itens, somente as frutas e carnes apresentaram maior coeficiente de correlação nas crianças treinadas quando comparado às crianças não treinadas. Além disto, outro fator que pode ter influenciado nos resultados da reprodutibilidade perante o treinamento foi a idade das crianças treinadas, sendo 61,5% com idade de 7 a 9 anos, em relação à 23,7% com idade de 10 a 13 anos. Segundo a literatura, a qualidade do relato melhora com o aumento da idade, sendo que entre os 10 a 12 anos de idade as habilidades de respostas se tornam mais precisas (Livingstone et al., 2000; Pérez-Rodrigo et al., 2015). Ainda que o treinamento não se mostrasse eficaz no presente estudo, ressalta-se a baixa precisão observada no relato referente à segunda-feira, dia este

respondido na sua totalidade por crianças de 10 a 13 anos que não foram treinadas. Portanto, o aumento da prevalência do treinamento em crianças maiores poderia repercutir em melhores resultados de precisão das respostas.

Apesar dos esforços anteriores à coleta de dados em sortear aleatoriamente as séries segundo presença ou não de treinamento a fim de diluir o fator de confusão “idade”, este processo não se manteve ao longo da coleta, por conta dos cancelamentos de treinamentos e coleta de dados nas séries maiores devido a outros compromissos curriculares dos alunos e maiores recusas na participação da pesquisa por escolares de maior idade. Vale a pena destacar que todos os escolares, previamente ao preenchimento do instrumento, receberam instruções para realizar a atividade e, de certa forma, os resultados do treinamento sugeririam a manutenção da precisão moderada para a maioria dos itens alimentares somente com a realização das instruções já previstas de preenchimento do *Web-CAAFE*.

Estudos encontrados na literatura sobre treinamento em escolares para preenchimento de questionários de consumo alimentar mostram que o treinamento pode ser eficaz, influenciando na melhora do relato. Um estudo realizado com os escolares de 7 a 10 anos em uma escola públicas do município de São Paulo constatou diferença entre os escores de qualidade de preenchimento antes e após o treinamento para o preenchimento de um diário alimentar (Consolmagno et al., 2009). O estudo de Baranowski e colaboradores (1986), realizado no Texas-Estados Unidos, aplicou um treinamento prévio ao preenchimento de um QFA aos escolares e observou altos valores de concordância dos alimentos relatados (83%) no QFA com a observação direta, concluindo que os resultados podem estar relacionados a eficácia do treinamento.

Weber e colaboradores (1999) investigaram o efeito de um treinamento na estimativa de porções, realizado no tempo de 45 minutos, com o objetivo de melhorar a precisão do relato de porções de alimentos em crianças americanas de 9 a 10 anos americanas. Os resultados mostraram uma melhora significativa na capacidade dos respondentes de quantificar os alimentos, especialmente para alimentos sólidos medidos por copos. Alimentos sem forma definida apresentaram menor precisão no relato. Os autores concluíram que mesmo apresentando melhorias em alguns alimentos, nem todos apresentaram significativos resultados, indicando ser necessário mais sessões de treinamento para melhora da precisão.

Em relação à reprodutibilidade nos diferentes dias da semana relatados, foram observados maiores coeficientes de correlação aos

domingos quando comparados aos outros dias da semana. Entretanto, também foram observados resultados semelhantes no dia de terça-feira, sendo este o dia mais representativo, pois há registros do relato do consumo neste dia em todos os três dias de aplicação do instrumento. Além disso, crianças de todas as idades incluídas responderam ao *Web-CAAFE* referente ao consumo de domingo e terça-feira e, portanto, estes dias são representativos de todas as idades. Outros fatores que também podem ter melhorado a precisão das respostas além de uma maior prevalência de registros nestes dias comparado a outros dias da semana, e o relato do consumo de domingo ser realizado na primeira ou na segunda aplicação do instrumento, ou seja, nenhuma criança relatou ter respondido o consumo deste dia no último dia de aplicação. Estes resultados podem sugerir que as crianças estavam mais comprometidas com suas respostas nos primeiros dias de aplicação do instrumento, e podem ter apresentado cansaço ao respondê-lo com o passar dos dias, já que foram observados menores coeficientes de correlação em dias da semana que tiveram maior representatividade do último dia de aplicações do *Web-CAAFE*, por exemplo segunda-feira e quarta-feira. Segundo Adamson & Baranowski (2014), um dos dilemas de ferramentas de avaliação de consumo alimentar on-line é que elas demandam muita atenção de seus respondentes, por apresentarem muitas imagens e informações, o que conseqüentemente, poderia causar cansaço ou confusão nas respostas. É comum que questionários longos possam causar cansaço e possivelmente respostas não tão acuradas e precisas (Magarey et al., 2011; Lu et al., 2012).

Os resultados do presente estudo sugerem que acrescentar mais que dois dias de relato do consumo alimentar utilizando o *Web-CAAFE* em crianças de 7 a 13 anos não melhora a reprodutibilidade do instrumento, ao contrário, pode reduzir a precisão das respostas.

Beaton e colaboradores (1994) descrevem que os alimentos habituais da dieta são recordados mais facilmente, quando comparados aos alimentos consumidos aos finais de semana que costumam ter grande variação no consumo (Monteiro et al., 2017; Silva et al., 2015). No entanto, a reprodutibilidade do dia de relato do domingo no presente estudo foi superior ao observado em outros dias de semana, sugerindo precisão das respostas mesmo em alimentos consumidos menos habitualmente.

No presente estudo foi observada uma taxa baixa de concordância do relato do instrumento em relação à observação direta do lanche escolar. Melhores taxas de concordância foram observados por Davies et al. (2014) de 43%. No entanto, vale ressaltar que este último estudo

de validade considerou todos os alimentos consumidos durante o lanche escolar, sendo ele servido ou não pela alimentação escolar, e não somente o que foi oferecido pelo lanche da escola como no presente estudo. Além disso, destaca-se que a observação direta foi utilizada como medida de validade das respostas, não sendo objetivo principal do presente estudo avaliar a validade do questionário. Esta medida foi necessária por ser uma variável que poderia influenciar na probabilidade de relato de consumo.

Este trabalho teve como objetivo também verificar os fatores associados à maior ou menor probabilidade de relato da frequência de consumo dos grupos e itens alimentares isolados. Ressalta-se que este objetivo específico diz respeito à probabilidade do relato, sem que se afirme a probabilidade de consumir, uma vez que não se sabe o verdadeiro valor do item alimentar consumido, já que não foi verificada a validade do *Web-CAAFE* no presente estudo. Portanto, as discussões posteriores serão baseadas nos fatores que influenciam no relato do consumo e não aos fatores associados ao consumo alimentar.

Para os dias de semana e a probabilidade do relato do consumo, observou-se que os grupos de doces e processados tiveram uma menor probabilidade de relato. O mesmo pode ser observado para os itens pão de queijo, biscoito recheado, embutidos, doces, batata frita, refrigerante e peixes. Isto pode ser explicado pelo fato de que alimentos considerados não saudáveis fazem menos parte dos dias escolares, pois estes dias são mais supervisionados e estruturados (Moore et al., 2008). Vários estudos encontraram resultados semelhantes a este, com o consumo de alimentos fontes de gorduras, açúcares e farinhas sendo mais relatados aos finais de semana do que aos dias de semana (Rothausse et al., 2012; Rothausse et al., 2013; Svensson et al., 2014).

Neste estudo, observou-se maior probabilidade do relato em idades maiores quando comparado a idades menores para alguns itens alimentares, tais como carnes, água, doces e refrigerante. Ao encontro dos resultados deste estudo, De Assis e colaboradores (2008) observaram que a idade dos escolares é um dos fatores que mais influencia no relato do consumo alimentar. Neste estudo, crianças mais velhas apresentaram maior concordância entre o relato e o observado, em relação às mais novas, podendo afetar também na reprodutibilidade. O estudo de Foster (2003), desenvolvido com crianças de 4 a 11 anos no Reino Unido, também aponta melhora na precisão dos alimentos registrados com o aumento da idade.

Outros resultados deste estudo também apontam que crianças com excesso de peso tiveram uma probabilidade do relato reduzida para

frutas, verduras e legumes. Segundo Scagliusi & Lancha Júnior (2003), o sub-relato está fortemente associado ao excesso de peso, se tornando uma característica comum nestes indivíduos. O que também foi discutido em na revisão sistemática de Walker, Ardouin e Burrows (2017) com crianças de 4 a 14 anos com excesso de peso.

A escolaridade materna no presente estudo foi considerada como uma variável proxy da renda familiar e utilizada como indicador do nível socioeconômico dos participantes. Os resultados mostraram que crianças com mães com maior escolaridade (maior ou igual a 12 anos) apresentaram menor probabilidade do relato para o grupo dos doces e frutas, legumes e verduras e para o item sucos. Estes resultados se contrapõem ao encontrado no estudo de Lioret e colaboradores (2011), com crianças francesas de 3 a 10 anos de idade, que investigou a relação entre sub-relato e a condição socioeconômica. Os autores observaram taxas de sub-relato de 4,9%, sendo esta relacionada ao baixo nível socioeconômico. Outro estudo, realizado no Reino Unido com 678 crianças de 9 a 11 anos, observou diferenças significativas quanto ao sub-relato de crianças de escolas localizadas em áreas menos favorecidas socialmente, em relação àquelas de escolas de áreas mais favorecidas. Maiores taxas de omissões (25,56%) foram observadas nas crianças pertencentes às escolas de áreas menos favorecidas do que nas áreas consideradas mais favorecidas (Moore et al., 2008).

Em relação ao sexo, os resultados parecem apontar que as meninas tiveram um aumento da probabilidade do relato para os itens alimentares isolados pão de queijo, doces e sucos. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Lyng e colaboradores (2013) com adolescentes de 11 anos dinamarqueses, e mostrou que o relato de meninas foi mais preciso, com uma maior taxa de concordância (89,7% vs. 84,4%) e menor taxa de intrusão, em relação aos meninos. No entanto, o estudo de Lillegard et al, (2007) realizado com crianças de 9 anos, analisados com o auxílio de um diário alimentar nos Estados Unidos, mostrou que meninas relataram menos consumo de energia pelo método de pesagem de alimentos em relação aos meninos.

O presente estudo apresenta algumas limitações como a maior presença de treinamento em crianças de menor idade, o que pode influenciar na precisão das respostas. Crianças de menor idade podem ter mais dificuldade no relato, mesmo após passarem por treinamento quando comparado aos mais velhos, devido ao conhecimento dos alimentos e suas preparações ser reduzido, além da capacidade cognitiva que ainda está em formação como a memória, concentração e vocabulário limitado (Livingstone et al., 2000; Falcão-Gomes et al.,

2006; Foster et al., 2008; Gevers et al., 2015; Pérez-Rodrigo et al., 2015). Ainda assim, acredita-se que crianças com mais de 8 anos são capazes de recordar com maior precisão a sua ingestão de alimentos quando comparado aos adultos (Burrows; Martin; Collins, 2010; Hunsberger et al, 2013; Foster; Bradley, 2018).

Outra limitação é a não homogeneização do percentual de relato entre os dias da semana, o que pode ser explicado pelas dificuldades logísticas e de agendamento com as escolas participantes. Além disso, priorizou-se que todas as crianças tivessem ao menos um dia de relato do final de semana, o que impactou no maior percentual de relatos no domingo.

Outra limitação foi a não inclusão no treinamento de todos os itens alimentares da tela do *Web-CAAFE*, pois esta inclusão implicaria em maior tempo de treinamento, impossibilitando sua realização em crianças da idade escolar. Um treinamento longo poderia causar cansaço por parte dos participantes, e falta de atenção o que poderia repercutir negativamente no efeito desejado (Livingstone; Robson, 2000).

Destaca-se que este é o primeiro estudo que avaliou o efeito de um treinamento na reprodutibilidade de um instrumento online de monitoramento do consumo alimentar. Adicionalmente, o estudo aplicou seis vezes o instrumento na mesma criança para obter resultados de reprodutibilidade em diferentes dias da semana. Estes resultados são importantes para o planejamento de futuros estudos utilizando o instrumento em larga escala e para complementar o conhecimento em Epidemiologia Nutricional, em especial sobre métodos de avaliação de consumo alimentar e avaliação de validade e reprodutibilidades dos mesmos.

Ressalta-se que o *Web-CAAFE*, para ser utilizado em outras populações, deverá sofrer adaptação de sua tela inicial de alimentos de acordo com a cultura alimentar local, e ser avaliado novamente quanto a sua validade e reprodutibilidade.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo deste estudo foi avaliar a reprodutibilidade do questionário *Web-CAAFE* a partir de duas análises: dos diferentes dias da semana de relato do consumo alimentar; e após treinamento prévio para preenchimento do instrumento.

De maneira geral, os resultados deste estudo mostraram que: i) o instrumento *Web-CAAFE* possui uma reprodutibilidade moderada para a maioria dos grupos e itens alimentares; ii) que em relação aos dias da semana, o domingo e terça-feira foram os dias mais precisos de relato; iii) o treinamento prévio não se mostrou eficaz de um modo geral, não mostrando melhora na precisão das respostas; iv) a probabilidade de relato está associada à probabilidade do relato do grupo dos doces e processados e aos itens alimentares farofa, batata frita, ovos, peixes, pão de queijo, biscoito recheado, doces, embutidos e refrigerante.

Os resultados sugerem que um treinamento adicional para o preenchimento do *Web-CAAFE* não se faz necessário para melhorar a precisão das respostas. Além disso, mais que dois dias de coleta do consumo por meio do instrumento não são recomendados pois influenciam negativamente na reprodutibilidade. Sugere-se que o planejamento da aplicação do *Web-CAAFE*, quando em larga escala nos escolares para monitorar o consumo alimentar, leve em consideração os diferentes dias da semana, incluindo o domingo, e que os escolares do 2º ao 5º ano de diferentes idades sejam distribuídos igualmente nestes dias.

Futuros estudos que avaliem a validação do instrumento segundo treinamento e dia da semana são sugeridos para fortalecer os resultados da reprodutibilidade.



## REFERÊNCIAS

ABDUL, R. Z; SAFIAH, M.D. Y; DANIS, A; ISA, K. A. Reliability and validity of television food advertising questionnaire in Malaysia. **Health Promotion International**, Vol. 30 No. 3, 2013.

ACAORN. Dietary intake assessment: direct observation. Austrália, 2017.

ACCIOLY, E; SAUNDERS, C; LACERDA, E.M.A. Nutrição em Obstetrícia e Pediatria. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2005.

ADAMSON, A.J; BARANOWSKI, T. Developing technological solutions for dietary assessment in children and young people. *J Hum Nutr Diet*. 2014 Jan;27 Suppl 1:1-4

ALBAR, S. A., ALWAN, N. A., EVANS, C. E., GREENWOOD, D. C., CADE, J. E. Agreement between an online dietary assessment tool (myfood24) and an interviewer-administered 24-h dietary recall in British adolescents aged 11-18 years. **Br J Nutr**. 2015 May;115(9):1678-86.

AMBROSINI, G. L; EMMETT, P. M; NORTHSTONE, K; JEBB, S. A. Tracking a dietary pattern associated with increased adiposity in childhood and adolescence. *Obesity*, 22: 458–465.

AMIGO, H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. **Cad. Saúde Pública**. 2003; 19:163-170.

ANDERSEN, L.F; BERE, E; KOLBJORNSEN, N; KLEPP, K-I. Validity and reproducibility of self-reported intake of fruit and vegetable among 6th graders. **European Journal of Clinical Nutrition**, 58,771–777, 2004.

ARANCETA, J. et al. Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in ASSIS, M. A.A. Reprodutibilidade e validade de questionário de consumo alimentar para escolares. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 41, n. 6, p. 1054-1057, Dec. 2007 .

ASSIS, M.A.A. Validação da terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de 6 a 11 anos. **Caderno de Saúde Pública**, v. 25, n. 8, p. 1816-1826. 2009.

BARANOWSKI T, DOMEL SB. A cognitive model of children's reporting of food intake. **Am J Clin Nutr**. 1994;59(Suppl.):212S-217S.

BARANOWSKI T; DWORKIN,R; HENSKE, J.C; CLEARMAN, D.R; DUNN, J.K; NADER, P.R; HOOKS, P.C.The accuracy of children's self-reports of diet: Family Health Project. **J Am Diet Assoc**. 1986 Oct;86(10):1381-5.

BARANOWSKI, T.; ISLAM, N.; BARANOWSKI, J.; CULLEN, K. W.; MYRES, D.; MARSH, T.; DE MOOR, C. et al. The food intake recording software system is valid among fourth-grade children. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 102, p. 380–385, 2002.

BARANOWSKI, T.; ISLAM, N.; BARANOWSKI, J.; MARTIN, S.; BELTRAN, A.; DADABHOY, H.; ADAME, S. H.; WATSON, K.B.; THOMPSON, D.; CULLEN, K. W.; SUBAR, A. F. Comparison of a Web-Based versus Traditional Diet Recall among Children. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v.112, n.04, p, 527-532, 2012.

BARROS, M. V. G., DE ASSIS, M. A. A.; PIRES, M. C.; , GROSSEMAN, S. Validity of physical activity and food consumption questionnaire for children aged seven to ten years old. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 7, n.4, p. 437-448. 2005.

BARTKO, J.J; CARPENTER Jr, W.T. On the methods and theory of reliability. **J Nerv Ment Dis**. 1976.

BEATON, G.H. Approaches to analyses of dietary data: relationship between planned analyses and choice of methodology. **Am J Clin Nutr** 1994, 59 (Suppl 1): 253S-261S.

BEATON, G.H. J; MILNER, P; COREY, V; MCGUIRE, M; COUSINS, E; STEWART, M; et al. Source of variance in 24-hours dietary recall data: implications for nutrition study design and interpretation. **Am J Clin Nutr**. 1979;32,2546-2549.

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, 2008a.

BELTRAN, V. et al. Diverse food items are similarly categorized by 8- to 13-year-old children. **J Nutr Educ Behav.**, Philadelphia /PA, n. 40, p. 149-159, 2008b.

BILTOFT-JENSEN, A.; BYSTED, A.; TROLLE, E.; CHRISTENSEN, T.; KNUTHSEN, P.; DAMSGAARD, C.T.; ANDERSEN, L. F.; BROCKHOFF, P.; TETENS, I. Evaluation of Webbased 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. 1, p. 186-195, 2014.

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

BLAND JM, ALTMAN DG. Measuring agreement in method comparison studies. **Statistical Methods in Medical Research**. 1999;8(2):135-60.

BLAND, J.M; ALTMAN, D.G. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. **Lancet**, 1986.

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

BRADLEY, J., SIMPSON, E., POLIAKOV, I., MATTHEWS, J.N.S., OLIVIER, P.,

BRASIL. Ministério da Educação. ProInfo - programa nacional de tecnologia educacional.

BRASIL. Ministério da Educação. ProInfo - programa nacional de tecnologia educacional.

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, . – Brasília : Ministério da Saúde, 2006.

BUZZARD, M. 24-hour dietary recall and food Record methods. In: WILLETT, W.C. Nutritional Epidemiology. New York: Oxford University Press; 1998.

CAAFE. Sistema de Monitoramento do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolar.

CADE, J; THOMPSON, R; BURLEY, V; WARM, D. Development validation and utilization of food-frequency questionnaires: a review. **Public Health Nutr.** 2002;5 (4):567-87.

CAMARA S; DE LAUZON-GUILLAIN, B; HEUDE, B; CHARLES, M.A.; BOTTON, J; PLANCOULAIN, S; FORHAN, A.; SAUREL-CUBIZOLLES, M.J; DARGENT-MOLINA. Multidimensionality of the relationship between social status and dietary patterns in early childhood: longitudinal results from the French EDEN mother child cohort. **Int J Behav Nutr Phys Act.** 2015 Sep 24;12:122.

CARTER, M.C.; ALBAR, S.A.; MORRIS, M.A.; MULLA, U.Z.; HANCOCK, N.; EVANS, C. E.; ALWAN, N. A.; GREENWOOD, D. C.; FROST, G. S.; WARK, P. A.; CADE, J.E. Development of a UK Online 24-h Dietary Assessment Tool: myfood24. **Nutrients.** 2015 May 27;7(6):4016-32.

CARVALHO, M. A.; BARANOWSKI, T.; FOSTER, E.; SANTOS, O.; CARDOSO, B.; RITO, A.; PEREIRA MIGUEL, J. Validation of the Portuguese self-administered, computerised, 24-hour dietary recall among second-, third- and fourth-grade children. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 28, n. 6, p. 666-674, 2014. **Clin Nutr.**, v.59, n.6, p.751-760, Jun. 2005.

CONSOLMAGNO, Denise Camargo et al . Treinamento de escolares de 7 a 10 anos para o preenchimento de um Diário Alimentar. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 12, n. 3, p. 404-412, Sept. 2009 .

CRIMMINS, N.A. Stability of Adolescent Body Mass Index during Three Years of Follow-up. **J Pediatr** 2007;151:383-7.

CRUZ, SUÉLEN HENRIQUES DA. Problemas de comportamento e excesso de peso em pré-escolares do sul do Brasil. **J. bras. psiquiatr.**, Rio de Janeiro , v. 66, n. 1, p. 29-37, Mar. 2017.

CURION, C. C.; BRITO, F. S. B.; BOCCOLINI, C. S. O uso de tecnologias de informação e comunicação na área de nutrição. **Jornal Brasileiro de Telesaúde**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p.51-59, set. 2013.

DA COSTA, F. F.; DE ASSIS, M. A. A.; LEAL, D. B.; CAMPOS, V. C.; KUPEK, E.; CONDE, W. L. Mudanças no consumo alimentar e atividade física de escolares de Florianópolis, SC, 2002-2007. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, supl., p. 117-125, 2012.

DA COSTA, F.F., SCHMOELZ, C.P., DAVIES, V.F., DI PIETRO, P.F., KUPEK, E., DE ASSIS, M.A. Assessment of diet and physical activity of brazilian schoolchildren: usability testing of a web-based questionnaire. **JMIR Res. Protoc.**2013.

DABELEA, D; BELL, R.A; D`AGOSTINO, R.B; IMPERATORE, G; JOHANSEN, J.M; LINDER, B, et al. Incidence of diabetes in youth in the United States. **JAMA**. 2007; 297:2716-24.

DARMON, N; DREWNOWSKI, A. Does social class predict diet quality?. Am **J Clin Nutr** 2008;87:1107–17. Printed in USA.

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

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, 2014.

DE JESUS, G. M; DE ASSIS, M. A. A; KUPEK, E. Validade e reprodutibilidade de questionário baseado na Internet (Web-CAAFE) para avaliação do consumo alimentar de escolares de 7 a 15 anos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 33, n. 5, e00163016, 2017.

DIEP, C. S.; HINGLE, M.; CHEN, T. A.; DADABHOY, H. R.; BELTRAN, A.; BARANOWSKI, Dietary Recall Tool) with Interviewer-Led 24-h Recall in 11–24 Year-Old. **Nutrients**, 8(6), 358, 2016.

DINSA GD, GORYAKIN Y, FUMAGALLI E, SUHRCKE M. Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review. **Obes Rev.** 2012;13:1067-1079.

DOMEL, S.B., THOMPSON, W.O., BARANOWSKI, T., SMITH, A.F. (1994).

DOUGLASS, D.; ISLAM, N.; BARANOWSKI, J.; CHEN, T. A.; SUBAR, A. F.; ZIMMERMAN, T. P.; BARANOWSKI, T. Simulated Adaptations to an Adult Dietary Self-report Tool to Accommodate Children: Impact on Nutrient Estimates. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 32, n. 2, p. 92–97, 2013.  
ed. Oxford /UK: Blackwell Publishing, 2003.

FALCÃO-GOMES, R.C; COELHO, A.A.S; SCHMITZ, B.A.S. caracterização dos estudos de avaliação do consumo alimentar de pré escolares. **Rev Nutr.** 2006;19(6):713-27.

FAO (Food and Agriculture Organization), WHO (World Health Organization), UNU (Universidade das Nações Unidas). Energy and protein requirements. Geneve: WHO; 1985. (Technical Report Series, 724)

FERNANDEZ-ALVIRA, JM, BAMMANN, K, PALA, V, KROGH, V, BARBA, G, EIBEN, G, HEBESTREIT, A, VEIDEBAUM, T, REISCH, L, TORNARITIS, M, KOVACS, E, HUYBRECHTS, MORENO, L.A. Country-Specific Dietary Patterns and Associations with Socioeconomic Status in European Children: The IDEFICS Study. **European Journal of Clinical Nutrition**, vol 68, no. 7, pp. 811-821. 2014.

FISBERG, R.M; SLATER, B; MARCHIONI, D.M.L; MARTINI, L.A. Inquéritos Alimentares: Métodos e bases científicas. Barueri, SP: Manole, 2011. W.

FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W. Epidemiologia clínica. 4. ed. Porto alegre: Artmed, 2006.

FOSTER E. Assessing dietary intake in primary school children [PhD thesis] University of Newcastle upon Tyne: Newcastle upon Tyne, UK; 2003.

FOSTER, E.; DELVE, J.; SIMPSON, E.; PANAGIO BREININGER, S. Comparison study: INTAKE24 vs. Interviewer Led Recall. Final Report, 2014, c.

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, 2014a.

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. 1, p. 18-25, 2014b.

GEVERS, D; KREMERS, S; DE VRIES, N; VAN ASSEMA, P. Intake of energy-dense snack foods and drinks among Dutch children aged 7 -12 years: How many, how much, when, where and which? **Public Health Nutrition**, 19(1), 83-92.2016.

GIANNINI, D. T. Recomendações nutricionais do adolescente. **Rev Adolescência e Saúde** v. 4, n. 1, p. 12-18, 2007.

GIBNEY, M. J. et al. Public health nutrition. The nutrition society. Oxford /UK: Blackwell publishing, 2004.

GIBNEY, M.J. Nutrição clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

HINNIG, P.F. et al . Construção de questionário de frequência alimentar para crianças de 7 a 10 anos. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 17, n. 2, p. 479-494, jun. 2014 .

HIRAKATA; NAOMI, V; ALVES, C. S. Análise de Concordância entre Métodos de Bland-Altman. **Clinical & Biomedical Research**, [S.l.], v. 29, n. 3, jan. 2010. ISSN 2357-9730.

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

JACKSON-LEACH R, LOBSTEIN T. Estimated burden of pediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 1. The increase in the prevalence of child obesity in Europe is itself increasing. **Int J Pediatr Obes**. 2006; 1: 26-32.

JAKEL, J. F; ELMORE, J.G; KATZ, D.L. Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

KAVAAVI, K E; TELL, G.S; KLEPP, K. I. Predictors and tracking of body mass index from adolescence into adulthood: follow-up of 18 to 20 years in the Oslo Youth Study. **Arch Pediatr Adolesc Med**. 2003;157(12):1212-1218.

LEAL, D.B; ALTENBURG, DE A. MA; HINNIG, P.F; SCMITT, J; SOARES, L.A; BELLISLE, F; DI PIERO, P.F, VIEIRA, F.K; DE MOURA, A.P.H, DE ANDRADE, D.F. Changes in Dietary Patterns from Childhood to Adolescence and Associated Body Adiposity Status. 2017. *Nutrients*. Oct 6;9(10). pii: E1098.

LIVINGSTONE, M. B. E.; ROBSON, P. J. Measurement of dietary intakes in children. *Proceedings of the Nutrition Society*. v.59, n. 2, p. 279 – 293, mai. 2000.

LIVINGSTONE, M. B. E.; ROBSON, P. J.; WALLACE, J. M. W. Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. **British Journal of Nutrition**, Cambridge/UK, n. 92, supl. 2, p. 213-222, 2004.

LOBO, A. S.; DE ASSIS, M. A. A.; BARROS, M. V. G.; CALVO, M. C. M.; FREITAS, S. F. T. Reproducibility of a typical day food choices

questionnaire for schoolchildren. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 8, n. 1, p. 55-63, 2008.

LOBSTEIN,T; JACKSON-LEACH, R. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. **The Lancet**. 2015; 385 , Issue 9986; 2510 – 2520.

LOHMAN, T.G; ROCHE, A.F; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. Abridged. 1991; 90p.

LU, A.S. How to engage children in self-administered dietary assessment programmes. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 27, p. 5-9. 2014.

MACDIARMID, J; LOE, J; CRAIG, L.C .Meal and snacking patterns of school-aged children in Scotland. 2009. **Eur J Clin Nutr** 63, 1297–1304.

MAGAREY, A. Assessing dietary intake in children and adolescents: considerations and recommendations for obesity research. **Int J Pediatr Obes.**, NA, v. 6, p. 2-11, 2011.

MALTA, D.C, MORAES, N.L.O; SILVA, J.B. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília. 2011; 20 (4): 425-438.

MARTÍNEZ-VIZCAÍNO, V. Trends in excess of weight, underweight and adiposity among Spanish children from 2004 to 2010: the Cuenca Study. **Public Health Nutr**. 2012; 15(12): 2170-2174.

MEDIN, A.C; ASTRUP, H; KASIM, B.M; HANDERSEM, B.F. Evaluation of a Web-Based Food Record for Children Using Direct Unobtrusive Lunch Observations: A Validation Study. **J Med Internet Res** 2015 | vol. 17 | iss. 12 | e273 | p.1.

MENEGAZZO, M; FRACALOSSO, K; FERNANDES,A.C; MEDEIROS, N.I. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de centros de Educação infantil. **Rev. Nutr.**, Campinas, 24(2):243-251, mar./abr., 2011.

method for adolescents in Europe. **International Journal of Obesity**, v. 32, p. 26–34, 2008.

MONTEIRO, Luana Silva et al . Consumo alimentar segundo os dias da semana – Inquérito Nacional de Alimentação, 2008-2009. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 51, 93, 2017 . Cognitive, behavioral, and social factors are associated with bias in dietary questionnaire self-reports by schoolchildren aged 9 to 11 years. **J Am Diet Assoc.**, Amsterdam/The Netherlands, v. 108, p. 1865-1873, 2008.

MOORE, H.; HILLIER, F.; BATTERHAM, A.; ELLS, L.; SUMMERBELL, C. Technologybased 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.

MOORE, H.J. The development and evaluation of a novel computer program to assess previous-day dietary and physical activity behaviours in school children: The Synchronised Nutrition and Activity Program TM (SNAPTM). **British Journal of Nutrition**, v. 99, n. 6, p. 1266-1274. 2008.

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

NORTHSTONE, K.; EMMETT, P. Multivariate analysis of diet in children at four and

NORTHSTONE, K; SMITH, A.D.A.C; NEWBY, P.K; EMMETT, P.M. Longitudinal comparisons of dietary patterns derived by cluster analysis in 7- to 13-year-old children. **British Journal of Nutrition** , vol 109., pp. 2050-2058. 2013.

ODE, K.L; FROHNERT, B.I; NATHAN, B.M. Iswntification and treatment of metabolic complications in pediatric obesity. **Rev Endocr Metab Disord**. 2009 10:167-188.  
of the Academy of Nutrition and Dietetics, v. 115, n. 10, p. 1591-1598, 2015.  
p.s40-244, Sep. 2003.

PAHO. Pan American Health Organization. Plan of action for the prevention of obesity in children and adolescents. Washington, D.C., USA, 2014.

PEREIRA, M.G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2008.

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

PERROCA, Márcia Galan; GAIDZINSKI, Raquel Rapone. Avaliando a confiabilidade interavaliadores de um instrumento para classificação de pacientes: coeficiente Kappa. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo , v. 37, n. 1, p. 72-80, Mar. 2003 .

PIETINEN, P. Reproducibility and validity of dietary assessment instrument. In: FISBERG, R.M; SLATER, B; MARCHIONI, D.M.L; MARTINI, L.A. Inquéritos Alimentares: Métodos e bases científicas. Barueri, SP: Manole, 2011. W.

RAMOS, M.; STEIN, L.M. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. **Jornal de Pediatria**. 2000, Vol. 76, Supl.3. s229-s37.

RIMM, E,B; et al. Reproducibility and validity of an expanded self-administered semquantitative food frequency questionnaire among male health professionals. In:

FISBERG, R.M; SLATER, B; MARCHIONI, D.M.L; MARTINI, L.A. Inquéritos Alimentares: Métodos e bases científicas. Barueri, SP: Manole, 2011.

ROTHAUSEN BW, MATTHIESSEN J, GROTH MV, BROCKHOFF PB, ANDERSEN LF, TROLLE E. Comparison of estimated energy intake from 2×24-hour recalls and a seven-day food record with objective measurements of energy expenditure in children. *Food & Nutrition Research*. 2012;56:10.3402/fnr.v56i0.12221. doi:10.3402/fnr.v56i0.12221.

ROTHAUSEN, B.W; MATTHIESSEN, J; ANDERSEN, L.F. Dietary patterns on weekdays and weekend days in 4–14-year-old Danish children. 2013. **Br J Nutr** 109, 1704–1713.

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. 4, p. 966-975, 2013.

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. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v. 37, n. 3, p. 309-321, 2012.

SALANAVE, B; PENEAU, S; ROLLAND-CACHERA, M.F; HERCBERG, S; CASTETBON, K. Stabilization of overweight prevalence in French children between 2000 and 2007. **International Journal of Pediatric Obesity**. 2009, 1-7.

SANTOS, Anderson Moreira Aristides dos; TEJADA, César Augusto Oviedo; EWERLING, Fernanda. Os determinantes socioeconômicos do estado de saúde das crianças do Brasil rural. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília , v. 50, n. 3, p. 473-492, Sept. 2012

SEDEJ, K. Stabilization of Overweight and Obesity in Slovenian Adolescents and Increased Risk in Those Entering Non-Grammar Secondary Schools. **Obes Facts**. 2016;9(4):241-50.

SEPULVEDA, K., BELTRAN, A., WATSON, K., BARANOWSKI, T.; BARANOWSKI, J.; ISLAM, N.; MISSAGHIAN, M. Fruit and vegetables are similarly categorized by 8-13 years old children. **Public Health Nutrition**, n. 12, v. 02, p. 175-187, 2009.  
seven years of age and associations with socio-demographic characteristics. Eur J

SILVA, Dayanne Caroline de Assis et al . Percepção de adolescentes sobre a prática de alimentação saudável. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 20, n. 11, p. 3299-3308, Nov. 2015 .

SOARES, N.T. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. **Rev Nutr** 2003;16:93-104.  
Spanish children and adolescents: the enKid study. **Eur J Clin Nutr.**, v.57 (supl.1),

STREINER, D.L; NORMAN, G.R. Health measurement scales. A practical guide to their development and use. 2 ed. Oxford: Oxford University Press; 2003.

SUBAR, A. F.; KIRKPATRICK, S. I.; MITTL, B.; ZIMMERMAN, T. P.; THOMPSON, F. E.; BINGLEY, C.; WILLIS, G.; ISLAM, N. G.; BARANOWSKI, T.; MCNUTT, S.; POTISCHMAN, N. 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, 2002.

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.

SVENSSON, C; LARSSON, G; EIBEN, A; LANFER, V; PALA, A; HEBESTREIT, I; HUYBRECHTS, J. M; FERNÁNDEZ-ALVIRA, P; RUSSO, A. C; KONI, *et al* . European children's sugar intake on weekdays versus weekends: the IDEFICS study..**Eur J Clin Nutr.** 2014 Jul; 68(7): 822–828. Published online 2014 May 14. doi: 10.1038/ejcn.2014.87

SZKLO M, NIETO FJ. Epidemiology. Beyond the basics. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers; 2007.

TADDEI, J.A; LANG, R.M.F; LONGO-SILVA, G; TONOLI, M.H.A. **Nutrição em Saúde Pública.** Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011.

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

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

TOUVIER, M. et al. 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, n. 7, p. 1055-1064. 2011.

TSUBONO, Y; FUKAO, A; HISAMICHI, S; TSUGANE, S. Perceptions of change in diet have limited utility for improving estimates of past food frequency of individuals. **Nutr. Cancer**. 1995.

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

VERECKEN, C., COVENTS, M., SICHERT-HELLERT, W., ALVIRA, J., et al. Development and evaluation of a self-administered computerized 24-h dietary recall

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. 658-667, 2005.

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-, 2006. 48

WEBER, J. L.; -SABO, L; SKIPPER, B; LYTTLE, L; STEVENS, J; GITTELSOHN, J. Portion-size estimation training in second-and third-grade American Indian children. *Am J Clin Nutr*. 1999;69: 782S-787S.

WHO (World Health Organization). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: WHO, 2003. (Technical Report Series, 916).

WILLETT, W.C. et al. Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. In: FISBERG, R.M; SLATER, B; MARCHIONI, D.M.L; MARTINI, L.A. Inquéritos Alimentares: Métodos e bases científicos. Barueri, SP: Manole, 2011.

WILLETT, W.C. Nutritional Epidemiology. New York: Oxford University Press; 1998.

WORD HEALTH REPORT. (Org.). Relatório Mundial da Saúde 2005. Geneva: Oms, 2005. 20 p.

ZALMA, A.R; SAFIAH, M.Y; AJAU, D; KHAIRIL; ANUAR, M.I. Reliability and validity of television food advertising questionnaire in Malaysia. **Health Promot Int.** Sep;30(3):523-30.2015.



## 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 (TCLE)

Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, segundo o Conselho Nacional de Saúde.

#### Senhores pais ou responsáveis,

O Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com a Secretaria de Educação do Município de Florianópolis, estão realizando uma pesquisa sobre os comportamentos alimentares e de atividade física de escolares matriculados nas séries iniciais do ensino fundamental (2º ao 5º ano) do município de Florianópolis e seus fatores associados (fatores socioeconômicos e de sono). E seu filho (a) está sendo convidado a participar, como voluntário (a). Abaixo seguem informações a respeito da pesquisa. Leiam com atenção e cuidado este documento para que a participação de seus filhos (as) seja resultante de uma decisão bem informada. Caso você aceite, por favor, assine ao final deste documento (nas duas vias). Uma das vias é sua e a outra via é do pesquisador responsável.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

**1. Instituição da pesquisa:** Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Reitor João David Ferreira Lima, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900.

**2. Título do projeto:** “Sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares de 7 a 10 anos: Levantamento 2017”.

**3. Pesquisadores responsáveis:** Fernanda Macharo Perazi. Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Patrícia de Fragas Hinnig. Coordenadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Alice Altenburg de Assis.

**4. Garantia de informação e desistência:** Você e seu filho (a) serão esclarecidos sobre a pesquisa em qualquer ponto que desejarem, e a criança estará livre para se recusar a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação, a qualquer momento.

**5. Descrição do Estudo:** A realização dessa pesquisa tem por objetivo implantar e avaliar um sistema de monitoramento da alimentação e atividade física, utilizando o computador como instrumento para a coleta das informações. Os procedimentos do estudo envolvem: a) o preenchimento pelos pais ou responsáveis de um questionário sobre questões socioeconômicas e relacionadas ao sono da criança b) a administração de um questionário para as crianças no laboratório de informática da escola, sob o acompanhamento do professor regente, com perguntas sobre os alimentos consumidos e as atividades físicas realizadas no dia anterior; c) medidas de peso e altura; d) no mesmo dia, o mesmo questionário poderá ser aplicado novamente para uma verificar se há concordância nas respostas sobre alimentação.

**6. Riscos e desconfortos:** A participação nesta pesquisa poderá trazer como possíveis riscos ao seu filho (a) como um possível desconforto durante a tomada da medida de peso e de altura ou um constrangimento durante o preenchimento dos questionários, principalmente aos participantes mais tímidos ou com vergonha de responder. Para evitar e minimizar esses possíveis riscos, a medida do peso e da altura e será feita em local adequado sem circulação de outras pessoas. O questionário da alimentação e atividade física será igualmente aplicado de forma individual sem a interferência de outras pessoas. Os participantes serão pesados e medidos com roupas, sendo solicitado para retirar apenas o calçado e roupas mais pesadas, como jaquetas e/ou blusas de lã. O preenchimento dos questionários será orientado por pesquisadores treinados. Será garantido que os pesquisadores apenas continuarão as orientações caso o participante tenha a autorização em mãos e assinada pelos pais ou responsáveis no dia da pesquisa. O consentimento para participação de seu filho (a) é muito importante. Esclarecemos que mesmo com seu consentimento, só iremos avaliar seu filho (a), se ele concordar, garantindo a plena liberdade do mesmo recusar-se a participar. Os dados pessoais serão mantidos sob sigilo,

sendo restrito o acesso a essas informações somente aos responsáveis pela pesquisa. Os resultados do estudo poderão ser publicados em revistas científicas, apresentados em congressos ou eventos científicos, sem que o nome do seu filho (a) seja mencionado em algum momento. Os gastos necessários para a participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores. Fica também garantida indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

**7. Benefícios:** Ao participar da pesquisa você não terá nenhum benefício direto (financeiro, por exemplo). Entretanto, os resultados possibilitarão a implantação de um sistema de monitoramento dos comportamentos de saúde de escolares no município de Florianópolis. Além disto, no fim da pesquisa o diretor da escola receberá um relatório com os dados referentes ao estado nutricional, alimentação e atividade física da população que participou da pesquisa.

**8. Custos:** Você não terá nenhum gasto com a pesquisa, uma vez que os materiais utilizados para coleta de dados serão fornecidos pela própria instituição. Caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha a ocorrer, você será ressarcido nos termos da lei. Também não há compensação financeira relacionada à participação de seu filho (a) na pesquisa.

**9. Esclarecimento e dúvidas:** Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo ou não quiser mais fazer parte do mesmo, poderá entrar em contato com os pesquisadores responsáveis Maria Alice. A. de Assis, através do telefone de contato (48) 37218014 ou e-mail [maria.assis@ufsc.br](mailto:maria.assis@ufsc.br) ou Patrícia de Fragas Hinning, através do telefone de contato (48) 37218014 ou e-mail [patricia.hinnig@ufsc.br](mailto:patricia.hinnig@ufsc.br). Você também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC através do telefone (48) 3721-6094 ou pelo e-mail [cep.propesq@contato.ufsc.br](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br).

O pesquisador responsável, \_\_\_\_\_  
que também assina esse documento, compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 de 12/06/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa.

Desta forma, concordo de maneira livre e esclarecida que meu (minha) filho (a) participe da pesquisa “Sistema de monitoramento do consumo alimentar e de atividade física de escolares de 7 a 10 anos: Levantamento 2017”

---

Participante do estudo

---

Pesquisador Responsável

Florianópolis, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

**APÊNDICE – B Termo de Assentimento Livre e Esclarecido**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

**Olá.**

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

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

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

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

Florianópolis, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Assinatura da criança

---

Assinatura do pesquisador

**APÊNDICE C – Questionário socioeconômico e uso do computador em casa**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO**

**PROJETO: REPRODUTIBILIDADE DE UM QUESTIONÁRIO ON-LINE PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS**

**ALUNO** \_\_\_\_\_

**FALE UM POUCO SOBRE VOCÊ E SUA FAMÍLIA**

Nome do responsável pelo preenchimento do questionário: \_\_\_\_\_

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

( ) Pai ( ) Mãe ( ) Outro

**3. Quantas pessoas vivem juntas na sua casa? \_\_\_\_ pessoas**

**4. Na sua casa, quantos cômodos são usados como dormitório? \_\_\_\_ cômodos**

**5. A mãe do aluno(a) está empregada? SIM ( ) NÃO ( )**

**6. O pai do aluno(a) está empregado? SIM ( ) NÃO ( )**

**DADOS DA MÃE**

**Qual a data de nascimento da mãe da criança?**

\_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Qual o peso atual da mãe da criança?**

\_|\_|\_|\_|, |\_| kg.

**Qual a altura atual da mãe da criança?**

\_|\_|, |\_|\_| metros.

**Qual a escolaridade da mãe do aluno(a)?**

Não estudou

Ensino Fundamental incompleto (1º grau)

- Ensino Fundamental completo (1º grau)
- Ensino Médio incompleto (2º grau)
- Ensino Médio completo (2º grau)
- Superior incompleto (3º grau)
- Superior completo (3º grau)

### **DADOS DO PAI**

**Qual a data de nascimento do pai da criança?**

\_\_ \_\_ / \_\_ \_\_ / \_\_ \_\_ \_\_ \_\_

**Qual o peso atual do pai da criança?**

|\_|\_|\_|\_|,|\_|kg.

**Qual a altura atual do pai da criança?**

|\_|,|\_|\_|\_|metros.

**Qual a escolaridade do pai da criança?**

- Não estudou
- Ensino Fundamental incompleto (1º grau)
- Ensino Fundamental completo (1º grau)
- Ensino Médio incompleto (2º grau)
- Ensino Médio completo (2º grau)
- Superior incompleto (3º grau)
- Superior completo (3º grau)

**7. Você tem computador na sua casa ?    SIM ( )    NÃO ( )**

**8. Com que frequência o aluno usa computador em casa?**

- Não usa
- 1x na semana
- 1- 3 x na semana
- 4-5 x na semana
- Todos os dias

**Obrigado pelo seu tempo e pela sua colaboração no projeto!**

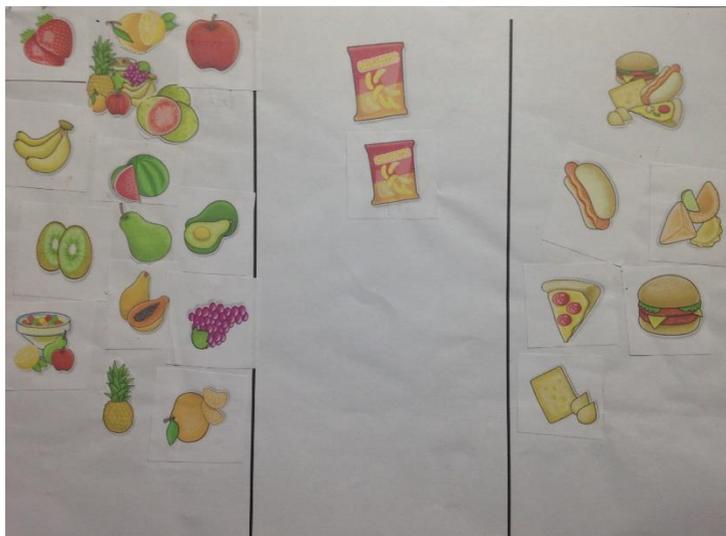




## APÊNDICE F- Treinamento

		
---	---	---

 A colorful illustration of a fruit basket containing a pineapple, grapes, an apple, and bananas.	 An illustration of a piece of red meat, possibly a steak or roast, with a bone.	 An illustration of fast food items including a hamburger, a slice of pizza, and a sandwich.
--	---	---



## APÊNDICE G- Nota de Imprensa

### EFEITO DE UM TREINAMENTO E DO DIA DA SEMANA RELATADO NA REPRODUTIBILIDADE DE UM QUESTIONÁRIO ONLINE PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS

Pesquisa realizada pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que teve como objetivo avaliar a reprodutibilidade do questionário *Web-CAAFE* nos diferentes dias da semana de relato do consumo alimentar e após treinamento prévio para preenchimento do instrumento em escolares do 2º ao 5º ano do município de Florianópolis-SC. Os dados utilizados foram obtidos através do questionário online *Web-CAAFE* desenvolvido para avaliar o consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano. Neste estudo foi avaliada a reprodutibilidade do instrumento *Web-CAAFE*, como medida para validar o questionário. Além disso, também foi avaliado se a reprodutibilidade muda de acordo com o dia da semana relatado e se um treinamento prévio aplicado aos escolares melhoram os resultados de reprodutibilidade. Para isto participaram deste estudo 197 escolares do 2º ao 5º ano de duas escolas municipais de Florianópolis/SC.

O trabalho foi realizado pela Mestranda Fernanda Machado Perazi, sob orientação da professora Patrícia de Fragas Hinnig, ambos do PPGN – UFSC.

Os resultados da pesquisa mostraram uma reprodutibilidade moderada para a maioria dos grupos alimentares considerados no estudo, e baixa reprodutibilidade para os legumes, macarrão instantâneo, ovos, peixes, doces, salgadinho de pacote e lanches. Os dias da semana avaliados resultaram em diferentes resultados de reprodutibilidade, sendo o domingo e terça-feira avaliados com melhor reprodutibilidade. Para os grupos alimentares, o relato no dia de semana foi associado a menor probabilidade de relato de doces e processados; maior escolaridade da mãe foi associada ao menor relato de consumo de frutas, legumes e verduras (FLV) e doces; crianças com excesso de peso foram associadas ao menor relato de FLV e crianças com idade maior com a maior probabilidade de relato de carnes. Para os itens alimentares isolados, todas as variáveis mostraram-se associadas a, pelo menos, um item alimentar. O estudo conclui que foi constatada uma reprodutibilidade moderada para a maioria dos itens e grupos

alimentares. O treinamento prévio não melhorou a precisão das respostas dos escolares e foram encontrados resultados de reprodutibilidade diferentes a depender do dia da semana relatado, sendo mais precisas as respostas do domingo e da terça-feira.

Mais informações: Fernanda Machado Perazi; fernandamachado444@hotmail, ou Patrícia de Fragas Hinning; phinnig@yahoo.com.br

## ANEXO

## ANEXO A- Banner

